GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento – SIHS
Superintendência de Infraestrutura Hídrica

Concorrência nº 01/2019
Processo Administrativo nº 053.1685.2019.0000525-86

PROPOSTA TÉCNICA
Volume III



CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO ESTADUAL DE SEGURANÇA HÍDRICA COM DIAGNÓSTICOS, ATUALIZAÇÃO DO BALANÇO HÍDRICO E DETALHAMENTO DE INTERVENÇÕES ESTRATÉGICAS

Consórcio cobrape NIPPON KOEI LAC

4

EQUIPE TÉCNICA



4.6. Atestados

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento - SIHS
Superintendência de Infraestrutura Hídrica

Coordenador Geral – Com experiência e/ou especialista em Recursos Hídricos

Rafael Fernando Tozzi

280-1/9

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620150003363
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional RAFAEL FERNANDO TOZZI referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

CREA-SP

Profissional: RAFAEL FERNANDO TOZZI
Registro: 5062525575-SP ..... RNP: 1702421210
Título Profissional: Engenheiro Civil

Número ART: 92221220150138002 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO ..... Registrada em: 03/02/2015 Baixada em: 02/04/2015
Forma de Registro: INICIAL
Participação Técnica: CORRESPONSÁVEL à 92221220102310119
Empresa Contratada: COBRAPE-CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Contratante: BID - BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO ..... CNPJ: 04.389.228/0001-76 ...
SETOR SEN ..... No.: 39 .....
Complemento: (SETOR DE EMBAIXADAS NORTE) ..... Bairro: ASA NORTE
Cidade: Brasília ..... UF: SP CEP: 70800400 . PAIS: BRASIL
Contrato: Sem número ..... Celebrado em : 30/11/2010
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 353.547,25 ..... Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO .

Endereço da Obra/serviço:RUA CAPITÃO ANTÔNIO ROSA ..... No.: 406 ....
Complemento: ..... Bairro: JARDIM PAULISTANO
Cidade: São Paulo ..... UF: SP CEP: 01443010 . PAIS: BRASIL
Data de início: 30/11/2010 Conclusão Efetiva: 28/02/2013 ..... Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Proprietário: ..... CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) Coordenação, Execução, Plano. 3715,00 quilômetro quadrado.

Observações

PARTICIPAÇÃO DE 49% NO VALOR TOTAL DO CONTRATO

Informações Complementares

O atestado está registrado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil.

Declaramos que a ART referente ao atestado anexo foi registrada após a execução da obra/serviço, não possibilitando ao CREA a fiscalização das atividades nele relacionadas.

O Atestado anexo à presente Certidão de Acervo Técnico foi objeto de laudo técnico em atendimento ao parágrafo único do artigo 58 da Resolução 1025/2009, do CONFEA.

A obra/serviço objeto da ART acima foi realizada pela contratada através do Consórcio CKC-COBRAPE (Sepetiba), o qual não estava cadastrada no CREA-SP na época de sua realização.

Consórcio CKC-COBRAPE (Sepetiba), formado pelas empresas: CHUO Kaihatsu Corporation (CKC) e Cobrape Companhia de Projetos e Empreendimentos.

Valor Contrato do Consórcio: R$ 721.525,00.

Porcentagem de participação da empresa Cobrape CIA Brasileira de Projetos e Empreendimentos 49% - valor do Contrato na ART: R$ 353.547,25.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o(s) documento(s) contendo 8 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

CUMBICA VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA 3B2 - 3ºAN
SÃO PAULO - SP - CEP

São Paulo, 29 JUN 2020

ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos para ... Valor de R$ 3,70
... SELO DE SEGURANÇA"
AUTENTICADO
AB1072AU0561586

Certidão de Acervo Técnico No.2620150003363
02/04/2015 13:16:36
UJFsB013gxAFfFB

Engº Civil André Sierra Filho
CREASP 0600980137
Chefe da UGI - Oeste

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

CREA-SP

VISTO CONSÓRCIO

419

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO
REPRESENTAÇÃO NO BRASIL

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620150003963

São Paulo, 02/04/15

ATESTADO TÉCNICO DE ELABORAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA

Agente Administrativo - Reg. 3009

Atestamos que o Consórcio[1] formado pelas empresas *Chuo Kaihatsu Corporation – CKC (51%)* e *Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos – COBRAPE* (49%) elaborou, no período entre 30 de novembro de 2010 a 28 de fevereiro de 2013, Serviços de Consultoria para a Elaboração do Plano de Desenvolvimento Sustentável da Região Hidrográfica da Baía de Sepetiba (PDS-Sepetiba), no Estado do Rio de Janeiro.

O PDS-Sepetiba foi elaborado de acordo com os termos da Carta Convite nº 005-WSA/2010-BID e do Contrato celebrado entre o BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento e o Consórcio, datado de 30 de novembro de 2010, cujo valor em moeda estrangeira é de USD 423.156,03 (quatrocentos e vinte e três mil, cento e cinquenta e seis dólares e três centavos) e em moeda brasileira de R$ 721.525,00 (setecentos e vinte e um mil e quinhentos e vinte e cinco reais).

1. OBJETIVO DO TRABALHO

O objetivo do PDS-Sepetiba foi a articulação de diversos atores com intenções distintas para um mesmo espaço, definindo, a partir de um ambiente de negociação estabelecido, um conjunto de Propostas necessárias para o Desenvolvimento Sustentável da Região Hidrográfica da Baía de Sepetiba.

Essas Propostas foram traduzidas em um Programa de Investimentos a ser implementado pelo Governo do Estado, contando com recursos a serem obtidos junto a organismo nacional ou internacional de fomento, composto por ações estruturais e não-estruturais voltadas à recuperação, proteção ambiental e também à consolidação de atividades antrópicas compatíveis com as características e as vocações da região.

Os objetivos específicos do PDS-Sepetiba incluíram a elaboração de: (i) Estratégia de Regionalização do PDS, (ii) Estratégia de Ordenamento Territorial do PDS (gestão por enquadramento), (iii) Estratégia de Implementação do PDS (o sistema sinérgico), e (iv) Programa de Investimentos.

2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA DOS ESTUDOS

A área de estudo do Plano de Desenvolvimento Sustentável da Região Hidrográfica da Baía de Sepetiba refere-se à Região Hidrográfica II (RH-II) do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Abrange uma

[1] A participação de cada empresa no Consórcio é de 51% (CKC) e 49% (COBRAPE), de acordo com o *Termo de Constituição de Consórcio*, datado de 28/09/2010.

SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA INTERNET DO SINAL DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
EDAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
"VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AU10172AU054/1586

VISTO CONSÓRCIO

área de 3.715 km^2 e envolve total ou parcialmente o território de 15 municípios fluminenses, incluindo o Rio de Janeiro, somando uma população de 1,89 milhões de habitantes (IBGE, 2010).

A região configura um dos polos industriais do Rio de Janeiro e, em um raio de 500 km, concentra-se a maior economia do país, responsável por mais de 50% do PIB Nacional.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26201500003363
São Paulo, 02/04/15
Sonia Maria Alhemann
Agente Administrativo - Reg. 3609
Núcleo Oeste

3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS ELABORADOS

O PDS-Sepetiba foi desenvolvido em quatro etapas:

- Diagnóstico: consolidação e avaliação da base de dados que caracterizam os principais conflitos instalados na Baía de Sepetiba.
- Cenários: articulação das diferentes visões sobre as tendências de desenvolvimento da Baía de Sepetiba e das intervenções previstas, produzidas por diferentes organizações e interesses.
- Desenvolvimento: proposição de diretrizes de desenvolvimento à RH-II, condicionadas aos resultados ambientais da combinação dos cenários e ao limite de capacidade do território.
- Consolidação: detalhamento do Programa de Investimentos.

A seguir são especificadas as principais tarefas executadas pelo Consórcio, em cada etapa.

CREA-SP

3.1. Diagnóstico

Esta primeira etapa apresentou a abordagem conceitual e metodológica da concepção geral do PDS-Sepetiba e de seu Programa de Investimentos, levando-se em consideração a integração entre desenvolvimento regional e urbano, gestão dos recursos hídricos e do meio ambiente, prestação de serviços de saneamento e questões sociais.

Para isso, foram registradas as principais referências e antecedentes, algumas como condicionantes relevantes ao PDS-Sepetiba, para identificar a necessidade de implantação de sistemas de infra-estruturas e/ou de melhorias em instalações e na manutenção e operação eficiente de ativos existentes.

A partir da avaliação de estudos e dados existentes foi realizada a consolidação da síntese do diagnóstico e da estrutura para o processo de negociações que originaram uma matriz de inter-relações com os principais elementos intervenientes para o desenvolvimento sustentável da baía do Sepetiba, considerando os aspectos institucionais e antrópicos e os condicionantes naturais. A análise contemplou a seguinte organização e conteúdo:

(i) Aspectos socioeconômicos: dinâmica demográfica da área de estudo, as principais atividades econômicas que se desenvolvem na região e as condições sociais da sua população.

(ii) Aspectos físicos e bióticos: principais condicionantes geomorfológicos e geológicos da área de estudo, cruzamentos necessários para obtenção do Índice de Dissecação do Relevo (IDR), caracterização do Bioma Mata Atlântica, descrição da vegetação da área de estudo, relação das principais espécies encontradas por hábitat, destacando as ameaçadas.

(iii) Uso e ocupação do solo: descrição das tipologias de uso e ocupação do solo e as dinâmicas de usos que se sobrepõem na região.

AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Emolumentos pagos por verba) Valor de R$ 3,70
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AU072AU05615
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"
VISTO CONSÓRCIO

(iv) Infraestrutura: caracterização dos sistemas de saneamento das cidades presentes na área de estudo (água, esgoto e resíduos sólidos), relacionando as unidades de geração de energia e suas características, descrição do sistema de mobilidade e transporte e síntese da questão do déficit habitacional e das ocupações irregulares.

(v) Província Portuária: caracterização dos portos existentes e previstos dentro da área de estudo.

(vi) Aspectos Institucionais: identificação dos principais atores evolvidos nos processos decisórios de gestão da RH-II e análise dos processos de licenciamento ambiental.

Para identificação dos conflitos existentes e potenciais riscos na Baía de Sepetiba foi construída a matriz de inter-relações com 107 elementos representativos das suas características sociais, econômicas, físicas, bióticas, urbanas, industriais, portuárias e de infraestrutura. Esses elementos foram inter-relacionados, destacando-se as relações conflituosas, em especial as de natureza ambiental. As relações de conflito identificadas foram agrupadas em 15 temas: (i) alteração da qualidade do ar; (ii) alteração na qualidade da água e contaminação dos solos; (iii) vazamento de óleos, cargas tóxicas e outros potenciais contaminantes; (iv) alteração da fauna e flora; (v) desmatamentos e queimadas; (vi) sedimentação e processos erosivos; (vii) eventos críticos; (viii) uso do solo e alteração da paisagem; (ix) usos do espelho d'água; (x) iinterferência na Mobilidade; (xi) risco de incêndio e explosão; (xii) interferência no turismo; (xiii) interferência na pesca; (xiv) interferência na saúde; e, (xv) interferência na qualidade de vida.

Os temas foram avaliados e sintetizados de forma individual em fichas-resumo e analisados de forma integrada na avaliação de centralidades. A elaboração do Diagnóstico representou a tradução prática do conceito de desenvolvimento sustentável, a partir da articulação dos aspectos multidisciplinares, infra-estrutura e a estruturação de aparatos de gestão para promover a participação e a capacitação de todos os atores envolvidos, públicos e privados, de setores produtivos e da sociedade civil organizada.

CREA-SP
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620150002363
São Paulo, 02/04/15
Sonia Maria Alhanian
Agente Administrativo - Reg. 3009

3.2. Cenários

Com base nos diagnósticos desenvolvidos foram elaborados os cenários de pressão ambiental da baía do Sepetiba. Sua elaboração teve como intuito "mensurar" a capacidade de suporte da região, definida a partir do diagnóstico e dos resultados da analise integrada do ambiente e, em particular, por indicadores de qualidade hídrica – de cursos d'água e, com grande destaque, da própria baía de Sepetiba.

Com isso, os cenários do PDS procuraram articular, no limite, os rumos possíveis do desenvolvimento ou da evolução dos vetores que hoje incidem sobre Região Hidrográfica da Baía de Sepetiba, considerando principalmente aquelas variáveis que estariam, em princípio, fora do controle dos órgãos de gestão ambiental e econômica do Estado do Rio de Janeiro.

A concepção e avaliação dos cenários de desenvolvimento da Baía de Sepetiba envolveu a utilização de modelos em planilhas eletrônicas para a simulação dos principais vetores com potencial de promover alterações nas condições ambientais e sociais locais, com base na matriz consolidada no Diagnóstico.

Cada um dos Cenários desenhados abordou de forma diferente essas três dimensões de sustentabilidade, com implicações sobre as estratégias de desenvolvimento sustentável que se

SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
Selo de Autenticidade AU1072AU05615881
VISTO COMÉRCIO

pretende definir com este Plano, entendendo as possibilidades de diferentes ambientes de negociações.

Foram concebidos três cenários para incorporar as principais tendências e expectativas levantadas tanto na fase de Diagnóstico do Plano, bem como nas reuniões realizadas com esse objetivo, sendo eis:

- *Cenário Contemporâneo:* relações idênticas às atuais, com maior intensidade nos fluxos;
- *Cenário Metabólico:* ecologia industrial, reciclagem e complementaridade dos fluxos de resíduos e insumos, com maximização da eficiência da infraestrutura existente;
- *Cenário Pós-Industrial:* valorização dos ativos locais.

Os cenários diferem entre si, principalmente, em quatros aspectos:

- Contexto do ambiente de negociações: como as dimensões de sustentabilidade podem estar combinadas e quais as principais demandas para os gestores na busca pelo estado de equilíbrio;
- Configuração das redes de relação: quais os conjuntos de relações de conflitos mais frequentes, quais as relações mais centrais.
- Projeção e/ou distribuição da população: qual a população prevista em cada contexto e como ela se distribui no território.

A avaliação conjunta dos cenários resultou na delimitação dos intervalos de máximo e mínimo impacto ambiental para o horizonte de 2040. Os principais resultados ambientais estimados foram àqueles relacionados à qualidade do ar e a qualidade da água.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26201500003363
São Paulo, 02/04/15
Sonia Maria Althemari
Gerente - Reg. 3003

3.3. Desenvolvimento

Esta etapa intermediária teve como objetivo a definição de uma proposta de estruturação do arranjo institucional para o sistema de gestão do PDS-Sepetiba e a elaboração de diretrizes para os instrumentos de gestão intervenientes na implementação do plano, em especial para a gestão integrada do uso e ocupação do solo, dos recursos hídricos e costeiros e da qualidade do ar.

No desenvolvimento desta etapa foram propostos arranjos institucionais voltados à gestão ambiental e dos recursos hídricos, com a inserção dos principais atores (*stakeholders*) regionais, públicos e privados, identificados em função de seus impactos no meio ambiente e na dinâmica socioeconômica da região em foco.

CREA-SP

3.4. Consolidação

A consolidação do PDS-Sepetiba envolveu a elaboração do Programa de Investimentos e a avaliação econômica de benefícios acerca dos resultados obtidos. O Programa de Investimentos foi estruturado em seis sistemas: (i) valoração da identidade paisagística local, (ii) saúde pública e resgate social, (iii) mobilidade e acesso, (iv) produção e defesa, (v) patrimônio socioambiental e (vi) gestão da qualidade para a vida. Uma descrição sintética destes seis sistemas é realizada a seguir.

O Sistema de valoração da identidade paisagística local teve como intuito articular investimentos que permitem a agregação de valor social, econômico e ambiental à paisagem natural da região. O

Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AU072AU05615

CARTÓRIO DO 4º OFÍCIO DE NOTAS - VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 912 - FONE: (11) 3816-7700
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA

VISTO CONSÓRCIO

potencial de conexão sinérgica deste sistema é a infraestrutura implantada e a redundância em relação à infraestrutura em escala global.

O Sistema de saúde pública e resgate social buscou promover a inclusão social através da oferta de serviços públicos de excelência nas áreas de saúde, assistência social e controle de zoonoses em uma região periférica historicamente caracterizada pela exclusão e violência.

O Sistema mobilidade e acesso, por sua vez, teve como objetivo promover o acesso generalizado ao território da Baía do Sepetiba através de redes diversificadas de transporte, hierarquizadas e interconectadas em pontos estratégicos. As redes contemplam os fluxos locais, regionais, nacionais e globais de produção e de lazer (turismo).

O Sistema de produção e defesa buscou controlar e proteger as atividades produtivas que apresentam grande potencial de impactos econômicos, sociais e ambientais, de forma a adequá-los à capacidade de suporte regional, potencializar seus benefícios metabólicos na matriz de produção regional (ecologia industrial) e defender as suas funções estratégicas essenciais.

O Sistema de patrimônio socioambiental delimita, valoriza e protege as áreas que compõem o patrimônio social e ambiental da região, estabelecendo critérios e limites para o seu uso e formas de ocupação e focando em seus aspectos diferenciados e atraentes.

Por último, o Sistema de gestão da qualidade para a vida visou estabelecer um conjunto de indicadores, fluxos de informação, meios de comunicação e arranjos institucionais que permitam uma grande participação e que desempenhem a função de gestão de qualidade para a vida sustentável na região.

A realização das avaliações econômicas foi essencial para os critérios de elegibilidade e priorização das ações e intervenções previstas pelo Programa de Investimentos da região hidrográfica de Sepetiba. A valoração de benefícios e resultados advindos do Programa assumiu uma perspectiva econômica mais ampla, ou seja, não limitada apenas a ganhos de ordem exclusivamente monetária (receitas financeiras). A avaliação levou em consideração os elevados ativos ambientais envolvidos em torno da valoração, sem rebatimentos imediatos em termos financeiros, mas com importância decisiva quanto a metas de desenvolvimento sustentável. A ideia era provocar a manifestação da própria sociedade, frente a alternativas de priorização, sobre valores e símbolos que conferem à região de Sepetiba.

Assim, no que concerne aos potenciais benefícios e resultados ambientais foi aplicada a metodologia que determinava as estimativas das externalidades positivas mais significativas, a partir da implementação do PDS-Sepetiba. A análise levou em consideração dois cenários econômicos: (i) "*business as usual*", com ausência de ações de governança ambiental, inspirado (mas não idêntico) na situação de pior cenário no PDS; ou (ii) resultado das ações de governança ambiental, a partir do sucesso de investimentos em desenvolvimento sustentável, inspirado (mas não idêntico) na situação de melhorias decorrentes do PDS.

Para a valoração de benefícios e resultados advindos do Programa foram utilizados "temas ambientais" a partir da definição de melhorias esperadas pelas ações do PDS-Sepetiba, como por exemplo a melhoria na gestão de Unidades de Conservação, reflorestamento e restauração de Áreas de Preservação Permanente (APPs) e ordenamento territorial conforme previsto pela legislação sobre zoneamento urbano e Código Florestal. Outra avaliação que contribuiu com a valoração dos benefícios foi a estimativa do potencial de captura de carbono pela recuperação de florestas nativas, a redução de emissões de gases de efeito estufa associados à melhorias no transporte rodoviário, dentre outras.

São Paulo, 29 JUN 2020
ANE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
AUTO72A00561590
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26201500003363
São Paulo, 02/04/15
Sonia Maria Altheman
Agente Administrativo - Reg. 3009
UGI - Oeste
VISTO
CONSÓRCIO

Dessa forma, estimados os valores socialmente conferidos aos benefícios e resultados ambientais do Programa, considerando como custo a soma das inversões a serem realizadas e dos gastos com administração, operação e manutenção, inclusive dos sistemas de monitoramento e fiscalização ambiental.

Como resultada da análise, constatou-se que, com o avanço significativo da governança ambiental na área abrangida pelo PDS-Sepetiba, os benefícios para a população afetada serão bastante volumosos e justificam investimentos públicos que foram estimados para a região.

4. PRODUTOS REALIZADOS

O PDS-Sepetiba é composto por 17 Produtos contratuais, dos quais 12 contemplam resultados das etapas de trabalho e 5 são relatórios de acompanhamento, conforme a relação abaixo:

- **Produto 1 - Plano de Trabalho:** Consolidação da estrutura metodológica e de acompanhamento do desenvolvimento do PDS-Sepetiba;
- **Produtos 2 a 6 – Relatórios Trimestrais de Andamento;**
- **Produto 7 – Diagnóstico Consolidado:** Sintetiza o diagnóstico, apresenta estudos de casos e consolida a Matriz de Inter-relações;
- **Produto 8 - Concepção Geral de Uma Estratégia Robusta – Cenarização:** Apresenta os cenários e a avaliação dos resultados ambientais;
- **Produto 9 - Concepção Geral de uma Estratégia Robusta – Proposições:** Consolidação das Notas Técnicas, correspondendo às proposições do PDS-Sepetiba;
- **Produto 10 - Sistema de Indicadores Preliminar:** Apresentação do plano de comunicação;
- **Produtos 11 e 12 - Incentivo a APLs e Programa de Incentivo ao Turismo Local:** Síntese das diretrizes estabelecidas para o incentivo dos arranjos produtivos locais e do turismo;
- **Produtos 13 e 14 - Programa de Investimentos e Sistema de Indicadores Final:** Detalhamento do PDS em formato de programa de investimento e marco lógico;
- **Produtos 15 e 16 - Relatório de Avaliação Econômica e Relatório de Avaliação Ambiental:** Avaliação do programa de investimentos quanto aos benefícios econômicos, relatório de avaliação ambiental e plano de gestão ambiental;
- **Produto 17 - Relatório Final:** Síntese do PDS-Sepetiba e consolidação do programa de investimentos.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26201500003363

São Paulo, 02/04/15

5. EQUIPE TÉCNICA

Para a realização do trabalho, reuniram-se os profissionais listados no Quadro a seguir, tendo como Responsáveis Técnicos os Engenheiros Shigeru Ueda (CREA/SP – 0601516286) e Alceu Guérios Bittencourt (CREA/SP – 0700071024).

Profissional	Formação	Registro	Função na Equipe
Carlos Alberto Amaral de	Eng. Civil	CREA/SP	Coordenação Técnica

AU1072AQ00561591

SUBSTABELECIMENTO ... CERTIFICAÇÃO: ESTA CÓPIA ... PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ. São Paulo, 29 JUN 2020 CRISTINA SILVA DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA (Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70 *VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA*

VISTO CONSÓRCIO

Profissional	Formação	Registro	Função na Equipe
Oliveira Pereira		0600737151	
Carlos Eduardo Curi Gallego	Eng. Civil	CREA/SP 5062008855	Coordenação Geral
Regina Maria Martins de Araújo	Arquiteta e Urbanista	CREA/SP 5062123632	Coordenação Executiva - Planejamento
Rafael Fernando Tozzi	Eng. Civil	CREA/SP 5062525575	Coordenação Executiva - Engenharia
Carlos Verdini Clare	Arquiteto e Urbanista	CAU/BR A37500-4	Coordenação Local
Leandro Bertozzi Staut	Biólogo	CRBIO 34696/07 D	Coordenação Institucional
Andrei Stevanni G. Mora	Sociólogo	-	Mobilização Social
Bruna Kiechaloski Miró	Eng. Civil	CREA/SP 5063584108	Hidrologia e Recursos Hídricos
Christian Taschelmayer	Eng. Cartógrafo	CREA/SP 5063587970	Geoprocessamento e Banco de Dados
Eduardo Casotti Louzada	Geógrafo		Aspectos Institucionais e Legais
Gabriela Pacheco Corrêa	Eng. Sanitarista	CREA/SP 5068919747	Qualidade da Água e do Ar
José Antonio Oliveira de Jesus	Eng. Civil	CREA/SP 0600895958	Recursos Hídricos e Qualidade da Água
Luis Gustavo Christoff	Eng. Civil	CREA/SP 5063584280	Recursos Hídricos
Sávio Mourão Henrique	Biólogo		Biodiversidade
Maria Carolina Leal Polidori	Arquiteta e Urbanista	CREA/SP 5063032641	Planejamento Urbano
Priscilla Kiyomi Endo	Eng. Ambiental	CREA/SP 5063860476	Saneamento Ambiental
Robson Klisiowicz	Eng. Ambiental	CREA/SP 5063588317	Qualidade da Água e do Ar
Rodrigo Pinheiro Pacheco	Eng. Civil	CREA/SP 5062122579	Saneamento e Curvas de Custo
Wagner Jorge Nogueira	Eng. Civil	CREA/SP 5060640672	Geoprocessamento e Banco de Dados

Especialistas

Carlos Eduardo F. Young	Especialista em Análises Econômicas
Daniel Thá	Especialista em Economia Ambiental
Eduardo Felga Gobbi	Especialista em Portos
Ellete Tedeschi	Especialista em Aspectos Legais

CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2020 [illegible] 3363
São Paulo, 02/04/15
Sonia Maria Altheman
Agente Administrativo - Reg. 3009
Unid. Oeste

Colégio Notarial do Brasil
Autenticado
AU1072AU0561592

1º TABELIÃO DE NOTAS DE PINHEIROS
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
PARTE INTEGRANTE DO SELO DE AUTENTICIDADE PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL QUE FOI EXIBIDO
São Paulo, 29 JUN 2020
TABELIÃ CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Selos pagos por verba - Valor de R$ 3,70
VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA

VISTO CONSÓRCIO

Profissional	Formação	Registro	Função na Equipe
Francisco Lobato da Costa		Especialista em Arranjo Institucional	
Laércio da Silva Raphael		Especialista em Estudos Econômicos	
Liz Abad Maximiano		Especialista em base físico-ambiental	
Maurício Felga Gobbi		Especialista em bacias marinas	
Paulo Borba L. de Moraes		Especialista em Socioeconomia	
Rodolpho Humberto Ramina		Especialista em Planejamento Estratégico e Cenários	

6. DISPOSIÇÃO FINAL

Os serviços realizados, que correspondem a 100% dos produtos esperados, atenderam aos objetivos da contratação e foram executados de acordo com o Contrato de Prestação de Serviços, com os Termos de Referência da Carta Convite nº 005-WSA/2010-BID e, ainda, conforme o Produto 1 – Plano de Trabalho Consolidado.

Brasília, 1 de dezembro de 2014

Irene Altafin
Especialista Sênior em Saneamento
Representação do BID no Brasil

1º Ofício de Notas de Brasília
RECONHECIDO

CREA-SP

1.OFICIO DE NOTAS E PROTESTO DE BRASILIA
CRS 505, Bloco C, Loja 1/3

RECONHECO e dou fe por SEMELHANCA a(s) firma(s) de:
C20CnZ703-IRENE GUIMARAES ALTAFIN.....
O reconhecimento de firma restringe-se ao rigoroso confronto da assinatura com o padrao existente na Serventia, sem exame da Titularidade de Direito.

BSB, 14 de Janeiro de 2015 - 10:31:15
Selo TJDFT20150014004823CHDI
Ao Consultar selo: www.tjdft.jus.br

JOAO RIBEIRO DA SILVA

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620150003363

São Paulo, 02/04/15

Sonia Maria Altafman
Agente Administrativo - Reg. 3009
DEI - Oeste

1º OFICIO VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 362 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ALCITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Doc por verba) - Valor de R$ 3,70
SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA

Autêntico
AU1072AU00561533

VISTO CONSÓRCIO

222-1/3

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620140011137
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional RAFAEL FERNANDO TOZZI referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

Profissional: RAFAEL FERNANDO TOZZI
Registro: 5062525575-SP ... RNP: 1702421210
Título Profissional: Engenheiro Civil

Número ART: 92221220141329662 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO . . . . . Registrada em: 26/09/2014 Baixada em: 14/10/2014
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220130072613
Participação Técnica: CORRESPONSÁVEL à 92221220130068285
Empresa Contratada: COBRAPE-CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Contratante: ÁGUAS PARANÁ - INSTITUTO PARANÁ ... CNPJ: 11.405.215/0001-09 ...
RUA SANTO ANTÔNIO ... No.: 239 ...
Complemento: ... Bairro: REBOUÇAS ...
Cidade: Curitiba ... UF: SP CEP: 80230120 . PAIS: BRASIL ...
Contrato: 16/2012 ... Celebrado em : 29/06/2012 ...
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 1.025.110,00 ... Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO .

Endereço da Obra/serviço:RUA CAPITÃO ANTÔNIO ROSA ... No.: 406 ...
Complemento: ... Bairro: JARDIM PAULISTANO ...
Cidade: São Paulo ... UF: SP CEP: 01443010 . PAIS: BRASIL ...
Data de início: 29/06/2012 Conclusão Efetiva: 30/12/2013 ... Coordenadas Geográficas: ...
Finalidade: OUTRO ...
Proprietário: ... CPF/CNPJ: ...
Atividade Técnica: 1) Coordenação, Projeto, Plano, Bacias hidrográficas. 24937,00 quilômetro quadrado. ...

Informações Complementares

O atestado está registrado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil. ...
O Atestado anexo à presente Certidão de Acervo Técnico foi objeto de laudo técnico em atendimento ao parágrafo único do artigo 58 da Resolução 1025/2009, do CONFEA. ...
Existe Termo de Aditivo no valor de R$ 198.400,00, datado de 15/08/2013 ...

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o(s) documento(s) contendo 7 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620140011137
16/10/2014 08:12:23
gky50ACkgFs0636

Engº Civil e Téc. Kledson Cézar dos S.Turra
CREA/SP nº5060375000
Chefe da UGI Oeste

SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 362 - FONE: (11) [illegible]-7700
SÃO PAULO/SP - CEP: 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA FOI EXPEDIDA PELA PARTE. CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
"SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

SELO DE AUTENTICIDADE
AU10724AU0061564

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

CREA-SP

VISTO CONSÓRCIO

428

PARANÁ
Instituto das Águas do Paraná

PARANÁ

ATESTADO TÉCNICO DE ELABORAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA

ELABORAÇÃO DA FINALIZAÇÃO DO PLANO DA BACIA DO RIO TIBAGI

Atestamos que a COBRAPE[1] elaborou no para o Instituto das Águas do Paraná (AGUASPARANA), os Serviços de Consultoria para a Elaboração da Finalização do Plano da Bacia do Rio Tibagi, mediante condições estabelecidas pela Lei Estadual n°15.608/2007 e normas gerais da Lei Federal 8.666/93.O trabalho teve início em 29/06/2012, e finalizou em 30/12/2013.

Este estudo foi redigido pelo Contrato de Prestação de Serviços n° 016/2012 e, ainda, por 2 (dois) termos aditivos, que estenderam o prazo contratual de 10 meses para 19meses, e modificaram o valor inicial de R$ 1.025.110,00 (hum milhão, vinte e cinco mil e cento e dez reais), para R$ 1.223.510,00 (hum milhão, duzentos e vinte e três mil e quinhentos e dez reais).

1. Objetivo do Trabalho

O objetivo do trabalho compreendeu a finalização do Plano da Bacia do Rio Tibagi, em acordo com a legislação estadual e federal de recursos hídricos e de meio ambiente, a Política Estadual de Recursos Hídricos do Paraná e a sua regulamentação, as Resoluções dos Conselhos Nacional e Estadual de Recursos Hídricos e, em especial, o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PLERH/PR), através da elaboração de três etapas: Visão prospectiva, Proposta de Intervenções e Consolidação do Plano.Foi ainda elaborada uma ampla revisão do diagnóstico da Bacia Hidrográfica, com o objetivo de atualizar informações fornecidas pelo Instituto das Águas do Paraná.

2. Área de Abrangência

A área de abrangência do trabalho contemplou a Bacia Hidrográfica do rio Tibagi, que abrange uma área de 24.937 km²euma população total de 1.493.876habitantes(IBGE, 2010).A bacia é composta pelos seguintes municípios, divididos pelas Unidades Hidrográficas do Alto e Baixo Tibagi: (i) Alto Tibagi: Carambeí, Castro, Curiúva, Fernandes Pinheiro,Guamiranga, Imbaú, Imbituva, Ipiranga, Irati, Ivaí, Ortigueira, Palmeira, Piraí do Sul, Ponta Grossa, Porto Amazonas, Reserva, Teixeira Soares, Telêmaco Borba, Tibagi e Ventania; (ii) Baixo Tibagi: Apucarana, Arapongas, Assaí, Bela Vista do Paraíso, Califórnia, Cambé, Congonhinhas, Cornélio Procópio, Curiúva, Ibiporã, Jataizinho, Leópolis,Londrina, Marilândia do Sul, Mauá da Serra, Nova América da Colina, Nova Fátima, Nova Santa Bárbara, Ortigueira, Primeiro de Maio,

[1] COBRAPE Cia Brasileira de Projetos e Empreendimentos – Rua Cap. Antonio Rosa, 406, São Paulo/SP CEP: 01.443-010 CNPJ 58.643.260/0001-28.

29 JUN 2020

ELAINE CRISTINA DOS SANTOS - Escrevente Autorizada (Selos pagos por verba) - VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620140001113718

São Paulo, 16/10/14

VISTO Sonia Maria Alliegran
Agente Administrativo - Reg. 3009
UGI - Oeste

CONSÓRCIO

Rancho Alegre, Rolândia, Santa Cecilia do Pavão, Santo Antonio Paraiso, São Jerônimo da Serra, São Sebastião Amoreira, Sapopema, Sertaneja,Sertanópolis, Tamarana e Uraí.

3. Descrição dos serviços contratados

A elaboração dos estudos compreendeu a realização de três módulos:

I. Visão prospectiva: Estudos de cenários de desenvolvimento das bacias hidrográficas e da utilização dos recursos hídricos.

II. Proposta de Intervenções: definição de programas e intervenções prioritárias, divididas em dois grandes blocos: Plano de Efetivação do Enquadramento com as ações e intervenções necessárias para atingir as metas do enquadramento proposto, e o Plano de Aplicação dos Recursos oriundos da cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos considerando, além das ações do Programa de Efetivação do Enquadramento, ações e obras nas áreas de cheias, novas Unidades de Conservação, recuperação de áreas degradadas, educação ambiental para recursos hídricos etc.

III. Consolidação do Plano: Legitimação social dos estudos desenvolvidos no Plano, por meio de uma efetiva participação pública, objetivando promover uma ampla discussão junto à Câmara Técnica de Acompanhamento do Plano, ligada ao Comitê da bacia Hidrográfica do rio Tibagi, e eventual complementação de programas e intervenções.

Do ponto de vista operacional, cada módulo corresponde a uma etapa de trabalho.Em cada etapa, dois tipos de atividades foram desenvolvidos: (i) as ações técnicas e (ii) atividades ligadas ao processo de participação da sociedade, por meio de Consultas Públicas, além de reuniões periódicas com o Grupo Técnico de Acompanhamento do Plano.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26201400111137
São Paulo, 16 / 10 / 14
Sonia Maria Alhadas
Agente Administrativo - Reg. 3009
UGI - Oeste

A descrição detalhada das atividades realizadas no âmbito de cada um dos módulos básicos do PBH-Tibagi é apresentada a seguir.

3.1. Módulo 1: Visão prospectiva

A etapa da Visão Prospectiva foi antecedida pela atualização do Diagnóstico da bacia existente, realizado a partir da utilização dos dados de população do Censo (IBGE, 2010) e do cadastro de outorgas do ÁGUAS PARANÁ, com isso foi determinada a relação entre as disponibilidades e as demandas para os diferentes trechos da bacia,de modo a permitir o estabelecimento do Balanço Hídrico atual. Os resultados

São Paulo 29 JUN 2020
VISTO

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26201400111137
São Paulo, 16 / 10 / 14
Sonia Maria Altheman
Agente Administrativo - Reg. 3009
UGI - Oeste

foram apresentados na forma de tabelas e gráficos que representavam as evoluções das demandas, das disponibilidades e do balanço hídrico ao longo dos cursos d'água da bacia do rio Tibagi.

A partir da atualização do Diagnóstico foram elaborados os cenários de desenvolvimento no horizonte de planejamento (2030), tendo como objetivo avaliar antecipadamente as pressões e os reflexos do crescimento socioeconômico sobre a quantidade e a qualidade dos recursos hídricos.

A elaboração da etapa de Visão Prospectiva contemplou as alterações da dinâmica social e econômica, do reflexo no uso e ocupação do solo urbano e/ou rural e suas implicações, no nível das Áreas Estratégicas de Gestão (AEGs), sobre a demanda quantitativa e qualitativa dos recursos hídricos. Com base nos Cenários, foram obtidas as demandas futuras por recursos hídricos dos diversos setores usuários, em termos de quantidade, bem como uma avaliação preliminar da evolução da qualidade da água dos principais rios das bacias Para isso, foram realizadas projeções populacionais e projeções de desenvolvimento dos fatores econômicos.De maneira geral, os cenários da bacia foram construídos a partir da conjuntura desenhada pelo Diagnóstico, da disposição e capacidade de negociação dos atores da bacia e dos fatores exógenos (políticos, econômicos e sociais).

Dentre os elementos articulados nos cenários da bacia destacam-se: (i) áreas de restrição ambiental; (ii) expansão da agricultura irrigada; (iii) reflorestamento e expansão das indústrias de papel e celulose; (iv) evolução dos serviços de saneamento ambiental; e (v) projeções populacionais. Ainda na elaboração dos

cenários foram extrapolados os limites das possibilidades de futuros, de forma que as estratégias fossem testadas em uma amplitude de possibilidades desses futuros.

Com base nas premissas adotadas em cada cenário, foram calculados os balanços hídricos quantitativos e qualitativos, de modo a verificar o comprometimento dos recursos hídricos para atendimento aos diversos usos. Para a realização desta análise foi utilizado o software Acquanet,desenvolvido pelo LabSID, da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, para a determinação de balanços hídricos e estudos hidrológicos.

No âmbito do contrato foi promovida a capacitação da equipe técnica da COBRAPE e do ÁGUASPARANA para a utilização do software Acquanet, a partir de um treinamento ministrado pela própria equipe do LabSID, da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

A partir dos resultados dos cenários foram realizados os Estudos Específicos que envolveram o (i) enquadramento dos corpos de água; (ii) diretrizes e critérios para cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos; (iii) prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos; (iv) indicadores de avaliação e monitoramento das ações implementadas pelo Plano. Dentro de cada um dos estudos foram abordados os seguintes itens:

São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Emol. pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
AUTENTICADO
AU10724U00561567
VISTO CONSÓRCIO

PARANÁ
Instituto das Águas do Paraná

CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26201400111137
São Paulo, 16 / 10 / 14
Sonia Maria Aithenan
Agente Administrativo - Reg. 3009
UGI - Oeste

PARANÁ

- Enquadramento dos corpos de água

A elaboração da proposta de enquadramento dos corpos hídricos da bacia do rio Tibagise baseou na Resolução 91/2008 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, que trata de procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais, na Resolução CONAMA 357/2005, que estabelece o enquadramento dos corpos de água em classes de uso e conservação,além de outros documentos legais pertinentes.

Foi definido o enquadramento e suas respectivas metas progressivas, baseadas nos cenários desenvolvidos, resultando no montante de investimentos necessários para sua implementação. A proposta de enquadramento foi elaborada a partir da estruturação de uma matriz de origem e destino das cargas

- Diretrizes e critérios para cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos

Com base nas demandas atuais e futuras por recursos hídricos, foram simulados os totais passíveis de arrecadação, com base em preços unitários fornecidos pelo ÁGUASPARANA em acordo com a legislação estadual pertinente.

- Prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos

Nesta atividade foram avaliados limites e critérios visando a emissão de outorgas de direito de uso de recursos hídricos, com o intuito de fazer uma análise preliminar de usos prioritários para emissão de outorgas, nas Áreas Estratégicas de Gestão da bacia, em acordo com a Resolução n° 17/2001 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

- Indicadores de avaliação e monitoramento das ações implementadas pelo Plano

Foram propostos indicadores para avaliação da efetividade das ações e programas propostos pelo Plano de Bacia, de forma a subsidiar a proposta de um Sistema de Gerenciamento Orientado por Resultados –SIGEOR, análogo ao proposto para o Plano Nacional de Recursos Hídricos, focado nas demandas da Bacia Hidrográfica do rio Tibagi.

3.2. Módulo 2: Programas e Intervenções nas Bacias Hidrográficas

Nesta etapa foi apresentado o Plano de Efetivação do Enquadramento, listando e orçando preliminarmente ações e obras necessárias a se alcançar o enquadramento pretendido,em etapas, até o ano 2030.

Além do Plano de Efetivação do Enquadramento foram identificados outros Programas a serem implementados no âmbito do horizonte do Plano. Neste processo foram levantados Programas, Projetos e Ações em andamento na Bacia (poder público estadual e municipal,iniciativa privada e organizações não governamentais), visando adequações ou complementações.

São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Selos pagos por verba - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AU1072AU05615
VISTO CONSÓRCIO

Foram analisados os seguintes aspectos:

- Pré-Seleção de Programas: com base no Diagnóstico e nos Cenários foram identificados preliminarmente os programas a serem implementados na Bacia Hidrográfica.
- Critérios de Elegibilidade e Priorização: foram definidos critérios para priorização de ações de forma a hierarquizar a pré-seleção dos programas;
- Definição de Programas Prioritários: seleção preliminar e estruturação dos Programas Prioritários;
- Elaboração de Orçamentos Prévios: definição do orçamento estimado dos programas e ações propostos.

3.3. Módulo 3: Consolidação do Plano

Esta última etapa do Plano envolveu a realização da Consulta Pública, com a apresentação e discussão da proposta de enquadramento dos cursos d'água e dos demais resultados obtidos durante a elaboração do Plano.

Para estruturação do evento foi elaborado um Quadro Institucional de Referência, com a definição de segmentos e lideranças envolvidos na área de recursos hídricos, de forma a dar subsídios para o processo de mobilização social, responsável pela discussão e consolidação do Plano de Bacia.

4. Produtos Finais

Em adição aos produtos e relatórios das atividades do Plano de Bacia, foi concebido, elaborado e editorado um Resumo Executivo, contendo a mensagem básica do plano, os temas relevantes, as intervenções apontadas, as principais diretrizes e ilustrações sobre a bacia, redigidas de forma sintética e em linguagem acessível. Outro produto entregue ao ÁGUASPARANA foi a atualização do mapa de uso e ocupação do solo da bacia do rio Tibagi, baseado em imagens de satélite disponibilizadas pelo AGUASPARANÁ, elemento primordial para o aprimoramento do conhecimento dos usos atuais da região.

5. Equipe Responsável

Para a realização do trabalho, reuniram-se os profissionais listados no Quadro a seguir, tendo como Responsável Técnico o Engenheiro Alceu Guérios Bittencourt (CREA/SP – 0700071024).

Profissional	Formação	Registro	Função na Equipe
Carlos Alberto Amaral de Oliveira Pereira	Eng. Civil	CREA/SP 0600737151	Diretor do Projeto

CREA-SP
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO

AUTENTICAÇÃO ESTA CÓPIA CONFERE COM O ORIGINAL DOCUMENTO APRESENTADO
PARTE CONFERIR COM O ORIGINAL
São Paulo, 29 JUN 2020
AINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - FUNCIONÁRIO AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA

Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AU1072AU05611589

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26201400 11137
São Paulo, 16 / 10 / 14
Sonia Maria Alfieman
Agente Administrativo - Reg. 3009
VISTO UGI - Oeste
CONSÓRCIO

Profissional	Formação	Registro	Função na Equipe
Carlos Eduardo Curi Gallego	Eng. Civil	CREA/SP 5062008855	Diretor do Projeto
José Antonio Oliveira de Jesus	Eng. Civil	CREA/SP 0600895958	Coordenador Geral
Rafael Fernando Tozzi	Eng. Civil	CREA/SP 5062525575	Coordenador Executivo – Gerenciamento do Projeto
Christian Taschelmayer	Eng. Cartógrafo	CREA/SP 5063587970	Coordenador de Geoprocessamento e de Uso e Ocupação do Solo
Leandro BertozziStaut	Biólogo	CRBIO 34696/07D	Coordenador Institucional
Rodrigo Pinheiro Pacheco	Eng. Civil	CREA/SP 5062122579	Saneamento e Curvas de Custo
Bruna Kiechaloski Miró	Eng. Civil	CREA/SP 5063584108	Hidrologia e Recursos Hídricos
Gabriela Pacheco Corrêa	Eng. Sanitarista	CREA/SP 5068919747	Saneamento Ambiental e Qualidade da Água
André Protzek Neto	Eng. Civil	CREA/SP 5063839511	Obras de Saneamento e Infraestrutura Hídrica
Jorge Elizário Miguel Filho	Eng. Civil	CREA/SP 5069068130	Obras de Saneamento e Infraestrutura Hídrica
Luis Gustavo Christoff	Eng. Civil	CREA/SP 5063584280	Recursos Hídricos
Robson Klisiowicz	Eng. Ambiental	CREA/SP 5063588317	Recursos Hídricos
Priscilla Kiyomi Endo	Eng. Ambiental	CREA/SP 5063860476	Saneamento Ambiental
Sonia Tavares Bório	Analista de Sistemas	-	Mobilização e Comunicação Social
Andrei Stevanni G. Mora	Sociólogo	-	Mobilização e Comunicação Social
Mitsuyoshi Takiishi	Eng. Civil	CREA/SP 0601155821	Hidrologia e Aproveitamentos Hidrelétricos
Regina Maria Martins de Araújo	Arquiteta e Urbanista	CREA/SP 5062123632	Planejamento Urbano e Demografia
Cristine de Noronha	Designer	-	Comunicação Visual
Wagner Jorge Nogueira	Eng. Civil	CREA/SP 5060640672	Geoprocessamento e Banco de Dados
Consultores Especialistas			
Cláudio Marchand Krüger			Especialista em Hidrologia

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

ESTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26201400111137
São Paulo, 16 / 10 / 14
Sonia Maria Alfreman
Agente Administrativo - Reg. 3009
UGI - Oeste

Colégio Notarial do Brasil
AU107ZAU05631570

SANTA MADALENA - PINHEIROS
SÃO PAULO - FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ANE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

VISTO CONSÓRCIO

Profissional	Formação	Registro	Função na Equipe
Maurício Marchand Krüger			Especialista em Hidrogeologia
Rodolpho Humberto Ramina			Especialista em Planejamento Estratégico e Desenvolvimento de Cenários Prospectivos

6. Disposição Final

Os serviços realizados, que correspondem a 100% dos produtos esperados, atenderam aos objetivos da contratação e foram executados de acordo com o Contrato de Prestação de Serviços, com os Termos de Referência e, ainda, conforme o Plano de Trabalho Consolidado.

3º Ofício de Notas Comarca de Curitiba-PR

Enéas Souza Machado

Diretor de Gestão de Bacias Hidrográficas

Instituto das Águas do Paraná

3º Tabelionato de Notas
ANDERSON KLETTEMBERG - TABELIÃO - Av. Marechal Floriano Peixoto, 2278 - Curitiba - PR

FUNARPEN-Selo Digital: 4S2S6 . g0XIS . AKTVR - 3SOnr . QuIS
Valide esse selo em http://funarpen.com.br
Reconheço a assinatura por SEMELHANÇA de:
ENEAS SOUZA MACHADO
Em test. da verdade.
Curitiba, 30 de Junho de 2014
MARIA HELENA S.A. DOS SANTOS - ESCREVENTE JURAMENTADA

Curitiba, 26 de maio de 2014

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

CUPD - VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 582 - (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA FOTOGRÁFICA FOI EXTRAÍDA POR MIM, PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
EVAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Emolumentos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"
AUTENTICADO
AU107AU05615T1

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26201400111187
São Paulo, 16 / 10 / 14
Sonia Maria Altheman
Agente Administrativo - Reg. 3009
UGI - Oeste

VISTO CONSÓRCIO

261-112

Página 1/1

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620140002534
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que constam dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional RAFAEL FERNANDO TOZZI referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: RAFAEL FERNANDO TOZZI
Registro: 5062525575-SP ..... RNP: 1702421210
Título Profissional: Engenheiro Civil

Número ART: 92221220140112308 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO ..... Registrada em: 28/01/2014 Baixada em: 29/01/2014
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220130067320
Participação Técnica: EQUIPE à 92221220101447400
Empresa Contratada: COBRAPE-CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Contratante: ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS ..... CNPJ: 04.204.444/0001-08 ...
SETOR AE SPS AREA 05 QUADRA 03 BLOCO B, L, M ..... No.: .....
Complemento: S/N ..... Bairro: ASA SUL .....
Cidade: Brasília ..... UF: DF CEP: 70610200 . PAIS: BRASIL .....
Contrato: 012/ANA/2010 ..... Celebrado em : 10/05/2010 .....
Vinculado à ART: .....
Valor do Contrato: R$ 3.595.916,84 ..... Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO .

Endereço da Obra/serviço:RUA CAPITÃO ANTÔNIO ROSA ..... No.: 406 ....
Complemento: ..... Bairro: JARDIM PAULISTANO .....
Cidade: São Paulo ..... UF: SP CEP: 01443010 . PAIS: BRASIL .....
Data de início: 10/05/2010 Conclusão Efetiva: 09/12/2012 ..... Coordenadas Geográficas: .....
Finalidade: OUTRO .....
Proprietário: ..... CPF/CNPJ: .....

Atividade Técnica: 1) Coordenação, Estudo, Plano, Bacias hidrográficas. 1,00 unidade. .....

Observações

Coordenador Executivo dos serviços de consultoria para Elaboração do Plano de Recursos Hídricos e do Enquadramento dos Corpos Hídricos Superficiais da Bacia Hidrográfica do rio Paranaíba / Quantidade refere-se ao total de 01 plano realizado. .....

Informações Complementares

O atestado está registrado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da engenharia civil. .....
O Atestado anexo à presente Certidão de Acervo Técnico foi objeto de laudo técnico em atendimento ao parágrafo único do artigo 58 da Resolução 1025/2009, do CONFEA. .....
O vínculo do profissional com a empresa contratada iniciou-se em 01/09/2010 .....
Declaramos que a ART referente ao atestado anexo foi registrada após a execução da obra/serviço, não possibilitando ao CREA a fiscalização das atividades nele relacionadas. .....

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o(s) documento(s) contendo 11 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620140002534
25/03/2014 09:18:35
KGx1nAgl3A...31F

Engº Civil e Téc. Kledson Cézar dos S.Turra
CREA/SP nº5060375000
Chefe da UGI Oeste

SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 352 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA FOI EXTRAÍDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos ... ar verso) - Valor de R$ 3,70
ESTE SELO É COM SELO DE SEGURANÇA
AUTENTICADO
AO072AU05615411

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou vier a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

CREA-SP

VISTO CONSÓRCIO

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

PRH PARANAÍBA – PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS E DO ENQUADRAMENTO DOS CORPOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARANAÍBA

Atestamos que a COBRAPE[1] elaborou no período entre 10/05/2010 e 09/12/2012 para a Agência Nacional de Águas – ANA, os Serviços de Consultoria para a Elaboração do Plano de Recursos Hídricos e do Enquadramento dos Corpos Hídricos Superficiais da Bacia Hidrográfica do rio Paranaíba, que conta com recursos financiados pela própria ANA.

Este estudo foi redigido pelo Contrato de Prestação de Serviços nº 012/ANA/2010 e, ainda, por 2 (dois) termos aditivos físicos, que estenderam o prazo contratual de 18 meses para 32 meses. O valor total do contrato, a preços de 2010, é de R$ 3.595.916,84 (três milhões, quinhentos e noventa e cinco mil, novecentos e dezesseis reais e oitenta e quatro centavos).

1. Objetivo do Trabalho

O objetivo do trabalho é produzir dois instrumentos (Plano da Bacia e Enquadramento) que permitam ao CBH-Paranaíba, CBHs de bacias afluentes, órgãos gestores dos recursos hídricos da bacia e demais componentes do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos com responsabilidade sobre a bacia do rio Paranaíba, gerirem efetiva e sustentavelmente os recursos hídricos superficiais e subterrâneos da bacia, de modo a garantir o seu uso múltiplo, racional e sustentável em benefício das gerações presentes e futuras.

2. Área de Abrangência

A área de abrangência do trabalho contempla a Bacia Hidrográfica do rio Paranaíba, que é a segunda maior unidade hidrográfica da Região Hidrográfica do Paraná, com 25,4% de sua área, que corresponde a uma área de drenagem de 222.767 km², abrangendo parte dos estados de Goiás (63%), Minas Gerais (32%), Distrito Federal (3%) e do Mato Grosso do Sul (2%).

O relevo da Bacia é marcado por altiplanos cuja altitude varia entre 1.000 e 1.100m, tais como o Planalto Central, região ocupada majoritariamente pelo Distrito Federal e cercanias de Anápolis, e pelo divisor de bacias localizado entre a Chapada da Ponte Firme e a Serra da Canastra, ambas no noroeste de Minas Gerais. Nesta parte montanhosa da Bacia estão as principais nascentes dos rios de Planalto, tais como o rio Corumbá, o rio São Marcos e o Araguari.

A região oeste da bacia consiste de um terreno geomorfologicamente mais uniforme, cuja altitude varia entre 900 e 600m, responsável pelas nascentes dos rios Claro, Verde, dos Bois e o Turvo.

O rio Paranaíba, cuja nascente ocorre no município de Rio Paranaíba-MG, na Serra da

[1] COBRAPE Cia Brasileira de Projetos e Empreendimentos – Rua Cap. Antonio Rosa, 406, São Paulo/SP – CEP: 01.443-110 – CNPJ 58.645.219/0001-28

VISTO CONSÓRCIO

SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 382 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
LAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA

Colégio Notarial do Brasil Seção São Paulo
AU1072AU0561542

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620140002534.

SÃO PAULO, 25/03/2014.

ALAN RODRIGO LIMA OLIVEIRA
AGENTE ADMINISTRATIVO
REGISTRO 4032 – UGI OESTE

9SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 392 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 8,70
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

Mata da Corda, percorre cerca de 1.160 km até sua foz, no encontro com o Rio Grande, desde a cota 1.100 até o nível 328, nível este do lago da hidrelétrica de Ilha Solteira, barragem no rio Paraná, à jusante.

3. Descrição dos serviços contratados

A elaboração dos estudos do PRH Paranaíba compreendeu a realização de três módulos básicos, a saber:

I. Diagnostico da realidade existente;

II. Cenarização quanto à situação dos recursos hídricos da bacia, cobrindo (i) um cenário tendencial e uma visão de futuro; (ii) uma prospecção quanto a cenários alternativos; e (iii) as alternativas de compatibilização entre disponibilidades e demandas, bem como entre os interesses internos e externos à bacia, considerados esses cenários;

III. o Plano propriamente dito: um conjunto de metas e diretrizes para que a visão de futuro da bacia – a realidade desejada – seja gradualmente construída nos horizontes previstos; um conjunto de programas, projetos e ações para promover a transformação da realidade existente na realidade desejada; um conjunto de indicadores para acompanhar a implementação do plano e a consecução de suas metas; e um Documento normativo do enquadramento dos corpos hídricos superficiais, contemplando a proposta de enquadramento.

Do ponto de vista operacional, cada módulo corresponde a uma etapa de trabalho. Em cada etapa, dois tipos de atividades foram desenvolvidos: (i) as ações técnicas e (ii) atividades ligadas ao processo de participação da sociedade na elaboração do PRH, por meio de reuniões públicas e discussões, além de reuniões periódicas com o GT-Plano.

A descrição detalhada das atividades realizadas no âmbito de cada um dos módulos básicos do PRH-Paranaíba é apresentada a seguir.

3.1. Módulo 1: Diagnóstico da Bacia

A etapa de Diagnóstico compreendeu a descrição e a avaliação integrada e contextualizada do quadro natural e antrópico existente na bacia, das restrições e das potencialidades hídricas associadas às demandas atuais e tendências futuras para os diversos usos, além de envolver a articulação de diferentes áreas do conhecimento relacionadas a esses usos, incluindo o conhecimento da dinâmica social, organizacional e condução do processo de participação pública, com vistas a subsidiar a execução do PRH.

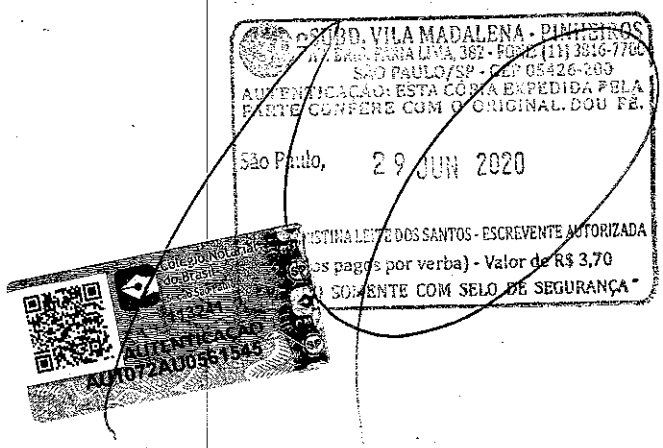
Os estudos realizados nessa etapa foram distribuídos em seis blocos de atividades, a saber: (a) caracterização física e biótica da bacia; (b) caracterização do quadro socioeconômico-cultural presente; (c) diagnóstico das disponibilidades hídricas (quantidade e qualidade); (d) diagnóstico das demandas hídricas; (e) balanço hídrico e formulação do diagnóstico integrado e contextualizado para os fins do PRH-Paranaíba; e, (f) primeira série de reuniões públicas e emissão do Relatório Diagnóstico da Bacia (RP-03).

Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AU1072AU06615432
CÓPIA EXPEDIDA PELA INTERNET CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
VISTO

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620140002534.

SÃO PAULO, 25/03/2014.

ALAN RODRIGO LIMA OLIVEIRA
AGENTE ADMINISTRATIVO
REGISTRO 4032 – UGI OESTE



Ainda na etapa de Diagnóstico foi realizado o sobrevoo de reconhecimento da bacia, abrangendo as áreas do Distrito Federal e dos estados de Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul, com estimativa total de cerca de 30 horas.

a) Caracterização Física e Biótica da Bacia

Foram realizadas as seguintes atividades:

- Caracterização dos diversos fatores que traduzem fisicamente a bacia: dimensões, limites, divisores de água, potamografia, extensão dos principais cursos dá água, acidentes notáveis na paisagem física, acessos, principais núcleos habitacionais, bacias limítrofes e transferências de águas entre elas (com as respectivas localizações).

- Descrição objetiva da geologia, geomorfologia, clima e cobertura vegetal da bacia com apresentação dos mapas correspondentes. A vegetação e a ictiofauna foram objeto de consideração nesta atividade de forma a promover a caracterização da biodiversidade existente.

b) Caracterização do quadro socioeconômico-cultural presente

Este bloco de atividades avaliou a dinâmica da bacia hidrográfica, por meio da identificação e integração dos elementos básicos para a compreensão da sua estrutura organizacional (em termos sociais, econômicos e culturais) e a identificação de atores e segmentos setoriais estratégicos.

Fizeram parte dele as atividades.

b.1) Atividades econômicas e polarização regional

Esta atividade envolveu a caracterização das atividades econômicas e a polarização regional por meio do levantamento, da consolidação e da análise de dados obtidos em documentos históricos, em estatísticas temporais e em estudos de regionalização. A descrição do quadro econômico da bacia incluiu os setores primário, secundário e terciário, examinados por uma ótica que analisou o desenvolvimento da bacia per si e o mesmo desenvolvimento acoplado (ou afetado) pelos movimentos econômicos externos à bacia. Além disso, analisou as mudanças ocorridas na organização do espaço e verificou as tendências de evolução no futuro.

b.2) Uso e ocupação do solo / Unidades de conservação

Nesta atividade foram identificados os tipos de uso e ocupação do solo (incluindo a delimitação espacial dos diferentes tipos de cobertura vegetal) e as áreas de preservação legal, pelas implicações que possuem para a proteção dos recursos hídricos e para subsidiar a análise dos padrões de ocupação do solo predominantes na bacia, de forma a orientar a análise dos usos múltiplos. Ao final da atividade, foi elaborado um mapa de uso e ocupação do solo da bacia hidrográfica do rio Paranaíba.

As áreas de conservação ambiental também foram identificadas e delimitadas tendo em conta as legislações pertinentes, dentre elas, a identificação das unidades de conservação existentes na bacia, sua localização, de que tipo são, que área possuem, a entidade responsável por sua administração, o diploma legal que as criou e qual a situação atual em que se encontram.

AV. BRIG. FARIA LIMA, 382 - FONE: (11) 3816-7700
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA FOI EXTRAÍDA PELA
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) Valor de R$ 3,70
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"
VISTO
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AU1072AU0661546

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620140002534.

SÃO PAULO, 25/03/2014.

ALAN RODRIGO LIMA OLIVEIRA
AGENTE ADMINISTRATIVO
REGISTRO 4032 – UGI OESTE

...30. VILA MADALENA - PINHEIROS
...SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
...pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
...SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AUR072AU05615...

Além de mapeados em escala regional, os tipos de uso do solo, a cobertura vegetal e as áreas de conservação foram agrupados em tabelas, com indicação da área total de cada ocorrência e respectivos percentuais em relação à área total da bacia, aos municípios e às bacias afluentes.

Os núcleos urbanos – pela concentração populacional que representam, por serem palco de intensa atividade antrópica e pelas suas relações conflitivas com os recursos hídricos – foram avaliados através da análise da exploração e consumo de recursos naturais que eles fomentam à sua volta, as incidências de cheias e insuficiências de drenagem urbana, as práticas impróprias para a proteção dos recursos hídricos, as tendências de expansão e conurbação manifestadas e outras características de interesse para o PRH.

Nas áreas rurais foram avaliados os padrões agropecuários vigentes, as perspectivas de mudança, os planos e programas em curso, as perspectivas de crescimento do setor, o potencial de terras da bacia para o plantio da cana-de-açúcar e para o desenvolvimento da agricultura irrigada.

b.3) Aspectos Demográficos

Partindo dos registros de censos a partir de 1980, dos dados censitários mais recentes e das projeções formuladas pelo próprio IBGE e pelos órgãos de planejamento do Distrito Federal e dos estados de Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul (agregados por municípios), foram avaliados os aspectos demográficos e sua evolução no tempo e no espaço, determinando tendências de concentração e polarização, os trechos da bacia (ou sub-bacias) submetidos a pressões demográficas mais intensas, os movimentos migratórios internos e externos à bacia e a distribuição da população urbana e rural na bacia e em suas sub-divisões.

b.4) Outros aspectos socioculturais

A identificação e caracterização dos padrões culturais e antropológicos da bacia, bem como das relações estabelecidas com os recursos hídricos, se deram a partir dos seguintes levantamentos:

- Consolidação e análise de registros históricos e técnicos existentes sobre a evolução histórica e desenvolvimento da bacia; processo de ocupação da bacia, estabelecimento de padrões, suas representatividades e influência no comportamento da sociedade;
- Consolidação e análise dos dados secundários reunidos sobre o sistema educacional (formal e informal) existente na bacia (número de estabelecimentos escolares da rede pública e privada por nível e tipo, localização, número de alunos matriculados nas duas redes por nível, etc.) e de suas ações no domínio da educação ambiental (e, mais especificamente, dos recursos hídricos) por município e por bacia afluente;
- Análise das condições de saúde pública, em particular sobre a incidência de doenças de veiculação hídrica por município e bacia afluente, extraídas de dados censitários já consolidados de mortalidade e morbidade (em particular a infantil);
- Inventário das instituições técnico-científicas instaladas na bacia com atuação em gestão de recursos hídricos, que poderão participar do PRH-Paranaíba.

b.5) Grandes projetos em implantação

Nesta atividade foram levantados os grandes projetos em implantação na bacia, independente da natureza (governamentais ou privados), em processo de licenciamento ambiental ou apenas planejado, os quais, por seu porte ou características, poderiam modificar o quadro socioeconômico ou de demandas e disponibilidades hídricas na bacia.

SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 3972 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA FOTOCÓPIA CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 27 JUN 2012
Cartório Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AU1072AU0561548
ANA CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE SEGURANÇA
VISTO
CONFERE

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620140002534.

SÃO PAULO, 25/03/2014.

ALAN RODRIGO LIMA OLIVEIRA
AGENTE ADMINISTRATIVO
REGISTRO 4032 – UGI OESTE

1º SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 382 - FONE: (11) 3816-7760
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

Colégio Notarial do Brasil
Autenticação
AU1072AU0561549

b.6) Política Urbana

Nesta atividade foram coletadas e avaliadas as informações referentes a lei orgânica, plano diretor, código de obras, zoneamento, parcelamento, perímetro urbano, leis para proteção ou controle ambiental e existência de cadastro de rede de abastecimento de água, de coleta de esgoto, obtendo assim um mapeamento da situação da bacia quanto a esses aspectos.

b.7) Identificação e caracterização dos atores sociais estratégicos e relações existentes entre eles

A identificação e caracterização dos atores sociais da bacia, com enfoque prioritário nos usuários da água, foram realizadas a partir de dados secundários, levando-se em consideração seus campos de atuação, articulações internas e externas à bacia, liderança exercida, abrangência espacial e formas de organização e atuação.

c) Aspectos institucionais e legais da gestão dos recursos hídricos na Bacia

Nesta atividade foi avaliada a matriz institucional e legal vigente, no que se refere à gestão dos recursos hídricos da bacia do Paranaíba, analisando as atribuições das diversas instituições, públicas e privadas, que atuam com recursos hídricos na bacia. Para cada nível, foram identificadas as convergências e os afastamentos, o estágio em que se encontram, os obstáculos que enfrentam, os desafios a serem vencidos e os possíveis encaminhamentos relativamente aos demais.

Os instrumentos legais que definem as políticas nacional, distrital, estadual e municipal relativas aos recursos naturais da bacia, com ênfase na gestão das águas, também foram objeto de exame quanto a suas características, exigências legais, estado atual e necessidades a curto prazo.

d) Disponibilidades Hídricas

Foi realizada a avaliação quantitativa e qualitativa da disponibilidade hídrica em pontos notáveis da bacia hidrográfica, com base nas séries de vazões naturais e na rede de monitoramento da bacia.

Este bloco foi constituído pelas seguintes atividades:

d.1) Estimativas da disponibilidade hídrica superficial

Foi realizado um inventário dos recursos hídricos, envolvendo as precipitações pluviométricas, vazões fluviais (naturais e regularizadas) e reservação de água, bem como a análise da qualidade das águas superficiais, com vistas à avaliação da disponibilidade hídrica da bacia.

Neste sentido foram levantadas as seguintes informações:

- Reservatórios outorgados na bacia: número, localização, área e volume (capacidade de reservação); proprietário e finalidade; operação; idade, e outras informações existentes sobre manutenção e inspeções realizadas;
- Disponibilidade hídrica regional em termos de quantidade de água, com indicações quanto a áreas sujeitas a períodos prolongados de estiagem ou a risco de inundações;
- Adequação da rede hidrometeorológica na bacia, com identificação de carências de dados hidrometeorológicos e proposição de aperfeiçoamentos/adensamento da rede

CARTÓRIO VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 383 - TEL.: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
PARA CONFERIR COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 21 de julho de 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos para Fins de Verba) - Valor de R$ 3,70
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"
VISTO
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AU1072AU0561550

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620140002534.

SÃO PAULO, 25/03/2014.

ALAN RODRIGO LIMA OLIVEIRA
AGENTE ADMINISTRATIVO
REGISTRO 4032 – UGI OESTE

CARTÓRIO VILA MADALENA - PINHEIROS
[illegible] 382 - Tel: (11) 3816-7700
São Paulo/SP - CEP 05426-260
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
[illegible] DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
[illegible] por verba) - Valor de R$ 3,70
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AU107AU05661651

hidrométrica, de forma a atender às necessidades do gerenciamento dos recursos hídricos nas bacias/UFs.

A avaliação da qualidade dos corpos hídricos foi elaborada a partir das informações e dados da rede de monitoramento da qualidade das águas (rios e reservatórios), concentrando-se nos constituintes físico-químicos e biológicos, contemplando a consistência, o tratamento e a interpretação dos dados.

d.2) Estimativas da disponibilidade hídrica subterrânea

Nesta atividade foi avaliado o potencial e as disponibilidades das águas subterrâneas a partir da determinação das principais limitações e as áreas mais favoráveis à explotação e delimitação das áreas de recarga dos aquíferos em superfície.

e) Demandas Hídricas

Foram identificados e caracterizados todos os tipos de demandas hídricas relevantes, existentes ou potenciais na bacia, incluindo-se usos consuntivos e não consuntivos e, ainda, aquelas relacionadas a demandas para proteção e conservação dos recursos hídricos. A caracterização dos usos atuais e potenciais dos diferentes setores usuários da água foi realizada a partir da utilização de dados secundários disponíveis e em informações passadas pelos órgãos gestores, pelo CBH-Paranaíba e CBHs de bacias afluentes. Os usos consuntivos e os não consuntivos considerados pelo PRH Paranaíba foram:

- Abastecimento público de água
- Diluição de efluentes/Esgotamento Sanitário
- Disposição de resíduos sólidos e drenagem pluvial
- Uso Industrial
- Agropecuária e Irrigação
- Geração de Energia Hidrelétrica
- Transporte Hidroviário
- Mineração e Garimpo
- Pesca
- Aquicultura
- Turismo e Recreação
- Preservação Ambiental

f) Balanço Hídrico

Foi determinada a relação entre as disponibilidades e as demandas para os diferentes trechos da bacia, de modo a permitir o estabelecimento de um balanço entre as mesmas. Os resultados foram apresentados na forma de tabelas e gráficos que representavam as evoluções das demandas, das disponibilidades e do balanço hídrico ao longo dos cursos d'água.

g) Primeira rodada de Reuniões Públicas

Ao final da etapa foram realizadas 9 (nove) Reuniões Públicas com intuito de apresentar os resultados do Diagnóstico da Bacia aos setores usuários de água e consolidar o documento final. Os municípios que receberam as Reuniões Públicas na primeira rodada foram: Brasília/DF,

SÃO PAULO - VILA MADALENA - PINHEIROS
AUTENTICAÇÃO
AU072AU0561552
JUN 2020
VISTO

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620140002534.

SÃO PAULO, 25/03/2014.

ALAN RODRIGO LIMA OLIVEIRA
AGENTE ADMINISTRATIVO
REGISTRO 4032 – UGI OESTE

CARTÓRIO VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 382 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA

Cartório Notarial
AUTENTICAÇÃO
AU1072A00561553

Cristalina/GO, Monte Carmelo/MG, Ituiutaba/MG, Uberlândia/MG, Paranaíba/MS, Rio Verde/GO, Itumbiara/GO e Goiânia/GO.

3.2. Módulo 2: Cenários da Bacia

O Módulo 2 consistiu na elaboração de cenários de desenvolvimento no horizonte de planejamento (2030), tendo como objetivo avaliar antecipadamente as pressões e os reflexos do crescimento socioeconômico sobre a quantidade e a qualidade dos recursos hídricos. Compreendeu a execução das seguintes atividades:

(i) montagem do cenário tendencial das disponibilidades e das demandas ao longo do tempo, com a premissa da permanência das condições atualmente vigentes,
(ii) desenho de cenários alternativos; e,
(iii) prospecção de medidas destinadas a compatibilizar as disponibilidades hídricas com as demandas, sob esses diferentes cenários prospectivos.

Os cenários da bacia foram construídos a partir da conjuntura desenhada no diagnóstico, da disposição e capacidade de negociação dos atores da bacia e dos fatores exógenos (políticos, econômicos e sociais).

Dentre os elementos articulados nos cenários da bacia destacam-se: (i) áreas de restrição ambiental; (ii) expansão da agricultura irrigada; (iii) variações climáticas; (iv) evolução dos serviços de saneamento ambiental; e (v) projeções populacionais.

Com base nas premissas adotadas em cada cenário, foram calculados os balanços hídricos quantitativos e qualitativos, de modo a verificar o comprometimento dos recursos hídricos para atendimento aos diversos usos.

a) Segunda rodada de Reuniões Públicas

Ao final desta etapa foram realizadas 9 (nove) Reuniões Públicas com intuito de apresentar os Cenários da Bacia aos setores usuários de água. Os municípios que receberam as Reuniões Públicas nesta segunda rodada foram: Cristalina/GO, Brasília/DF, Patrocínio/MG, Itumbiara/GO, Uberlândia/MG, Ituiutaba/MG, Paranaíba/MS, Rio Verde/GO e Goiânia/GO.

3.3. Módulo 3: Plano propriamente dito

O Módulo 3 contemplou a realização das seguintes atividades: (i) definição das metas do PRH-Paranaíba; (ii) proposição de ações e intervenções organizadas como programas, projetos e medidas; (iii) diretrizes para implementação dos instrumentos de gestão da bacia; (iv) proposta para o enquadramento dos corpos hídricos superficiais da bacia hidrográfica do rio Paranaíba; (v) proposta de um arranjo institucional para a bacia; (vi) recomendações para os setores usuários de recursos; (vii) montagem do Programa de Investimentos; e, (viii) roteiro de Implementação do Plano de Recursos Hídricos.

a) Definição das metas

A primeira atividade desta etapa contemplou a definição dos objetivos e as metas do PRH que integraram o escopo do planejamento e da gestão dos recursos hídricos da bacia, sendo observados seus horizontes, os quais foram traçados em consonância com as necessidades e possibilidades da bacia.

1º TABELIONATO DE NOTAS - MARIA MAGDALENA - PINHEIROS
SÃO PAULO - SP - CEP 05426-280
PARA CONFERÊNCIA COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ANE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE SEGURANÇA
VISTO
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AUT072AU00561554

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620140002534.

SÃO PAULO, 25/03/2014.

ALAN RODRIGO LIMA OLIVEIRA
AGENTE ADMINISTRATIVO
REGISTRO 4032 – UGI OESTE

CARTÓRIO VILA MADALENA - PINHEIROS
AVENIDA FARIA LIMA, 3652 - FONE: (11) 3210-7700
SÃO PAULO/SP - CEP: 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA FOTOSTÁTICA FOI EXTRAÍDA POR PARTE E CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Emolumentos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
AUTENTICADO
AU1072AU05615S5

b) Proposição de ações e intervenções

As intervenções foram definidas em função das metas estabelecidas como respostas às necessidades identificadas na bacia. Foram definidas ações relacionadas com a implementação e operacionalização de instrumentos de gestão dos recursos hídricos; os desenvolvimentos operacionais e institucionais; as articulações com órgãos públicos e privados; o fomento à gestão participativa; a qualificação técnica e educação ambiental – as denominadas intervenções não estruturais e estruturais (infraestrutura de serviços e obras).

Foram definidas fichas de cada intervenção estudada, sendo que todas as intervenções foram divididas por unidade da federação, por municípios, bacias, rios, nível de prioridade e pelas combinações desses elementos.

c) Diretrizes para implementação dos instrumentos de gestão da bacia

Esta atividade contemplou a formulação de diretrizes a serem observadas na implementação dos instrumentos de gestão (Enquadramento, Outorga, Cobrança e Sistema de Informação sobre Recursos Hídricos) e recomendações quanto à organização/implementação do gerenciamento de recursos hídricos na bacia hidrográfica.

Dentre as atividades realizadas, foram definidas diretrizes para concessão de outorga nos diversos rios da bacia, resultado da visão de futuro, das metas estabelecidas e das vazões de entrega nos exutórios das bacias estaduais. Também foram estabelecidas as condições de cobrança pelo uso dos recursos hídricos na bacia, através de diretrizes (com base nos cenários delineados no Plano); uma estimativa do potencial de arrecadação global da bacia e um programa para implementação da cobrança nos termos da legislação vigente. Por último, foi realizada uma avaliação do Sistema de Informação sobre Recursos Hídricos das unidades de federação da bacia, cuja fortalecimento fizeram parte de um programa específico do PRH Paranaíba.

d) Proposta para o enquadramento dos corpos hídricos superficiais da bacia hidrográfica do rio Paranaíba

Nesta etapa, a proposta para o enquadramento dos corpos hídricos superficiais foi finalizada e, posteriormente, apresentada nas reuniões públicas e encaminhada ao Plenário do CBH-Paranaíba. A proposta foi baseada nas diretrizes da Resolução CNRH nº 91, de 5 de novembro de 2008, que dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos.

e) Proposta de um arranjo institucional para a bacia

Nesta atividade foram realizadas proposições ordenadas de ações institucionais e legais que consolidassem os compromissos de todos os atores, em especial Comitês de Bacia e órgãos gestores para o alcance das suas metas, especialmente aquelas envolvendo a gestão das disponibilidades nos diferentes pontos da bacia e a recuperação da qualidade das suas águas.

A proposição de arranjo institucional incluiu em seu bojo:

- integração de iniciativas das diversas instâncias governamentais (federal, estaduais e municipais) que executam ou planejam a realização de projetos e programas na bacia

Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AU107ZAU05615
VILA MADALENA - PINHEIROS
SÃO PAULO - CEP 05422-280
CONFERE COM O ORIGINAL DOU
São Paulo, 29 JUN 2020
LAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
VISTO
SORC

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620140002534.

SÃO PAULO, 25/03/2014.

ALAN RODRIGO LIMA OLIVEIRA
AGENTE ADMINISTRATIVO
REGISTRO 4032 – UGI OESTE

SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. [illegible] - FONE (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
[illegible] CRISTINA LUIZ DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
[illegible] os pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
[illegible] SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"
Selo Digital de Autenticação
AUTENTICAÇÃO
AD1072AU00561557

com relação direta ou indireta com os recursos hídricos, integrando metas governamentais com metas do PRH, inserindo ações do governo no mesmo;

- integração das ações previstas no PRH-Paranaíba com as políticas e investimentos municipais, estabelecendo requisitos de compatibilidade e vínculos de correlação entre elas;
- identificação de instituições para viabilização e implementação do PRH em âmbitos específicos.

f) Recomendações para os setores usuários de recursos hídricos

Esta atividade consistiu no desenvolvimento de recomendações de ajustes às políticas, planos, programas e projetos setoriais, com destaque para aqueles relativos aos usos preponderantes dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Paranaíba, de forma a compatibilizar interesses, considerar ações mitigadoras e compensatórias aos impactos socioambientais.

g) Roteiro de implementação do PRH-Paranaíba

A última atividade está relacionada à implementação do PRH Paranaíba, a partir de sua aprovação, determinando-se os prazos requeridos para as intervenções previstas e suas relações de precedência, de modo a estabelecer o cronograma físico de implantação do PRH.

O roteiro de implementação do PRH partiu das metas, do arranjo institucional proposto, das intervenções, do programa de investimentos e cenários de disponibilidade de recursos financeiros, do cronograma financeiro e das diretrizes para implementação dos instrumentos de gestão na bacia.

h) Terceira rodada de Reuniões Públicas

Ao final desta etapa foi realizada a terceira, e última, rodada de Reuniões Públicas com intuito de apresentar as Metas, o Programa de Intervenções e a Proposta de Enquadramento dos corpos hídricos aos setores usuários de água. Os municípios que receberam as Reuniões Públicas nesta última rodada foram: Brasília/DF, Cristalina/GO, Patos de Minas/MG, Uberlândia/MG, Itumbiara/GO, Ituiutaba/MG, Paranaíba/MS, Rio Verde/GO e Goiânia/GO.

4. Produtos e Divulgação do PRH Paranaíba

Em adição aos produtos e relatórios das atividades do PRH Paranaíba, foi concebido, elaborado e editorado um Resumo Executivo, contendo a mensagem básica do plano, os temas relevantes, as intervenções apontadas, as principais diretrizes e ilustrações sobre a bacia, redigidas de forma sintética e em linguagem acessível. Outro produto final é um CD-ROM interativo, contendo informações relevantes do PRH Paranaíba, do qual foram produzidas 3.000 cópias para serem distribuídas por toda bacia.

5. Equipe Responsável

Para a realização do trabalho, reuniram-se os profissionais listados no Quadro a seguir, tendo como Responsável Técnico o Engenheiro Alceu Guérios Bittencourt (CREA/SP – 0700071024).

Profissional	Formação	Registro	Função na Equipe
Carlos Alberto Amaral	Eng. Civil	CREA/SP	Coordenador Técnico

VISTO CONSÓRCIO
São Paulo, 29 JUN 2020
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO

CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620140002534.

SÃO PAULO, 25/03/2014.

ALAN RODRIGO LIMA OLIVEIRA
AGENTE ADMINISTRATIVO
REGISTRO 4032 – UGI OESTE

SUDD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BARÃO DE PARNAÍBA, 382 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05415-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Ato praticado por verba) - Valor de R$ 3,70
"SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

Selo Digital
AUTENTICAÇÃO
AU072AU00561659

Profissional	Formação	Registro	Função na Equipe
de Oliveira Pereira		0600737151	
Carlos Eduardo Curi Gallego	Eng. Civil	CREA/SP 5062008855	Coordenador Geral
Maria Inês M. Persechini	Eng. Civil	CREA/MG 25207/D	Coordenador Geral
Rafael Fernando Tozzi	Eng. Civil	CREA/SP 5062525575	Coordenador Executivo
José Antonio Oliveira de Jesus	Eng. Civil	CREA/SP 0600895958	Recursos Hídricos e Qualidade da Água
Mitsuyoshi Takiishi	Eng. Civil	CREA/SP 0601155821	Hidrologia e Aproveitamentos Hidrelétricos
Bruna Kiechaloski Miró	Eng. Civil	CREA/SP 5063584108	Hidrologia e Recursos Hídricos
Christian Taschelmayer	Eng. Cartógrafo	CREA/SP 5063587970	Geoprocessamento e Banco de Dados
Gabriela Pacheco Corrêa	Eng. Sanitarista	CREA/SP 5068919747	Saneamento Ambiental e Qualidade da Água
Leandro Bertozzi Staut	Biólogo	CRBIO 34696/07 D	Aspectos Institucionais e Legais
Luis Gustavo Christoff	Eng. Civil	CREA/SP 5063584280	Recursos Hídricos
Andrei Stevanni G. Mora	Sociólogo	-	Mobilização Social
Robson Klisiowicz	Eng. Ambiental	CREA/SP 5063588317	Recursos Hídricos
Maria Carolina Leal Polidori	Arquiteta e Urbanista	CREA/SP 5063032641	Planejamento Urbano
Priscilla Kiyomi Endo	Eng. Ambiental	CREA/SP 5063860476	Saneamento Ambiental
Girlene Leite	Eng. Civil	CREA/RS 094571	Qualidade da Água
Regina Maria Martins de Araújo	Arquiteta e Urbanista	CREA/SP 5062123632	Planejamento Urbano e Demografia
Sergei Augusto Monteiro Fortes	Eng. Civil	CREA/DF 7855/D	Aspectos Institucionais e Legais
Wagner Jorge Nogueira	Eng. Civil	CREA/SP 5060640672	Geoprocessamento e Banco de Dados
Especialistas			

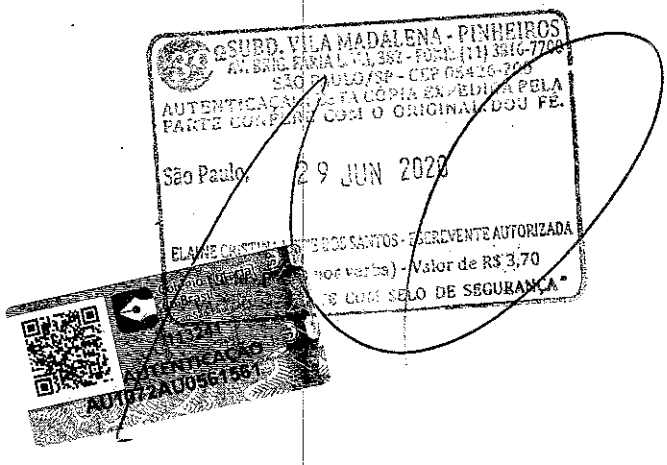
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA FOI EXTRAÍDA PELA AUTENTICAÇÃO COM SELO DE SEGURANÇA
São Paulo 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
VISTO
AUT072AU05615
SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620140002534.

SÃO PAULO, 25/03/2014.

ALAN RODRIGO LIMA OLIVEIRA
AGENTE ADMINISTRATIVO
REGISTRO 4032 – UGI OESTE



Profissional	Formação	Registro	Função na Equipe
Antônio Eduardo Leão Lanna			Especialista em Cobrança pelo Uso da Água
Cláudio Marchand Krüger			Especialista em Hidrologia
Eliete Tedeschi			Especialista em Aspectos Legais
Francisco Lobato da Costa			Especialista em Arranjo Institucional
Maurício Marchand Krüger			Especialista em Hidrogeologia
Paulo Borba L. de Moraes			Especialista em Socioeconomia
Rodolpho Humberto Ramina			Especialista em Planejamento Estratégico e Cenários
Sidnei Gusmão Agra			Especialista em Programas de Intervenção
Suzana Jardim			Especialista em Demografia

Brasília, 27 de dezembro de 2013.

LUIS ANDRÉ MUNIZ
Superintendente de Administração, Finanças e Gestão de Pessoas

1.OFICIO DE NOTAS E PROTESTO DE BRASILIA
CRS 505, Bloco C, Loja 1/3
RECONHECO a firma por SEMELHANCA (is)
Firma(s) de:
DV0057201-LUIS ANDRE MUNIZ
Rio de Janeiro de 2014 - 09:38:44
Selo TJDFT20140010
Confirme o selo em www.tjdft.jus.br
SANDRO CUSTODIO DE OLIVEIRA

CARTÓRIO VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 362 - TEL.: (11) 3813-0144
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA FOI EXTRAÍDA POR REPRODUÇÃO FOTOSTÁTICA DA
PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
CLARICE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Emolumentos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"
Selo de Autenticidade
AU7072AU0561362

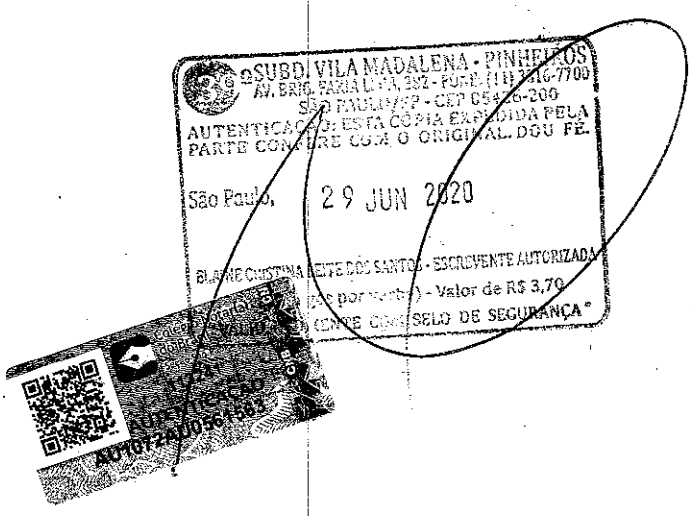
VISTO CONSÓRCIO

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620140002534.

SÃO PAULO, 25/03/2014.

ALAN RODRIGO LIMA OLIVEIRA
AGENTE ADMINISTRATIVO
REGISTRO 4032 – UGI OESTE



353-1/13

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620180002270
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional RAFAEL FERNANDO TOZZI referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: RAFAEL FERNANDO TOZZI
Registro: 5062525575-SP RNP: 1702421210
Título Profissional: Engenheiro Civil

Número ART: 28027230180282635 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO . Registrada em: 09/03/2018Baixada em: 19/03/2018
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220140200080
Participação Técnica: EQUIPE à 92221220140199924
Empresa Contratada: COBRAPE-CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Contratante: ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
SETOR SPO No.:
Complemento: S/N - AE SPS AREA 05 QUADRA 03 BLOCO B,L,M.... Bairro: SETOR POLICIAL SUL
Cidade: Brasília UF: DF CEP: 70610200 . PAIS: BRASIL
Contrato: 002/ANA/2014 Celebrado em : 04/02/2014
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 5.246.354,32 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO .

Endereço da Obra/serviço:RUA CAPITÃO ANTÔNIO ROSA No.: 406
Complemento: Bairro: JARDIM PAULISTANO
Cidade: São Paulo UF: SP CEP: 01443010 . PAIS: BRASIL
Data de início: 26/02/2014 Conclusão Efetiva: 26/08/2016 Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Proprietário: CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) Consultoria, Coordenação, Sistemas e Estações de Tratamento, Água, 5570,00000 unidade.

Observações

ESTA ART REFERE-SE A SUBSTITUIÇÃO DA ART 92221220140200080 PARA CORREÇÃO DOS CAMPOS INÍCIO/TÉRMINO E QUANTIFICAÇÃO REFERE-SE A 5.570 SEDES MUNICIPAIS DO BRASIL, RELATIVO A COORDENADOR EXECUTIVO DOS SERVIÇOS DE CONSULTORIA PARA A ELABORAÇÃO DO ATLAS BRASIL DE DESPOLUIÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS: TRATAMENTO DE ESGOTOS URBANOS (ATLAS ESGOTO)BEM COMO O OBJETO CONTEMPLOU TODAS AS 5.570 SEDES MUNICIPAIS DO BRASIL, FORAM CONSIDERADOS DIFERENTES NÍVEIS DE DETALHAMENTO DO ESTUDO EM FUNÇÃO DA POPULAÇÃO URBANA.

Informações Complementares

O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil.

O Atestado vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico foi objeto de laudo técnico em atendimento ao parágrafo único do artigo 58 da Resolução 1025/2009, do CONFEA.

A presente Certidão de Acervo Técnico foi analisada e expedida sob responsabilidade da unidade abaixo informada.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o Atestado apresentado pelo profissional acima, contendo 12 fls, expedido pelo contratante da obra/serviço em 15/02/2018, devidamente assinado por Luis André Muniz, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620180002270
06/04/2018 08:55:28
Autenticação Digital: Kz5a0fKxC1gfn1F0akGKUGAIxGK5xA5r

Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AU107AU05618T2

SÃO PAULO - VILA MADALENA - PINHEIROS
R. SUB. VILA MADALENA, 382 - FONE: (11) 3816-7700
AV. BRIG. FARIA LIMA, 382 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA INTERNET CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
Em, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova de capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento de habilitação ou de entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nele contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

CREA-SP

VISTO CONSÓRCIO

448

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA 6
Documento nº: 00000.008396/2018-71

Atestamos que a Empresa COBRAPE – Cia Brasileira de Projetos e Empreendimentos, CNPJ/MF nº 58.645.219/0001-28, sediada na Rua Capitão Antônio Rosa, 406, Jd. Paulistano – São Paulo/SP, CEP 01443-010, executou os serviços de consultoria para a **ELABORAÇÃO DO ATLAS BRASIL DE DESPOLUIÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS: TRATAMENTO DE ESGOTOS URBANOS (ATLAS ESGOTOS)**, compreendendo as áreas urbanas das 5.570 sedes municipais de todo o país, no âmbito do INTERÁGUAS – Programa de Desenvolvimento do Setor Água, com recursos parcialmente financiados pelo Banco Mundial - BIRD.
Contrato: 002/ANA/2014
Período: 26/2/2014 a 26/8/2016
Valor: R$ 5.246.354,32 (cinco milhões, duzentos e quarenta e seis mil, trezentos e cinquenta e quatro reais e trinta e dois centavos), a preços de 2014.

1 Objetivo do Trabalho

O objetivo do trabalho foi promover o diagnóstico das condições atuais de atendimento por coleta e tratamento de esgoto urbano das sedes municipais de todo o país e dos potenciais impactos nos corpos d'água receptores. Foram identificadas alternativas técnicas para redução da carga proveniente dos esgotos urbanos no horizonte de planejamento de 2035, visando a compatibilização da qualidade da água dos corpos receptores com o abastecimento urbano e a reservação para usos múltiplos e, também, com as classes de enquadramento definidas, tendo como requisito mínimo o atendimento dos padrões de lançamento de efluentes de sistemas de tratamento de esgotos definidos pelo CONAMA.

2 Área de Abrangência

A região objeto contemplou todas as 5.570 sedes municipais do Brasil, abrangendo a totalidade da população urbana dessas sedes. Foram considerados diferentes níveis de detalhamento do estudo em função da população urbana das sedes municipais, do nível de estrutura dos prestadores de serviços de esgotamento sanitário e da localização da sede municipal em relação às bacias identificadas como críticas quanto à qualidade de recursos hídricos.

3 Descrição dos serviços contratados

A elaboração dos estudos do *Atlas Esgotos* compreendeu a realização de sete blocos de atividades, detalhadas na sequência. Todo o processo teve por pressuposto básico a interação com os estados e municípios, compreendendo, além das reuniões com os prestadores de serviços de saneamento e com os operadores municipais, também diversas reuniões com outros atores estratégicos, destacando-se agentes dos setores de recursos hídricos e saneamento (Abcon, ASSEMAE, dentre outros), órgãos colegiados e demais entidades, compreendendo 472 visitas técnicas e reuniões técnicas com 25 Companhias Estaduais de Saneamento.
Os resultados principais do *Atlas Esgotos* foram organizados e disponibilizados à ANA nos produtos finais, conforme descritos adiante no item 3.9.

3.1 Diagnóstico

Compreendeu a coleta e análise de dados secundários, a elaboração de projeções

1º SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
PARTE CONFERE COM O ORIGINAL DOU PE.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Emolumentos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"
VISTO CONSULADO
AUTENTICAÇÃO AU1072AU05615/5
ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB6DA48

demográficas e de estimativa de cargas de esgoto que subsidiaram a concepção da avaliação preliminar dos sistemas de esgotamento sanitário (SES) dos municípios abrangidos no estudo. Foram realizadas as seguintes atividades:

3.1.1 Coleta, análise e integração de dados secundários

Englobou, a partir de fontes secundárias, o levantamento de informações como índices de coleta, de tratamento e de utilização de fossas sépticas, tipos de processo de tratamento utilizados nas ETEs, capacidade nominal e volumes tratados, incluindo aqui os planos municipais de saneamento, estudos e projetos existentes que foram identificados durante as pesquisas, possibilitando a caracterização dos sistemas de coleta e tratamento das 5.570 sedes municipais brasileiras. Também foram utilizadas as informações sobre corpos hídricos, disponibilizadas pelo Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), como *shapefiles* da rede hidrográfica ottocodificada, de reservatórios e pontos de captação para abastecimento, além de terem sido pesquisadas as legislações vigentes de enquadramentos destes corpos d'água.

3.1.2 Elaboração de projeções demográficas para população urbana de todas as sedes municipais

Para a elaboração de projeções demográficas da população urbana dos 5.570 municípios, com horizonte para o ano de 2035, utilizou-se o método logístico de estimação, que retrata um processo de crescimento que vai se desacelerando na medida em que se aproxima de um ponto limite definido como de saturação, o qual já havia sido aplicado no *Atlas Brasil – Abastecimento Urbano de Água* (ANA, 2010), levando-se em conta os dados do último censo do IBGE de 2010; foram adotadas as taxas de crescimento provenientes do *Atlas Brasil - Abastecimento Urbano de Água*, visto que os valores absolutos e taxas de crescimento já haviam sido submetidos a revisões e ajustes, mantendo-se o padrão metodológico aplicado ao documento de referência.

3.1.3 Elaboração de metodologia para estimativa das cargas de esgoto por município

Esta atividade envolveu a quantificação das cargas de esgotos, a partir das informações de concentração de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e das vazões das ETEs obtidas nas visitas de campo e reuniões técnicas. No caso dos municípios em que a informação primária não estivesse disponível foi adotada a carga *per capita* de 54 g DBO/hab.dia para a realização dos cálculos. Foram estimadas também as cargas remanescentes de fósforo total e nitrogênio total para todos os municípios. Em função das características do tratamento dos efluentes, a estimativa das cargas remanescentes foi realizada de acordo com a destinação final, proporcionalmente aos índices de coleta, tratamento e de utilização de fossas sépticas, visando: (i) cálculos das cargas coletadas e tratadas, para a qual aplicou-se as eficiências de tratamento das ETEs; (ii), cálculos das cargas tratadas por solução individual, sendo aqui utilizada a população atendida por fossa séptica; (iii) cálculos das cargas coletadas e não tratadas; e (iv) cálculos das cargas não coletadas e não tratadas, sendo que para estes dois últimos grupos não foi considerada remoção de carga orgânica.

3.1.4 Classificação dos municípios em tipologias conforme criticidade quanto à similaridade das condições de geração e diluição de esgotos

Esta atividade teve como intuito principal o agrupamento dos municípios brasileiros, bastante heterogêneos, em universos que considerassem as similaridades em relação à geração e diluição de esgotos. A partir dessa análise foram definidas 5 (cinco) tipologias de municípios: (i) costeiros; (ii) semiárido; (iii) bacia crítica; (iv) vazão crítica; e, (v) sem criticidade; as quais ainda foram classificados quanto à intensidade da criticidade (semiárido e bacia crítica) e quanto à existência de reservatório e manancial (vazão crítica e sem criticidade). Ao final desta atividade foram avaliadas intervenções, por tipologia, que atendessem o universo dos

São Paulo, 29 JUN 2020
VISTO
Atestado de Capacidade Técnica é
AUTENTICAÇÃO AU107AU05615T4
SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB6DA4B8

450

municípios para adequação dos Sistema de Esgotamento Sanitário - SES do ponto de vista de coleta, tratamento e disposição final do efluente tratado.

3.2 Reuniões Técnicas, Visitas e Consolidação do Diagnóstico

Visaram complementar as informações obtidas na etapa anterior, consolidando o diagnóstico com os dados primários levantados junto às prestadoras do serviço de esgotamento sanitário, de forma a consolidar os dados secundários obtidos nas atividades anteriores, para os 3.005 municípios com serviços de esgotamento sanitário prestado por Companhias Estaduais, Autarquias Municipais e Concessionárias Privadas ou, ainda, que tivessem população urbana acima de 50 mil habitantes. Para realização dessa atividade, a COBRAPE desenvolveu um aplicativo em linguagem de programação Swift, sistema operacional iOS, para aplicação dos questionários em campo, de modo que os resultados fossem tabulados a partir da definição do formato de saída do aplicativo. As visitas de campo envolveram uma equipe multidisciplinar de profissionais de nível superior supervisionada por 3 núcleos regionais da COBRAPE, compostos por um coordenador local, responsável pela consolidação das informações, e uma equipe de trabalho. Os dados coletados foram enviados ao escritório central, consolidados e, posteriormente, espacializados e incorporados ao Banco de Dados Georreferenciado especialmente desenvolvido para esta finalidade.

3.3 Avaliação da Situação do SES

Contemplou (i) a situação quanto à capacidade atual existente de atendimento dos SES e os potenciais impactos dos efluentes gerados, tratados ou não, na qualidade da água dos corpos receptores e (ii) a avaliação da evolução desta capacidade e dos impactos nos corpos receptores, com o uso de ferramentas de planejamento por cenários e modelos matemáticos. A avaliação dos SES compreendeu três cenários: (i) situação atual, que avaliou a condição dos SES no ano de 2013; (ii) cenário tendencial, levando-se em consideração a população urbana de 2035 e o planejamento existente das prestadoras de serviço; e, (iii) cenário de planejamento, também com horizonte de 2035, o qual considerou a universalização dos serviços com o atendimento das metas de coleta e tratamento de esgotos previstas no PLANSAB, a partir da consideração do planejamento existente e a proposição de intervenções visando o atendimento aos padrões de lançamento de efluentes previstos na resolução CONAMA nº 430/2011 e as classes de enquadramento.

3.3.1 Representação gráfica do cenário atual e futuro

Com relação à representação dos sistemas de esgotamento sanitário dos 5.570 municípios, foram elaboradas representações gráficas, apresentadas em formato de croquis, os quais foram desenvolvidos por meio do *software* MS Visio, com a utilização de ícones criados para ilustrar cada unidade do sistema e respectivos corpos receptores, objetivando a visualização rápida e fácil dos sistemas existentes e propostos.

3.3.2 Modelagem quali-quantitativa

Foi desenvolvida uma modelagem matemática quali-quantitativa de forma a avaliar o impacto do lançamento dos efluentes domésticos urbanos na hidrografia multiescala da ANA. As atividades referentes ao modelo quali-quantitativo desenvolvido são descritas a seguir:

a) Avaliação da Rede Hidrográfica – DBO

Esta atividade foi estruturada com o objetivo de calcular a concentração do parâmetro DBO através da análise individual e acumulada por *ottobacia*, e de modo diferenciado para ambientes lóticos e lênticos; este parâmetro foi escolhido devido à importância do mesmo na avaliação do impacto dos efluentes domésticos nos recursos hídricos. Foi desenvolvido e implantado um modelo matemático de qualidade da água para todo o território nacional

VISTO CONSÓRCIO
ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB6DA4B9.

contemplando os 259.000 *ottotrechos* de rios da base multiescala. A simulação buscou avaliar a condição atual dos lançamentos de efluentes domésticos para duas vazões de referência: $Q_{95\%}$ e $Q_{média}$. A simulação foi realizada para o cenário atual e para os dois cenários do horizonte de planejamento (2035), de modo a avaliar as eficiências de remoção de DBO requeridas para a adequação dos SES avaliados.

b) Avaliação dos Reservatórios – Fósforo total

Desenvolvida para o horizonte de planejamento, esta atividade teve o intuito de avaliar se o reservatório apresentaria, ou não, possíveis preocupações em relação à ocorrência de eutrofização em 2035, o que poderia levar ao comprometimento dos usos da água e da qualidade dos ecossistemas. A simulação consistiu no cálculo da carga limite que o reservatório consegue assimilar para se manter numa concentração máxima, sendo, então, comparada com a estimativa das cargas domésticas urbanas de fósforo que chegam ao reservatório, de forma a identificar seu impacto no reservatório no que se refere ao nível eutrófico e, sendo necessária, indicar os municípios que devem ter redução do fósforo total no SES.

c) Avaliação das Captações– Nitrogênio total

Também desenvolvida para cenário de planejamento, a análise de nitrogênio total utilizou uma abordagem conservadora para avaliar se a captação para abastecimento público teria, ou não, problemas relacionados ao nível de nitrato devido a lançamentos de SES localizados a montante. A simulação consistiu no cálculo, em cada *ottotrecho*, da concentração de nitrogênio a partir da vazão de referência $Q_{95\%}$, sendo os *ottotrechos* com valores superiores ao limite estabelecido pela Portaria do Ministério da Saúde Nº 9214/11 destacadas como pontos de preocupações em relação ao uso para abastecimento público, sendo recomendada a verificação da possibilidade de redução de carga de nitrogênio nos SES localizados a montante.

3.4. Estudo de Alternativas e Avaliação de Planejamento Preexistente

Esta etapa compreendeu as seguintes atividades:

3.4.1. Apreciação do planejamento preexistente

Foram avaliados os planejamentos existentes nos âmbitos federal, estadual e municipal, através da consulta a estudos, projetos e planos diretores de esgoto e de saneamento básico, de forma a identificar antecipadamente as propostas já desenvolvidas pelos prestadores de serviço, bem como obras previstas ou em andamento, ampliações de sistemas existentes, projetos e estudos de novos sistemas.

3.4.2. Elaboração e avaliação de alternativas técnicas

Com base nas informações de planejamento existente e nos resultados obtidos na modelagem quali-quantitativa para o cenário de planejamento, a COBRAPE formulou alternativas técnicas para a situação dos sistemas de esgotamento sanitário das 5.570 sedes urbanas do país em 2035, tendo em vista o atendimento dos padrões de lançamento previstos na legislação atual e critérios de lançamento preconizados pela entidade competente, bem como em compatibilidade às exigências necessárias ao enquadramento à classe do corpo receptor destes efluentes. Para subsidiar a elaboração das alternativas técnicas, os municípios foram classificados de acordo com suas principais características: (i) faixas de população urbana; (ii) disponibilidade hídrica dos corpos receptores; (iii) corpos receptores com baixa capacidade de diluição; (iv) existência de reservatório a jusante; e, (v) existência de manancial a jusante. A partir da aplicação do modelo de qualidade da água, foram realizadas avaliações dos SES com base nas eficiências na remoção de DBO, fósforo e nitrogênio. Por conta da necessidade

ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba)
VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
Atestado de Capacidade Técnica 6

VISTO CONSÓRCIO

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB6DA4B9

de diferentes tipos de remoção, foi estabelecido um conjunto de alternativas técnicas que foram utilizadas como referência para o estabelecimento das soluções de tratamento para os municípios que não possuíam planejamento. O conjunto de alternativas foi baseado em sete faixas de remoção de DBO, com diferentes tipos de tratamento, descritos a seguir:

- 60% de remoção de DBO: (i) Fossa Séptica + Filtro; (ii) Primário + Químico; (iii) Reator Anaeróbio; e, (iv) Lagoa Facultativa;
- 80% de remoção de DBO: (i) Reator Anaeróbio + Filtro Biológico Percolador (sem Decantador); (ii) Lagoa Anaeróbia + Lagoa Facultativa; (iii) Reator Anaeróbio + Lagoa Facultativa; e, (iv) Lagoa Aerada;
- 90% de remoção de DBO: (i) Reator Anaeróbio + Lodo ativado; (ii) Reator Anaeróbio + Filtro Biológico Percolador + Decantador; e, (iii) Lagoa Anaeróbia + Lagoa Facultativa + Lagoa de Maturação + Flotação com polímero;
- 91% de remoção de DBO: (i) Lodo ativado convencional;
- 93% de remoção de DBO: (i) Reator Anaeróbio + Lodo Ativado de Aeração Prolongada; (ii) Reator Anaeróbio + Filtro Biológico Percolador + Decantador; e, (iii) Lodo Ativado em Bateladas + Hipoclorito de Sódio;
- 95% de remoção de DBO: (i) Reator anaeróbio + Lodo ativado de aeração prolongada + Químico;
- 97% de remoção de DBO: (i) Reator Anaeróbio + Filtro Biológico Percolador + Filtro Rápido de Gravidade; (ii) Lodo Ativado com Membrana; e, (iii) Reator Anaeróbio + Lodo Ativado com Aeração Prolongada + Filtro Rápido por Gravidade.

As faixas de tratamento foram divididas em tratamento convencional (faixa de remoção de DBO entre 60% e 80%) e tratamento avançado (faixa de remoção acima de 80%). Além das faixas de tratamento também foram consideradas outras alternativas técnicas divididas da seguinte forma: solução aplicada ao semiárido (requerimento de atenção adicional para remoção de patógenos ou reuso de efluente para municípios localizados na região do semiárido brasileiro com corpo receptor intermitente ou efêmero); solução conjunta (discussão conjunta entre municípios para a solução de esgotamento sanitário, quando a solução da cidade a jusante é influenciada pelo impacto dos lançamentos de efluentes à montante no mesmo corpo receptor); e solução complementar (considerada nos casos de cidades cujos corpos receptores principais possuem baixa capacidade de diluição, como aquelas localizadas nas regiões de cabeceira dos rios, fato que exige soluções alternativas como a busca por um corpo receptor mais distante, ou ainda, o reuso dos efluentes).

3.5. Custos de coleta e tratamento

Nesta atividade, desenvolveu-se uma série de curvas de custos para realização da estimativa de investimento em coleta, tratamento e emissários para os sistemas de esgotamento sanitário propostos no âmbito do *Atlas Esgotos*. No caso da coleta e transporte, as curvas de custo foram determinadas a partir da compilação e análise de uma série de projetos desenvolvidos pela própria COBRAPE, de modo a ser estabelecido um custo *per capita* médio, o qual foi regionalizado através da Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI. Para estabelecimento dessa primeira curva de custo foram considerados os custos de rede coletora, estações elevatórias de esgoto, linhas de recalque e interceptores. Para o tratamento, as curvas de custo foram construídas por faixa de remoção de DBO, a partir da compilação e análise dos projetos da COBRAPE, atualizados pelo Índice de Custo de Construção – INCC (2015). Ao final da atividade, foram estabelecidas quatro curvas de custo de tratamento, com as eficiências de 60%, 80%, 93% e acima de 97%. A partir dos déficits de coleta e tratamento de esgotos quantificados e do tipo de tratamento definido, as curvas de custo foram aplicadas para realização das estimativas de custos das intervenções propostas. Para as soluções que necessitaram processos com elevadas eficiências de remoção de carga orgânica, foram avaliados custos complementares, os quais consideraram o lançamento do efluente em trecho

ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
Atestado de Capacidade Técnica 6
Afetado SELO DE SEGURANÇA
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE SEGURANÇA

VISTO CONSÓRCIO

453

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB6DA4B9.

de rio mais a jusante ou em outro corpo receptor. Também, foi considerado o custo de implantação de emissário de lançamento, o qual foi adicionado ao custo da nova eficiência de remoção de carga requerida. Com relação aos municípios costeiros, onde os rios não apresentaram disponibilidade hídrica suficiente para a diluição dos efluentes lançados, foi considerada como solução a implantação de emissários submarinos, precedidos de tratamento com eficiência de remoção de carga orgânica entre 60 e 80%. Para a determinação dos custos destes emissários foram atualizados os custos de literatura, considerando as condições normais de marés (amplitudes de ondas, profundidades e zona de arrebentação).

3.6. Elaboração Relatórios de Identificação de Obras (RIOs)

O resultado final da análise realizada para cada município foi apresentado por meio de um Relatório de Identificação de Obra (RIO), onde estão compreendidos os elementos necessários à perfeita caracterização dos sistemas de esgotamento sanitário, com os pontos de lançamento de efluentes, corpos receptores, a solução proposta para cada sistema (alternativa proposta); os custos envolvidos e, eventualmente, recomendações para adequação ambiental e social, conforme legislação vigente. O RIO foi elaborado por município, compreendendo as seguintes informações: (i) Dados gerais do município; (ii) Caracterização do sistema de esgotamento sanitário atual; (iii) Caracterização do déficit do sistema atual; (iv) Proposição de alternativa(s) técnica(s); e, (v) Estimativa de custos da alternativa técnica. De modo a apresentar um panorama mais completo de cada município, o RIO foi apresentado juntamente com os croquis do sistema de esgotamento sanitário, atual e planejado. Desta forma, ao final do trabalho cada um dos 5.570 municípios brasileiros obteve-se um dossiê composto por sua caracterização, déficit, orçamento e croquis do sistema.

3.7. Estratégias de Implementação das Propostas e Atualização dos Dados

3.7.1. Definição e modelagem institucional para implementação e gestão das soluções propostas

Com objetivo de estabelecer um direcionamento de possíveis arranjos institucionais que possam viabilizar a implementação efetiva das ações propostas para adequação dos SES, realizou-se uma modelagem institucional que buscou avaliar a capacidade dos prestadores de acordo com critérios estabelecidos. Foram consultadas e analisadas informações pertinentes aos seguintes aspectos: (i) dispositivos legais e normativos de criação das entidades e órgãos; (ii) estrutura física, administrativa e organizacional; (iii) situação da operação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário; (iv) aspectos comerciais, fiscais e patrimoniais; (v) representatividade institucional; (vi), capacidade técnica e financeira e passivos existentes, dentre outros aspectos. Para análise dos dados, foram utilizadas as informações já agrupadas no Banco de Dados Georreferenciado consolidado nas etapas anteriores. Foram coletadas novas informações por meio de consultas aos prestadores de serviços e fontes secundárias, principalmente do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS e IBGE. Com base no extenso conjunto de informações obtidas, foram selecionados quatro critérios principais, que pudessem exprimir a situação institucional e a respectiva capacidade para a viabilização de soluções e investimentos: (i) Status Institucional; (ii) Capacidade Operacional; (iii) Capacidade Financeira; e, (iv) Contexto do Município para Adequação dos Serviços de Esgotos, caso essa seja necessária.

Para tal avaliação, foi construída uma matriz para modelagem institucional, a qual foi elaborada em três etapas: (i) organização das informações sobre prestadores de serviço; (ii) definição dos indicadores; e, (iii) modelagem institucional propriamente dita.

A fim de aprimorar a análise da Modelagem Institucional foi construído um Banco de Dados específico, que subsidiou a criação da Matriz da Situação Geral da Prestação de Serviços de

ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE SEGURANÇA
Atestado de Capacidade Técnica 6
VISTO CONFERIDO

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB6DA4B9

Esgotamento Sanitário, com todas as informações relevantes para os 5.570 municípios brasileiros vinculados com os prestadores de serviços de esgotamento sanitário. Esse Banco de Dados permitiu a realização de avaliações dinâmicas a partir de diversas ferramentas de filtros desenvolvidas, garantindo a agilidade das análises para vários recortes geográficos. Com o Banco de Dados consolidado, foi realizado o cruzamento da capacidade do prestador com a dificuldade da solução de saneamento, o que permitiu enquadrar os municípios em três grupos institucionais: (i) Grupo A – Situação Institucional Consolidada; (ii) Grupo B – Situação Institucional Intermediária; e, (iii) Grupo C – Situação Institucional Básica.
Após a classificação dos municípios, foi elaborada uma matriz de Circunstâncias para Políticas e Diretrizes à Universalização, a qual resultou em ações recomendadas a cada subgrupo, compreendendo a reformulação institucional ou definição de um novo prestador, requerimento de melhoria da eficiência na gestão dos serviços, ou ainda, recursos para realização de investimentos em ampliação dos serviços.

3.7.2. Identificação e descrição das estratégias de divulgação e atualização dos dados

Foram elaborados Relatórios Finais e um Resumo Executivo, contemplando o panorama das ETEs existentes e a descrição dos estudos realizados por (i) unidade federativa, (ii) regiões hidrográficas e (iii) bacias hidrográficas de rios federais. Durante a elaboração do trabalho, com o objetivo de assegurar a viabilidade operacional do banco de dados desenvolvido e a sustentabilidade das ferramentas e dos instrumentos de consulta elaborados, uma série de ações foi implementada, visando garantir o compartilhamento de dados e evitar limitações sobre a utilização das informações do sistema. Todos os blocos de atividades foram desenvolvidos com base em metodologias específicas, tendo como suporte, para a sistematização dos dados e realização das análises, o Banco de Dados Georreferenciados. As principais estratégias utilizadas para a integração dos sistemas foram:

- Compartilhamento e transferência de tecnologias, de modo contínuo e permanente, entre a equipe da COBRAPE e da ANA;
- Definição de metodologia própria ao banco de dados relacional, para afinar os instrumentos, métodos e procedimentos utilizados no *Atlas Esgotos* de modo a compatibilizar com o do *Atlas de Abastecimento Urbano* (Nordeste, Sul, Regiões Metropolitanas e Brasil) e demais bancos de dados disponíveis na ANA (Conjuntura, Panorama da Qualidade das Águas, etc); e,
- Atenção ao fluxo adequado de informações, o qual considerou a essencialidade do compartilhamento de dados.

A COBRAPE adotou algumas medidas diretas para garantir esta integração, dentre as quais a padronização da nomenclatura de arquivos, utilização de codificação unificada para entidades geográficas, fluxo de informações com mínimo de perdas e a disponibilização do acesso transparente à informação, tanto por outras entidades quanto pelo público em geral, por meio do sítio eletrônico da ANA, que está totalmente integrado ao Sistema de Informações Geográficas baseado na Web (SIG Web). O Banco de Dados Georreferenciados desenvolvido foi preparado para se relacionar com o Sistema Nacional de Informações Sobre Recursos Hídricos (SNIRH) e com os Sistemas Estaduais de Recursos Hídricos interessados, havendo regras e procedimentos definidos. A apresentação de todo o diagnóstico e soluções elaboradas encontra-se disponível para consulta em vários formatos e esferas administrativas, seja por município, estado ou bacia hidrográfica.

3.8. Elaboração de Relatórios Finais e do Resumo Executivo

Os estudos realizados ao longo do trabalho originaram, além do Banco de Dados Georreferenciados, três produtos finais: i) Relatório de Cadastro de ETE Existentes; ii) Relatório

ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADO
(Selos pagos por verba) Valor de R$ 3,70
VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
Atestado de Capacidade Técnica 6
VISTO CONSÓRCIO

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB6DA4B9

por Estado, Região Hidrográfica e por Bacia Hidrográfica de Rios Federais; iii) Resumo Executivo: ATLAS ESGOTOS – Despoluição de Bacias Hidrográficas, para divulgação ao público externo.

3.8.1. Elaboração de Relatório de Cadastro de ETEs Existentes

O Relatório de Cadastro de ETEs Existentes contém a apresentação de formulários do CNARH (instituído pela Resolução ANA nº 317 de 26/08/2003), preenchidos com as informações das estações de tratamento de esgoto - ETEs onde estão descritas todas as unidades de tratamento identificadas e os respectivos lançamentos de seus efluentes nos corpos d'água receptores, organizados por Bacia Hidrográfica.

3.8.2. Elaboração de Relatórios por Estado, por Região Hidrográfica e por Bacia Hidrográfica de Rios Federais.

Primeiramente foram elaborados dois relatórios finais, compreendendo as informações por Estado e outro com relação às Regiões Hidrográficas. Posteriormente foi elaborado um relatório referente às Bacias Hidrográficas de Rios Federais. Esses relatórios compreenderam: (i) as informações consolidadas dos relatórios parciais; (ii) a base conceitual; (iii) as metodologias aplicadas para coleta de dados, análises empreendidas e desenvolvimento de cenários e alternativas; (iv) resultados consolidados das análises diagnósticas e prognósticas; (v) planejamento e obras existentes; e (vi) alternativas técnicas e investimentos necessários, com a finalidade de apresentar os registros e avanços alcançados nos recortes estabelecidos. Nesses produtos, foi avaliada a necessidade de obras para os horizontes de planejamento, considerando obras prioritárias, seus custos e prazos de implantação.

3.8.3. Elaboração do Resumo Executivo: Atlas Brasil de Despoluição de Bacias Hidrográficas: Tratamento de Esgotos Urbanos

No Resumo Executivo elaborado, consta a descrição dos trabalhos realizados, metodologias utilizadas, pesquisas empreendidas, bases conceituais e principais resultados obtidos para o país, consolidados para toda a área de abrangência. Trata-se de um produto destinado para divulgação junto às instituições, incluindo setores de planejamento e, ainda, a divulgação de informações para a mídia, uniformizando-se essas informações e estabelecendo-se uma mesma base comum de referência para o processo de discussão em diversos fóruns. O Resumo Executivo foi desenvolvido em linguagem visual avançada, contendo informações estratégicas, mapas, gráficos, tabelas e imagens com aspectos-chave do trabalho.

3.9. Desenvolvimento e Carga do Banco de Dados Georreferenciados

O banco de dados do *Atlas Esgotos* teve como referência tecnológica o banco de dados do *Atlas Brasil - Abastecimento Urbano de Água*, que serviu de base para a ferramenta SIG-ATLAS, Sistema de Informações desenvolvido à época do estudo de 2010. O Banco de Dados Georreferenciados foi elaborado utilizando a tecnologia proprietária da ESRI (ArcGis), contendo dezenas de tabelas e *feature classes*, necessárias para o adequado armazenamento da também vasta quantidade e variedade de informações. Os dados coletados foram organizados de acordo com o modelo, considerando a divisão político-administrativa e quantificando essencialmente três tipos de introdução de elementos no modelo: (i) criação de novas *feature classes*, incluindo elementos típicos dos sistemas de esgotamento sanitário, (ii) criação de novos campos em tabelas existentes, incluindo informações municipais relacionadas aos sistemas de esgotos, e (iii) criação de novos relacionamentos entre tabelas e campos provindos da inserção de novos dados no modelo. Ao longo do desenvolvimento do trabalho, foram feitas cargas de dados coletados, após consistência e validação dos mesmos. Todos os dados levantados e consistidos foram disponibilizados à ANA, bem como os resultados dos modelos quali-quantitativos para os anos de 2013 e 2035. Ainda visando a organização e padronização do Banco de Dados criado,

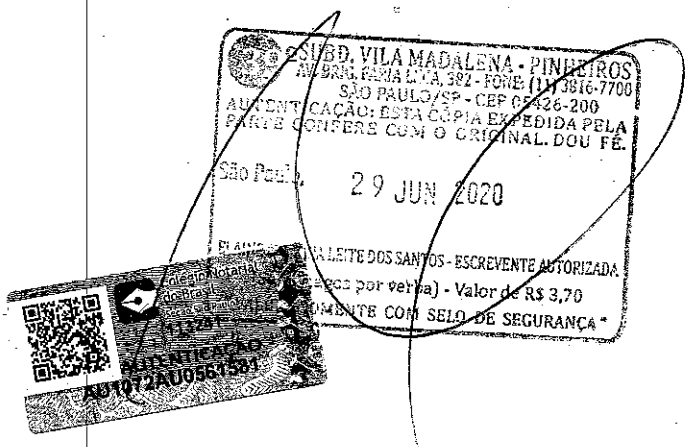
Atestado de Capacidade Técnica 6
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 1,00
VISTO CONSÓRCIO

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB6DA4B9.

ANA

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

foram utilizadas Regras e Padrões de Nomenclatura de Objetos da ANA a qual estabelece um conjunto de regras para criação de objetos e seus respectivos atributos padronizados em diversas áreas, com o objetivo de facilitar atividades de organização e manutenções na estrutura de dados.



VISTO CONSÓRCIO

457

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB6DA489.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

5. Equipe Técnica

Para a realização do trabalho, reuniram-se os profissionais listados no Quadro a seguir, tendo como Responsável Técnico o Engenheiro Alceu Guérios Bittencourt (CREA/SP - 0700071024).

Profissional	Formação	Registro	Função na Equipe
Direção do Projeto			
Carlos Eduardo Curi Gallego	Eng. Civil	CREA/SP 5062008855	Diretor de Projeto
Carlos Alberto A. O. Pereira	Eng. Civil	CREA/SP 0600737151	Coordenador Geral
Rafael Fernando Tozzi	Eng. Civil	CREA/SP 5062525575	Coordenador Executivo
Especialistas			
Rodrigo Pinheiro Pacheco	Eng. Civil	CREA/SP 5062122579	Elaboração e Avaliação de Alternativas Técnicas, Orçamentos e Custos de Saneamento
José Antônio Oliveira de Jesus	Eng. Civil	CREA/SP 0600895958	Modelagem matemática quali-quantitativa de água
Roque Passos Pivelli	Eng. Civil	CREA/SP 0600963227	Tratamento de Esgotos
Suzana R. Jardim Neves	Demógrafa	-	Demografia e Projeções Populacionais
Luiz Carlos Petelinkar	Eng. Civil	CREA/PR 4.896/D	Prestação de Serviços de Saneamento
Antonieta Gouvea da Costa	Eng. Civil	CREA/PR 19.295/D	Sistemas de Esgotamento Sanitário
Pery Nazareth	Eng. Civil	CREA/DF 4669/D	Aspectos e Modelos Institucionais voltados ao Setor Público
Luis Eduardo Gregolin Grisotto	Eng. Ambiental e Ecólogo	CREA/SP 5062747957	Aspectos Institucionais em Saneamento
Carlos Eduardo Curi Gallego	Eng. Civil	CREA/SP 5062008855	Aspectos Institucionais em Saneamento
Rafael Fernando Tozzi	Eng. Civil	CREA/SP 5062525575	Aspectos Institucionais em Saneamento
Rodolpho Humberto Ramina	Eng. Civil e Economista	CREA/PR 6038/D	Planejamento e Cenarização, Estudos Demográficos e Socioeconômicos
Christian Taschelmayer	Eng. Cartógrafo	CREA/SP 5068587970	Banco de Dados relacionais georreferenciados e Geoprocessamento
Leandro Staut	Biólogo	CRBIO 84696/07-D	Articulação Institucional com Prestadores de Serviço
Equipe Complementar			

VISTO CONSÓRCIO

AUTENTICAÇÃO AU1072AU0561582

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB6DA4B9

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Camila de Carvalho Almeida	Eng. Ambiental	CREA/SP 5069411801	Modelagem matemática quali-quantitativa de água
Robson Klisiowicz	Eng. Ambiental	CREA/SP 506358831	Avaliação de Impactos Ambientais
Luciana Crivelare Gomes de Carvalho	Geógrafa	CREA/RJ 2016115040	Avaliação de Impactos Ambientais
Luiza Boechat de Brito Barbosa	Geógrafa	CREA/RJ 2017106551	Banco de Dados Geográficos e GIS
Bruna Kiechaloski Miró	Eng. Civil	CREA/SP 5063584108	Estudos Hidrológicos
Jane Cristina Caparica P. Domingues	Eng. Sanitarista	CREA/SP 5063378810	Estudos Hidrológicos
Carolina Harue Nakamura	Eng. Química	CREA/SP 5061719900	Qualidade da Água
Adriana Sales Cardoso	Arquiteta e Urbanista	CAU A33438-3	Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Eduardo André Cosentino	Economista	CORECON/PR 6.783	Avaliação da situação econômico-financeira dos municípios
Rafael Decina Arantes	Arquiteto e Urbanista	CAU A35517-8	Elaboração e Avaliação de Alternativas Técnicas, Orçamentos e Custos de Saneamento
Jorge Elizário Miguel Filho	Engenheiro Civil	CREA/SP 5069068130	Elaboração e Avaliação de Alternativas Técnicas, Orçamentos e Custos de Saneamento
Alessandra Gava	Designer	-	Designer Gráfico, Concepção dos Croquis, Relatórios Finais e Resumo Executivo
Cristine de Noronha	Designer	-	Designer Gráfico, Concepção dos Croquis, Relatórios Finais e Resumo Executivo

Núcleo Região Sul

Profissional	Registro	Função na Equipe
Cláudio Marchand Krüger	CREA/SP 5069825716	Coordenador Local
Tarso José Túlio	CREA/SP 5063587172	Engenheiro Civil
Luis Gustavo Christoff	CREA/SP 5063584280	Engenheiro Civil
Juliana Cristina Jansson Kissula	CREA/PR 153.100/D	Engenheiro Civil
Murilo Nogueira	CREA/PR 145.476/D	Engenheiro Civil
Paula Pandolfo Bertol	CREA/PR 145.636/D	Engenheiro Civil
Sabrina Batista de Almeida	CREA/PR 145.998/D	Engenheira Ambiental

CAMILA MADALENA - PINHEIROS
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
PARES CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
22 JUN 2020
AUTENTICAÇÃO
AU1072AU05618B3
ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB6DA4B9

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Núcleo Região Sudeste		
Profissional	**Registro**	**Função na Equipe**
Priscilla Melleiro Piagentini	-	Coordenadora Local
Cláudio Evaldo de Souza Junior	CREA/SP 5069475378	Engenheiro Civil
Juliana Rodrigues Pereira Inneco	CREA/SP 5070082708	Engenheira Sanitarista e Ambiental
Bruno de Lima e Silva Soares	CREA/MG 174.175/D	Engenheiro Ambiental
Fabiana de Cerqueira Martins	CRBio 093679/04-D	Bióloga
Raíssa Vitareli Assunção Dias	CRBio 104141/04-D	Bióloga
Talita Vespa	CAU BR A72939-6	Arquiteta e Urbanista

Núcleo Região Norte/Nordeste/Centro-Oeste		
Profissional	**Registro**	**Função na Equipe**
João Marcelo Lopes Siqueira	CREA/MG 78.030/D	Coordenador Local
Agatha Conde Bueno Costa	CREA/DF 23.269/D	Engenheira Civil
André Protzek	CREA/SP 5063839511	Engenheiro Civil

6. Disposição Final

Os serviços realizados, que correspondem a 100% dos produtos esperados, atenderam aos objetivos da contratação e foram executados de acordo com o Contrato de Prestação de Serviços, com os Termos de Referência e, ainda, conforme o Plano de Trabalho Consolidado.

Declaro, ainda, que a referida empresa entregou os produtos de maneira satisfatória e na conformidade das especificações técnicas do Termo de Referência do Processo Administrativo da ANA nº 02501.001921/2014-01, sem qualquer observação a ser feita, motivo pelo qual atesto sua capacidade técnica.

Brasília, 15 de fevereiro de 2018.

(assinado eletronicamente)
LUIS ANDRÉ MUNIZ
Superintendente de Administração, Finanças e Gestão de Pessoas

1º OFÍCIO VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 382 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP: 05426-260
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA SERVENTIA É O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
... DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
... por verba) - Valor de R$ 3,70
... COM SELO DE SEGURANÇA"
AU072AU05613

VISTO CONSÓRCIO
ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB6DA4B9

Coordenador Adjunto – Com experiência e/ou especialista em Recursos Hídricos e/ou Saneamento

Carlos Eduardo Curi Gallego

VISTO CONSÓRCIO

192-196

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-SP

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620120011638
Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP o Acervo Técnico do profissional CARLOS EDUARDO CURI GALLEGO referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: CARLOS EDUARDO CURI GALLEGO
Registro: 5062008855-SP RNP: 1703689836
Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Número ART: 92221220120160646 Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO Registrada em: 23/02/2012 Baixada em: 20/03/2012
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220101541929
Participação Técnica: CORRESPONSÁVEL à 92221220080457394
Empresa Contratada: COBRAPE-CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Contratante: SECRET.REC.HID.E MEIO AMBIENTE-EST.TOCANTINS CNPJ: 05.016.202/0001-45
PRAÇA DOS GIRASSOIS No.: S/N
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: Palmas UF: TO CEP: 77001002 PAÍS: BRASIL
Contrato: 0082/2008 Celebrado em: 23/04/2008
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 1.329.359,54 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Endereço da Obra/serviço: RUA CAPITAO ANTONIO ROSA No.: 406
Complemento: Bairro: JARDIM PAULISTANO
Cidade: São Paulo UF: SP CEP: 01443010 PAÍS: BRASIL
Data de início: 09/06/2008 Conclusão Efetiva: 14/03/2011 Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Proprietário: CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) CIVIL, FORTIFICACAO E CONSTRUCAO, SERV. AFINS E CORRELATOS EM SANEAMENTO, 172828,20 QUILOMETRO QUADRADO, COORDENAÇÃO, PROJETO. . Obs: ELABORACAO DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HIDRICOS DO TOCANTINS - PERH/TO, NA FUNCAO DE COORDENADOR.

Informações Complementares

O atestado anexo à presente CAT substitui o anteriormente registrado por este CREA-SP, vinculado à CAT Nº SZO-89878 emitida em 15/07/2010.

O atestado está registrado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil.

A obra/serviço objeto da ART acima foi realizada pela empresa contratada através do Consórcio Cobrape-OIKOS-PCI, o qual não estava cadastrado no CREA-SP na época de sua realização.

Consórcio Cobrape-OIKOS-PCI, formado pelas empresas: Cobrape CIA Brasileira de Projetos e Empreendimentos, OIKOS Pesquisa Aplicada Ltda. e PCI Pacific Consultants Internacional.

Valor contrato R$ 2.658.719,08.

Porcentagem de participação da empresa Cobrape CIA Brasileira de Projetos e Empreendimentos 50% - valor do Contrato na ART: R$ 1.329.359,54.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o(s) documento(s) contendo 5 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620120011638
21/11/2012 11:42:45
yJlzy0gy3l1zsGs

Engº Civil e Téc. Kledson Cézar dos S. Tuma
CREA/SP nº 5060375000
Chefe da UGI Oeste

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo
Av. Brigadeiro Faria Lima, 1059 Pinheiros São Paulo-SP CEP 05452-920 (11) 3816-7700
Telefones: 0800.171811 - www.creasp.org.br opção "Atendimento" link "Fale Conosco"

CREA-SP

Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AU1072AU05616

CÓPIA AUTÊNTICA DA CERTIDÃO ORIGINAL EXPEDIDA PELA INTERNET CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
JUNE CHRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) Valor de R$ 3,70
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

VISTO
CONSÓRCIO

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26201200116388

São Paulo, 21 / 11 / 12

GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE - SRHMA

Maria Althemen
Agente Administrativo - Reg. 3009
GSI - Oeste

ATESTADO TÉCNICO DE ELABORAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA

CREA-SP

Atestamos que o Consórcio formado pelas empresas:

- **COBRAPE - COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS**, Rua Capitão Antonio Rosa 406, Jardim Paulistano/SP, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 58.648.219/0001-28 – participação de 50% no consórcio;
- **OIKOS Pesquisa Aplicada Ltda**: Av. Presidente Vargas, 962, sls 804 a 811, Centro, Rio de Janeiro/RJ, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 28.232.346/0001-34 - participação de 30% no consórcio;
- **PCI Pacific Consultants International**: 7-5 Sekido 1-Chrome, Tamashi, Tóquio, Japão, Conselho de Arquitetura Regional do Japão número 24.226 – participação de 20% no consórcio;

desenvolveu para SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO TOCANTINS - SRHMA, conforme Contrato nº0082/2008, homologado em 23/04/2008, a ELABORAÇÃO DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO TOCANTINS – PERH/TO. O contrato iniciou-se em 09/06/2008, com valor de R$ 2.658.719,08 (dois milhões, seiscentos e cinqüenta e oito mil, setecentos e dezenove reais e oito centavos), a preços de abril/2008, e foi concluído em 14/08/2011.

1. ÁREA DE ABRANGÊNCIA DOS TRABALHOS

O Estado do Tocantins possui 143 municípios e conta com uma população de 1,3 milhões de habitantes (IBGE 2010). Em seu território, coexistem os sistemas hidrográficos do Rio Araguaia e do Rio Tocantins. O sistema hidrográfico do Araguaia perfaz uma superfície de 104.791,8 km² (38% do território estadual) e congrega 16 sub-bacias hidrográficas. O sistema hidrográfico do Tocantins, totalizando 172.828,2 km², representa 62% da superfície do estado. Esse sistema é formado por 14 bacias hidrográficas, com destaque para a bacia do Rio Tocantins, que ocupa cerca de 20% do território tocantinense.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS CONTRATADOS

O Plano de Recursos Hídricos é um dos instrumentos previstos pela Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Tocantins (Lei nº 1.307/02); seu principal objetivo é adequar a gestão dos recursos hídricos em função das diversidades e especificidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das bacias hidrográficas e municípios do Estado. O plano orienta de forma técnica, estratégica e política, a ação do Conselho Estadual e de outras instâncias do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. O trabalho compreendeu as quatro fases descritas na sequência.

FASE 1: CONSTRUÇÃO DO PROCESSO

Consolidação da metodologia para elaboração dos trabalhos, em um processo de ampla discussão com a SRHMA para a obtenção de definições e diretrizes para a execução dos produtos, em alinhamento com a visão e objetivos do Estado.

FASE 2: DIAGNÓSTICO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL

a) Caracterização do meio físico, biótico, econômico e social do Estado do Tocantins: compilação de dados e estudos existentes: (i) base territorial e administrativa, levantando as principais subdivisões físico-regionais, geoambientais e hidrográficas adotadas para o Estado do Tocantins; (ii) aspectos fisiográficos e bióticos, caracterizando os ambientes geológicos, do relevo, dos solos, da vegetação e do clima; (iii) elementos físicos dos usos e do aproveitamento dos recursos hídricos, levantamento dos principais usos e fragilidades do solo, das áreas protegidas do Estado e avaliação e dimensionamento da rede estratégica de monitoramento hidroclimática, meteorológica e de qualidade da água; (iv) aspectos socioeconômicos, caracterização das principais atividades econômicas do Estado, bem como aspectos relacionados à geração de riqueza, renda e demografia; e, (v) interface com planos e estudos existentes, em especial com o Zoneamento Ecológico Econômico, Plano de Irrigação e Planejamentos Setoriais (Saneamento, Turismo, Geração de Energia, Meio Ambiente, Transporte e Desenvolvimento Industrial).

CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Selos pagos (por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AU107ZAU05961617

VISTO CONSÓRCIO

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26201200116338
São Paulo, 21 / 11 / 12

Sonia Maria Alleman
Agente Administrativo - Reg. 3009
UGI - Oeste

b) Caracterização dos usuários das águas e organizações da sociedade civil: pesquisas e estudos relacionados com a caracterização política, legal e institucional conducente para instruir a elaboração do PERH/TO. Identificação do quadro de referência institucional do Estado e definição da estratégia de mobilização social e organização dos eventos do processo participativo. Análise crítica da situação institucional do sistema de recursos hídricos do Estado do Tocantins.

c) Divisão hidrográfica do Estado do Tocantins: a partir da leitura integrada do território, foram levantados os principais condicionantes para uma nova divisão hidrográfica do Estado para fins de gestão. Foram condicionantes: o uso e ocupação do solo e usuários da água, fragilidades ambientais (erodibilidade, áreas prioritárias à conservação da biodiversidade e áreas de escassez hídrica), unidades de conservação, áreas indígenas, geração de energia e potenciais de conflitos pelo da água. Esta avaliação resultou na delimitação de 17 Áreas Estratégicas de Gestão para compor a base territorial de ação do PERH/TO.

d) Construção do Banco de Dados: banco de dados ottocodificado que sistematiza as informações existentes e produzidas por Ottobacia Nível 6, com os seguintes objetivos específicos: (i) transpor as informações de limites municipais para divisões hidrográficas; (ii) possibilitar diversas agregações de resultados, de acordo com o tema de interesse (bacia hidrográfica, área estratégica de gestão, regionais administrativas, municípios); (iii) compor uma base que dialogue com os demais estados, principalmente os limítrofes ao Estado do Tocantins e (iv) subsidiar os trabalhos de cenarização.

e) Diagnóstico das disponibilidades e demandas hídricas: levantou as atividades, usuários e interrelações mais relevantes do ponto de vista de potencial geração de impactos sobre qualidade e disponibilidade de água. Os resultados foram sintetizados em Painéis Síntese que apresentam: (i) os valores pertinentes à vazão de regularização, evapotranspiração e precipitação, (ii) os dados de demanda hídrica dos setores consuntivos - industrial, abastecimento humano, agricultura, pecuária e mineração, (iii) os valores de disponibilidade hídrica superficial e subterrânea e (vi) o balanço hídrico.

f) Participação Social: realização de nove oficinas, em municípios selecionados, representando todas as Áreas Estratégicas de Gestão, com mais de 500 participantes. Os temas centrais das contribuições sociais foram: (i) mecanismos de compensação para preservação ambiental; (ii) poluição hídrica; (iii) degradação de nascentes; (iii) conflitos com a geração de energia; (iv) conflitos pelo uso da água; (v) fiscalização; (vi) educação ambiental, (vii) capacitação de gestores e (viii) dispersão das ações entre os diferentes Órgãos.

FASE 3: PROGNÓSTICO

a) Prognóstico das disponibilidades e demandas hídricas: incorporando as perspectivas setoriais do Estado, foram desenhados seis cenários com base nas variáveis: (i) disponibilidade hídrica, em função das mudanças climáticas, (ii) investimento nos modais de transporte (rodoviário x hidroviário) e (iii) pressão das áreas de irrigação sobre áreas ambientalmente sensíveis. Identificaram-se as áreas críticas quanto ao balanço hídrico e os conflitos de uso por Área Estratégica de Gestão. Por simulação, tendo como unidade de análise as ottobacias por Área Estratégica de Gestão, foram apontadas as regiões de balanço hídrico crítico que passariam a ter saldo positivo após a implantação de dispositivos para a regularização de vazão.

O modelo de análise utilizado para avaliação dos cenários foi o OLAP (On-Line Analytical Processing) ou "Cubo", que é uma maneira de organizar grandes quantidades de informações relacionais. Este processo pode ser definido como "método morfológico", onde a partir de situações dadas se procura gerar novas situações possíveis a partir da reestruturação de relações selecionadas, gerando um grande número de alternativas para avaliação.

Os elementos considerados em cada cenário foram definidos como superfícies de variáveis, com expressão quantitativa por Ottobacias nível 6. Cada superfície corresponde a uma dimensão do "cubo". Da combinação e interação entre essas superfícies foram avaliadas as implicações de cada cenário sobre a disponibilidade quantitativa e qualitativa de recursos hídricos no território do Tocantins.

b) Plano de ação em recursos hídricos: a estrutura programática do PERH/TO foi fundamentada em:

- Seis diretrizes: (i) desenvolvimento socioeconômico, (ii) ampliação da base de dados e conhecimentos especializados, (iii) orientação dos setores de usuários, (iv) definição do modal logístico.

SÃO PAULO/SP - CEP 05416-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AU1072AU0561618
VISTO CONSÓRCIO

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620200011638.
São Paulo, 21 / 11 / 12

predominante,influenciando na organização do território (v) articulação com a política ambiental e (vi) estruturação institucional e legal.

- Quatro objetivos principais: (i) articulação Institucional, (ii) fortalecimento do Sistema Estadual de Gestão de Recursos Hídricos, (iii) implantação dos instrumentos de gestão e (iv) desenvolvimento dos usos múltiplos.

As ações propostas contemplam programas detalhados em objetivos geral e específicos, entidades executoras e intervenientes, prazo de implementação e duração, orçamento, fontes de financiamento e Áreas Estratégicas de Gestão (AEGs) prioritárias.

FASE 4: CONSOLIDAÇÃO DO PLANO

Consolidação final das proposições do PERH-TO, compondo um Plano de Investimento, orçado em de R$ 120 milhões de reais, para a implementação em um horizonte de 4 anos, contemplando 6 Programas que abrangem 24 subprogramas, conforme o quadro a seguir.

Programas / Subprogramas	Investimento (R$)
PROGRAMA DE ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA ESTADUAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS	12.505.568
Subprograma: Modernização da Gestão de Recursos Hídricos do Estado do Tocantins	1.287.936
Subprograma: Capacitação do Órgão Gestor	276.000
Subprograma: Desenvolvimento Tecnológico	6.200.000
Subprograma: Prospecção Permanente de Fontes de Recursos	870.912
Subprograma: Criação da Unidade de Acompanhamento do PERH/TO	3.870.720
PROGRAMA DE COORDENAÇÃO DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	15.201.440
Subprograma: Diretrizes de Ações para o Aquífero Urucuia-Areado	4.000.000
Subprograma: Diretrizes de Ações Relativas às Hidrovias	3.022.848
Subprograma: Diretrizes de Ações Relativas a Projetos de Irrigação	628.992
Subprograma: Diretrizes de Ações para o Saneamento Básico em Áreas de Déficit Hídrico	1.800.000
Subprograma: Articulação com o Setor Elétrico	4.980.000
Subprograma : Interface com o Planejamento Territorial	537.600
Subprograma: Instalação de Câmara Técnica Específica do CERH, de Discussão de Assuntos Estratégicos	232.000
PROGRAMA DE ESTUDOS PARA GESTÃO, PREVENÇÃO E DEFESA CONTRA EVENTOS CRÍTICOS	2.009.280
Suborograma: Criação do NIGEC - Núcleo Integrado de Gestão de Eventos Críticos	1.041.600
Subprograma:Controle de Erosão e Assoreamento dos Recursos Hídricos em Áreas Rurais.	967.680
PROGRAMA DE CONSOLIDAÇÃO DA SISTEMÁTICA DE CONCESSÃO DE OUTORGAS DE DIREITOS DE USO E DO CADASTRAMENTO DE USOS E USUÁRIOS DE RECURSOS HÍDRICOS	7.941.696
Subprograma: Análise de Critérios de Outorga e Elaboração da Primeira Versão do Manual de Outorgas	1.451.520
Subprograma: Cadastramento de Usuários de Recursos Hídricos	4.200.000
Subprograma: Desenvolvimento do Sistema de Automonitoramento e do Ato Declaratório de Uso de Recursos Hídricos	2.290.176
PROGRAMA DE FINANCIAMENTO DE ESTUDOS E PROJETOS PARA PERENIZAÇÃO DE CORPOS HÍDRICOS PARA FINS DE SANEAMENTO, IRRIGAÇÃO E GERAÇÃO DE ENERGIA	59.080.000
Subprograma: Implementação Direta de Obras pelo Estado	16.760.000
Subprograma: Apoio à Execução de Obras de Infraestrutura	42.320.000
PROGRAMA DE CONSOLIDAÇÃO DA BASE ESTADUAL DE INFORMAÇÕES SOBRE RECURSOS HÍDRICOS	15.644.012
Subprograma: Implementação do SIRH Tocantins	1.800.000
Subprograma: Rede Estratégica de Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais do Estado do Tocantins	11.427.200
Subprograma: Comunicação Interna e Externa	2.416.812
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE SERVIÇOS AMBIENTAIS	81.964.684
Subprograma: Criação de unidades de conservação relacionadas aos recursos hídricos	2.556.684

...SURD, VILA MADALENA - MUNICÍPIO ...
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA ... É CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
... CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"
AU1072AU05616
VISTO CONSÓRCIO

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26201200111638
São Paulo, 21 / 11 / 12
Sonia Maria Altamiran
Agente Administrativo - Reg. 3609
UGI - Oeste

Programas / Subprogramas	Investimento
Subprograma: Subprograma Pagamento por Serviços Ambientais	6.008.000
TOTAL DE INVESTIMENTOS DO PERH/TO	120.946.680

3. EQUIPE TÉCNICA:

Direção do Consórcio

Profissional	Conselho	Função
Alceu Guérios Bittencourt	CREA/SP 0700071024	Responsável Técnico
Carlos Alberto Amaral de Oliveira Pereira	CREA/SP 0600737151	Diretor do Projeto - COBRAPE
Vitor Belia	CREA/SP 26190/D	Diretor do Projeto - OIKOS

Direção do Projeto

Profissional	Conselho	Função
Carlos Eduardo Curi Gallego	CREA/PR 34.326/D CREA/SP 5062008855	Coordenador
José Antônio Oliveira de Jesus	CREA/SP 0600895958	Coordenador
Ricardo Ribeiro Dias	CREA/TO 6158-8/D	Coordenador Adjunto - Equipe Tocantins
Regina Maria Martins de Araújo	CREA/PR 61.922/D CREA/SP 5062123632	Coordenadora Adjunta - Equipe Paraná
Sergei Fortes	CREA/DF 7.855/D	Coordenador Adjunto - Equipe Brasília

Especialistas

Profissional	Conselho	Função
André Folganes Franco	CREA/SP 5060332794	Processo Participativo e Mobilização Social
Cláudio Marchand Krüger	CREA/PR 18.050/D	Hidrologia
Eliete Tedeschi	OAB/PR 31.993	Análises e Proposições Institucionais e Legais
José Maria Almeida Martins Dias	OAB/MG - 11.222 e CRA/MG 391	Aspectos Políticos e Institucionais
Luiz Eduardo Gregolin Grisotto	CREA/SP 5062747957	Meio Ambiente
Maurício Krüger	CREA/PR-51.023/D	Hidrogeologia
Mitsuyoshi Takiishi	CREA/SP 0601155	Hidrologia e Qualidade da Água
Rodolpho Umberto Ramina	CREA/PR 6.038D	Planejamento Estratégico e Construção de Cenários
Wagner Jorge Nogueira	CREA/SP 5060640672	GIS e Sistemas de Informação

Equipe Técnica de Nível Superior

Profissional	Conselho	Função
André Protzek Neto Engenheiro Civil	CREA/PR 33.827/D	Estudos de infraestrutura e logística
Bruna Kiechaloski Miró Engenheira Civil	CREA/PR 109867/D	Estudos hidrológicos

CERTIFICADO DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO CREA-SP

SUBD. VILA MADALENA
AV. BRIG. FARIA LIMA, 2000 - 7200
SÃO PAULO
AUTENTICAÇÃO ESTA CÓPIA CONFERE COM O ORIGINAL QUE FOI PARTE CONFERE COM O ORIGINAL QUE FOI
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

SELO DE AUTENTICIDADE
AU1072AU0561620

VISTO CONSÓRCIO

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26201200116638

São Paulo, 21 / 11 / 12

GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE - SRHMA

Sônia Maria Alberneri
Agente Administrativo - Reg. 3083
Vol. Oeste

Bruno Tadeu Kaneko Tecnólogo em Construção Civil		Levantamento de dados
Christian Taschelmayer Engenheiro Cartógrafo	CREA/PR 106.140/D	Desenvolvimento e geoprocessamento do banco de dados georreferenciado
Clarice Menezes Economista	CORECON/RJ 22839-7 RD	Estudos socioeconômicos
Cristine de Noronha Designer		Programação Visual dos Relatórios e do Resumo Executivo
Fernan Enrique Vergara Figueroa Engenheiro Civil	CREA/DF 12148/D	Planejamento e gestão de recursos hídricos
Girlene Leite Engenheira Sanitarista	CREA/RS 094571	Estudos de Diagnóstico
Guilherme Clemente Auxiliar Gráfico		Editoração de relatórios
Isac Tavares de Santana Geografo	CREA/TO 014746-5/D	Geoprocessamento
Jailton Soares dos Reis Geografo	CREA/TO 011490-4/D	Geoprocessamento
Laís Almeida de Menezes Economista	CORECON/RJ 15529 D	Estudos socioeconômicos
Marcelo Stedele Biólogo	CRBio/PR 45.253-07 D	Estudo das unidades de conservação e áreas de preservação
Maria Carolina Leal Polidori Arquiteta e urbanista	CREA/PR 84.741/D CREA/SP 5063032641	Estudos de planejamento regional
Rafael Fernando Tozzi Engenheiro Civil	CREA/PR 90.857/D CREA/SP 1702421210	Estudos de Recursos Hídricos, Orçamentos e levantamento das Fontes de Investimento
Rita Cerqueira Ribeiro de Souza Bióloga	CRBio/SP 01829/01-D	Estudos ambientais
Rodrigo Pinheiro Pacheco Engenheiro Civil	CREA/PR 71.633/D CREA/SP 5062122579	Estudos de saneamento e infraestrutura
Sávio Mourão Henrique Biólogo	CRBio/SP 39.276/01-D	Estudos ambientais
Táina Marcele Elias Mansur Engenheira Civil	CREA/RJ 87106969/D	Diagnóstico de usuários de recursos hídricos
Wilson Anderson Holler Engenheiro Cartógrafo	CREA/PR 88.252/D	Concepção do sistema de informações

4. DISPOSIÇÃO FINAL

Os serviços realizados atenderam aos objetivos da contratação e foram executados de acordo com o Contrato nº0082/2008 da SRHMA, homologado em 23/04/2008.

ALDO ARAUJO DE AZEVEDO
Coordenador do PERH-TO
CREA 205599/D-TO
Superintendente de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos
Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

2º TABELIONATO DE NOTAS DE PALMAS/TO
Segramor Angela Piccoli - Tabelia (63) 3216-7200 3215-2272
104 Sul, Av. NS 02, conjunto 03, lote 01, sala 01, Palmas/TO
Reconheço por "semelhança" a assinatura indicada de: ALDO ARAUJO DE AZEVEDO
Dou fé.
Palmas/TO, 19 de outubro de 2012
Em Test°
22 verdade
Alexandre Henrique Rocha Vieira
Escrevente
Emol: R$1,30
"Válido somente com o Selo de Fiscalização"
REC 928192

CARTÓRIO DE NOTAS
Alexandre Henrique R. Vieira
Escrevente Autorizado

1º SUBD. VILA MADALENA - FINEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 383 - SOBR. (11) 3816-7000
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-700
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CHRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Emolumentos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

Selo de Autenticidade
AUTÊNTICADO
AU1072AU0561621

VISTO CONSÓRCIO

261-V12

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2620140003257

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional CARLOS EDUARDO CURI GALLEGO referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: CARLOS EDUARDO CURI GALLEGO
Registro: 5062008855-SP ..... RNP: 1703689836
Título Profissional: Engenheiro Civil

Número ART: 92221220140111229 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO ..... Registrada em: 28/01/2014 Baixada em: 29/01/2014
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220101450143
Participação Técnica: EQUIPE à 92221220101447400
Empresa Contratada: COBRAPE-CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Contratante: ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS ..... CNPJ: 04.204.444/0001-08 ...
SETOR AE SPS AREA 05 QUADRA 03 BLOCO B, L, M ..... No.: .....
Complemento: S/Nº ..... Bairro: ASA SUL .....
Cidade: Brasília ..... UF: DF CEP: 70610200 . PAIS: BRASIL .....
Contrato: 012/ANA/2010 ..... Celebrado em : 10/05/2010 .....
Vinculado à ART: .....
Valor do Contrato: R$ 3.595.916,84 ..... Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO .

Endereço da Obra/serviço:RUA CAPITÃO ANTÔNIO ROSA ..... No.: 406 ....
Complemento: ..... Bairro: JARDIM PAULISTANO .....
Cidade: São Paulo ..... UF: SP CEP: 01443010 . PAIS: BRASIL .....
Data de início: 10/05/2010 Conclusão Efetiva: 09/12/2012 ..... Coordenadas Geográficas: .....
Finalidade: OUTRO .....
Proprietário: ..... CPF/CNPJ: .....

Atividade Técnica: 1) Coordenação, Estudo, Plano, Bacias hidrográficas. 1,00 unidade.

Observações

Coordenador Geral dos serviços de consultoria para Elaboração de Plano de Recursos Hídricos e do Enquadramento dos Corpos Hídricos Superficiais da Bacia Hidrográfica do rio Paranaíba / Quantidade refere-se ao total de 01 plano realizado.

Informações Complementares

O atestado está registrado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil .....
O Atestado anexo à presente Certidão de Acervo Técnico foi objeto de laudo técnico em atendimento ao parágrafo único do artigo 58 da Resolução 1025/2009, do CONFEA.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o(s) documento(s) contendo 11 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620140003257
11/04/2014 09:14:06
13F!k6af5k6SKsk

Engº Civil e Téc.Kledson Cezar dos S.Turra
CREASP nº5060375000
Chefe da UGI Oeste

2º SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIGADEIRO FARIA LIMA, 382 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA FOTOGRÁFICA FOI EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Valor total dos atos praticados (por verba) - Valor de R$ 3,70
COM SELO DE SEGURANÇA
AUTENTICADO
AU107AU0561622

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

CREA-SP

VISTO CONSÓRCIO

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

PRH PARANAÍBA – PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS E DO ENQUADRAMENTO DOS CORPOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARANAÍBA

Atestamos que a COBRAPE[1] elaborou no período entre 10/05/2010 e 09/12/2012 para a Agência Nacional de Águas – ANA, os Serviços de Consultoria para a Elaboração do Plano de Recursos Hídricos e do Enquadramento dos Corpos Hídricos Superficiais da Bacia Hidrográfica do rio Paranaíba, que conta com recursos financiados pela própria ANA.

Este estudo foi redigido pelo Contrato de Prestação de Serviços n° 012/ANA/2010 e, ainda, por 2 (dois) termos aditivos físicos, que estenderam o prazo contratual de 18 meses para 32 meses. O valor total do contrato, a preços de 2010, é de R$ 3.595.916,84 (três milhões, quinhentos e noventa e cinco mil, novecentos e dezesseis reais e oitenta e quatro centavos).

1. Objetivo do Trabalho

O objetivo do trabalho é produzir dois instrumentos (Plano da Bacia e Enquadramento) que permitam ao CBH-Paranaíba, CBHs de bacias afluentes, órgãos gestores dos recursos hídricos da bacia e demais componentes do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos com responsabilidade sobre a bacia do rio Paranaíba, gerirem efetiva e sustentavelmente os recursos hídricos superficiais e subterrâneos da bacia, de modo a garantir o seu uso múltiplo, racional e sustentável em benefício das gerações presentes e futuras.

2. Área de Abrangência

A área de abrangência do trabalho contempla a Bacia Hidrográfica do rio Paranaíba, que é a segunda maior unidade hidrográfica da Região Hidrográfica do Paraná, com 25,4% de sua área, que corresponde a uma área de drenagem de 222.767 km², abrangendo parte dos estados de Goiás (63%), Minas Gerais (32%), Distrito Federal (3%) e do Mato Grosso do Sul (2%).

O relevo da Bacia é marcado por altiplanos cuja altitude varia entre 1.000 e 1.100m, tais como o Planalto Central, região ocupada majoritariamente pelo Distrito Federal e cercanias de Anápolis, e pelo divisor de bacias localizado entre a Chapada da Ponte Firme e a Serra da Canastra, ambas no noroeste de Minas Gerais. Nesta parte montanhosa da Bacia estão as principais nascentes dos rios de Planalto, tais como o rio Corumbá, o rio São Marcos e o Araguari.

A região oeste da bacia consiste de um terreno geomorfologicamente mais uniforme, cuja altitude varia entre 900 e 600m, responsável pelas nascentes dos rios Claro, Verde, dos Bois e o Turvo.

O rio Paranaíba, cuja nascente ocorre no município de Rio Paranaíba-MG, na Serra da

[1] COBRAPE Cia Brasileira de Projetos e Empreendimentos – Rua Cap. Antonio Rosa, 406, São Paulo/SP – CEP: 01.443-110 – CNPJ 58.645.219/0001-28

SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 382 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO DE CÓPIA
PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Selos pagos (por verba) - Valor de R$ 3,70
VISTO CONSÓRCIO
AU1072AU05616

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620140003257.

SÃO PAULO, 11/04/2014

ALAN RODRIGO LIMA OLIVEIRA
AGENTE ADMINISTRATIVO
REGISTRO 4032 – UGI OESTE



Mata da Corda, percorre cerca de 1.160 km até sua foz, no encontro com o Rio Grande, desde a cota 1.100 até o nível 328, nível este do lago da hidrelétrica de Ilha Solteira, barragem no rio Paraná, à jusante.

3. Descrição dos serviços contratados

A elaboração dos estudos do PRH Paranaíba compreendeu a realização de três módulos básicos, a saber:

I. Diagnostico da realidade existente;

II. Cenarização quanto à situação dos recursos hídricos da bacia, cobrindo (i) um cenário tendencial e uma visão de futuro; (ii) uma prospecção quanto a cenários alternativos; e (iii) as alternativas de compatibilização entre disponibilidades e demandas, bem como entre os interesses internos e externos à bacia, considerados esses cenários;

III. o Plano propriamente dito: um conjunto de metas e diretrizes para que a visão de futuro da bacia – a realidade desejada – seja gradualmente construída nos horizontes previstos; um conjunto de programas, projetos e ações para promover a transformação da realidade existente na realidade desejada; um conjunto de indicadores para acompanhar a implementação do plano e a consecução de suas metas; e um Documento normativo do enquadramento dos corpos hídricos superficiais, contemplando a proposta de enquadramento.

Do ponto de vista operacional, cada módulo corresponde a uma etapa de trabalho. Em cada etapa, dois tipos de atividades foram desenvolvidos: (i) as ações técnicas e (ii) atividades ligadas ao processo de participação da sociedade na elaboração do PRH, por meio de reuniões públicas e discussões, além de reuniões periódicas com o GT-Plano.

A descrição detalhada das atividades realizadas no âmbito de cada um dos módulos básicos do PRH-Paranaíba é apresentada a seguir.

3.1. Módulo 1: Diagnóstico da Bacia

A etapa de Diagnóstico compreendeu a descrição e a avaliação integrada e contextualizada do quadro natural e antrópico existente na bacia, das restrições e das potencialidades hídricas associadas às demandas atuais e tendências futuras para os diversos usos, além de envolver a articulação de diferentes áreas do conhecimento relacionadas a esses usos, incluindo o conhecimento da dinâmica social, organizacional e condução do processo de participação pública, com vistas a subsidiar a execução do PRH.

Os estudos realizados nessa etapa foram distribuídos em seis blocos de atividades, a saber: (a) caracterização física e biótica da bacia; (b) caracterização do quadro socioeconômico-cultural presente; (c) diagnóstico das disponibilidades hídricas (quantidade e qualidade); (d) diagnóstico das demandas hídricas; (e) balanço hídrico e formulação do diagnóstico integrado e contextualizado para os fins do PRH-Paranaíba; e (f) primeira série de reuniões públicas e emissão do Relatório Diagnóstico da Bacia (RP-03).

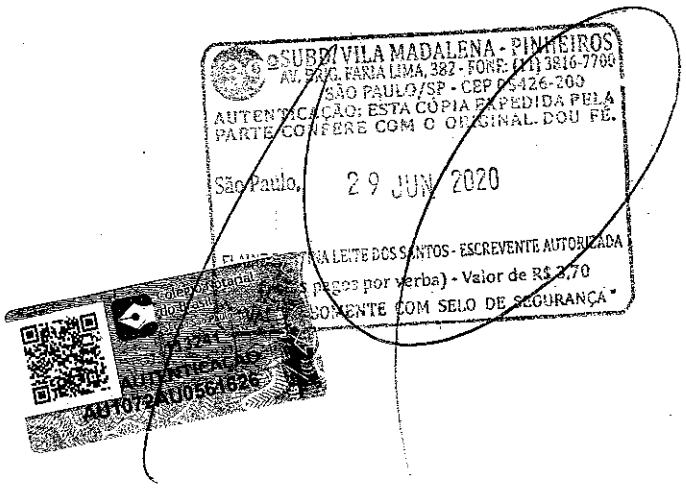
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA É EXPEDIDA EM PAPEL ORIGINAL DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(...los pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"
AUTENTICAÇÃO
AB1072AU05611625
VISTO CONSÓRCIO

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620140003257.

SÃO PAULO, 11/04/2014.

ALAN RODRIGO LIMA OLIVEIRA
AGENTE ADMINISTRATIVO
REGISTRO 4032 – UGI OESTE



Ainda na etapa de Diagnóstico foi realizado o sobrevoo de reconhecimento da bacia, abrangendo as áreas do Distrito Federal e dos estados de Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul, com estimativa total de cerca de 30 horas.

a) Caracterização Física e Biótica da Bacia

Foram realizadas as seguintes atividades:

- Caracterização dos diversos fatores que traduzem fisicamente a bacia: dimensões, limites, divisores de água, potamografia, extensão dos principais cursos dá água, acidentes notáveis na paisagem física, acessos, principais núcleos habitacionais, bacias limítrofes e transferências de águas entre elas (com as respectivas localizações).

- Descrição objetiva da geologia, geomorfologia, clima e cobertura vegetal da bacia com apresentação dos mapas correspondentes. A vegetação e a ictiofauna foram objeto de consideração nesta atividade de forma a promover a caracterização da biodiversidade existente.

b) Caracterização do quadro socioeconômico-cultural presente

Este bloco de atividades avaliou a dinâmica da bacia hidrográfica, por meio da identificação e integração dos elementos básicos para a compreensão da sua estrutura organizacional (em termos sociais, econômicos e culturais) e a identificação de atores e segmentos setoriais estratégicos.

Fizeram parte dele as atividades.

b.1) Atividades econômicas e polarização regional

Esta atividade envolveu a caracterização das atividades econômicas e a polarização regional por meio do levantamento, da consolidação e da análise de dados obtidos em documentos históricos, em estatísticas temporais e em estudos de regionalização. A descrição do quadro econômico da bacia incluiu os setores primário, secundário e terciário, examinados por uma ótica que analisou o desenvolvimento da bacia per si e o mesmo desenvolvimento acoplado (ou afetado) pelos movimentos econômicos externos à bacia. Além disso, analisou as mudanças ocorridas na organização do espaço e verificou as tendências de evolução no futuro.

b.2) Uso e ocupação do solo / Unidades de conservação

Nesta atividade foram identificados os tipos de uso e ocupação do solo (incluindo a delimitação espacial dos diferentes tipos de cobertura vegetal) e as áreas de preservação legal, pelas implicações que possuem para a proteção dos recursos hídricos e para subsidiar a análise dos padrões de ocupação do solo predominantes na bacia, de forma a orientar a análise dos usos múltiplos. Ao final da atividade, foi elaborado um mapa de uso e ocupação do solo da bacia hidrográfica do rio Paranaíba.

As áreas de conservação ambiental também foram identificadas e delimitadas tendo em conta as legislações pertinentes, dentre elas, a identificação das unidades de conservação existentes na bacia, sua localização, de que tipo são, que área possuem, a entidade responsável por sua administração, o diploma legal que as criou e qual a situação atual em que se encontram.

AUTENTICADO
AU072AU0461627
Coleção Nacional do Brasil
1º TABELIONATO DE NOTAS
OURO VILA MADALENA - PINHEIROS
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
LAINS CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE SEGURANÇA"
VISTO
COMERCIO

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620140003257.

SÃO PAULO, 11/04/2014.

ALAN RODRIGO LIMA OLIVEIRA
AGENTE ADMINISTRATIVO
REGISTRO 4032 – UGI OESTE



Além de mapeados em escala regional, os tipos de uso do solo, a cobertura vegetal e as áreas de conservação foram agrupados em tabelas, com indicação da área total de cada ocorrência e respectivos percentuais em relação à área total da bacia, aos municípios e às bacias afluentes.

Os núcleos urbanos – pela concentração populacional que representam, por serem palco de intensa atividade antrópica e pelas suas relações conflitivas com os recursos hídricos – foram avaliados através da análise da exploração e consumo de recursos naturais que eles fomentam à sua volta, as incidências de cheias e insuficiências de drenagem urbana, as práticas impróprias para a proteção dos recursos hídricos, as tendências de expansão e conurbação manifestadas e outras características de interesse para o PRH.

Nas áreas rurais foram avaliados os padrões agropecuários vigentes, as perspectivas de mudança, os planos e programas em curso, as perspectivas de crescimento do setor, o potencial de terras da bacia para o plantio da cana-de-açúcar e para o desenvolvimento da agricultura irrigada.

b.3) Aspectos Demográficos

Partindo dos registros de censos a partir de 1980, dos dados censitários mais recentes e das projeções formuladas pelo próprio IBGE e pelos órgãos de planejamento do Distrito Federal e dos estados de Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul (agregados por municípios), foram avaliados os aspectos demográficos e sua evolução no tempo e no espaço, determinando tendências de concentração e polarização, os trechos da bacia (ou sub-bacias) submetidos a pressões demográficas mais intensas, os movimentos migratórios internos e externos à bacia e a distribuição da população urbana e rural na bacia e em suas sub-divisões.

b.4) Outros aspectos socioculturais

A identificação e caracterização dos padrões culturais e antropológicos da bacia, bem como das relações estabelecidas com os recursos hídricos, se deram a partir dos seguintes levantamentos:

- Consolidação e análise de registros históricos e técnicos existentes sobre a evolução histórica e desenvolvimento da bacia; processo de ocupação da bacia, estabelecimento de padrões, suas representatividades e influência no comportamento da sociedade;
- Consolidação e análise dos dados secundários reunidos sobre o sistema educacional (formal e informal) existente na bacia (número de estabelecimentos escolares da rede pública e privada por nível e tipo, localização, número de alunos matriculados nas duas redes por nível, etc.) e de suas ações no domínio da educação ambiental (e, mais especificamente, dos recursos hídricos) por município e por bacia afluente;
- Análise das condições de saúde pública, em particular sobre a incidência de doenças de veiculação hídrica por município e bacia afluente, extraídas de dados censitários já consolidados de mortalidade e morbidade (em particular a infantil);
- Inventário das instituições técnico-científicas instaladas na bacia com atuação em gestão de recursos hídricos, que poderão participar do PRH-Paranaíba.

b.5) Grandes projetos em implantação

Nesta atividade foram levantados os grandes projetos em implantação na bacia, independente da natureza (governamentais ou privados), em processo de licenciamento ambiental ou apenas planejado, os quais, por seu porte ou características, poderiam modificar o quadro socioeconômico ou de demandas e disponibilidades hídricas na bacia.

SUBS VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 582 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
PARTE CONFERE COM O ORIGINAL
2 6 MAI 2020
NA LOYE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Valor de R$ 3,70
DE SEGURANÇA
AUTENTICAÇÃO
AU1079AU05616

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620140003257.

SÃO PAULO, 11/04/2014.

ALAN RODRIGO LIMA OLIVEIRA
AGENTE ADMINISTRATIVO
REGISTRO 4032 – UGI OESTE

SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 382 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
"VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICA CÓPIA
AU1072AU05816530

b.6) Política Urbana

Nesta atividade foram coletadas e avaliadas as informações referentes a lei orgânica, plano diretor, código de obras, zoneamento, parcelamento, perímetro urbano, leis para proteção ou controle ambiental e existência de cadastro de rede de abastecimento de água, de coleta de esgoto, obtendo assim um mapeamento da situação da bacia quanto a esses aspectos.

b.7) Identificação e caracterização dos atores sociais estratégicos e relações existentes entre eles

A identificação e caracterização dos atores sociais da bacia, com enfoque prioritário nos usuários da água, foram realizadas a partir de dados secundários, levando-se em consideração seus campos de atuação, articulações internas e externas à bacia, liderança exercida, abrangência espacial e formas de organização e atuação.

c) Aspectos institucionais e legais da gestão dos recursos hídricos na Bacia

Nesta atividade foi avaliada a matriz institucional e legal vigente, no que se refere à gestão dos recursos hídricos da bacia do Paranaíba, analisando as atribuições das diversas instituições, públicas e privadas, que atuam com recursos hídricos na bacia. Para cada nível, foram identificadas as convergências e os afastamentos, o estágio em que se encontram, os obstáculos que enfrentam, os desafios a serem vencidos e os possíveis encaminhamentos relativamente aos demais.

Os instrumentos legais que definem as políticas nacional, distrital, estadual e municipal relativas aos recursos naturais da bacia, com ênfase na gestão das águas, também foram objeto de exame quanto a suas características, exigências legais, estado atual e necessidades a curto prazo.

d) Disponibilidades Hídricas

Foi realizada a avaliação quantitativa e qualitativa da disponibilidade hídrica em pontos notáveis da bacia hidrográfica, com base nas séries de vazões naturais e na rede de monitoramento da bacia.

Este bloco foi constituído pelas seguintes atividades:

d.1) Estimativas da disponibilidade hídrica superficial

Foi realizado um inventário dos recursos hídricos, envolvendo as precipitações pluviométricas, vazões fluviais (naturais e regularizadas) e reservação de água, bem como a análise da qualidade das águas superficiais, com vistas à avaliação da disponibilidade hídrica da bacia.

Neste sentido foram levantadas as seguintes informações:

- Reservatórios outorgados na bacia: número, localização, área e volume (capacidade de reservação); proprietário e finalidade; operação, idade, e outras informações existentes sobre manutenção e inspeções realizadas;
- Disponibilidade hídrica regional em termos de quantidade de água, com indicações quanto a áreas sujeitas a períodos prolongados de estiagem ou a risco de inundações;
- Adequação da rede hidrometeorológica na bacia, com identificação de carências de dados hidrometeorológicos e proposição de aperfeiçoamentos/adensamento da rede

SÃO PAULO/SP - CEP 05422-002
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA FOI EXTRAÍDA PELA
São Paulo, 29 JUN. 2020
ELAINE CRISTINA NASCIMENTO DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"
AUTENTICAÇÃO
AU1072AU05631631
VISTO CONSÓRCIO

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620140003257.

SÃO PAULO, 11/04/2014.

ALAN RODRIGO LIMA OLIVEIRA
AGENTE ADMINISTRATIVO
REGISTRO 4032 – UGI OESTE

2SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. [illegible] LIMA, 382 - FONE: (11) [illegible]-7700
SÃO PAULO/SP - CEP [illegible]-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA FOI EXTRAÍDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

Colégio Notarial do Brasil
Selo de Autenticidade
AUTENTICADO
AU10724U0561632

hidrométrica, de forma a atender às necessidades do gerenciamento dos recursos hídricos nas bacias/UFs.

A avaliação da qualidade dos corpos hídricos foi elaborada a partir das informações e dados da rede de monitoramento da qualidade das águas (rios e reservatórios), concentrando-se nos constituintes físico-químicos e biológicos, contemplando a consistência, o tratamento e a interpretação dos dados.

d.2) Estimativas da disponibilidade hídrica subterrânea

Nesta atividade foi avaliado o potencial e as disponibilidades das águas subterrâneas a partir da determinação das principais limitações e as áreas mais favoráveis à explotação e delimitação das áreas de recarga dos aquíferos em superfície.

e) Demandas Hídricas

Foram identificados e caracterizados todos os tipos de demandas hídricas relevantes, existentes ou potenciais na bacia, incluindo-se usos consuntivos e não consuntivos e, ainda, aquelas relacionadas a demandas para proteção e conservação dos recursos hídricos. A caracterização dos usos atuais e potenciais dos diferentes setores usuários da água foi realizada a partir da utilização de dados secundários disponíveis e em informações passadas pelos órgãos gestores, pelo CBH-Paranaíba e CBHs de bacias afluentes. Os usos consuntivos e os não consuntivos considerados pelo PRH Paranaíba foram:

- Abastecimento público de água
- Diluição de efluentes/Esgotamento Sanitário
- Disposição de resíduos sólidos e drenagem pluvial
- Uso Industrial
- Agropecuária e Irrigação
- Geração de Energia Hidrelétrica
- Transporte Hidroviário
- Mineração e Garimpo
- Pesca
- Aquicultura
- Turismo e Recreação
- Preservação Ambiental

f) Balanço Hídrico

Foi determinada a relação entre as disponibilidades e as demandas para os diferentes trechos da bacia, de modo a permitir o estabelecimento de um balanço entre as mesmas. Os resultados foram apresentados na forma de tabelas e gráficos que representavam as evoluções das demandas, das disponibilidades e do balanço hídrico ao longo dos cursos d'água.

g) Primeira rodada de Reuniões Públicas

Ao final da etapa foram realizadas 9 (nove) Reuniões Públicas com intuito de apresentar os resultados do Diagnóstico da Bacia aos setores usuários de água e consolidar o documento final. Os municípios que receberam as Reuniões Públicas na primeira rodada foram: Brasília/DF,

SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 382 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AU10724U05641638
VISTO CONSÓRCIO

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620140003257.

SÃO PAULO, 11/04/2014.

ALAN RODRIGO LIMA OLIVEIRA
AGENTE ADMINISTRATIVO
REGISTRO 4032 – UGI OESTE

SUBS. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 983 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA FOTOGRÁFICA FOI EXTRAÍDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Emolumentos pagos por verba) - Valor de R$ 2,70
VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA

Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AU1072AU0561634

Cristalina/GO, Monte Carmelo/MG, Ituiutaba/MG, Uberlândia/MG, Paranaíba/MS, Rio Verde/GO, Itumbiara/GO e Goiânia/GO.

3.2. Módulo 2: Cenários da Bacia

O Módulo 2 consistiu na elaboração de cenários de desenvolvimento no horizonte de planejamento (2030), tendo como objetivo avaliar antecipadamente as pressões e os reflexos do crescimento socioeconômico sobre a quantidade e a qualidade dos recursos hídricos. Compreendeu a execução das seguintes atividades:

(i) montagem do cenário tendencial das disponibilidades e das demandas ao longo do tempo, com a premissa da permanência das condições atualmente vigentes,
(ii) desenho de cenários alternativos; e,
(iii) prospecção de medidas destinadas a compatibilizar as disponibilidades hídricas com as demandas, sob esses diferentes cenários prospectivos.

Os cenários da bacia foram construídos a partir da conjuntura desenhada no diagnóstico, da disposição e capacidade de negociação dos atores da bacia e dos fatores exógenos (políticos, econômicos e sociais).

Dentre os elementos articulados nos cenários da bacia destacam-se: (i) áreas de restrição ambiental; (ii) expansão da agricultura irrigada; (iii) variações climáticas; (iv) evolução dos serviços de saneamento ambiental; e (v) projeções populacionais.

Com base nas premissas adotadas em cada cenário, foram calculados os balanços hídricos quantitativos e qualitativos, de modo a verificar o comprometimento dos recursos hídricos para atendimento aos diversos usos.

a) Segunda rodada de Reuniões Públicas

Ao final desta etapa foram realizadas 9 (nove) Reuniões Públicas com intuito de apresentar os Cenários da Bacia aos setores usuários de água. Os municípios que receberam as Reuniões Públicas nesta segunda rodada foram: Cristalina/GO, Brasília/DF, Patrocínio/MG, Itumbiara/GO, Uberlândia/MG, Ituiutaba/MG, Paranaíba/MS, Rio Verde/GO e Goiânia/GO.

3.3. Módulo 3: Plano propriamente dito

O Módulo 3 contemplou a realização das seguintes atividades: (i) definição das metas do PRH-Paranaíba; (ii) proposição de ações e intervenções organizadas como programas, projetos e medidas; (iii) diretrizes para implementação dos instrumentos de gestão da bacia; (iv) proposta para o enquadramento dos corpos hídricos superficiais da bacia hidrográfica do rio Paranaíba; (v) proposta de um arranjo institucional para a bacia; (vi) recomendações para os setores usuários de recursos; (vii) montagem do Programa de Investimentos; e, (viii) roteiro de Implementação do Plano de Recursos Hídricos.

a) Definição das metas

A primeira atividade desta etapa contemplou a definição dos objetivos e as metas do PRH que integraram o escopo do planejamento e da gestão dos recursos hídricos da bacia, sendo observados seus horizontes, os quais foram traçados em consonância com as necessidades e possibilidades da bacia.

AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA
São Paulo, 29 JUN 2020
VISTO

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620140003257.

SÃO PAULO, 11/04/2014.

ALAN RODRIGO LIMA OLIVEIRA
AGENTE ADMINISTRATIVO
REGISTRO 4032 – UGI OESTE

SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. PROF. FARIA LIMA, 342 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA É EXPEDIDA PELA PARTE QUE FERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo 29 JUN 2020
ELISTENA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Atos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA

Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AD1072AW05616

b) Proposição de ações e intervenções

As intervenções foram definidas em função das metas estabelecidas como respostas às necessidades identificadas na bacia. Foram definidas ações relacionadas com a implementação e operacionalização de instrumentos de gestão dos recursos hídricos; os desenvolvimentos operacionais e institucionais; as articulações com órgãos públicos e privados; o fomento à gestão participativa; a qualificação técnica e educação ambiental – as denominadas intervenções não estruturais e estruturais (infraestrutura de serviços e obras).

Foram definidas fichas de cada intervenção estudada, sendo que todas as intervenções foram divididas por unidade da federação, por municípios, bacias, rios, nível de prioridade e pelas combinações desses elementos.

c) Diretrizes para implementação dos instrumentos de gestão da bacia

Esta atividade contemplou a formulação de diretrizes a serem observadas na implementação dos instrumentos de gestão (Enquadramento, Outorga, Cobrança e Sistema de Informação sobre Recursos Hídricos) e recomendações quanto à organização/implementação do gerenciamento de recursos hídricos na bacia hidrográfica.

Dentre as atividades realizadas, foram definidas diretrizes para concessão de outorga nos diversos rios da bacia, resultado da visão de futuro, das metas estabelecidas e das vazões de entrega nos exutórios das bacias estaduais. Também foram estabelecidas as condições de cobrança pelo uso dos recursos hídricos na bacia, através de diretrizes (com base nos cenários delineados no Plano), uma estimativa do potencial de arrecadação global da bacia e um programa para implementação da cobrança nos termos da legislação vigente. Por último, foi realizada uma avaliação do Sistema de Informação sobre Recursos Hídricos das unidades de federação da bacia, cuja fortalecimento fizeram parte de um programa específico do PRH Paranaíba.

d) Proposta para o enquadramento dos corpos hídricos superficiais da bacia hidrográfica do rio Paranaíba

Nesta etapa, a proposta para o enquadramento dos corpos hídricos superficiais foi finalizada e, posteriormente, apresentada nas reuniões públicas e encaminhada ao Plenário do CBH-Paranaíba. A proposta foi baseada nas diretrizes da Resolução CNRH nº 91, de 5 de novembro de 2008, que dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos.

e) Proposta de um arranjo institucional para a bacia

Nesta atividade foram realizadas proposições ordenadas de ações institucionais e legais que consolidassem os compromissos de todos os atores, em especial Comitês de Bacia e órgãos gestores para o alcance das suas metas, especialmente aquelas envolvendo a gestão das disponibilidades nos diferentes pontos da bacia e a recuperação da qualidade das suas águas.

A proposição de arranjo institucional incluiu em seu bojo:

- integração de iniciativas das diversas instâncias governamentais (federal, estaduais e municipais) que executam ou planejam a realização de projetos e programas na bacia

29 JUN 2020
Valor de R$ 3,70
VISTO CONSÓRCIO

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620140003257.

SÃO PAULO, 11/04/2014.

ALAN RODRIGO LIMA OLIVEIRA
AGENTE ADMINISTRATIVO
REGISTRO 4032 – UGI OESTE

2ºSUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 322 - FONE (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA FOI EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AU1072AU05381638

com relação direta ou indireta com os recursos hídricos, integrando metas governamentais com metas do PRH, inserindo ações do governo no mesmo;

- integração das ações previstas no PRH-Paranaíba com as políticas e investimentos municipais, estabelecendo requisitos de compatibilidade e vínculos de correlação entre elas;
- identificação de instituições para viabilização e implementação do PRH em âmbitos específicos.

f) Recomendações para os setores usuários de recursos hídricos

Esta atividade consistiu no desenvolvimento de recomendações de ajustes às políticas, planos, programas e projetos setoriais, com destaque para aqueles relativos aos usos preponderantes dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Paranaíba, de forma a compatibilizar interesses, considerar ações mitigadoras e compensatórias aos impactos socioambientais.

g) Roteiro de implementação do PRH-Paranaíba

A última atividade está relacionada à implementação do PRH Paranaíba, a partir de sua aprovação, determinando-se os prazos requeridos para as intervenções previstas e suas relações de precedência, de modo a estabelecer o cronograma físico de implantação do PRH.

O roteiro de implementação do PRH partiu das metas, do arranjo institucional proposto, das intervenções, do programa de investimentos e cenários de disponibilidade de recursos financeiros, do cronograma financeiro e das diretrizes para implementação dos instrumentos de gestão na bacia.

h) Terceira rodada de Reuniões Públicas

Ao final desta etapa foi realizada a terceira, e última, rodada de Reuniões Públicas com intuito de apresentar as Metas, o Programa de Intervenções e a Proposta de Enquadramento dos corpos hídricos aos setores usuários de água. Os municípios que receberam as Reuniões Públicas nesta última rodada foram: Brasília/DF, Cristalina/GO, Patos de Minas/MG, Uberlândia/MG, Itumbiara/GO, Ituiutaba/MG, Paranaíba/MS, Rio Verde/GO e Goiânia/GO.

4. Produtos e Divulgação do PRH Paranaíba

Em adição aos produtos e relatórios das atividades do PRH Paranaíba, foi concebido, elaborado e editorado um Resumo Executivo, contendo a mensagem básica do plano, os temas relevantes, as intervenções apontadas, as principais diretrizes e ilustrações sobre a bacia, redigidas de forma sintética e em linguagem acessível. Outro produto final é um CD-ROM interativo, contendo informações relevantes do PRH Paranaíba, do qual foram produzidas 3.000 cópias para serem distribuídas por toda bacia.

5. Equipe Responsável

Para a realização do trabalho, reuniram-se os profissionais listados no Quadro a seguir, tendo como Responsável Técnico o Engenheiro Alceu Guérios Bittencourt (CREA/SP – 0700071024).

Profissional	Formação	Registro	Função na Equipe
Carlos Alberto Amaral	Eng. Civil	CREA/SP	Coordenador Técnico

PARTE DISTO FERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo 05 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
VISTO CONSÓRCIO

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620140003257.

SÃO PAULO, 11/04/2014.

ALAN RODRIGO LIMA OLIVEIRA
AGENTE ADMINISTRATIVO
REGISTRO 4032 – UGI OESTE

SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 362 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA

Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AU1072AU0561640

Profissional	Formação	Registro	Função na Equipe
de Oliveira Pereira		0600737151	
Carlos Eduardo Curi Gallego	Eng. Civil	CREA/SP 5062008855	Coordenador Geral
Maria Inês M. Persechini	Eng. Civil	CREA/MG 25207/D	Coordenador Geral
Rafael Fernando Tozzi	Eng. Civil	CREA/SP 5062525575	Coordenador Executivo
José Antonio Oliveira de Jesus	Eng. Civil	CREA/SP 0600895958	Recursos Hídricos e Qualidade da Água
Mitsuyoshi Takiishi	Eng. Civil	CREA/SP 0601155821	Hidrologia e Aproveitamentos Hidrelétricos
Bruna Kiechaloski Miró	Eng. Civil	CREA/SP 5063584108	Hidrologia e Recursos Hídricos
Christian Taschelmayer	Eng. Cartógrafo	CREA/SP 5063587970	Geoprocessamento e Banco de Dados
Gabriela Pacheco Corrêa	Eng. Sanitarista	CREA/SP 5068919747	Saneamento Ambiental e Qualidade da Água
Leandro Bertozzi Staut	Biólogo	CRBIO 34696/07 D	Aspectos Institucionais e Legais
Luis Gustavo Christoff	Eng. Civil	CREA/SP 5063584280	Recursos Hídricos
Andrei Stevanni G. Mora	Sociólogo	-	Mobilização Social
Robson Klisiowicz	Eng. Ambiental	CREA/SP 5063588317	Recursos Hídricos
Maria Carolina Leal Polidori	Arquiteta e Urbanista	CREA/SP 5063032641	Planejamento Urbano
Priscilla Kiyomi Endo	Eng. Ambiental	CREA/SP 5063860476	Saneamento Ambiental
Girlene Leite	Eng. Civil	CREA/RS 094571	Qualidade da Água
Regina Maria Martins de Araújo	Arquiteta e Urbanista	CREA/SP 5062123632	Planejamento Urbano e Demografia
Sergei Augusto Monteiro Fortes	Eng. Civil	CREA/DF 7855/D	Aspectos Institucionais e Legais
Wagner Jorge Nogueira	Eng. Civil	CREA/SP 5060640672	Geoprocessamento e Banco de Dados
Especialistas			

29 JUN 2020
AUTENTICADO POR SEMELHANÇA
VISTO CONFERE COM O ORIGINAL

CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620140003257.

SÃO PAULO, 11/04/2014.

ALAN RODRIGO LIMA OLIVEIRA
AGENTE ADMINISTRATIVO
REGISTRO 4032 – UGI OESTE

SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 362 - PARA. (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05[illegible]6-000
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
[illegible]NA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
pagos por verba) - Valor de R$ 3,20
SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA*

AUTENTICA CRA
AU10924AU0641642

Profissional	Formação	Registro	Função na Equipe
Antônio Eduardo Leão Lanna		Especialista em Cobrança pelo Uso da Água	
Cláudio Marchand Krüger		Especialista em Hidrologia	
Eliete Tedeschi		Especialista em Aspectos Legais	
Francisco Lobato da Costa		Especialista em Arranjo Institucional	
Maurício Marchand Krüger		Especialista em Hidrogeologia	
Paulo Borba L. de Moraes		Especialista em Socioeconomia	
Rodolpho Humberto Ramina		Especialista em Planejamento Estratégico e Cenários	
Sidnei Gusmão Agra		Especialista em Programas de Intervenção	
Suzana Jardim		Especialista em Demografia	

Brasília, 27 de dezembro de 2013.

LUIS ANDRÉ MUNIZ
Superintendente de Administração, Finanças e Gestão de Pessoas

1.OFICIO DE NOTAS E PROTESTO DE BRASILIA
CRS 505, Bloco C, Loja 1/3
RECONHECO a(s) firma(s) de:
(1) AS072AU1-LUIS ANDRE MUNIZ.....
Dou Fé por SEMELHANÇA
Brasília, 09 de Janeiro de 2014 - 01:36:44
Selo TJDFT20140010AS072AUEE
Para conferir o selo: www.tjdft.jus.br
SANDRA CUSTÓDIO DE OLIVEIRA

SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 327 - PORT. (11) 3816-7760
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Cobrado(a) por verba) - Valor de R$ 3,78
CONFERE COM SELO DE SEGURANÇA
AUTENTICADO
AU1072AU05561643

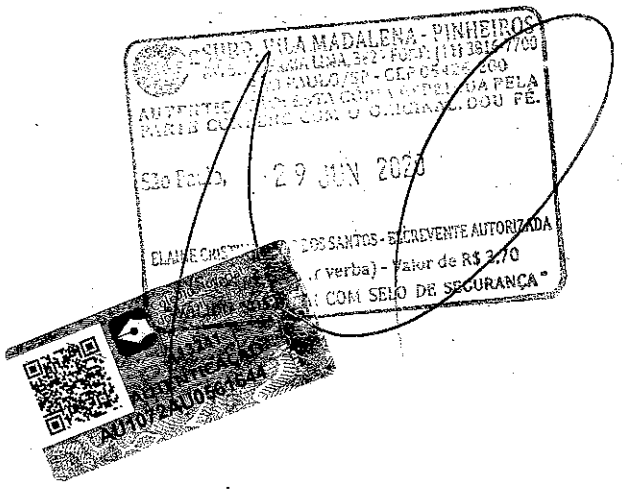
VISTO CONSÓRCIO

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620140003257.

SÃO PAULO, 11/04/2014.

ALAN RODRIGO LIMA OLIVEIRA
AGENTE ADMINISTRATIVO
REGISTRO 4032 – UGI OESTE



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620200000972
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional CARLOS EDUARDO CURI GALLEGO referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: CARLOS EDUARDO CURI GALLEGO
Registro: 5062008855-SP RNP: 1703689836
Título Profissional: Engenheiro Civil

Número ART: 28027230200124959 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO . Registrada em: 29/01/2020Baixada em: 30/01/2020
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 28027230171486753
Participação Técnica: EQUIPE à 28027230171460191
Empresa Contratada: COBRAPE-CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Contratante: AGÊNCIA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - AGERH
RUA DESEMBARGADOR JOSÉ FORTUNATO RIBEIRO No.: 95
Complemento: Bairro: MATA DA PRAIA
Cidade: Vitória UF: ES CEP: 29066070 . PAIS: BRASIL
Contrato: 008/2016 Celebrado em : 02/01/2017
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 2.642.642,64 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO .

Endereço da Obra/serviço:RUA CAPITÃO ANTÔNIO ROSA No.: 406
Complemento: Bairro: JARDIM PAULISTANO
Cidade: São Paulo UF: SP CEP: 01443010 . PAIS: BRASIL
Data de início: 02/01/2017 Conclusão Efetiva: 02/12/2018 Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Proprietário: CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) Elaboração, Estudo, Sistema de Abastecimento de Água. 46000,00000 quilômetro quadrado.

Observações

ELABORAÇÃO DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESPÍRITO SANTO - PERH/ES, COM O OBJETIVO DE REALIZAR: DIAGNOSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL DOS RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DO ESPIRITO SANTO, ELABORAR DE FORMA PARTICIPATIVA, OS CENÁRIOS NECESSÁRIOS A CONSOLIDAÇÃO DO PROGNOSTICO,TENDO UM HORIZONTE DE 20 ANOS.

Informações Complementares

O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil.

A obra/serviço, objeto da ART acima, foi realizada pela empresa contratada através do Consórcio Cobrape- Nippon Perh-ES, o qual cadastrou-se no CREA-SP a partir de 24/09/2018.

Percentual de participação da empresa contratada no Consórcio foi de: 50%.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT - o atestado apresentado pelo profissional acima,contendo 10 folhas, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620200000972
04/02/2020 11:05:55
Autenticação Digital: xnzUsKyAafK0gJCkBC6f30JTCy1g3sgy

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP. (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

VISTO CONSÓRCIO

Agência Estadual de Recursos Hídricos

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atesto, para os devidos fins, que o **CONSÓRCIO COBRAPE – NIPPON (PERH-ES)**, composto pelas empresas **COBRAPE – COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS** (líder), com participação de 50% (cinquenta) por cento, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 58.645.219/0001-28, com sede na Rua Capitão Antônio Rosa, 406 – Pinheiros – São Paulo/SP – CEP 01.443-010 e **NIPPON KOEI LAC DO BRASIL LTDA,** com participação de 50% (cinquenta) por cento, sediada na Rua Cláudio Soares, 72, salas 302 e 303, Pinheiros – São Paulo/SP – CEP 05422-030, inscrita no CNPJ sob o nº 08.871.349/0001-00, prestou à **Agência Estadual de Recursos Hídricos – AGERH**, por meio da equipe técnica listada abaixo, as atividades de elaboração do **Plano Estadual de Recursos Hídricos do Espírito Santo – PERH/ES**, consoante as especificações do Edital de Concorrência AGERH nº 001/2016 e o Contrato nº 008/2016, celebrado entre a **AGERH** e o **Consórcio COBRAPE – NIPPON (PERH-ES)**. Os trabalhos executados no período de janeiro de 2017 a dezembro de 2018 correspondem ao valor integral do Contrato e estão descritos a seguir, no presente atestado, tendo sido desenvolvidos, dentro das Normas, Especificações Técnicas e Termos de Referência exigidos.

1. DISPOSIÇÕES GERAIS DO CONTRATO

Processo: 71053816
Contrato: 008/2016
Concorrência: 001/2016
Valor do contrato: R$ 2.642.642,64 (dois milhões, seiscentos e quarenta e dois mil, seiscentos e quarenta e dois reais e sessenta e quatro centavos)
Data da Assinatura do Contrato: 02/01/2017
Prazo Contratual: 02/01/2017 a 02/01/2019 (24 meses)

2. DESCRIÇÃO E JUSTIFICATIVA DOS SERVIÇOS

A Contratação dos serviços de consultoria para a Elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo, PERH/ES desenvolvido pelo CONSÓRCIO COBRAPE-NIPPON (PERH-ES), teve como objetivos realizar: *(i)* diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos no Estado do Espírito Santo; *(ii)* elaborar, de forma participativa, os cenários necessários a consolidação do Prognóstico, tendo um horizonte de 20 (vinte) anos; *(iii)* elaborar, de forma, participativa, o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo, propondo programas e projetos a serem desenvolvidos e definindo as metas a serem alcançadas; *(iv)* Elaborar o plano de comunicação e mobilização social para implementação PERH/ES; e *(v)* elaborar os critérios e os indicadores de monitoramento do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo.

Abrangência: O Estado do Espírito Santo encontra-se na Região Sudeste, ocupando uma área de aproximadamente 46.000 km2, equivalente a 0,53% do território nacional, sendo composto por 78 (setenta e oito) municípios e fazendo divisas com os estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Bahia, além do Oceano Atlântico. Para fins da realização do PERH/ES, o estado do Espírito Santo é considerado a partir de suas oito unidades de gestão de recursos hídricos (UGRHs), definidas na Resolução nº 001/2009 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos: Itaúnas, São Mateus, Doce, Litoral Centro-Norte, Litoral Central, Litoral Centro-Sul, Itapemirim e Itabapoana.

CONSÓRCIO: NIPPON KOEI LAC cobrape

VISTO

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200000972 - 04/02/2020 11:05:55 - Autenticação Digital: xnzUsKyAafK0gJCkBC6f30JTCy1g3sgy.

Justificativa: A elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo visa primeiramente atender aos pressupostos legais estabelecidos por meio da Constituição Estadual, em seu artigo n° 258, e da Lei n° 10.179/14, em seu Art. 10, que determina que o PERH seja coordenado pelo órgão gestor da política estadual de recursos hídricos, e submetido ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos para aprovação. Desta forma, compreende-se que o PERH/ES, socialmente pactuado conforme prevê a legislação e as atuais práticas adotadas na administração pública brasileira, consolidou como o documento que norteia e organiza o processo de gestão e de planejamento, recolhendo dos meios sociais, econômicos e ambientais as variáveis e informações necessárias para integrar a tomada de decisão em relação à alocação e à melhoria da relação oferta e demanda dos recursos hídricos.

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Produto 1: Roteiro Metodológico para a Elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos.
O produto 1 é composto pelo detalhamento executivo e metodológico de todos os passos para a construção do PERH/ES, o desenvolvimento de ser *website* e o seminário de lançamento do Plano, contemplando as seguintes atividades:

Etapa 1 – Entrega do Roteiro Metodológico para Elaboração do PERH/ES
Primeiramente foi realizada uma reunião inicial para discussão inicial sobre as expectativas das partes envolvidas no Plano, com o objetivo de esclarecer dúvidas e mitigar possíveis conflitos de opiniões, buscando convergir os entendimentos para o desenvolvimento de um PERH efetivo.
Conforme o que foi acordado na reunião, foi elaborada a proposta para o Roteiro Metodológico do PERH/ES, contemplando as metodologias que seriam empregadas em todas as fases de desenvolvimento do Plano, sendo para este um documento orientador juntamente com o Termo de Referência (TDR).
Tal proposta elaborada, esta foi submetida para avaliação pela Comissão Técnica de Acompanhamento, Avaliação dos Produtos e Apropriação (C-TEC), a qual fez suas contribuições e solicitou alterações que considerou pertinente para o bom andamento das atividades, com base no que havia sido acordado na Reunião de Partida e no TDR. Feitas tais incorporações solicitadas, o Roteiro Metodológico foi finalizado e aprovado pela C-TEC, permitindo-se iniciar a próxima etapa do Plano.

Etapa 2 – Desenvolvimento e Implementação de Website do PERH/ES
Visto que era prevista a criação, manutenção e alimentação de um *website* visando à ampla divulgação e à participação social em todas as fases de elaboração do PERH/ES, o Consórcio COBRAPE – NIPPON elaborou uma proposta para o *website* conforme os requisitos acordados em reunião com a C-TEC, disponibilizando dos produtos elaborados visando dar transparência, enriquecer e legitimar o processo da construção do Plano.
A versão inicial foi disponibilizada à C-TEC para testes e, após a aprovação deste, o *website* foi finalmente liberado para ser aberto ao público juntamente com a realização dos Eventos de Lançamento da Elaboração do PERH/ES, que correspondiam a etapa seguinte do Plano.

Etapa 3 – Eventos de Lançamento da Elaboração do PERH/ES
Foram realizados 4 (quatro) Seminários para o Lançamento do PERH/ES nas regiões Norte, Doce, Central e Sul do Estado, sendo que a metodologia utilizada nestes já havia sido detalhada no Roteiro Metodológico, e aprovada juntamente com este. Tais eventos originaram relatórios, com as informações e dados coletados nestes e que foram considerados pertinentes. Estes Relatórios de Realização dos Seminários foram também submetidos à avaliação e aprovação da C-TEC.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200000972 - 04/02/2020 11:05:55 - Autenticação Digital: xnzUsKyAafK0gJCkBC6f30JTCy1g3sgy.

Produto 2: Diagnóstico dos Recursos Hídricos no Estado do Espírito Santo.

O produto foi composto pelo levantamento e a avaliação integrada da situação atual dos recursos hídricos no Estado a partir de suas unidades de gestão de recursos hídricos, contemplando as seguintes atividades:

Etapa 1 – Levantamento de Dados sobre Recursos Hídricos

Com o objetivo de construir uma base para a elaboração de um Plano efetivo e que caracterizasse o Estado da maneira mais real possível, foi realizado um amplo levantamento dos dados e informações relevantes a todas as fases do PERH/ES, elencando inclusive as possíveis fontes para obtenção destes. Com isso, iniciou-se o levantamento propriamente dito, entrando em contato com as instituições identificadas e consultando as bases públicas de dados secundários, sistematizando e consolidando estes de forma a facilitar a utilização da melhor base de dados na construção do Plano. Tal pesquisa e sua estruturação ocorram em todas as etapas do Plano, já que é um processo contínuo e complexo, e que envolve as mais diversas áreas e temas.

Etapa 2 – Análise dos Dados sobre Recursos Hídricos

2.1 *Análise das Condicionantes Ambientais, Econômicas, Sociais, Políticas, Históricas, Legais e Institucionais*

Sabendo-se das particularidades inerente do Estado, e da necessidade da compreensão das variáveis que o compõem para uma representação fiel da realidade deste, foi realizada uma análise sobre as diversas condicionantes do Espírito Santo, envolvendo:

2.1.1 Análise Institucional e Legal da Gestão, que envolveu a situação em que se encontra o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos – SEIRH, bem como os instrumentos de gestão de recursos hídricos no Estado, além das instituições no Espírito Santo diretamente ligadas a este, como o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH), a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEAMA), a Agência Estadual de Recursos Hídricos (AGERH), dentre outros;

2.1.2 Análise dos Aspectos Ambientais, tanto físicos como clima, geologia, geomorfologia, relevo, pedologia e hidrogeologia, como também do meio biótico, com caraterização de biomas, áreas protegidas e análise ambiental do rompimento da Barragem de Rejeitos de Fundão, no Município de Mariana, MG;

2.1.3 Análise dos Aspectos Políticos, Históricos e Socioeconômicos, incluindo indicadores sociais como Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e Índice de GINI e análise sobre as minorias éticas do Estado;

2.1.4 Demografia, com avaliação da estrutura etária da população, projeções e distribuição espacial desta, urbanização, migração, emprego e renda, incluindo uma avaliação entre o crescimento populacional e o IDHM;

2.1.5 Dinâmica Econômica e de Uso e Ocupação do Solo, com análises sobre o Produto Interno Bruto (PIB), o uso e ocupação do solo no Espírito Santo, e os setores de agropecuária, indústria, mineração, comércio e serviços e comércio exterior;

2.1.6 Análise da Conjuntura Política e Macroeconômica Regional, avaliando de forma integrada os aspectos socioeconômicos e ambientais do Estado;

2.1.7 Análise de variáveis utilizando a Matriz Lógica da Prospectiva Estratégica Territorial (PET) para um diagnóstico sobre a situação institucional atual do Estado, identificando as variáveis-chave do sistema e avaliando as correlações entre os atores sociais e suas convergências e divergências, bem como as possibilidades de alianças na busca de seus objetivos.

2.2 *Ocorrência de Eventos Críticos*

Com o objetivo de identificar possíveis efeitos da Mudanças Climáticas no Espírito Santo, foram realizadas análises de maneira integrada sobre os eventos críticos de Inundações, Alagamentos, Secas, Estiagens e Desertificação, além da identificação de episódios de Erosão e Assoreamento no Estado, avaliando ainda a questão da Gestão Costeira no território deste.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200000972 - 04/02/2020 11:05:55 - Autenticação Digital: xnzUsKyAafK0gJCkBC6f30JTCy1g3sgy.

2.3 *Análise Quali-Quantitativa dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos*

2.3.1 Disponibilidades Hídricas Quantitativas Superficiais e Subterrâneas

Para a avaliação foi realizada primeiramente a caracterização geomorfológica e fisiográfica das Unidades de Gestão de Recursos Hídricos no Estado, o que permitiu compreender as dinâmicas hidrológicas destas, e como a forma e o relevo influenciam desde aspectos hidrológicos até fatores meteorológicos como temperatura e precipitação. Também foi realizado um inventário e mapeamento das Macro Obras de Infraestrutura Hídrica presentes no Espírito Santo, atividade importante principalmente para as fases seguintes do PERH/ES.

As redes de monitoramento fluviométrico e pluviométrico no Estado foram descritas e avaliadas quanto à densidade com relação ao território, utilizando as normas sobre a rede mínima da Organização Meteorológica Mundial (OMM), além de tipos e período de dados monitorados. Ademais, a crise hídrica que atingiu a Região Sudeste do Brasil entre os anos de 2014 e 2016 também foi objeto de análise, sendo essa verificada que esta foi a mais crítica de todo o histórico de vazões observadas na rede de monitoramento hidrológico do Estado.

Ainda foi realizada a caracterização do ciclo hidrológico, identificando a partir de análises de regressão as regiões homogêneas para a regionalização das seguintes vazões características: Vazões médias de longo termo, Vazões mínimas e máximas para diversos tempos de recorrência, Vazão média de 7 dias consecutivos de menor vazão com 10 anos de tempo de recorrência ($Q_{7,10}$), além das curvas de permanência de 80%, 90% e 95% do tempo. As disponibilidades hídricas das principais lagoas do Baixo Rio Doce, intensamente utilizadas para suprir demandas hídricas da região, também foram estimadas.

Já a disponibilidade hídrica quantitativa subterrânea foi obtida a partir da reserva explotável dos aquíferos identificados no território do Estado, correspondente a uma parcela máxima das reservas ativa e permanente que poderia ser utilizada de forma sustentável, a qual é estimada a partir do escoamento de base dos rios do Espírito Santo.

2.3.1 Disponibilidades Hídricas Qualitativas Superficiais e Subterrâneas

A avaliação qualitativa da disponibilidade hídrica superficial do Estado teve como princípio a análise da rede de monitoramento no território, bem como dos parâmetros medidos por tais estações. Os dados das séries históricas destes foram avaliados e, então, comparados com os padrões de qualidade e uso definidos na Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA nº 357/2005. Pontos de monitoramento da balneabilidade das águas destinadas à recreação de contato direto e prolongado também foram objeto de avaliação, baseando-se nos critérios definidos pela CONAMA nº 274/2000.

Para as águas subterrâneas foram utilizadas informações de literatura, considerando a inexistência de poços de monitoramento de uma rede hidrometeorológica pública no Estado, sendo apresentadas análises quanto à condutividade elétrica, pH e temperatura.

2.4 Estimativas de Demandas Hídricas Superficiais e Subterrâneas

Nesta avaliação foram considerados tanto os usos consuntivos dos recursos hídricos do Estado, como também aqueles tidos como não-consuntivos. O primeiro consistiu nos seguintes setores: abastecimento humano, para o qual foi utilizado o cadastro de outorgas do estado, sendo comparado com o quantitativo estimado a partir da aplicação de valores referenciais de uso *per capita* de água nas populações municipais; setor industrial, mineração e aquicultura, para os quais utilizou-se também os dados contidos no cadastro de outorgas estadual; para a pecuária foi utilizada a metodologia de consumo de água por animal conforme a publicação Águas Doces no Brasil (2006), e também comparado com valores identificados para o setor no cadastro de outorgas; e agricultura, a qual utilizou lâminas de irrigação para diferentes culturas do Estado e igualmente comparado aos dados outorgados para o setor.

Os usos considerados não-consuntivos referiram-se à geração de energia, transporte hidroviário, turismo e lazer, além de proteção ambiental. Análises sobre a cafeicultura, silvicultura no Espírito Santo e uso de

VISTO

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200000972 - 04/02/2020 11:05:55 - Autenticação Digital: xnzUsKyAafK0gJCkBC6f30JTCy1g3sgy.

defensivos agrícolas, com relatos de consumo de agroquímicos foram também consideradas e apresentadas. Já a demanda de águas subterrâneas foi baseada em dados secundários e em informações de poços cadastrados no Estado.

Demandas relacionadas aos aspectos qualitativos também foram estimadas, utilizando metodologia para cálculo das cargas de poluentes referentes aos efluentes domésticos, industriais, agrícolas e fontes difusas. Para as cargas domésticas, utilizou-se principalmente dados da CESAN e prestadores autônomos, complementados pelo SNIS e Atlas Esgotos: Despoluição de Bacias Hidrográficas, da ANA (2017). A população levantada foi, então, dividida em três parcelas, conforme o tipo de atendimento de esgoto: população com coleta e tratamento, população com coleta apenas, e população sem coleta. Para a estimativa da carga gerada foi aplicada a contribuição *per capita* de 54 g/hab.dia para $DBO_{5,20}$ para todos os grupos populacionais. Entretanto, para a carga remanescente houve a seguinte distinção: para o grupo sem coleta, considerou-se um abatimento de 30% sobre a carga gerada, conforme a eficiência prevista por Von Sperling (2005) para efluentes domésticos encaminhados a fossas sépticas; enquanto que para o grupo com coleta apenas não foi considerado abatimento, e para a população com coleta e tratamento de esgoto a carga remanescente foi a resultante do cálculo considerando as eficiências das Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) identificada ao longo dos trabalhos.

Já para estimativa das cargas orgânicas poluentes oriundas da agricultura e de fontes difusas consistiu no cruzamento das informações de uso do solo de cada ottobacia com um coeficiente definido em função do fato de se tratar de áreas agrícolas, florestais ou urbanas, sendo adotado um abatimento de 95% sobre a carga gerada, representando o decaimento deste parâmetro ao longo dos trechos de rio até atingir os cursos de água principais nas situações com menor escoamento superficial.

Para as indústrias, a carga remanescente foi obtida multiplicando-se a vazão solicitada e a concentração de DBO, sendo tais dados obtidos a partir do cadastro de outorgas.

Todos os dados referentes às demandas hídricas estimadas para o Espírito Santo foram espacializados de forma que permitindo a agregação dos as informações a nível municipal, das unidades de gestão de recursos hídricos do Estado, bem como a nível estadual.

2.5 Balanço Hídrico

A primeira atividade realizada no contexto do Balanço Hídrico foi a análise de Oferta Hídrica *per capita*, que permite a comparação entre a vazão média de longo período das bacias e a população existente. Embora não reflita a quantidade efetiva de água disponível para uso, é um índice importante para comparativo da situação mundial, visto que é utilizado pela Organização das Nações Unidas.

Outra avaliação realizada foi a do balanço hídrico quantitativo superficial, obtido a partir da razão entre a demanda captada e a vazão de referência para o Estado, no caso a vazão igualada ou superada em 90% do tempo ($Q_{90\%}$), sendo o resultado utilizado para a verificação quanto ao comprometimento hídrico e a ações de gestão, considerando a necessidade de medidas institucionais, bem como estruturais.

O balanço hídrico integrado, ou seja, considerando tanto as demandas hídricas quantitativas quanto as qualitativas, foi igualmente analisado. Para tal, as cargas poluidoras já estimadas anteriormente foram convertidas para uma vazão necessárias para diluir a carga orgânica, de forma que sua concentração atenda aos limites da classe 2 da Resolução CONAMA n° 357/2005, visto que o Estado não possui legislação vigente sobre o enquadramento de seus corpos hídricos. Dessa forma, o balanço quali-quantitativo propriamente se deu a partir do quociente obtido da soma das demandas captada e necessária para diluição. pela vazão de referência instituída para o Espírito Santo.

Um balanço hídrico quantitativo considerando as disponibilidades superficiais e subterrâneas conjuntamente também foi realizado, ressaltando que o uso das águas subterrâneas deve ser feito com parcimônia, de modo a evitar problemas futuros de escassez hídrica com o comprometimento da disponibilidade de água de boa qualidade sendo utilizada para usos menos exigentes.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200000972 - 04/02/2020 11:05:55 - Autenticação Digital: xnzUsKyAafK0gJCkBC6f30JTCy1g3sgy.

Tais análises permitiram a identificação de localidades com necessidade de urgência nas ações de gestão de recursos hídricos, bem como de regiões potenciais para conflitos por uso dos recursos hídricos.

Produto 3 - Prognóstico dos Recursos Hídricos no Estado do Espírito Santo

Consistiu na elaboração de cenários futuros, de natureza qualitativa e quantitativa referentes aos recursos hídricos bem como na elaboração de diretrizes gerais de ação e de diretrizes para construção dos programas e projetos do PERH/ES, conforme as atividades descritas abaixo:

Etapa 1 – Elaboração do Prognóstico em Recursos Hídricos

Visando identificar hipóteses plausíveis do Estado enfrentar em futuros de curto, médio e longo prazo, foram elaborados cenários prospectivos para o Espírito Santo, com base nos quais foram elaboradas posteriormente as estratégias de planejamento para o alcance das metas do plano e para que o sistema de gestão atue adequadamente sobre os recursos hídricos.

De maneira geral, para estimar as demandas futuras deste, foram determinadas as taxas geométricas ou projeções de crescimento, conforme o seguinte:

- Para a demanda humana, foram utilizados o censo e projeções da população total do Estado, calculados os índices de urbanização para os municípios, possibilitando a desagregação das parcelas urbana e rural dos habitantes, e convertendo-se estes em demandas de água a partir da utilização dos per capitas da fase de Diagnóstico;
- Para a demanda industrial, mineral, e de pesca e aquicultura foram baseados no Valor Adicionado Bruto dos Municípios (VAB) de 2002 a 2014, aplicando as taxas projetadas nas demandas outorgadas para os setores;
- Para a irrigação, utilizou-se os dados dos censos agropecuários até 2005, do Atlas de Irrigação da ANA, além de dados do Instituto Capixaba de Pesquisa (INCAPER), aplicando as taxas projetadas consolidadas nas demandas diagnosticadas na etapa anterior, considerando disponibilidades de água e solo;
- Para a demanda animal, foram utilizados os dados de Produção Pecuária do IBGE, além de taxas de uso de água por animal oriundas de literatura para a projeção das demandas obtidas na etapa de diagnóstico.

Para o cenário tendencial considerou-se que as políticas públicas e o quadro socioeconômico cultural não irão diferir radicalmente das atuais. Já para os cenários alternativos foram consultados estudos de cenarização já elaborados e que tenham influência no Estado, considerando a esfera global, federal e estadual. Nestes, o intuito foi de identificar as tendências e trajetórias mais prováveis de aceleração ou redução de crescimento econômico.

Em relação ao sistema de gerenciamento dos recursos hídricos, a análise foi feita tendo como base a Prospectiva Estratégica Territorial – PET, que trata de uma abordagem sistêmica para o planejamento do desenvolvimento territorial. Nesta etapa foram revisadas a classificação das variáveis-chave diagnosticadas e, então, escolhidos parâmetros que possibilitassem a construção de condições operacionais de referência para o sistema e que servissem como base para elaboração das ações necessárias no âmbito, tema este da etapa posterior ao prognóstico, também tendo em consideração as orientações provenientes dos cenários tendencial e alternativos já descritos.

Os resultados obtidos das projeções das demandas hídricas foram sobrepostos e especializados, permitindo assim que fossem realizados novos balanços hídricos em termos qualitativos, quali-quantitativos e ainda considerando as disponibilidades superficiais e subterrâneas, para os três cenários elaborados com horizontes de curto, médio e longo prazo.

Etapa 2 – Elaboração do Plano de Ações para o Gerenciamento de Recursos Hídricos

Para o desenvolvimento do Plano de Ações do Plano foi seguida a lógica descrita a seguir: em um primeiro momento, foi identificada a sua finalidade de longo prazo e, baseado nisso, elencados os componentes para

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200000972 - 04/02/2020 11:05:55 - Autenticação Digital: xnzUsKyAafK0gJCkBC6f30JTCy1g3sgy.

os quais serão estabelecidos os objetivos e metas, que correspondam aos anseios do Estado. Com isso, definiu-se onde se queria chegar com o cumprimento do Plano de Ações. A partir desses objetivos e metas, foram estabelecidos os programas e ações que deverão ser executados pelos diversos entes do SIGERH/ES – Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo. Dessa forma, cada programa foi composto por uma série de ações que visam, de forma específica, ao cumprimento das metas estabelecidas para o PERH/ES.

Para que os programas pudessem ser efetivamente cumpridos, estes foram devidamente detalhados tendo como base a ferramenta *5W+2H*, como apresentado a seguir:

- Por quê? – Componente ao qual se refere justificativas;
- Onde (se quer chegar)? – Objetivo: metas a serem alcançadas;
- Como? – Ações/Atividades: de natureza estrutural ou não-estrutural;
- Quando? – Horizonte temporal: curto, médio ou longo prazos;
- Quem? – Responsável direto, intervenientes e outras instituições envolvidas;
- Quanto e quais as fontes de recurso? – Estimativa de custos e possíveis fontes de recursos; e
- Verificação de resultados – Indicadores de monitoramento.

Logo nas primeiras atividades de elaboração do Plano, com a participação das diversas entidades integrantes do SIGERH/ES, a finalidade de longo prazo do PERH/ES foi definida como *"Construir um Acordo Social e Político em bases ambientalmente sustentáveis para orientar o desenvolvimento social e econômico do Espírito Santo tendo a água como insumo básico"*. A partir da análise desta, foram deduzidas as seguintes componentes que compuseram o Plano de Ações, pretendendo-se envolver todos os aspectos do Plano para que a finalidade deste seja atingida:

- Acordo social e político – Governança do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- Orientações para o desenvolvimento social e político do Estado – Governabilidade de Recursos Hídricos;
- Bases ambientalmente sustentáveis – Gestão ambiental das águas, tendo tal como elemento natural produtor de serviços ambientais; e
- Água como insumo básico – Gestão de recursos hídricos, tendo a água como bem de consumo ou insumo de atividades produtivas.

Para cada componente foram diagnosticados os Problemas, que resultaram nas Questões Norteadoras, cujas respostas estabeleceram Diretrizes, que levaram a Programas de Ação, cujas Metas foram fixadas, compondo de modo claro, objetivo e didático, o Quadro Sinótico para cada Componente.

A priorização e classificação dos programas propostos foi feita conforme a seguinte abordagem: *(i)* priorização sistêmica, estabelecendo uma precedência entre estes, baseando-se nas relações de influência e dependência entre si de forma a propor um cronograma de implementação, para a qual fez-se o uso da Matriz Estrutural da PET já aplicada anteriormente; *(ii)* classificação funcional, na qual também é estabelecida uma precedência fundamentada na antecipação de programas que gerem informações necessárias a implementação dos demais; e *(iii)* classificação temática-setorial, distribuindo os programas de acordo com suas temáticas principais entre as áreas ou setores com atribuições nas suas implementações, o que facilitou a avaliação sobre aonde se deve buscar recursos para implementação de cada ação.

Para o monitoramento de implementação de efetividade do Plano, foi proposta a utilização de indicadores de desempenho, com análises qualitativa e quantitativa, já que apresentam maior facilidade de explicação e compreensão pela sociedade. Foi também apresentado um modelo de agregação dos indicadores referentes a cada atividade e objetivo no Plano, apresentando um resultado único e global para a análise de performance da implementação do PERH/ES.

Com o avanço na implementação das ações, para o monitoramento e verificação do nível de atendimento aos horizontes previstos para cada meta e programa, foi proposta agregar os indicadores por horizonte

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200000972 - 04/02/2020 11:05:55 - Autenticação Digital: xnzUsKyAafK0gJCkBC6f30JTCy1g3sgy.

temporal, de forma a obter a curva de avanço do Plano como um todo, podendo ser dividida por três pontos, refletindo o nível de cumprimento do Plano estimado para curto, médio e longo prazos.

Para a divulgação destes, foi ainda apresentado um Painel de Controle, que permite a divulgação de tais informações sobre o nível em que se encontra o PERH/ES na prática, de forma visual e de fácil compreensão, permitindo a identificação de problemas relacionados a atrasos e dificuldades de cumprimento de metas em tempo hábil para discussão de ajustes necessários. Ademais, foi sugerida metodologia para avaliação periódica quanto à realização das metas previstas.

A estratégia de implementação do Plano teve como premissa três eixos de atividade: *(i)* aperfeiçoamentos do SIGERH/ES, para promover melhorias imediatas no sistema de forma que possa atender às demandas gerenciais que são propostas nos programas do PERH/ES; *(ii)* fortalecimento dos CBHs, para preparar os CBHs para uma atuação mais assertiva e que se constitua em um dos principais suportes na descentralização participativa que é almejada pela Política Estadual de Recursos Hídricos no que se refere ao uso, controle e proteção das águas; e *(iii)* eficiência do uso da água, visto que os dois eixos anteriores estabelecem as bases para estratégia de gerenciamento de recursos hídricos mais consistente do PERH/ES, que é a promoção do uso mais eficiente da água, em termos de quantidade e de qualidade.

PARTICIPAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Foram realizadas 3 (três) campanhas de consultas públicas ao final de cada fase do PERH/ES, conforme previsto pelo Termo de Referência (TDR). Em cada campanha foram realizadas 4 (quatro) consultas públicas em cidades diferentes, de modo a abranger e divulgar o Plano Estadual de Recursos Hídricos por todo Espírito Santo, totalizando 12 (doze) consultas públicas. Visando uma maior divulgação e participação da sociedade em cada fase do PERH/ES foram realizadas 2 (duas) rodadas de reuniões precursoras com o objetivo de divulgar e nivelar os setores envolvidos (órgãos públicos, setores usuários e sociedade civil) para uma maior efetividade na realização de cada consulta pública.

As reuniões precursoras às consultas públicas foram consideradas fundamentais e diferenciadas para alcançar o sucesso que era esperado na aprovação do PERH/ES perante a sociedade capixaba.

4. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: Roberto Sussumu Kurokawa
Função: Engenheiro Sênior
Título: Responsável Técnico
Registro Profissional: CREA 600494623/SP

Nome: Alceu Guerios Bittencourt
Função: Engenheiro Sênior
Título: Responsável Técnico
Registro Profissional: CREA 700071024/SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200000972 - 04/02/2020 11:05:55 - Autenticação Digital: xnzUsKyAafK0gJCkBC6f30JTCy1g3sgy.

5. EQUIPE PRESTADORA DOS SERVIÇOS

EQUIPE CHAVE			
Nome	**Formação**	**Registro**	**Função na Equipe**
Carlos Eduardo Curi Gallego	Eng. Civil	CREA SP 5062008855	Coordenador Geral
Antonio Eduardo Leão Lanna	Eng. Civil	CREA RS 22061102-4	Coordenador Técnico e Especialista em Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos
Leonardo Mitre Alvim de Castro	Eng. Civil	CREA MG 70992/D SP 5070090252	Coordenador Executivo e Especialista em Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos
Christian Taschelmayer	Eng. Cartógrafo	CREA SP 5063587970	Coordenador Executivo e Especialista em Cartografia, Geoprocessamento e Banco de Dados Geográficos
Mitsuyoshi Takiishi	Eng. Civil	CREA SP 0601155821	Especialista em Hidrologia e Recursos Hídricos
Wagner Jorge Nogueira	Eng. Civil e Analista de Sistemas	CREA SP 5060640672	Especialista em Modelos Computacionais de suporte à decisão aplicados à recursos hídricos
José Antônio Oliveira de Jesus	Eng. Civil	CREA SP 0600895958	Especialista em Qualidade da Água
Rafael Fernando Tozzi	Eng. Civil	CREA SP 5062525575	Especialista em Avaliação do Uso e Ocupação do Solo e Demandas de Recursos Hídricos
Luis Eduardo Gregolin Grisotto	Ecólogo e Eng. Ambiental	CREA SP 5062747957	Especialista em Avaliação Sanitária e Ambiental e Especialista em Educação
Sávio Mourão Henrique	Biólogo	CRBio 29.276-D	Especialista em Biologia e Meio Biótico
Jonair Mongin	Eng. Agrônomo	CREA RS 5865-D	Especialista em Geologia e Hidrogeologia
Rodrigo Pinheiro Pacheco	Eng. Civil	CREA SP 5062122579	Especialista em Saneamento Ambiental
Andrei Stevanni Mora	Sociólogo	-	Especialista em Sociologia
Ana Katiuscia Pastana de Souza	Geóloga	CREA PA 12.491/D	Especialista em Hidrogeologia

EQUIPE DE APOIO			
Nome	**Formação**	**Registro**	**Função na Equipe**
Roberto Kurokawa	Eng. Agrônomo	CREA SP 06004946-23	Especialista em Processos Produtivos Industriais e Agrícolas e Especialista em Engenharia Agrícola
Patrick Maurice Maury	Eng. Agrônomo	-	Especialista em Programas, Orçamentos e Custos
Karla Norye Yoshida Arns	Eng. Agrônomo	CREA DF 20740/D	Especialista em Comunicação e Mobilização Social
Maria Gravina Ogata	Geografa	-	Especialista em Geografia
Henrique Toshio Kitahara	Economista	-	Especialista em Economia

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200000972 - 04/02/2020 11:05:55 - Autenticação Digital: xnzUsKyAafK0gJCkBC6f30JTCy1g3sgy.

EQUIPE DE APOIO			
Nome	**Formação**	**Registro**	**Função na Equipe**
Cláudio Marchand Krüger	Eng. Civil	CREA SP 5069825716	Especialista em Hidrologia
Bruna Kiechaloski Miró	Eng. Civil	CREA SP 5063584108	Especialista em Hidrologia
Camila de Carvalho Almeida	Eng. Ambiental	CREA SP 5069411801	Especialista em Qualidade da Água
Juliana Cristina Jansson Kissula	Eng. Civil	CREA SP 5069967978	Engenheira Civil
Robson Klisiowicz	Eng. Ambiental	CREA SP 5063588317	Especialista em Alterações Climáticas e Variabilidade Hídrica
Taísa da Rosa Barros Proêza	Assistente Social	-	Especialista em Mobilização Social e Representante Local do Consórcio
Daniel Galvão Simões	Jornalista	-	Especialista em Comunicação
Juliana Carneiro Botelho	Assistente Social	-	Especialista em Mobilização Social
Luis Gustavo Christoff	Eng. Civil	CREA SP 5063584280	Especialista em Demandas de Recursos Hídricos
Michell Viudes Garcia Martins	Eng. Mecânico	-	Representante Local do Consórcio
Nathalia Silva Schmuziger	Eng. Ambiental	CREA SP 5069989832	Engenheira Ambiental

Espírito Santo, 25 de janeiro de 2019.

CARTORIO AMORIM

FÁBIO AHNERT
Diretor Presidente – AGERH

CARTORIO AMORIM

MONICA AMORIM GONÇALVES
Coordenadora Geral da C-TEC – Comissão Técnica de Acompanhamento, Avaliação dos Prc
Apropriação

CARTORIO AMORIM

FELIPE DUTRA BRANDÃO
Engenheiro Ambiental
CREA: MG-102604/D

CONSÓRCIO: NIPPON KOEI LAC | cobrape

VISTO

CARTÓRIO AMORIM - Distrito de Goiabeiras - ES

Reconheço por semelhança a firma de FÁBIO AHNERT, MONICA AMORIM GONÇALVES, FELIPE DUTRA BRANDAO. Em test da verdade. Vitória, ES, 19/02/2019 10:01:08
Kaliane Monteiro e Souza - Escrevente Autorizada
Selo Digital: 153387.ULA19005.04169
Emolumentos: R$ 16,05 Enargos: R$ 4,86 Total: R$ 20,91
Consulte autenticidade em www.tjes.jus.br

O PRESENTE DOCUMENTO É CÓPIA DO ORIGINAL, ASSINADO DIGITALMENTE POR FABIO AHNERT:08888888888 EM 25/01/2019 14:37:00 -0200 E CERTIFICADO EM PR RFB BRASIL v5, CONFORME MP Nº 2.200-2/2001, QUE INSTITUI A INFRAESTRUTURA DE CHAVES PÚBLICAS BRASILEIRA
CAT No: 2019.000000000 - SERVIÇO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
Para verificar as assinaturas vá ao site http://verificador.iti.gov.br Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil. XnZOsKyAafK0gJCkBC6f30JTCy1g3sgy.

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009
CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620180002032
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional CARLOS EDUARDO CURI GALLEGO referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: CARLOS EDUARDO CURI GALLEGO
Registro: 5062008855-SP RNP: 1703589836
Título Profissional: Engenheiro Civil

Número ART: 28027230180256390 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO . Registrada em: 05/03/2018Baixada em: 05/03/2018
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 28027230172206564
Participação Técnica: EQUIPE à 92221220140548182
Empresa Contratada: COBRAPE-CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Contratante: COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANA - SANEPAR
RUA ENGENHEIROS REBOUÇAS No.: 1376
Complemento: Bairro: REBOUÇAS
Cidade: Curitiba UF: SP CEP: 80215900 . PAIS: BRASIL
Contrato: CPS 20446/2014 Celebrado em : 21/03/2014
Vinculado à ART: 28027230172209966
Valor do Contrato: R$ 6.293.700,00 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO .

Endereço da Obra/serviço:RUA CAPITÃO ANTÔNIO ROSA No.: 406
Complemento: Bairro: JARDIM PAULISTANO
Cidade: São Paulo UF: SP CEP: 01443010 . PAIS: BRASIL
Data de início: 21/03/2014 Conclusão Efetiva: 04/05/2017 Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Proprietário: CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) Coordenação, Estudo, Plano Diretor, Saneamento e Meio Ambiente. 265,00000 unidade.

Observações
ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS PARA A REGIÃO NORTE DO ESTADO DO PARANÁ, COMPOSTOS PELOS PLANOS DIRETORES DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (PDAA), PLANOS DIRETORES DE SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (PDES) E PLANO DIRETOR DE RESÍDUOS DE SANEAMENTO (PDRS).

Informações Complementares
"Aditivo de prazo - 120 dias a partir de 05/01/2017 a 04/05/2017."
"O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da ENGENHARIA CIVIL."
A presente Certidão de Acervo Técnico foi analisada e expedida sob responsabilidade da unidade abaixo informada.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o Atestado apresentado pelo profissional acima, contendo 32 fls, expedido pelo contratante da obra/serviço em 17/11/2017, devidamente assinado por JOÃO MARTINHO CLETO REIS JUNIOR, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620180002032
26/03/2018 15:18:39
Autenticação Digital: 0fCJJICFTA3JG[illegible]

SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ
São Paulo, 29 JUN 2020
[illegible]TINA LENTE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
[illegible]os pagos por [illegible] - Valor de R$ 3,70
[illegible] SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"
AU072AU05617[illegible]

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT é qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

VISTO CONSÓRCIO

SANEPAR

ATESTADO TÉCNICO Nº 366/2017

Atestamos para os devidos fins que a Empresa **COBRAPE CIA BRASILEIRA DE PROJ. E EMPREENDIMENTOS,** CNPJ 58.645.219-0001/28, com sede à Rua Capitão Antônio Rosa, 406 – São Paulo/SP, executou para a Companhia de Saneamento do Paraná – **SANEPAR**, os serviços abaixo relacionados:

Local da obra:	Diversas localidades.
Objeto:	Elaboração do Plano Diretor de Recursos Hídricos para a região norte do Estado do Paraná, compostos pelos Planos Diretores de Sistema de Abastecimento de Água (PDAA), Planos Diretores de Sistema de Esgotamento Sanitário (PDES) e Plano Diretor de Resíduos de Saneamento (PDRS).
Ordem de Serviço:	OS 218051.
Concorrência:	CN 483/13.
Contrato:	CPS 20446/2014.
Período de Execução:	21/03/2014 a 04/05/2017.

DESCRITIVO TÉCNICO

O principal objetivo do contrato foi encontrar a melhor solução técnica, econômica e ambiental para a exploração de mananciais dos sistemas de abastecimento de água e da mesma forma a solução para o lançamento final dos sistemas de esgotos sanitários, bem como subsídios para a destinação final dos resíduos gerados por estes sistemas, fornecendo informações suficientes que permitam a posterior contratação dos serviços para a elaboração dos trabalhos e servindo de subsídios para os futuros planejamentos estratégicos da Sanepar.

Fizeram parte deste estudo sedes municipais de 265 municípios (2/3 do Estado) cuja área de abrangência está contida em 12 bacias hidrográficas, são elas: Itararé; Cinzas; Paranapanema 1, 2, 3 e 4; Paraná 1 e 2; Tibagi; Pirapó; Piquiri e Ivaí. Os estudos foram realizados de acordo com o seu grau de aprofundamento, diferenciados em planos completos e simplificados:

PDAA Completo: Para os municípios do "Eixo Norte", contemplando um total de 13 localidades;
PDAA Simplificado Prioritários: Para 5 localidades;
PDAA Simplificado: Para as demais 247 localidades;
PDES Completo: Para os 13 municípios localizados no "Eixo Norte" e também os 5 municípios com estudos prioritários, contemplando um total de 18 localidades;
PDES Simplificado: Para as demais 247 localidades; e
PDRS: Para as 10 localidades do "Eixo Norte" com sistemas de saneamento sob concessão da Sanepar.

Para cada sistema de água e esgoto das localidades do Eixo Norte foi realizado um Estudo Técnico Preliminar (ETP) / Estudo de Concepção, cujo pré-dimensionamento das unidades constituintes dos sistemas propostos teve alcance até o ano de 2040.

O quadro a seguir resume as populações e vazões de projeto (ano 2040) utilizadas nos dimensionamentos e análises realizadas ao longo do PDRH para os municípios do Eixo Norte e para as localidades prioritárias.

Quadro 1 – Populações e vazões de projeto

Município	Estudos de Água		Estudos de Esgotos	
	População *	Vazão (L/s) **	População *	Vazão (L/s) ***
Apucarana	157.718	438	138.111	293,8
Arapongas	148.224	412	137.107	238,3
Cambira	7.596	21	6.846	14,5
Ibiporã	64.995	181	64.995	158,9

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ - SANEPAR – CNPJ 76.484.013/0001-45

AUTENTICAÇÃO: AU1072AJ0561754
AV. BRIG. FARIA LIMA, 3015 - (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo 29 JUN 2020
SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
ONSORC

SANEPAR

ATESTADO TÉCNICO Nº 366/2017

Atestamos para os devidos fins que a Empresa **COBRAPE CIA BRASILEIRA DE PROJ. E EMPREENDIMENTOS,** CNPJ 58.645.219-0001/28, com sede à Rua Capitão Antônio Rosa, 406 – São Paulo/SP, executou para a Companhia de Saneamento do Paraná – **SANEPAR**, os serviços abaixo relacionados:

Local da obra:	Av. João Gualberto, 1259 – Curitiba/PR.
Objeto:	Plano Diretor - SAA - Sistema de Abastecimento de Água.
Ordem de Serviço:	OS 218051.
Concorrência:	CN 483/13.
Contrato:	CPS 20446/2014.
Período de Execução:	21/03/2014 a 04/05/2017.

OBJETO: Elaboração do Plano Diretor de Recursos Hídricos para a região norte do Estado do Paraná, compostos pelos Planos Diretores de Sistema de Abastecimento de Água (PDAA), Planos Diretores de Sistema de Esgotamento Sanitário (PDES) e Plano Diretor de Resíduos de Saneamento (PDRS).
O principal objetivo do contrato foi encontrar a melhor solução técnica, econômica e ambiental para a exploração de mananciais dos sistemas de abastecimento de água e da mesma forma a solução para o lançamento final dos sistemas de esgotos sanitários, bem como subsídios para a destinação final dos resíduos gerados por estes sistemas, fornecendo informações suficientes que permitam a posterior contratação dos serviços para a elaboração dos trabalhos e servindo de subsídios para os futuros planejamentos estratégicos da Sanepar.
Fizeram parte deste estudo sedes municipais de 265 municípios (2/3 do Estado) cuja área de abrangência está contida em 12 bacias hidrográficas, são elas: Itararé; Cinzas; Paranapanema 1, 2, 3 e 4; Paraná 1 e 2; Tibagi; Pirapó; Piquiri e Ivaí. Os estudos foram realizados de acordo com o seu grau de aprofundamento, diferenciados em planos completos e simplificados:

PDAA Completo: Para os municípios do "Eixo Norte", contemplando um total de 13 localidades;
PDAA Simplificado Prioritários: Para 5 localidades;
PDAA Simplificado: Para as demais 247 localidades;
PDES Completo: Para os 13 municípios localizados no "Eixo Norte" e também os 5 municípios com estudos prioritários, contemplando um total de 18 localidades;
PDES Simplificado: Para as demais 247 localidades; e
PDRS: Para as 10 localidades do "Eixo Norte" com sistemas de saneamento sob concessão da Sanepar.

Para cada sistema de água e esgoto das localidades do Eixo Norte foi realizado um Estudo Técnico Preliminar (ETP) / Estudo de Concepção, cujo pré-dimensionamento das unidades constituintes dos sistemas propostos teve alcance até o ano de 2040.

O quadro a seguir resume as populações e vazões de projeto (ano 2040) utilizadas nos dimensionamentos e análises realizadas ao longo do PDRH para os municípios do Eixo Norte e para as localidades prioritárias.

Quadro 1 – Populações e vazões de projeto

Município	Estudos de Água		Estudos de Esgotos	
	População *	Vazão (L/s) **	População *	Vazão (L/s) ***
Apucarana	157.718	438	138.111	293,8
Arapongas	148.224	412	137.107	238,3
Cambira	7.596	21	6.840	14,5
Ibiporã	64.995	252	62.695	158,9

AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
CINTIA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
AU1072AU05617

Jandaia do Sul	20.954	58	19.906	45,2
Londrina/Cambé	792.139	2.572	789.000	2.089,1
Mandaguari	36.669	88	33.002	64,7
Marialva	37.267	83	35.404	54,7
Maringá	615.921	1.782	548.991	1.035,5
Paiçandu			44.860	100,2
Rolândia	80.022	197	76.021	119,3
Sarandi	113.560	315	113.560	202,4
Ibaiti	32.287	72	25.830	38,8
Ivaiporã	28.773	74	25.937	44,6
Jacarezinho	35.541	107	33.764	69,6
Joaquim Távora	12.359	29	11.741	23,3
Wenceslau Braz	16.684	37	15.030	23,2
Total	**2.200.709**	**6.517**	**2.118.799**	**4.616**

Obs: * População em 2040; ** Vazão máxima diária = vazão per capita x população x k1 (coef. dia de maior consumo); *** Vazão sanitária = vazão per capita x população x k1 (coef. dia de maior consumo) + vazão de infiltração.

Localidades do Eixo Norte (13): Apucarana, Arapongas, Cambé, Cambira, Ibiporã, Jandaia do Sul, Londrina, Mandaguari, Marialva, Maringá, Paiçandu, Rolândia e Sarandi.
Localidades prioritárias (5): Ibaiti, Ivaiporã, Jacarezinho, Joaquim Távora e Wenceslau Braz.
Demais localidades (247): Abatiá, Altamira do Paraná, Alto Paraíso, Alto Paraná, Alto Piquiri, Altônia, Alvorada do Sul, Amapoã, Anahy, Andirá, Ângulo, Arapoti, Arapuã, Araruna, Ariranha do Ivaí, Assaí, Assis Chateaubriand, Astorga, Atalaia, Bandeirantes, Barbosa Ferraz, Barra do Jacaré, Bela Vista do Paraíso, Boa Esperança, Boa Ventura de São Roque, Bom Sucesso, Borrazópolis, Braganey, Brasilândia do Sul, Cafeara, Cafelândia, Cafezal do Sul, Califórnia, Cambará, Campina da Lagoa, Campina do Simão, Campo Bonito, Campo Mourão, Cândido de Abreu, Cantagalo, Carambeí, Carlópolis, Castro, Centenário do Sul, Cianorte, Cidade Gaúcha, Colorado, Congonhas, Conselheiro Mairinck, Corbélia, Cornélio Procópio, Corumbataí do Sul, Cruzeiro do Oeste, Cruzeiro do Sul, Cruzmaltina, Curiúva, Diamante do Norte, Diamante do Sul, Douradina, Doutor Camargo, Engenheiro Beltrão, Esperança Nova, Farol, Faxinal, Fênix, Fernandes Pinheiro, Figueira, Floraí, Floresta, Florestópolis, Flórida, Formosa do Oeste, Francisco Alves, Godoy Moreira , Goioerê, Goioxim, Grandes Rios, Guairaçá, Guamiranga, Guapirama, Guaporema, Guaraci, Guaraniaçu, Guarapuava, Icaraíma, Iguaraçu, Iguatú, Imbaú, Imbituva, Inajá, Indianópolis, Ipiranga, Iporã, Iracema do Oeste, Irati, Iretama, Itaguajé, Itambaracá, Itambé, Itaúna do Sul, Ivaí, Ivaté, Ivatuba, Jaboti, Jaguapitã, Jaguariaíva, Janiopolis, Japira, Japurá, Jardim Alegre, Jardim Olinda, Jataizinho, Jesuítas, Jundiaí do Sul, Juranda, Jussara. Kaloré, Laranjal, Laranjeiras do Sul, Leópolis, Lidianópolis, Loanda, Lobato, Luiziana, Lunardelli, Lupionópolis, Mamborê, Mandaguaçu, Manoel Ribas, Maria Helena, Marilândia do Sul, Marilena, Mariluz, Maripá, Marquinho, Marumbi, Mato Rico, Mauá da Serra, Mirador, Miraselva, Moreira Sales, Munhoz de Mello, Nossa Senhora das Graças, Nova Aliança do Ivaí, Nova América da Colina, Nova Aurora, Nova Cantu, Nova Esperança, Nova Fátima, Nova Itaccolomi, Nova Laranjeiras, Nova Londrina, Nova Olímpia, Nova Santa Bárbara, Nova Santa Rosa, Nova Tebas, Ortigueira, Ourizona, Palmeira, Palmital, Palotina, Paraíso do Norte, Paranacity, Paranapoema, Paranavaí, Peabiru, Perobal, Pérola, Pinhalão, Piraí do Sul, Pitanga, Pitangueiras, Planaltina do Paraná, Ponta Grossa, Porecatu, Porto Amazonas, Porto Rico, Prado Ferreira, Presidente Castelo Branco, Primeiro de Maio, Prudentópolis, Quarto Centenário, Quatiguá, Querência do Norte, Quinta do Sol, Rancho Alegre, Rancho Alegre do Oeste, Reserva, Ribeirão Claro, Ribeirão do Pinhal, Rio Bom, Rio Branco do Ivaí, Roncador, Rondon, Rosário do Ivaí, Sabáudia, Salto do Itararé, Santa Amélia, Santa Cecília do Pavão, Santa Cruz de Monte Castelo, Santa Fé, Santa Inês, Santa Isabel do Ivaí, Santa Maria do Oeste, Santa Mariana, Santa Mônica, Santana do Itararé, Santo Antônio da Platina, Santo Antônio do Caiuá, Santo Antônio do Paraíso, Santo Inácio, São Carlos do Ivaí, São Jerônimo da Serra, São João do Caiuá, São João do Ivaí, São Jorge do Ivaí, São Jorge do Patrocínio, São José da Boa Vista, São Manoel do Paraná, São Pedro do Ivaí, São Pedro do Paraná, São Sebastião da Amoreira, Sapopema, Sengés, Sertaneja, Sertanópolis, Siqueira Campos, Tamarana, Tamboara, Tapejara, Tapira,

CÓPIA DA PEÇA MICROFILMADA PELO SISTEMA
SÃO PAULO (SP) - DEPARTAMENTO
PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
29 JUN 2021
Selo Eletrônico AUT072AU05617766
Colégio Notarial do Brasil
CRISTINE CRISTINA FITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 2,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
VISTO CONSÓRCIO

Teixeira Soares, Telêmaco Borba, Terra Boa, Terra Rica, Terra Roxa, Tibagi, Tomazina, Tuneiras do Oeste, Tupássi, Turvo, Ubiratã, Umuarama, Uniflor, Uraí, Ventania e Xambrê.
A coleta de documentos, análise de dados e execução de estudos que serviram de banco de dados para a elaboração dos Planos Diretores foram apresentadas no Produto Subsídios de Apoio de cada sistema, cujas informações coletadas nesta fase foram diferenciadas de acordo com o escopo dos planos Completos (18 localidades) e Simplificados (247 localidades).

Estudos e Subsídios de Apoio para PDAA, PDES e PDRS Completos

I. Dados característicos da comunidade e região;
II. Descrição dos sistemas de saneamento básico existentes;
III. Levantamento de estudos e projetos existentes e em elaboração e de obras em implantação da região;
IV. Avaliação dos planos diretores municipais e demais diretrizes governamentais;
V. Definição dos critérios e parâmetros técnicos para elaboração de estudos de engenharia componentes dos planos diretores; e
VI. Estudos demográficos dos municípios: Foram realizados para o período de 50 anos, a partir do ano base de 2015, e tiveram os resultados a seguir:

População urbana e total de Apucarana (nº de habitantes):
2015: Urbana: 122.058 Total: 127.961 2020: Urbana: 130.305 Total: 135.020
2040: Urbana: 158.141 Total: 159.088 2065: Urbana: 174.400 Total: 174.466
População urbana e total de Arapongas (nº de habitantes):
2015: Urbana: 113.043 Total: 114.416 2020: Urbana: 123.422 Total: 124.123
2040: Urbana: 148.224 Total: 148.250 2065: Urbana: 155.211 Total: 155.212
População urbana e total de Cambé (nº de habitantes):
2015: Urbana: 99.243 Total: 101.290 2020: Urbana: 104.994 Total: 105.898
2040: Urbana: 122.736 Total: 122.754 2065: Urbana: 136.096 Total: 136.096
População urbana e total de Cambira (nº de habitantes):
2015: Urbana: 6.070 Total: 7.526 2020: Urbana: 6.509 Total: 7.821
2040: Urbana: 7.596 Total: 8.940 2065: Urbana: 8.453 Total: 9.945
População urbana e total de Ibaiti (nº de habitantes):
2015: Urbana: 25.001 Total: 29.974 2020: Urbana: 26.854 Total: 31.213
2040: Urbana: 32.755 Total: 35.864 2065: Urbana: 36.834 Total: 39.866
População urbana e total de Ibiporã (nº de habitantes):
2015: Urbana: 49.865 Total: 51.470 2020: Urbana: 53.769 Total: 54.716
2040: Urbana: 64.995 Total: 65.046 2065: Urbana: 70.496 Total: 70.497
População urbana e total de Ivaiporã (nº de habitantes):
2015: Urbana: 28.090 Total: 31.589 2020: Urbana: 28.546 Total: 31.363
2040: Urbana: 28.773 Total: 30.461 2065: Urbana: 27.872 Total: 29.350
População urbana e total de Jacarezinho (nº de habitantes):
2015: Urbana: 35.240 Total: 38.869 2020: Urbana: 35.544 Total: 38.618
2040: Urbana: 35.541 Total: 37.616 2065: Urbana: 34.541 Total: 36.378
População urbana e total de Jandaia do Sul (nº de habitantes):
2015: Urbana:18.892 Total:20.573 2020: Urbana: 19.392 Total: 20.882
2040: Urbana: 20.954 Total: 22.142 2065: Urbana: 22.514 Total: 23.707
População urbana e total de Joaquim Távora (nº de habitantes):
2015: Urbana:8.938 Total:11.312 2020: Urbana: 9.687 Total: 11.892
2040: Urbana: 12.359 Total: 13.930 2065: Urbana: 14.093 Total: 15.354
População urbana e total de Londrina (nº de habitantes):
2015: Urbana: 526.302 Total: 538.896 2020: Urbana: 559.218 Total: 570.992
2040: Urbana: 669.403 Total: 676.440 2065: Urbana: 734.726 Total: 737.122
População urbana e total de Mandaguari (nº de habitantes):
2015: Urbana: 32.522 Total: 33.311 2020: Urbana: 33.695 Total: 33.975
2040: Urbana: 36.669 Total: 36.671 2065: Urbana: 39.889 Total: 39.889
População urbana e total de Marialva (nº de habitantes):

CERTIFICADO AO1072AU05617501
CARTÓRIO JULIA MADALENA - PINHEIROS
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
CERTIFICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
VISTO CONSORCIO

2015: Urbana: 27.840 Total: 33.706 2020: Urbana: 29.933 Total: 35.463
2040: Urbana: 37.267 Total: 41.598 2065: Urbana: 42.080 Total: 45.801
População urbana e total de Maringá (nº de habitantes):
2015: Urbana: 391.535 Total: 399.048 2020: Urbana: 434.127 Total: 442.806
2040: Urbana: 566.332 Total: 579.138 2065: Urbana: 617.608 Total: 632.832
População urbana e total de Paiçandu (nº de habitantes):
2015: Urbana: 38.534 Total: 38.751 2020: Urbana: 41.422 Total: 41.505
2040: Urbana: 49.589 Total: 49.591 2065: Urbana: 53.057 Total: 53.057

População urbana e total de Rolândia (nº de habitantes):
2015: Urbana: 60.845 Total: 62.465 2020: Urbana: 66.306 Total: 66.960
2040: Urbana: 80.022 Total: 80.030 2065: Urbana: 85.501 Total: 85.501
População urbana e total de Sarandi (nº de habitantes):
2015: Urbana: 88.760 Total: 89.055 2020: Urbana: 95.047 Total: 95.158
2040: Urbana: 113.560 Total: 113.562 2065: Urbana: 122.004 Total: 122.004
População urbana e total de Wenceslau Braz (nº de habitantes):
2015: Urbana:15.833 Total:19.168 2020: Urbana: 16.124 Total: 19.037
2040: Urbana: 16.700 Total: 18.519 2065: Urbana: 16.469 Total: 17.879
A população urbana e total das 18 sedes municipais no fim do horizonte do plano (2065) totalizaram 2.391.844 habitantes e 2.424.956 habitantes, respectivamente.

Estudos e Subsídios de Apoio para PDAA e PDES Simplificado

I. Ficha-resumo para cada um dos municípios contemplando a descrição da área de estudo e descrição dos sistemas de saneamento existentes;
II. Relatório dos critérios e parâmetros técnicos para elaboração de estudos de engenharia componentes dos planos diretores;
III. Estudo hidrogeológico: Avaliação das disponibilidades hídricas subterrâneas para os cinco sistemas aquíferos regionais denominados: Aquífero Pré-Cambriano; Paleozóico; Aquífero Guarani; Aquífero Serra Geral e Aquífero Caiuá, utilizando os seguintes elementos: Inventário hidrogeológico, a partir do levantamento do uso atual e das condições de utilização das águas subterrâneas, das formações hidrogeológicas, área de influência, estimativa das vazões de contribuição e o estado de preservação (qualidade), ocupação e manejo; Quantificação dos volumes atualmente explotados, a partir de dados secundários; Estimativa das reservas subterrâneas ativas, com base em dados de precipitação média anual, coeficientes de infiltração do solo e dados de vazões mínimas de estiagem; Levantamento de poços tubulares existentes, com indicação dos parâmetros hidráulicos dos aquíferos, com base nos dados existentes; Geração de mapa hidrogeológico acompanhado de relatório contendo os seguintes aspectos principais: abordagem estrutural e estratigráfica, de potencialidade de cada sistema aquífero em termos de disponibilidades e qualidades das águas (hidrogeoquímica) e suas vulnerabilidades intrínsecas; Distribuição dos poços tubulares existentes e os seus parâmetros de exploração. A abordagem estrutural foi baseada nos sistemas de lineamentos, falhas e fraturas mapeados. Já a análise estratigráfica adotou como base os mapas geológicos da MINEROPAR e o banco de dados de poços para a confecção de blocos-diagramas de cada sistema aquífero, do mapa de isópacas do Aquíferos Caiuá e do mapa de profundidade da base do Aquífero Serra Geral; e
IV. Estudos demográficos das sedes dos municípios para um horizonte de 50 anos. Os resultados da projeção populacional urbana para o ano de 2065 foram:

Abatiá: 4.674 hab.; Altamira do Paraná: 1.680 hab.; Alto Paraíso: 1.345 hab.; Alto Paraná: 16.890 hab., Alto Piquiri: 6.851 hab., Altônia: 23.205 hab., Alvorada do Sul: 10.035 hab., Amapoã: 7.262 hab., Anahy: 1.759 hab., Andirá: 15.491 hab., Ângulo: 2.698 hab., Arapoti: 32.903 hab., Arapuã: 1.277 hab., Araruna: 13.074 hab., Ariranha do Ivaí: 881 hab., Assaí: 9.447 hab., Assis Chateaubriand: 29.853 hab., Astorga: 29.176 hab., Atalaia: 3.173 hab., Bandeirantes: 23.332 hab., Barbosa Ferraz: 6.587 hab., Barra do Jacaré: 2.330 hab., Bela Vista do Paraíso: 15.352 hab., Boa Esperança: 1.926 hab., Boa Ventura de São Roque: 3.230 hab., Bom Sucesso: 7.972 hab.,

AUTENTICAÇÃO PARA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
SÃO PAULO - CAPITAL - SP
São Paulo, 29 JUN 2020
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AU1072AU0561750
MAINE CRISTINA VENTE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
VISTO CONSÓRCIO

Borrazópolis: 4.049 hab., Braganey: 2.674 hab., Brasilândia do Sul: 1.661 hab., Cafeara: 3.442 hab., Cafelândia: 24.278 hab., Cafezal do Sul: 2.397 hab., Califórnia: 8.265 hab., Cambará: 28.775 hab., Campina da Lagoa: 8.854 hab., Campina do Simão: 1.677 hab., Campo Bonito: 1.841 hab., Campo Mourão: 120.159 hab., Cândido de Abreu: 5.951 hab., Cantagalo: 10.975 hab., Carambeí: 29.235 hab., Carlópolis: 13.584 hab., Castro: 73.327 hab., Centenário do Sul: 7.588 hab., Cianorte: 98.716 hab., Cidade Gaúcha: 15.131 hab., Colorado: 28.201 hab., Congonhinhas: 5.812 hab., Conselheiro Mairinck: 3.113 hab., Corbélia: 17.812 hab., Cornélio Procópio: 47.303 hab., Corumbataí do Sul: 1.736 hab., Cruzeiro do Oeste: 19.860 hab., Cruzeiro do Sul: 2.862 hab., Cruzmaltina: 1.211 hab., Curiúva: 15.222 hab., Diamante do Norte: 3.171 hab., Diamante do Sul: 1.656 hab., Douradina: 9.418 hab., Doutor Camargo: 5.800 hab., Engenheiro Beltrão: 11.977 hab., Esperança Nova: 706 hab., Farol: 1.454 hab., Faxinal: 14.805 hab., Fênix: 3.758 hab., Fernandes Pinheiro: 2.410 hab., Figueira: 4.832 hab., Floraí: 3.684 hab., Floresta: 8.292 hab., Florestópolis: 6.949 hab., Flórida: 2.996 hab., Formosa do Oeste: 3.599 hab., Francisco Alves: 3.370 hab., Godoy Moreira: 1.195 hab., Goioerê: 23.846 hab., Goioxim: 1.628 hab., Grandes Rios: 2.784 hab., Guairaçá: 6.686 hab., Guamiranga: 6.743 hab., Guapirama: 2.688 hab., Guaporema: 1.458 hab., Guaraci: 6.274 hab., Guaraniaçu: 6.112 hab., Guarapuava: 210.751 hab., Icaraíma: 4.498 hab., Iguaraçu: 5.093 hab., Iguatú: 1.695 hab., Imbaú: 13.311 hab., Imbituva: 33.406 hab., Inajá: 3.156 hab., Indianópolis: 3.842 hab., Ipiranga: 11.139 hab., Iporã: 8.051 hab., Iracema do Oeste: 1.421 hab., Irati: 70.077 hab., Iretama: 5.830 hab., Itaguajé: 3.273 hab., Itambaracá: 3.969 hab., Itambé: 6.111 hab., Itaúna do Sul: 1.894 hab., Ivaí: 10.436 hab., Ivaté: 8.307 hab., Ivatuba: 3.479 hab., Jaboti: 5.181 hab., Jaguapitã: 16.266 hab., Jaguariaíva: 40.075 hab., Jandiópolis: 3.240 hab., Japira: 3.439 hab., Japurá: 11.202 hab., Jardim Alegre: 6.070 hab., Jardim Olinda: 793 hab., Jataizinho: 14.953 hab., Jesuítas: 4.614 hab., Jundiaí do Sul: 1.343 hab., Juranda: 4.973 hab., Jussara: 7.935 hab., Kaloré: 2.332 hab., Laranjal: 2.322 hab., Laranjeiras do Sul: 32.114 hab., Leópolis: 2.239 hab., Lidianópolis: 1.446 hab., Loanda: 27.803 hab., Lobato: 5.756 hab., Luiziana: 4.909 hab., Lunardelli: 2.280 hab., Lupionópolis: 5.735 hab., Mamborê: 7.266 hab., Mandaguaçu: 27.793 hab., Manoel Ribas: 9.053 hab., Maria Helena: 2.856 hab., Marilândia do Sul: 6.549 hab., Marilena: 5.956 hab., Mariluz: 9.168 hab., Maripá: 3.694 hab., Marquinho: 595 hab., Marumbi: 3.004 hab., Mato Rico: 1.372 hab., Mauá da Serra: 12.118 hab., Mirador: 1.334 hab., Miraselva: 1.177 hab., Moreira Sales: 8.299 hab., Munhoz de Mello: 4.646 hab., Nossa Senhora das Graças: 3.563 hab., Nova Aliança do Ivaí: 1.626 hab., Nova América da Colina: 2.477 hab., Nova Aurora: 6.022 hab., Nova Cantu: 2.974 hab., Nova Esperança: 30.146 hab., Nova Fátima: 6.518 hab., Nova Itacolomi: 1.831 hab., Nova Laranjeiras: 5.350 hab., Nova Londrina: 11.882 hab., Nova Olímpia: 6.395 hab., Nova Santa Bárbara: 4.964 hab., Nova Santa Rosa: 8.185 hab., Nova Tebas: 2.841 hab., Ortigueira: 9.374 hab., Ourizona: 3.128 hab., Palmeira: 31.210 hab., Palmital: 6.225 hab., Palotina: 39.006 hab., Paraíso do Norte: 16.646 hab., Paranacity: 14.090 hab., Paranapoema: 3.679 hab., Paranavaí: 111.091 hab., Peabiru: 13.135 hab., Perobal: 5.270 hab., Pérola: 13.328 hab., Pinhalão: 4.956 hab., Piraí do Sul: 24.527 hab., Pitanga: 16.469 hab., Pitangueiras: 3.516 hab., Planaltina do Paraná: 3.938 hab., Ponta Grossa: 452.407 hab., Porecatu: 7.868 hab., Porto Amazonas: 4.276 hab., Porto Rico: 2.052 hab., Prado Ferreira: 4.421 hab., Presidente Castelo Branco: 6.329 hab., Primeiro de Maio: 11.397 hab., Prudentópolis: 37.407 hab., Quarto Centenário: 2.453 hab., Quatiguá: 8.312 hab., Querência do Norte: 11.184 hab., Quinta do Sol: 2.449 hab., Rancho Alegre: 2.689 hab., Rancho Alegre do Oeste: 1.541 hab., Reserva: 22.296 hab., Ribeirão Claro: 7.944 hab., Ribeirão do Pinhal: 8.991 hab., Rio Bom: 1.553 hab., Rio Branco do Ivaí: 1.045 hab., Roncador: 5.536 hab., Rondon: 9.843 hab., Rosário do Ivaí: 2.009 hab., Sabáudia: 8.164 hab., Salto do Itararé: 3.017 hab., Santa Amélia: 1.929 hab., Santa Cecília do Pavão: 2.066 hab., Santa Cruz de Monte Castelo: 4.940 hab., Santa Fé: 14.662 hab., Santa Inês: 868 hab., Santa Isabel do Ivaí: 6.282 hab., Santa Maria do Oeste: 4.132 hab., Santa Mariana: 6.658 hab., Santa Mônica: 2.020 hab., Santana do Itararé: 2.999 hab., Santo Antônio da Platina: 54.242 hab., Santo Antônio do Caiuá: 1.844 hab., Santo Antônio do Paraíso: 1.221 hab., Santo Inácio: 5.250 hab., São Carlos do Ivaí: 7.895 hab., São Jerônimo da Serra: 6.407 hab., São João do Caiuá: 4.627 hab., São João do Ivaí: 6.359 hab., São Jorge do Ivaí: 4.860 hab., São Jorge do Patrocínio: 2.703 hab., São José da Boa Vista: 3.569 hab., São Manoel do Paraná: 1.566 hab., São Pedro do Ivaí: 10.140 hab., São Pedro do Paraná: 1.327 hab., São Sebastião da Amoreira: 8.372 hab., Sapopema: 4.200 hab., Sengés: 20.419 hab., Sertaneja: 3.353 hab., Sertanópolis: 17.541 hab., Siqueira Campos: 18.813

AV. BRIG. FARIA LIMA, 382 - PINH. (11) 3814-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AU1072AU0661759

hab., Tamarana: 9.842 hab., Tamboara: 6.062 hab., Tapejara: 19.859 hab., Tapira: 3.137 hab., Teixeira Soares: 9.078 hab., Telêmaco Borba: 102.076 hab., Terra Boa: 19.881 hab., Terra Rica: 19.928 hab., Terra Roxa: 16.509 hab., Tibagi: 19.391 hab., Tomazina: 3.640 hab., Tuneiras do Oeste: 5.648 hab., Tupássi: 6.699 hab., Turvo: 6.198 hab., Ubiratã: 15.226 hab., Umuarama: 143.781 hab., Uniflor: 2.827 hab., Uraí: 8.657 hab., Ventania: 10.826 hab. e Xambrê: 2.374 hab.
A população urbana das 247 sedes municipais para o ano de 2065 totalizaram 3.450.492 habitantes.

PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Plano Diretor de Abastecimento de Água Completo

O Plano Diretor de Abastecimento de Água – PDAA Completo foi desenvolvido buscando a otimização, e/ou as melhorias possíveis para os sistemas existentes de produção de água e/ou a implantação de novos sistemas produtores.
Para cada sistema de água foi realizado um Estudo Técnico Preliminar (ETP) / Estudo de Concepção, cujo pré-dimensionamento das unidades constituintes do sistema proposto teve alcance até o ano de 2040. O alcance/horizonte de planejamento para a verificação da disponibilidade hídrica dos mananciais abastecedores foi de 50 anos, ano 2065, tendo o ano 2015 como sendo o ano base.

Soluções Propostas para os Sistemas de Água

Apucarana
População de início de Plano (2015) = 121.732 habitantes
Vazão Máxima Diária (2015) = 384 L/s
População de Projeto (2040) = 157.718 habitantes
Vazão Máxima Diária (2040) = 438 L/s
População de final de Plano (2065) = 173.934 habitantes
Vazão Máxima Diária (2065) = 483 L/s
Estudo preliminar de Mananciais Alternativos e Dimensionamento de Reservatórios de regularização para abastecimento de Arapongas e Apucarana, considerando os mananciais: Ribeirão do Cerne, Ribeirão Xaxim, Cavijúna, Rio Pirapó e Ribeirão Três Bocas.
Novo Sistema no Ribeirão do Cerne: Elevatória da captação: Q = 300 L/s – Hm = 194,3 mca - 4 bombas (3+1) P = 350 cv cada; Adutora de Água Bruta: FD K7 DN 500 mm - Extensão = 10,3 km; Desarenador: Q = 300 L/s; Elevatória intermediária: Q = 300 L/s – Hm = 177,8 mca - 4 bombas (3+1) P = 350 cv cada; Adutora de Água Tratada: FD K7 DN 500 mm - Extensão = 6,7 km; ETA e ETL: Q = 300 L/s e; Reservatório: 2.000 m³.

Arapongas
População de início de Plano (2015) = 113.043 habitantes
Vazão Máxima Diária (2015) = 325 L/s
População de Projeto (2040) = 148.224 habitantes
Vazão Máxima Diária (2040) = 412 L/s
População de final de Plano (2065) = 155.211 habitantes
Vazão Máxima Diária (2065) = 431 L/s
Estudo preliminar para Aumento Emergencial da Capacidade de Produção de Água no SAA de Arapongas.
Novo Sistema no Ribeirão dos Apertados: Elevatória da captação: Q = 100 L/s – Hm = 215,9 mca - 2 bombas (1+1) P = 400 cv cada; Adutora de Água Bruta: AAB-04 – FD K7 DN 350 mm - Extensão= 10,1 km; e Reservatório: 1.000 m³. Interligação do SAA de Arapongas com o SAA de Rolândia através do novo Sistema Três Bocas dimensionado para 150 L/s, destes, 75 L/s de água tratada vai para Arapongas, conforme o projeto executivo existente.

Cambira
População de início de Plano (2016) = 6.169 habitantes

São Paulo 29 JUN 2020
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AU072AU05561760
VISTO CONSÓRCIO

Vazão Máxima Diária (2016) = 18 L/s
População de Projeto (2040) = 7.596 habitantes
Vazão Máxima Diária (2040) = 21 L/s
População de final de Plano (2065) = 8.453 habitantes
Vazão Máxima Diária (2065) = 23 L/s
Operacionalização do novo poço P-09, conforme projeto existente: Elevatória do poço EEB-08: Q = 10 L/s – Hm = 194,77 mca - 1 bomba P = 37,5 cv; Adutora de Água Bruta: AAB-06 – PVC DEFoFo DN 150 mm - Extensão = 853,3 m; Reservatório - RAP-01: 50 m³; Elevatória do RAP-01: EEB-09 - Q = 9,9 L/s – 2 bombas (1+1) P = 15 cv cada; e Adutora de Água Bruta: AAB-07- 1° trecho: PVC DN 200 mm – 558,8 m; AAB-07 - 2° trecho: PVC DEFoFo DN 150 – 2.187 m.

Ibiporã
População de início de Plano (2016) = 50.664 habitantes
Vazão Máxima Diária (2016) = 195 L/s
População de Projeto (2040) = 64.995 habitantes
Vazão Máxima Diária (2040) = 232 L/s
População de final de Plano (2065) = 70.496 habitantes
Vazão Máxima Diária (2065) = 196 L/s
Estudo dos mananciais abastecedores da sede de Ibiporã.

Jandaia do Sul
População de início de Plano (2016) = 18.996 habitantes
Vazão Máxima Diária (2016) = 56 L/s
População de Projeto (2040) = 20.954 habitantes
Vazão Máxima Diária (2040) = 58 L/s
População de final de Plano (2065) = 22.514 habitantes
Vazão Máxima Diária (2065) = 61 L/s
Operacionalização do novo poço P-09: Elevatória do poço - EEB-05: Q = 50 L/s – Hm = 33,9 mca – 1 bomba P = 41 cv; Adutora de Água Bruta: AAB-05 – FD K12 DN 150 mm - Extensão = 35 m; Poço de sucção: v= 50 m³; Elevatória do poço de sucção: EEB-06: Q = 50 L/s – Hm = 192 mca – 2 bombas (1+1) P = 200 cv cada; e Adutora de Água Bruta: AAB-06 – FD K7 DN 250 mm - Extensão= 6.360 m.

Londrina e Cambé (Sistema Integrado)
População de início de Plano (2016) = 633.368 habitantes
Vazão Máxima Diária (2016) = 2.416 L/s
População de Projeto (2040) = 792.139 habitantes
Vazão Máxima Diária (2040) = 2.572 L/s
População de final de Plano (2065) = 870.822 habitantes
Vazão Máxima Diária (2065) = 2.764 L/s
Estudo de vazões mínimas do Ribeirão Cafezal para subsidiar a Sanepar na ampliação da outorga vigente.
Estudo de possíveis mananciais abastecedores e intervenções necessárias em caso de desativação do Sistema Cafezal, resultando nas seguintes alternativas:
Alternativa 1: Novo Sistema Apertados: Captação superficial no Ribeirão dos Apertados: EEB-0: Q = 360 L/s – Hm = 13 mca – 2 bombas (1+1) P = 100 cv cada. AAB-0 – FD K7 DN 600 mm - Ext = 150 m. EEB-1: Q = 360 L/s – Hm = 135 mca – 3 (2+1) bombas P = 500 cv cada. AAB-1 – FD K7 DN 600 mm - Ext = 3.700 m. EEB-2 Q = 360 L/s – Hm = 43 mca – 3 (2+1) bombas P = 200 cv cada. AAB-2 – FD K7 DN 600 mm - Ext = 9.200 m. Implantação de uma nova ETA e ETL Q = 360 L/s.
Alternativa 2: Novo Sistema Taquara: Captação superficial no Rio Taquara: EEB-0: Q = 600 L/s – Hm = 22 mca – 3 (2+1) bombas P = 150 cv cada. AAB-0 – FD K7 DN 700 mm - Ext = 150 m. EEB-1: Q = 600 L/s – Hm = 83 mca – 3 (2+1) bombas P = 500 cv cada. AAB-1 – FD K7 DN 800 mm - Ext = 7.500 m. EEB-2 Q = 600 L/s – Hm = 82 mca – 3 (2+1) bombas P = 500 cv cada. AAB-2 – FD K7 DN 600 mm - Ext = 18.250 m. Implantação de uma nova ETA e ETL Q = 600 L/s.

AUTENTICAÇÃO AU072AU00561761
AUTENTICAÇÃO DA CÓPIA EXTRAÍDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL DIGITAL
29 JUN 2023
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VISTO CONSÓRCIO

Alternativa 3: Ampliação do sistema Tibagi: Captação superficial no Rio Tibagi – ponto atual: EEB-0: Q = 600 L/s – Hm = 18 mca – 3 (2+1) bombas P = 150 cv cada. AAB-0 – FD K7 DN 700 mm - Ext = 200 m. EEB-1: Q = 600 L/s – Hm = 84 mca – 3 (2+1) bombas P = 500 cv cada. AAB-1 – FD K7 DN 800 mm - Ext = 6.100 m. EEB-2 Q = 600 L/s – Hm = 114 mca – 3 (2+1) bombas P = 700 cv cada. AAB-2 – FD K7 DN 800 mm - Ext = 8.000 m. Implantação de uma nova ETA e ETL Q = 600 L/s.
Alternativa 4: Novo sistema Tibagi Norte: Captação superficial no Rio Tibagi – localizada no município de Ibiporã a Noroeste de Jataizinho: EEB-0: Q = 600 L/s – Hm = 19 mca – 3 (2+1) bombas P = 150 cv cada. AAB-0 – FD K7 DN 700 mm - Ext = 150 m. EEB-1: Q = 600 L/s – Hm = 102 mca – 3 (2+1) bombas P = 600 cv cada. AAB-1 – FD K7 DN 800 mm - Ext = 2.750 m. EEB-2 Q = 600 L/s – Hm = 72 mca – 3 (2+1) bombas P = 450 cv cada. AAB-2 – FD K7 DN 800 mm - Ext = 10.800 m. Implantação de uma nova ETA e ETL Q= 600 L/s.

Mandaguari
População de início de Plano (2015) = 32.522 habitantes
Vazão Máxima Diária (2015) = 83 L/s
População de Projeto (2040) = 36.669 habitantes
Vazão Máxima Diária (2040) = 88 L/s
População de final de Plano (2065) = 39.889 habitantes
Vazão Máxima Diária (2065) = 96 L/s
Operacionalização do novo poço P-09 de 20,8 L/s. Implantação de uma nova CSP- Ribeirão Dourados, conforme projeto existente: Elevatória de baixo recalque: Q = 204,7 L/s - 3 bombas (2+1) P = 600 cv cada; Adutora de Água Bruta – ferro fundido dúctil DN 400 mm - Extensão = 10.223,42 m; Ampliação da ETA existente e implantação de ETL Q= 160 L/s.

Marialva
População de início de Plano (2015) = 27.840 habitantes
Vazão Máxima Diária (2015) = 92,8 L/s
População de Projeto (2040) = 37.267 habitantes
Vazão Máxima Diária (2040) = 83 L/s
População de final de Plano (2065) = 42.080 habitantes
Vazão Máxima Diária (2065) = 93 L/s
Desativação dos poços de pouca vazão e implantação de dois poços com vazão de 11,1 L/s – 40 m³/h cada.

Maringá e Paiçandu (Sistema Integrado)
População de início de Plano (2016) = 439.153 habitantes
Vazão Máxima Diária (2016) = 1.271 L/s
População de Projeto (2040) = 615.921 habitantes
Vazão Máxima Diária (2040) = 1.782 L/s
População de final de Plano (2065) = 670.665 habitantes
Vazão Máxima Diária (2065) = 1.941 L/s
Estudo de Chuvas Intensas.
Estudo da Cota de Inundação: cota adotada - 393,51 m.
Integração dos SAA de Maringá e Paiçandu, de acordo com o projeto existente, a interligação será por meio da implantação de uma adutora DN 300 de 5.870 m. Operacionalização do Poço P-26: Q = 64 L/s para 20 horas. Operacionalização do Poço P-28: Q = 20,8 L/s para 20 horas. Operacionalização do Poço P-24: Q = 16,7 L/s para 18 horas. Operacionalização do Poço P-27: Q = 61 L/s para 20 horas. Captação superficial no novo ponto do Rio Pirapó: Elevatória de baixo recalque - EEB-0: Q = 1.875 L/s - 4 bombas (3+1) P = 200 cv cada; Adutora de Água Bruta - AAB-0 – Aço DN 1200 mm - Extensão = 200 m; Poço de sucção v= 960 m³; Elevatória de alto recalque - EEB-1: Q = 1.875 L/s - 4 bombas (3+1) P = 2.200 cv cada; Adutora de Água Bruta - AAB-1 – Aço DN 1200 mm - Extensão = 12.530 m; Ampliação da ETA existente Q = 1.950 L/s.

CURSO, VILA MADALENA - PINHEIROS
AUTENTICAÇÃO DESTA CÓPIA EXTRAÍDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. SOU FÉ.
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
AU1072AU0561762

Rolândia
População de início de Plano (2015) = 60.845 habitantes
Vazão Máxima Diária (2015) = 176 L/s
População de Projeto (2040) = 80.022 habitantes
Vazão Máxima Diária (2040) = 197 L/s
População de final de Plano (2065) = 85.501 habitantes
Vazão Máxima Diária (2065) = 210 L/s
Operacionalização do Poço Caramuru: Q = 22 L/s – Hm = 220 mca – 1 bomba P = 125 cv; adutora em PEAD DE 200 mm. Extensão 3.000 m. Reforma das estruturas das captações Ema e Jaú. Interligação do Sistema Tibagi, conforme projeto existente; Elevatória de Água Tratada: Q = 40 L/s – 2 bombas (1+1) – Hm = 117 mca P = 100 cv cada; Adutora de Água Tratada: PVC DN 200 mm. Extensão = 9.000 m. Interligação do SAA de Arapongas com o SAA de Rolândia através do novo Sistema Três Bocas dimensionado para 150 L/s, destes, 75 L/s de água tratada vai para Rolândia, conforme o projeto executivo existente.

Sarandi
População de início de Plano (2015) = 88.760 habitantes
Vazão Máxima Diária (2015) = 521 L/s
População de Projeto (2040) = 113.560 habitantes
Vazão Máxima Diária (2040) = 315 L/s
População de final de Plano (2065) = 122.004 habitantes
Vazão Máxima Diária (2065) = 339 L/s
Desativação de 45 poços de pouca vazão e implantação de 9 poços com vazão acima de 70 m³/h; 9 sistemas de desinfecção e implantação de mais 5.000 m³ de reservação.

Plano Diretor de Abastecimento de Água Simplificado
Os Planos Diretores de Abastecimento de Água Simplificados contemplam a avaliação das demais 252 localidades do PDRH. O Plano teve como objetivo apresentar a concepção dos sistemas de abastecimento de água, bem como avaliar as suas capacidades de exploração no horizonte do Plano de 50 anos e, quando insuficientes, prever a inclusão de novas fontes de produção.

Plano Diretor de Abastecimento de Água Simplificado das localidades prioritárias
As 5 localidades denominadas de prioritárias no Plano (Ibaiti, Ivaiporã, Jacarezinho, Joaquim Távora e Wenceslau Braz) tiveram suas análises mais aprofundadas com relação às demais localidades pertencentes ao grupo dos simplificados, compreendendo as proposições para ampliação dos SAA a seguir.

Soluções Propostas para os Sistemas de Água Prioritários

Ibaiti
População de início de Plano (2015) = 25.001 habitantes
Vazão Máxima Diária (2015) = 59 L/s
População de Projeto (2038) =32.287 habitantes
Vazão Máxima Diária (2038) = 72 L/s
População de final de Plano (2065) = 36.834 habitantes
Vazão Máxima Diária (2065) = 82 L/s
Intervenções propostas: 2 novos poços; ETA: Q = 50 L/s; ETL: Q = 50 L/s.

Ivaiporã
População de início de Plano (2015) = 28.090 habitantes
Vazão Máxima Diária (2015) = 76 L/s
População de Projeto (2040) = 28.773 habitantes
Vazão Máxima Diária (2040) = 74 L/s
População de final de Plano (2065) = 27.872 habitantes

SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
SÃO PAULO/SP - CEP 05435-080
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA É PEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
JANINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 5,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
Colégio Notarial do Brasil
Autenticação
AU1072AU05611763
VISTO CONSÓRCIO

Vazão Máxima Diária (2065) = 72 L/s
Intervenções propostas: 2 novos poços; ETL: Q = 100 L/s.

Jacarezinho
População de início de Plano (2015) = 35.240 habitantes
Vazão Máxima Diária (2015) = 130 L/s
População de Projeto (2040) = 35.541 habitantes
Vazão Máxima Diária (2040) = 107 L/s
População de final de Plano (2065) = 34.541 habitantes
Vazão Máxima Diária (2065) = 105 L/s
Intervenções propostas: 2 novos poços; Reforma da ETL e da ETA.

Joaquim Távora
População de início de Plano (2015) = 8.938 habitantes
Vazão Máxima Diária (2015) = 24 L/s
População de Projeto (2040) = 12.359 habitantes
Vazão Máxima Diária (2040) = 29 L/s
População de final de Plano (2065) = 14.093 habitantes
Vazão Máxima Diária (2065) = 33 L/s
Intervenções propostas: Reformulação e adequação das EETs: Substituição da AAB-01; Ampliação da ETA – 01; nova ETL.

Wenceslau Braz
População de início de Plano (2015) = 15.833 habitantes
Vazão Máxima Diária (2015) = 40 L/s
População de projeto (2038) = 16.684 habitantes
Vazão Máxima Diária (2038) = 37 L/s
População de final de Plano (2065) = 16.469 habitantes
Vazão Máxima Diária (2065) = 37 L/s
Intervenções propostas: Implantação de 2 EEBs: Baixo recalque (emergencial):Q = 50 L/s Hm = 25 mca P = 25 cv; Alto recalque; Q = 50 L/s Hm = 198 mca P = 175 cv. ETA e ETL: Q = 30 L/s.

Plano Diretor de Abastecimento de Água Simplificado das 247 localidades

Avaliação global
Avaliação global realizada por bacia hidrográfica, portanto, contemplou os sistemas de água das 265 localidades do Plano inseridas nas 12 bacias hidrográficas. A metodologia utilizada para análise da criticidade dos Sistemas de Abastecimento de Água por município foi baseada na aplicada pelo Atlas de Abastecimento Urbano de Água (ANA, 2010), onde foram avaliados separadamente o manancial e o sistema produtor de água.
Foram consideradas três abordagens (i) a criticidade quantitativa do manancial, (ii) a criticidade quantitativa do sistema produtor de água e (iii) a criticidade quanto ao desabastecimento.

Análise da Criticidade por Manancial
A criticidade dos mananciais é realizada a partir da aplicação de um modelo matemático desenvolvido no âmbito do PDRH, em que são consideradas as captações de água e as demandas urbanas. Os dados primários de cada sistema foram inseridos no modelo matemático, bem como a vazão de referência para outorga $Q_{95\%}$, que foi obtida com o auxílio do modelo de regionalização de vazões "Regionaliza 2014", disponibilizado pela Sanepar. A partir do valor da $Q_{95\%}$ foram descontados os valores das vazões de captação e de diluição existentes em cada bacia, dados originalmente pertencentes aos Cadastros de Outorgas da Sanepar e do Instituto das Águas do Paraná. A partir desses dados, a análise de criticidade do manancial quanto à quantidade foi realizada através do cálculo do indicador "Grau de Atendimento da Demanda" (GAD), onde:
GAD =Demanda de Água (DD) / Disponibilidade Hídrica Superficial (DHS)

1º SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
SÃO PAULO - CEP 05435-010
AUTENTICAÇÃO EXTRA-CÓPIA EXTRAÍDA EM 1 FOLHA
CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
SÃO PAULO, 29 JUN 2020
ANE CRISTINA DE PONTES DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AU072AU0561764
VISTO CONSÓRCIO

Através dos resultados do indicador, as ottobacias foram classificadas como:

Grupo I: GAD <= 0,4: Satisfatória, condições satisfatórias de manancial supridor;
Grupo II: 0,4 < GAD <= 0,5: Alerta, não necessitam de alternativas técnicas, porém devem ser feitas ações por parte da concessionária no sentido de evitar a vulnerabilidade do município;
Grupo III: GAD > 0,5: Vulnerável, devem ter previsão de alternativas técnicas para suprir a produção de água; e
Grupo IV: GAD <= 0: Muito Vulnerável, já possui outorgas concedidas que superam o limite da $Q_{95\%}$.

Análise da Criticidade por Sistemas de Produção
A análise da criticidade dos sistemas de produção é sempre referida à vazão nominal (VN) das ETAs de cada município e também com os valores de demanda de água (DD), valor sempre obtido a partir do somatório das demandas urbanas. A partir desses dados, a criticidade é verificada de acordo com a fórmula e classificação a seguir:
A criticidade também foi verificada através do indicador GAD, onde GAD = DD / VN.
Grupo I: GAD <= 0,75: Sistema produtor satisfatório;
Grupo II: 0,75 < GAD <= 1: Alerta em relação ao seu sistema produtor; e
Grupo III: GAD > 1: Vulnerável, devem ter previsão de alternativas técnicas para aumentar ou alterar o seu sistema produtor.

Os resultados das análises foram apresentados em formato de mapas temáticos com a visualização integrada da bacia.

Vulnerabilidade a Secas Severas
Para a análise da vulnerabilidade do manancial quanto ao risco de desabastecimento em situação de secas severas, são considerados os valores de 50% da Q95% e Q100% obtidos através do modelo "Regionaliza 2014" nos pontos da captação, sendo feita a seguinte análise:

Grupo $Q_{100\%}$ < 50% da $Q_{95\%}$: Vulnerável em Relação a Secas Severas; e
Grupo $Q_{100\%}$ > 50% da $Q_{95\%}$: Satisfatória em Relação a Secas Severas.

Alternativas Técnicas para os SAA
Com relação aos mananciais e aos sistemas avaliados, foram feitas verificações para definir se a solução existente atende aos requisitos previstos ou se será necessária à avaliação de alternativas técnicas para a garantia do abastecimento de água nos respectivos municípios nos horizontes de planejamento. Os resultados conduziram à caracterização dos sistemas de oferta de água existentes e à definição dos possíveis déficits e problemas ao longo do horizonte de planejamento. De acordo com essas relações e de seus resultados, foram destacadas as situações que apresentaram criticidade por manancial e por sistema produtor. A partir das situações de criticidade verificadas, foram definidas, analisadas e sistematizadas as formas de utilização dos recursos hídricos, mediante a avaliação de alternativas técnicas, incluindo desde ampliações ou modificações dos sistemas existentes até a proposição do aproveitamento de novos mananciais.
As alternativas técnicas adotadas para a adequação dos SAAs vulneráveis foram apresentadas em formato de croquis com os sistemas de abastecimento de água planejados, por município. Os sistemas em obras, licitados ou em licitação, que caracterizaram solução definida, bem como os sistemas avaliados pelos planos completos do PDRH foram devidamente considerados.

Resultados
Constata-se que para o Cenário Atual, 67% dos mananciais apresentaram condições satisfatórias, ou seja, é possível afirmar que, atualmente, 55 mananciais não possuem qualquer tipo de problema para atender a demanda humana urbana de seus respectivos municípios. Por outro lado, 27 mananciais superficiais foram considerados como vulneráveis ou em alerta, resultado que expõe a possível existência de problemas no atendimento das demandas humanas urbanas.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ - SANEPAR – CNPJ 76.484.013/0001-45
SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
SÃO PAULO - SP - CEP 05435-010
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA À VILA PARTE COMFERE COM O ORIGINAL QUE PE.
São Paulo, 29 JUN 2020
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
VISTO CONSÓRCIO
Colégio Notarial do Brasil
AU1072AU05611165

Ao analisar os resultados obtidos para o Cenário Futuro, onde é considerada a maior população urbana ao longo do horizonte de projeto, verifica-se que poucos municípios mudam de classificação em função do aumento da demanda.
No total, somente 6 mananciais deixam de ser satisfatórios para serem considerados como vulneráveis. Em se tratando dos sistemas produtores, observa-se que do total dos 265 municípios localizados na região de estudo, 73% deles estão em situação satisfatória no cenário atual, com isso, cerca de 27% dos sistemas produtores podem estar atendendo a população urbana com o abastecimento de água intermitente. Os resultados obtidos para o cenário futuro revelam que, se não houver qualquer tipo de intervenção nos sistemas atuais, 48% dos sistemas produtores não conseguirão atender a população urbana com abastecimento de água constante. A análise do manancial em relação ao risco de desabastecimento em situação de secas severas, considerando os valores de 50% da Q95% e Q100%, demonstrou que apenas 5 mananciais localizados na região de estudo apresentaram necessidade de realização de estudos mais específicos acerca deste assunto, sendo eles: Assis Chateaubriand (Rio Alívio), Figueira (Rio Laranjinha), Iporã (Rio Xambrê), Paraíso do Norte (Rio Palmital) e Ubiratã (Rio Água Grande).

PLANO DIRETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Plano Diretor de Esgotamento Sanitário Completo

Objetivo geral do PDES Completo foi diagnosticar os sistemas de coleta, intercepção, tratamento e disposição final dos esgotos sanitários e dos lodos gerados, e buscar a otimização da melhor concepção para eleger o corpo receptor para futuras ampliações e/ou implantações e as adequações possíveis para as 18 localidades caracterizadas com estudos completos. Para cada sistema foi elaborado um Estudo Técnico Preliminar (ETP) / Estudo de Concepção, cujo pré-dimensionamento das unidades constituintes do sistema proposto teve alcance até o ano de 2041. O alcance/horizonte de planejamento para a verificação da diluição nos corpos receptores foi de 50 anos, ano 2065, tendo o ano 2015 como sendo o ano base.

Soluções Propostas para os Sistemas de Esgotamento Sanitário

Apucarana
População de início de Plano (2015) = 87.269 habitantes
Qsanitária (2015) = 199,3 L/s
População de Projeto (2040) = 138.111 habitantes
Qsanitária (2040) = 293,8 L/s
População de final de Plano (2065) = 158.260 habitantes
Qsanitária (2065) = 336,1 L/s

ETE Barra Nova – Apucarana
Ampliação do Tratamento Secundário, implantação de Tratamento Terciário e Ampliação do Deságue de Lodos:
População de Projeto (2040): 55.333 habitantes
Qsanitária (2040): 119,3 L/s
Processo selecionado: UASB + FBP + DS + FQ + Filtro de areia
Corpo receptor: Ribeirão Barra Nova
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 12 mg/L
Enquadramento: Classe 3
2 UASBs existentes: módulos de 80 L/s cada
3 Filtros Biológicos Percoladores:1 filtro novo de baixa taxa DN 22 m hu=2 m + troca dos recheios dos 2 filtros biológico existentes para enchimento em elemento estruturado tipo "cross-flow" Q = 120 L/s
3 Decantadores Secundários: 2 existentes + 1 novo DN 18 m
2 (1+1) Elevatórias de recirculação do efluente novas – Q = 120 L/s
2 filtros de areia (7 x 7) m cada
1 Reservatório para lavagem dos filtros V = 800 m³

1º SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
RUA DR. PAIVA ARAÚJO, 382 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO - SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA KEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
Coleção Urbana Governo do Brasil
Autenticação
AU1072AU0561766

1 Tanque de equalização para o efluente da lavagem dos filtros v = 800 m³
3 floculadores Q = 180,7 L/s
1 Decantador Lamelar Q = 180,7 L/s
14 leitos de secagem existentes (6,35 x 12,2) m + 12 novos leitos de secagem (6 x 20) m para reserva técnica
2 (1+1) Elevatórias de recirculação e descarte de lodo – novas – Q = 1,5 L/s

ETE Biguaçu – Apucarana
Ampliação do Tratamento Secundário, implantação de Tratamento Terciário e Ampliação do Deságue de Lodos:
População de Projeto (2040): 82.778 habitantes
Qsanitária (2040): 174,5 L/s
Processo selecionado: UASB + FBP + DS + FQ + Filtro de areia
Corpo receptor: Ribeirão Biguaçu
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 10,5 mg/L
Enquadramento: Classe 3
2 UASBs existentes: módulos de 80 L/s cada
4 Filtros Biológicos Percoladores: 2 novos filtros de baixa taxa DN 22 m hu=2 m + troca dos recheios dos 2 filtros existentes para enchimento em elemento estruturado tipo "cross-flow" Q = 175 L/s
4 Decantadores Secundários: 2 existentes + 2 novos DN 18 m
2 Elevatórias de recirculação do efluente novas – Q = 175 L/s
4 filtros de areia (6 x 6) m cada
1 Reservatório para lavagem dos filtros v = 600 m³
1 Tanque de equalização para o efluente da lavagem dos filtros v = 1.200 m³
3 floculadores Q = 134 L/s
1 Decantador Lamelar Q = 134 L/s
2 decanters centrífugos:1 existente + 1 novo para reserva – 5 m³/h
11 novos leitos de secagem (6 x 20) m para reserva técnica
2 (1+1) Elevatórias de recirculação e descarte de lodo – novas – Q = 1,5 L/s

Arapongas
População de início de Plano (2015) = 69.640 habitantes
Qsanitária (2015) = 118 L/s
População de Projeto (2040) = 137.107 habitantes
Qsanitária (2040) = 238,3 L/s
População de final de Plano (2065) = 147.450 habitantes
Qsanitária (2065) = 260 L/s

ETE Campinho – Arapongas
Ampliação do Tratamento Secundário, implantação de Tratamento Terciário e Ampliação do Deságue de Lodos:
População de Projeto (2040): 60.040 habitantes
Qsanitária (2040): 104,5 L/s
Processo selecionado: RALF + Lodos Ativados de Aeração Prolongada + DS, com emissário de 1,7 km (considerando aplicação de cloreto férrico)
Corpo receptor: Ribeirão Água do Campinho
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 14 mg/L
Enquadramento: Classe 3
5 UASBs: reforma dos 3 módulos existentes (15 L/s cada) + 2 novos UASBs de 40 L/s cada Qtotal= 125 L/s
1 Filtro Biológico novo– 6,8 m³
3 tanques de aeração novos (42 x 8 x 5) m
2 Decantadores Secundários novos DN 20
Sistema de desinfecção (1+1) Hipoclorito de sódio a 12% bomba dosadora de 60 L/h

AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
AUTENTICA
AU072AU05617
VISTO CONSÓRCIO

Emissário de efluente final – extensão 1,7 km DN 500 mm
5 Leitos de secagem existentes
2 decanters centrífugos novos – 7,5 m³/h cada

ETE Bandeirantes – Arapongas
Ampliação do Tratamento Secundário, implantação de Tratamento Terciário e Ampliação do Deságue de Lodos:
População de Projeto (2040): 77.067 habitantes
Qsanitária (2040): 134 L/s
Processo selecionado: UASB + Lodos Ativados de Aeração Prolongada + DS + Filtro de Areia
Corpo receptor: Ribeirão Bandeirantes do Norte
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 10 mg/L
Enquadramento: Classe 3
5 UASBs: reforma dos 3 UASBs existentes (2 Módulos de 20 e 1 Módulo de 40) + 2 novos UASBs de 40 - Q = 160 L/s.
1 Filtro Biológico novo – 7,5 m³
3 Tanques de Aeração novos – (44 x 8 x 6) m - Q = 130 L/s
2 Decantadores Secundários novos DN 24 m - Q = 130 L/s
Sistema de desinfecção (1+1) Hipoclorito de sódio a 12%, bomba dosadora de 80 L/h;
2 filtros terciários de 7,5 m x 7,5 m Q = 155 L/s
1 Reservatório para lavagem dos filtros v = 1.000 m³
1 Tanque de equalização para o efluente da lavagem dos filtros v = 1.000 m³
Elevatória de recuperação de cota (2+1) - Q=225 L/s, Hm=15 L/s
Elevatória água de lavagem (1+1) - Q=30 L/s, Hm=15 mca
7 Leitos de secagem existentes
2 decanters centrífugos novos – 7,5 m³/h cada

Cambira
População de início de Plano (2015) = SES em implantação
População de final de Plano (2065) = 8.030 habitantes
Qsanitária (2065) = 16,1 L/s

ETE Itacolomy – Cambira
Implantação do Tratamento Secundário, implantação do Deságue de Lodos:
População de Projeto (2040): 6.840 habitantes
Qsanitária (2040): 14,5 L/s
Processo selecionado: sistema de UASB + Lodos Ativados
Corpo receptor: Ribeirão Itacolomy
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 20 mg/L
Enquadramento: Classe 3
2 UASBs - Módulos de 7,5 L/s cada - Q = 15 L/s
2 Tanques de Aeração – DN 13,3 m e hu de 3,3 m
2 Decantadores Secundários DN 7,3 m Q = 15 L/s
2 EEE de recirculação do efluente – 7,5 L/s cada
2 EEE de recirculação e descarte de lodo – 2 x 7,5 L/s Hm=10 mca 4 bombas 6 cv cada
7 Leitos de secagem (6 x 20) m

Ibaiti
População de início de Plano (2015) = 4.026 habitantes
Qsanitária (2015) = 5,9 L/s
População de final de Plano (2065) = 34.992 habitantes
Qsanitária (2065) = 52,6 L/s

ETE Água Grande – Ibaiti
Implantação do Tratamento Secundário, implantação do Deságue de Lodos.

CSUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
SÃO PAULO/SP - CEP 5422-060
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
JANNE CRISTINA JANTE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AU1072AU0581268
VISTO CONSÓRCIO

População de Projeto (2038): 25.830 habitantes
Qsanitária (2038): 38,8 L/s
Processo selecionado: sistema de UASB + LA + DS
Corpo receptor: Ribeirão Água Grande
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 15 mg/L
Enquadramento: Classe 3
2 UASBs - Módulos de 20 L/s cada - Q = 40 L/s
1 Tanque de Aeração – 15 x 5 e hu de 5,2 m – 40 L/s;
2 Decantadores Secundários DN 12 m - Q = 40 L/s;
9 Leitos de secagem (6 x 12) m - 25,8 m³/dia.

Ibiporã
População de início de Plano (2016) = 48.638 habitantes
Qsanitária (2016) = 121,3 L/s
População de Projeto (2040): 63.695 habitantes
Qsanitária (2040): 158,9 L/s
População de final de Plano (2065): 69.087 habitantes
Qsanitária (2065): 153,2 L/s
Estudo de diluição para lançamento das ETEs Norte e Sul.

Ivaiporã
População de início de Plano (2015) = 3.393 habitantes
Qsanitária (2015) = 7 L/s
População de final de Plano (2065) = 25.085 habitantes
Qsanitária (2065) = 43,5 L/s

ETE Pindaúva – Ivaiporã
Implantação do Tratamento Secundário, implantação do Deságue de Lodos:
População de Projeto (2038): 25.937 habitantes
Qsanitária (2038): 44,6 L/s
Processo selecionado: sistema de UASB + FBP
Corpo receptor: Córrego Pindaúva
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 30 mg/L
Enquadramento: Classe 3
2 UASBs - Módulos de 25 L/s cada - Q = 50 L/s
2 Filtros Biológicos Percoladores em Baixa taxa - DN 10 m e hu de 3 m
2 Decantadores Secundários DN 10 m Q = 45 L/s
15 Leitos de secagem (6 x 12) m - 22,4 m³/dia

Jacarezinho
População de início de Plano (2015) = 32.068 habitantes
Qsanitária (2015) = 67 L/s
População de final de Plano (2065) = 32.814 habitantes
Qsanitária (2065) = 68,5 L/s

ETE Ourinhos – Jacarezinho
Ampliação do Tratamento Secundário, implantação de Tratamento Terciário e Ampliação do Deságue de Lodos:
População de Projeto (2040): 33.764 habitantes
Qsanitária (2040): 69,6 L/s
Processo selecionado: sistema de RALF + LA + DS + Filtro de areia
Corpo receptor: Ribeirão Ourinhos
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 15 mg/L
Enquadramento: Classe 3
3 RALFs existentes: 2 Módulos de 31 L/s e 1 Módulo de 70 - Q = 132 L/s

2SUBD VILA MARIANA - PINHEIROS
SÃO PAULO/SP - CEP
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA REPRODUZIDA É A
PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
VISTO CONSÓRCIO

2 Tanques de Aeração novos – 27 x 9 x 6 m
1 Decantador Secundário novo DN 26 m
2 filtros de areia 5 m x 5 m
23 Leitos de secagem: 7 Leitos de secagem existentes + 16 novos leitos (6 x 20) m

Jandaia do Sul
População de início de Plano (2015) = 9.126 habitantes
Qsanitária (2015) = 25,5 L/s
População de final de Plano (2065) = 21.388 habitantes
Qsanitária (2065) = 47,8 L/s

ETE Cambará – Jandaia do Sul
Ampliação do Tratamento Secundário, Implantação de Tratamento Terciário e Ampliação do Deságue de Lodos:
População de Projeto (2040): 19.906 habitantes
Qsanitária (2040): 45,2 L/s
Processo selecionado: sistema de RALF / UASB + FBP (baixa taxa) + DS + Filtro de areia, com emissário de 2 km
Corpo receptor: Ribeirão Cambará
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 17 mg/L
Enquadramento: Classe 3
2 RALFs + 1 UASB: 2 RALFs existentes Módulos de 10 + 1 UASB Módulo de 20 novo - Q = 40 L/s
2 Filtros Biológicos Percoladores DN 17 m: reforma – troca de recheio
1 Decantador Secundário DN 14 m existente
2 filtros de areia 4,2 m x 4,2 m
1 Reservatório para lavagem dos filtros v = 300 m³
1 Tanque de equalização para o efluente da lavagem dos filtros v = 300 m³
10 Leitos de secagem: 4 existentes + 6 novos (5 x 10) m
2 Decanters centrífugos novos (1+1)

Joaquim Távora
População de início de Plano (2015) = 8.045 habitantes
Qsanitária (2015) = 17,6 L/s
População de final de Plano (2065) = 13.389 habitantes
Qsanitária (2065) = 26 L/s

ETE Água Limpa – Joaquim Távora
Ampliação do Tratamento Secundário, Implantação de Tratamento Terciário e Ampliação do Deságue de Lodos:
População de Projeto (2040): 11.741 habitantes
Qsanitária (2040): 23,3 L/s
Processo selecionado: sistema de Lodos Ativados
Corpo receptor: Ribeirão Água Limpa
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 11 mg/L
Enquadramento: Classe 3
3 RALFs existentes; Módulos de 10 L/s Q = 30 L/s
2 Tanques de Aeração novos – 16,8 x 5,6 x 6 m
1 Decantador Secundário novo DN 16 m
2 filtros de areia de 3,2 m x 3,2 m
9 Leitos de secagem: 2 Leitos de secagem existentes + 7 novos leitos (6 x 20) m
1 adensador de lodo novo – DN 4 m e hu de 3 m



Londrina e Cambé (Sistema Integrado)
População de início de Plano (2016) = 524.360 habitantes
Qsanitária (2016) = 1.485,7 L/s

VISTO CONSÓRCIO

População de Projeto (2041): 789.000 habitantes
Qsanitária (2041): 2.089,1 L/s
População de final de Plano (2065) = 862.114 habitantes
Qsanitária (2065) = 2.235,2 L/s

ETE Norte – Londrina e Cambé
Ampliação do Tratamento Secundário/Pós-tratamento, implantação de Tratamento Terciário, ampliação do Deságue de Lodos e implantação para Reserva Técnica:
População de Projeto (2041): 322.833 habitantes
Qsanitária (2041): 658 L/s
Processo selecionado: RALF / UASB + LA (Prolongada) + DS + Filtro de Areia
Corpo receptor: Ribeirão Lindóia
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 12 mg/L
Enquadramento: Classe 3
8 reatores anaeróbios: 3 RALFs (existentes) 100 l/s + 2 RALFs (existentes) 90 l/s + 3 UASBs 100 l/s (novos) Qn = 780 L/s
8 Tanques de Aeração Prolongada (novos – 66 x 9,5 x 6 m)
5 Sopradores (novos – 250 cv cada)
5 Decantadores secundários (2 existentes + 3 novos DN 30 m)
10 Filtros rápidos de areia - 10 x 4 m
1 Tanque de água de lavagem de 1.000 m³
1 Tanque de equalização de 1.000 m³
1 Adensador mecanizado (novo)
2 Digestores Anaeróbios de Lodo (1 existente + 1 novo)
5 (4+1) Decanters Centrífugo (2 existentes + 3 novos)
46 Leitos de secagem (26 existentes + 20 novos)
1 Calha Parshall – 45 cm
3 Floculadores – 6,6 x 6,6 m
6 módulos 2x Decantadores Lamelares – 3,2 x 10,5 m
1 Câmara de Contato

ETE Sul – Londrina e Cambé
Ampliação do Tratamento Secundário, implantação de Tratamento Terciário, implantação de Sistema de Desinfecção, ampliação do Deságue de Lodos e implantação para Reserva Técnica:
População de Projeto (2041): 286.358 habitantes
Qsanitária (2041): 688,9 L/s
Processo selecionado: RALF / UASB + LA (Prolongada) + DS + Filtro de Areia
Corpo receptor: Ribeirão Cambezinho
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 12 mg/L
Enquadramento: Classe 3
8 reatores anaeróbios: 5 RALFs existentes (5 x 100 L/s) + 3 novos UASB com capacidade de 100 L/s – Q= 800 L/s
6 decantadores secundários: 3 existentes + 3 novos DN 30
12 novos tanques de aeração (60 x 8 x 5)
5 sopradores novos (250 cv cada)
8 Filtros de arela (10 x 4 m)
1 Reservatório para lavagem dos filtros v = 1.000 m³
1 Tanque de equalização para o efluente da lavagem dos filtros v = 1.000 m³
1 Prédio de Cloro Gás
1 Câmara de Contato
1 Adensador mecanizado (novo)
2 Decanters Centrífugo (1 existente + novo)
38 Leitos de secagem (23 existentes + 15 novos de 6 x 20 m)
1 Calha Parshall (nova) – 45 cm
3 Floculadores (novos) – 6,7 x 6,7 m

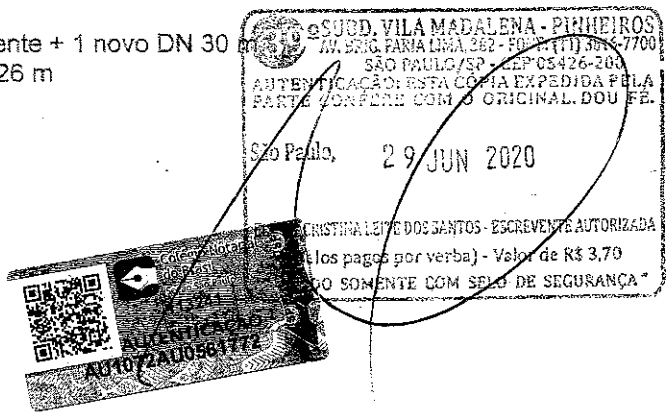


VISTO CONSÓRCIO

7 módulos 2x Decantadores Lamelares (novos) – 3,2 x 10,5 m

ETE Caçadores – Londrina e Cambé
Ampliação do Tratamento Secundário, ampliação do Deságue de Lodos:
População de Projeto (2041): 44.356 habitantes
Qsanitária (2041): 87 L/s
Processo selecionado: RALF/UASB + FBP (BT) + DS + Emissário de 2,8 km
Corpo receptor: Ribeirão Caçadores
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 22 mg/L
Enquadramento: Classe 3
1 UASB (existente) 80 L/s + 1 RALF (existente) 70 L/s
2 Filtros Biológicos Percoladores (Baixa Taxa) (1 existente + 1 novo DN 20 m)
2 decantadores secundários (1 existente + 1 novo DN 18 m)
14 Leitos de secagem existentes
1 Adensador de lodo (novo)
2 Decanters centrífugos (novos)
1 Misturador (novo)
1 Silo de Cal (novo)
1 Pátio de cura (novo)

ETE Esperança – Londrina e Cambé
Ampliação do Tratamento Secundário, implantação de Tratamento Terciário e manutenção do Deságue de Lodos existente:
População de Projeto (2041): 91.897 habitantes
Qsanitária (2041): 208 L/s
Processo selecionado: UASB + FBP (BT) + DS + emissário de 150 m
Corpo receptor: Ribeirão Cafezal
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 22 mg/L
Enquadramento: Classe 3
3 reatores anaeróbios: 2 UABS existentes (2 x 80 L/s) + 1 novo UASB com capacidade de 80 L/s – Q= 240 L/s
2 Filtros Biológicos Percoladores (Baixa Taxa): 1 existente + 1 novo DN 30 m
2 decantadores secundários: 1 existente + 1 novo DN 26 m
1 Calha Parshall (nova)
2 Flotadores (novos)
12 Decantadores Lamelares (novos)
24 Leitos de secagem
1 Adensador de lodo
1 Decanter centrífugo
1 Misturador
1 Silo de Cal
1 Pátio de cura
1 Câmara de contato



ETE Cafezal – Londrina e Cambé
Ampliação do Tratamento Secundário, implantação de Tratamento Terciário e Ampliação do Deságue de Lodos:
População de Projeto (2041): 43.557 habitantes
Qsanitária (2041): 91,9 L/s
Processo selecionado: UASB + FBP (AT) + DS + emissário de 2 km
Corpo receptor: Ribeirão Três Bocas
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 45 mg/L
Enquadramento: Classe 3
3 reatores anaeróbios: 2 RALFs existentes (2 x 25 L/s) + 1 novo UASB com capacidade de 50 L/s – Q= 100 L/s

2 Filtros Biológicos Percoladores (Baixa Taxa) novos DN 15 m
2 Decantadores secundários (novos – DN 14 m)
1 Calha Parshall
6 Flotadores
2 Decantadores Lamelares
8 leitos de secagem existentes
1 Tanque/Adensador de lodo (novo)
2 Decanters centrífugos (novos)
1 Misturador (novo)
1 Silo de Cal (novo)
1 Pátio de cura (novo)

Mandaguari
População de início de Plano (2015) = 20.285 habitantes
Qsanitária (2015) = 44 L/s
População de final de Plano (2065) = 37.894 habitantes
Qsanitária (2065) = 73 L/s

ETE Keller IV – Mandaguari
Implantação do Tratamento Secundário, implantação do Tratamento Terciário e implantação do Deságue de Lodos:
População de Projeto (2040): 33.002 habitantes
Qsanitária (2040): 64,7 L/s
Processo selecionado: UASB + FBP + DS + Filtro de areia
Corpo receptor: Rio Keller
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 17 mg/L
Enquadramento: Classe 3
3 UASB – Módulo de 20 L/s cada – Q = 60 L/s
2 Filtros Biológicos Percoladores (Baixa Taxa) - DN 16 m e hu de 3 m – Q = 65 L/s
2 Decantadores Secundários DN 14 m – Q = 65 L/s
4 filtros de areia (3,5 x 3,5);
11 novos leitos de secagem (6 x 20) m



Marialva
População de início de Plano (2015) = 21.715 habitantes
Qsanitária (2015) = 40 L/s
População de final de Plano (2065) = 39.976 habitantes
Qsanitária (2065) = 63,7 L/s

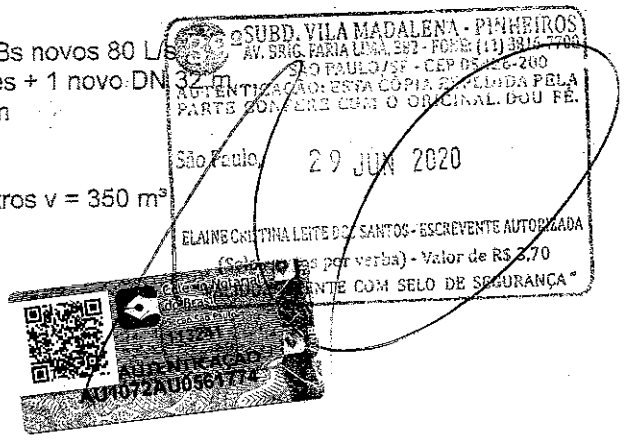
ETE Aquidaban – Marialva
População de Projeto (2040): 35.404 habitantes
Qsanitária (2040): 54,7 L/s
Processo selecionado: UASB + FBP
Corpo receptor: Ribeirão Aquidaban
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 30 mg/L
Enquadramento: Classe 3
Implantação de 2 UASBs – Módulo de 40 L/s cada – Q = 80 L/s
Implantação de 2 FBP – Módulo de 50 L/s cada – Q = 100 L/s
Lagoa Anaeróbia
EEE de 25 cv e emissário em PVC DN 150 – 6,3 km
Reversão ETE Sarandi para ETE Aquidaban: EEE de 25 cv PVC DN 150 – 2,7 km
Emissário Final da ETE Aquidaban: PVC DN 400 – 0,4 km

Maringá
População de início de Plano (2016) = 385.010 habitantes

Qsanitária (2016) = 743,4 L/s
População de Projeto (2041): 548.991 habitantes
Qsanitária (2041): 1.035,5 L/s
População de final de Plano (2065) = 594.432 habitantes
Qsanitária (2065) = 1.116,4 L/s

ETE Mandacaru – Maringá
Ampliação do Tratamento Secundário, implantação de Tratamento Terciário, implantação de Pós-aeração/Contato e Ampliação do Deságue de Lodos:
População de Projeto (2041): 184.487 habitantes
Qsanitária (2041): 386,7 L/s
Processo selecionado: RALF/UASB + FBP + DS + Filtro de areia (reserva técnica)
Corpo receptor: Ribeirão Maringá
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 13 mg/L
Enquadramento: Classe 3
6 reatores anaeróbios: 3 RALFs existentes 80 L/s + 1 UASB existente 80 L/s + 2 UASBs novos 80 L/s
3 Filtros Biológicos Percoladores: 2 existentes + 1 novo DN 32 m
3 Decantadores Secundários: 2 existentes + 1 novo DN 26 m
5 Filtros de Areia (4 x 10 m)
1 Reservatório para lavagem dos filtros v = 700 m³
1 Tanque de equalização para o efluente da lavagem dos filtros v = 350 m³
Câmara de contato nova – 5 x (2 x 2 x 32)
5 Aeradores (novos – 5 cv)
11 leitos de secagem (9 existentes + 2 novos - 6 x 10 m)
2 (1+1) decanters centrífugos (novos)
2 Tanques de homogeneização de lodo (1 existente + 1 novo)

ETE Sul – Maringá
Ampliação do Tratamento Secundário, implantação de Tratamento Terciário, implantação de Pós-aeração/Contato e Ampliação do Deságue de Lodos:
População de Projeto (2041): 208.843 habitantes
Qsanitária (2041): 389 L/s
Processo selecionado: RALF/UASB + FBP + DS
Corpo receptor: Ribeirão Pinguim
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 15 mg/L
Enquadramento: Classe 3
11 reatores anaeróbios: 8 RALFs existentes 40 L/s + 3 UASBs novos 80 L/s
3 Filtros Biológicos Percoladores em Baixa Taxa: 2 existentes + 1 novo DN 32 m
3 Decantadores Secundários: 2 existentes + 1 novo DN 26 m
5 Filtros de Areia (4 x 10 m)
1 Reservatório para lavagem dos filtros v = 700 m³;
1 Tanque de equalização para o efluente da lavagem dos filtros v = 350 m³
Câmara de contato nova – 5 x (2 x 2 x 43)
5 Aeradores (novos – 5 cv)
18 leitos de secagem (14 existentes + 4 novos 10 x 6 m)
2 (1+1) decanters centrífugos (novos)
1 Tanque de homogeneização (novo)
2 (1+1) Adensadores mecanizados de lodo (novos)
2 Pátios de cura (1 existente + 1 novo)

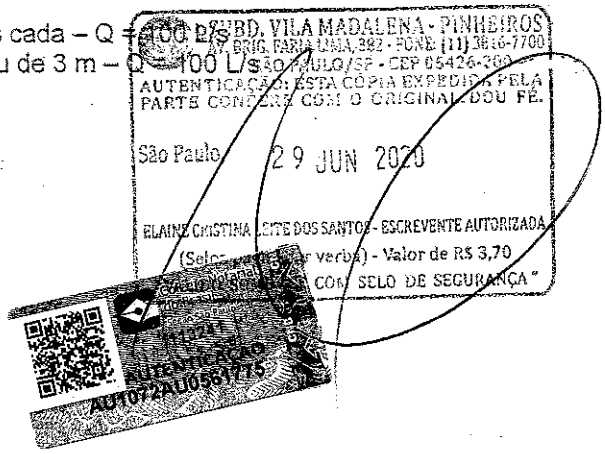


ETE Alvorada – Maringá
Ampliação do Tratamento Secundário, implantação de Tratamento Terciário, implantação de Pós-aeração/Contato e Ampliação do Deságue de Lodos:
População de Projeto (2041): 155.661 habitantes

Qsanitária (2041): 259,7 L/s
Processo selecionado: RALF/UASB + FBP + DS + Filtro de areia
Corpo receptor: Ribeirão Morangueira
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 12 mg/L
Enquadramento: Classe 3
4 reatores anaeróbios: 2 RALFs existentes 80 L/s + 2 UASBs novos 80 L/s
3 Filtros Biológicos Percoladores em Baixa Taxa: 2 existentes + 1 novo DN 30 m
3 Decantadores Secundários: 2 existentes + 1 novo DN 22 m
3 Filtros de Areia (10 x 4) m
1 Reservatório para lavagem dos filtros v = 700 m³
1 Tanque de equalização para o efluente da lavagem dos filtros v = 350 m³
Câmara de contato nova – 5 x (2 x 2 x 32)
5 Aeradores (novos – 5 cv)
11 leitos de secagem (9 existentes + 2 novos - 6 x 10 m)
2 (1+1) decanters centrífugos (novos)
1 Tanque de homogeneização (novo)
2 (1+1) Adensadores mecanizados de lodo (novos)
2 Pátios de cura (1 existente + 1 novo)

Paiçandu
População de início de Plano (2016) = 21.523 habitantes
Qsanitária (2016) = 57,4 L/s
População de final de Plano (2065) = 47.751 habitantes
Qsanitária (2065) = 105,7 L/s
População de Projeto (2041): 44.860 habitantes

ETE Bandeirantes do Sul – Paiçandu
Ampliação do Tratamento Secundário, ampliação do Deságue de Lodos:
Qsanitária (2041): 100,2 L/s
Processo selecionado: UASB + FBP + DS
Corpo receptor: Ribeirão Bandeirantes do Sul
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 30 mg/L
Enquadramento: Classe 3
Ampliação do Tratamento secundário:
5 UASBs: 1 existente + 2 em implantação + 2 novos de 20 L/s cada – Q = 100 L/s
2 Filtros Biológicos Percoladores em BT novos - DN 14 m e hu de 3 m – Q = 100 L/s
2 Decantadores Secundários novos DN 14 m – Q = 100 L/s
9 Leitos de secagem: 3 existentes + 6 novos leitos (6 x 20) m
Construção de 1 adensador de lodo – DN 11 m e hu de 4 m



Rolândia
População de início de Plano (2015) = 33.538 habitantes
Qsanitária (2015) = 51,1 L/s
População de Projeto (2040): 76.021 habitantes
Qsanitária (2040) = 119,3 L/s
População de final de Plano (2065) = 81.226 habitantes
Qsanitária (2065) = 160 L/s

Dados ETE Vermelho – Rolândia
Ampliação do Tratamento Secundário, ampliação do Deságue de Lodos:
População de Projeto (2040): 22.931 habitantes
Qsanitária (2040): 36 L/s
Processo selecionado: RALF + FBP + DS + 2 km de emissário
Corpo receptor: Ribeirão Vermelho
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 30 mg/L

Enquadramento: Classe 3
4 RALFs existentes – Módulo de 10 L/s cada – Q = 40 L/s
2 Filtros Biológicos Percoladores em Baixa Taxa - DN 11 m novos – Q = 36 L/s
2 Decantadores Secundários DN 12 m novos – Q = 36 L/s
8 leitos de secagem: 4 existentes + 4 novos (6 x 20) m
1 Digestor anaeróbio novo

Dados ETE Bandeirantes – Rolândia
Ampliação do Tratamento Secundário, implantação de Tratamento Terciário, ampliação do Deságue de Lodos:
População de Projeto (2040): 53.090 habitantes
Qsanitária (2040): 83,5 L/s
Processo selecionado: RALF + FBP + DS
Corpo receptor: Ribeirão Bandeirante do Norte
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 14 mg/L
Enquadramento: Classe 3
2 UASBs existentes – Módulo de 40 L/s cada – Q = 80 L/s
3 Filtros Biológicos Percoladores em Baixa Taxa: 1 existente e 2 novos- DN 18 m – Q = 83,5 L/s
2 Decantadores Secundários: 1 existente e 1 novo DN 18 m – Q = 83,5 L/s
3 Floculadores – 136 L/s
1 Decantador Lamelar com (13 x 4,8 x 1,2) m – 136 L/s
2 Filtros de Areia com (6 x 6 x 2) m – 136 L/s
1 Reservatório para lavagem dos filtros – 600 m³
1 Tanque de equalização para o efluente da lavagem dos filtros – 600 m³
18 leitos de secagem: 6 existentes + 12 novos (6 x 20) m

Sarandi
População de início de Plano (2015) = 7.323 habitantes
Qsanitária (2015) = 15,8 L/s
População de Projeto (2040): 113.560 habitantes
Qsanitária (2040) = 202,4 L/s
População de final de Plano (2065) = 122.004 habitantes
Qsanitária (2065) = 217,4 L/s

Dados ETE Norte – Sarandi
População de Projeto (2040): 56.780 habitantes
Qsanitária (2040): 101,2 L/s
Processo selecionado: UASB + FBP + FQ + Emissário de 0,2 km
Corpo receptor: Ribeirão Sarandi
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 10 mg/L
Enquadramento: Classe 3
2 UASBs existentes – Módulo de 50 L/s cada – Q = 100 L/s
Implantação de 2 FBP – Módulo de 50 L/s cada – Q = 100 L/s
Lagoa Anaeróbia existente
Sistema Terciário: Coagulação, flotação e físico-químico



Dados ETE Sul – Sarandi
População de Projeto (2040): 56.780 habitantes
Qsanitária (2040): 101,2 L/s
Processo selecionado: UASB + FBP + FQ + Emissário de 0,4 km
Corpo receptor: Ribeirão Aquidaban
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 10 mg/L
Enquadramento: Classe 3
Implantação de 2 UASBs – Módulo de 50 L/s cada – Q = 100 L/s
Implantação de 2 Filtros Biológicos Percoladores – Módulo de 50 L/s cada – Q = 100 L/s

VISTO CONSÓRCIO

Lagoa Anaeróbia existente
Sistema Terciário: Coagulação, flotação e físico-químico

Wenceslau Braz
População de início de Plano (2015) = 3.958 habitantes
Qsanitária (2015) = 11 L/s
População de Projeto (2040): 15.030 habitantes
Qsanitária (2040) = 23,2 L/s
População de final de Plano 2065) = 14.822 habitantes
Qsanitária (2065) = 22,9 L/s

Dados ETE Sul – Wenceslau Braz
Ampliação do Tratamento Secundário, ampliação do Deságue de Lodos:
População de Projeto (2040): 9.769 habitantes
Qsanitária (2040): 15 L/s
Processo selecionado: RALF + Lodos Ativados + DS
Corpo receptor: Ribeirão Matadouro
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 21 mg/L
Enquadramento: Classe 2
3 RALFs – 2 existentes e 1 em processo de implantação; Módulo de 5 L/s cada – Q = 15 L/s
2 Tanques de Aeração novos – 9,3 x 3,1 x 3,5 m
2 Decantadores Secundários DN 6 m novos – Q = 15 L/s
4 leitos de secagem: 2 existentes e 2 novos (em licitação)

Dados ETE Norte – Wenceslau Braz
Ampliação do Tratamento Secundário, ampliação do Deságue de Lodos:
População de Projeto (2040): 5.261 habitantes
Qsanitária (2040): 8 L/s
Processo selecionado: RALF + Lodos Ativados + DS
Corpo receptor: Córrego Olho D´Água
Qualidade do efluente ($DBO_{5,20}$): 22 mg/L
Enquadramento: Classe 2
2 RALFs – 1 existente e 1 em implantação; Módulo de 5 L/s cada – Q = 10 L/s
1 Tanque de Aeração novo – 9,9 x 3,3 x 3,5 m
1 Decantador Secundário DN 6 m novo – Q = 10 L/s
2 leitos de secagem: 1 existente e 1 novo (em licitação)

Plano Diretor de Esgotamento Sanitário Simplificado
Os Planos Diretores de Esgotamento Sanitário Simplificado contemplam a avaliação das demais 247 localidades do PDRH. O Plano teve como intuito a apresentação da descrição dos sistemas de esgotamento sanitário dos municípios contemplados no estudo, além da avaliação das cargas orgânicas remanescentes nos corpos receptores nos próximos 50 anos.

Diagnóstico
Esta primeira etapa teve como intuito a avaliação dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário dos 265 municípios, de modo a caracterizá-los do ponto de vista operacional (vazão nominal de projeto, vazão de operação e vazão outorgável), tecnológico (caracterização do sistema de tratamento das ETAs e das ETEs) e dos recursos hídricos (mananciais e corpos receptores). Para isso, foram coletadas as informações junto aos prestadores de serviço (SANEPAR e sistemas autônomos), para que fosse realizada a concepção global dos sistemas. Ao final desta etapa, foram elaborados relatórios de Subsídios de Apoio para todos os sistemas contendo croquis esquemáticos de água e esgoto, informações geográficas, localização dos municípios, principais vias de acesso, dados populacionais, geológicos e hidrológicos (bacia hidrográfica, principais rios urbanos).

São Paulo, 29 JUN 2020
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
VISTO CONSÓRCIO

Evolução das Demandas

Esta etapa contemplou a realização da projeção populacional dos 265 municípios contemplados pelo estudo para o horizonte de planejamento do Plano, 2065. A partir da determinação da população urbana, a COBRAPE realizou a estimativa das demandas dos sistemas de água e esgoto a partir dos valores per capita fornecidos pela SANEPAR e disponíveis no SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento). O estudo da demanda de água para o período de 50 anos levou em consideração a utilização de parâmetros, tais como consumo per capita e coeficientes de consumo de acordo com a literatura especializada, refinados pela equipe da Consultora. Do ponto de vista dos sistemas de esgotamento sanitário foi realizada a estimativa das cargas orgânicas brutas de esgoto.

Metas de Atendimento

Avaliação Global

Avaliação global realizada por bacia hidrográfica, portanto, contemplou os sistemas de água das 265 localidades do Plano inseridas nas 12 bacias hidrográficas.

A metodologia utilizada para análise da criticidade dos sistemas de esgotamento sanitário por município foi baseada em um modelo matemático, que considera equações analíticas como forma de representar os processos de advecção-dispersão do transporte de nutrientes, diferenciando-as em ambientes lóticos e lênticos. Em ambos os casos, o modelo foi capaz de alocar as cargas afluentes, as vazões naturais e regularizadas, as vazões lançadas ao longo de todos os trechos da malha hídrica simulada, e de gerar como resultado as concentrações dos parâmetros de análise em cada ottobacia. A análise do Modelo Matemático envolveu a simulação de três cenários: (I) Cenário Atual, Cenário Tendencial e Cenário Máxima População, considerando os seguintes grupos populacionais:

Grupo A – População urbana com coleta e tratamento;
Grupo B – População urbana sem coleta e com uso de fossa séptica;
Grupo C – População urbana com coleta e sem tratamento; e
Grupo D – População urbana sem coleta e sem tratamento.

Cenário Atual

Grupo A: Carga remanescente calculada com as informações dos sistemas de esgotamento sanitário informadas pela SANEPAR, ou ainda, obtidas através da consulta ao SNIS (2013). Foi considerada para efeito do modelo a carga orgânica de 60 g/hab.dia para DBO e 1 g/hab.dia para Fósforo Total, e a eficiência de remoção referente à operação de cada ETE existente.
Grupo B: abatimento foi dado pelo uso de fossas sépticas, com eficiência de remoção de 60%.
Grupo C: não possuem abatimento na carga gerada, portanto, valor da carga remanescente foi igual ao da carga gerada.
Grupo D: não possuem abatimento na carga gerada, portanto, valor da carga remanescente foi igual ao da carga gerada.

Cenário Tendencial

Foi utilizada a premissa que o atendimento do serviço de esgotamento sanitário irá acompanhar o crescimento vegetativo do município, sendo considerado o mesmo índice de coleta e de tratamento que o atual, considerando a população urbana do ano mais crítico, para cada município. O resultado subsidiou a definição de priorização de metas de atendimento de esgoto.

Cenário Máxima População

Este cenário contemplou as soluções projetadas previstas para os municípios, considerando o atendimento da legislação, conforme os padrões de lançamento da Resolução CONAMA nº 357/2005 e da Resolução CONAMA nº 430/2011, a análise foi realizada para o parâmetro de DBO, considerando o atendimento dos limites de DBO outorgados em cada ETE.

PARA SER CONFERIDO COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
Curitiba, 29 JUN 2020
...CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
...os pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
AUTENTICAÇÃO
AU10172AU0561778
VISTO CONSÓRCIO

Alternativas Técnicas para os SES

As alternativas técnicas foram geradas por meio da análise de DBO a qual retrata a situação futura dos lançamentos de efluentes domésticos tratados nos corpos receptores para uma condição de $Q_{95\%}$, através do processamento de cinco Etapas de simulação no Cenário Máxima População. Os resultados foram representados conforme as nomenclaturas a seguir.

Vazio: Municípios que não possuem lançamentos de efluentes domésticos na bacia.

Etapa 0: Município possui todos os lançamentos de efluentes domésticos em condições satisfatórias de diluição na Q95% para uma concentração de 90 mgDBO/L.

Etapa 1: Município possui todos os lançamentos de efluentes domésticos em condições satisfatórias de diluição na Q95% para uma concentração de 60 mgDBO/L.

Etapa 2: Município possui todos os lançamentos de efluentes domésticos em condições satisfatórias de diluição na Q95% para uma concentração de 30 mgDBO/L.

Etapa 3: Município possui todos os lançamentos de efluentes domésticos em condições satisfatórias de diluição na Q95% para uma concentração de 15 mgDBO/L.

Etapa 4: Município possui todos os lançamentos de efluentes domésticos em condições satisfatórias de diluição na Q95% para uma concentração de 10 mgDBO/L.

Etapa 5: Municípios que não apresentam condições satisfatórias de diluição para DBO em pelo menos 1 lançamento nem na análise individual.

A partir dos resultados apresentados na simulação, a proposição de soluções para os sistemas de esgotamento sanitário (SES) passou por duas abordagens principais: (i) identificação/verificação do planejamento existente do SES; e, (ii) definição de prioridades para adequação do SES.

Identificação/verificação: avaliação dos planejamentos existentes obtidos a partir da consulta à SANEPAR e Sistemas Autônomos, Privados e Prefeituras Municipais, além dos órgãos federais e estaduais que possam dispor de informações sobre sistemas de esgotamento sanitário.

Definição de prioridades para adequação do SES: para a concepção do sistema de tratamento e lançamento do esgoto sanitário considerou-se principalmente:

Características dos corpos receptores;

Existência (ou não) de corpos receptores;

Existência de reservatório a jusante; e

Áreas Vulneráveis dos Aquíferos Caiuá e Guarani.

Resultados

A região atualmente conta com 161 ETEs operantes, sendo que no Cenário Futuro 27 delas terão mudança do ponto de lançamento. Em função da análise dos resultados da modelagem qualitativa das bacias hidrográficas, foram ainda incluídas no Cenário Futuro 60 ETEs que estão em fase de projeto ou obra, 39 propostas e 52 ETEs com outorga prévia. Neste cenário, em termos de concentração necessária para adequar os lançamentos das ETEs, 63% do universo total (existentes + obras + planejadas e/ou propostas) poderiam realizar o lançamento de seus efluentes no limite máximo estabelecido pela legislação do estado do Paraná, com uma concentração de DBO igual a 90 mg/L. Para as demais ETEs seria necessário melhor a eficiência dos tratamentos, de modo que a concentração de DBO de lançamento atendesse os limites estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/2005. Em 18% dos casos, o limite da classe só seria atendido com o lançamento da DBO com concentração de 10 e 15 mg/L, o que necessitaria a realização de investimentos de grande porte em tratamentos terciários, de modo a garantir eficiências acima de 90%.

Plano Diretor de Resíduos de Saneamento – PDRS

O PDRS abrangeu 10 sedes municipais: Maringá, Paiçandu, Mandaguari, Londrina, Cambé, Apucarana, Arapongas, Rolândia, Jandaia do Sul e Cambira. O objetivo principal foi verificar a atual situação operacional das unidades de tratamento de água e esgoto sanitário, a gestão dos resíduos gerados, apontar alternativas de melhorias e adequação frente à demanda do horizonte de planejamento de 50 anos, avaliar a área necessária para deságue de lodo dos resíduos da ETA: provenientes dos decantadores e água de lavagem dos filtros e a área necessária para deságue de lodo e escuma dos resíduos da ETE: gradeamento e desarenadores.

São Paulo 29 JUN 2020

ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Emolumentos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
VISTO CONSÓRCIO
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICA SP
AU1072AU0561779

Concepção das Unidades Gestoras de Lodo – UGLs, responsável pelo recebimento, processamento, caracterização, transporte, destinação do lodo produzido e monitoramento dos efeitos ambientais, agronômicos e sanitários da sua aplicação em áreas agrícolas. Concepção dos Centros de Tratamento de Resíduos – CTR para os resíduos de grade, desarenador e escuma gerados nas ETEs e dos lodos de ETAs quando não houver outra alternativa como disponibilidade de olarias ou outra forma de reciclagem, e eventualmente lodo de ETEs que não pode ser disposto no solo.

UGL Maringá
Concepção da UGL de Maringá com capacidade de armazenamento de 6.002,1 m³ para o lodo das ETEs de Maringá, Paiçandu e Mandaguari. Estudo de providências de curto prazo para o deságue de lodo utilizando o sistema mecanizado (centrífuga) ou leitos de secagem. Estimativa de resíduos a ser recebido pela UGL de Maringá:

Início de Plano (2016)
Produção de Lodo – 20% de sólidos (m³/mês): 2.000,7
Produção pelo Gradeamento (m³/mês): 94,3
Produção pelo Desarenador (m³/mês): 70,6
Produção de escuma 20% de sólidos (m³/mês): 412,3

Fim de Plano (2040)
Produção de Lodo – 20% de sólidos (m³/mês): 2.824,5
Produção pelo Gradeamento (m³/mês): 123,2
Produção pelo Desarenador (m³/mês): 92,4
Produção de escuma 20% de sólidos (m³/mês): 539,1

Verificação (2065)
Produção de Lodo – 20% de sólidos (m³/mês): 3.084,2
Produção pelo Gradeamento (m³/mês): 134,3
Produção pelo Desarenador (m³/mês): 100,7
Produção de escuma 20% de sólidos (m³/mês): 587,4

UGL Apucarana
Concepção da UGL de Apucarana com capacidade de armazenamento de 456 m³ para o lodo das ETEs de Apucarana, Jandaia do Sul e Cambira. Estudo de providências de curto prazo para o desague de lodo utilizando o sistema mecanizado (centrífuga) ou leitos de secagem. Estimativa de resíduos a ser recebido pela UGL de Apucarana:

Início de Plano (2016)
Produção de Lodo – 20% de sólidos (m³/mês): 456
Produção pelo Gradeamento (m³/mês): 24
Produção pelo Desarenador (m³/mês): 18
Produção de escuma 20% de sólidos (m³/mês): 105

Fim de Plano (2040)
Produção de Lodo – 20% de sólidos (m³/mês): 743,2
Produção pelo Gradeamento (m³/mês): 36,6
Produção pelo Desarenador (m³/mês): 27,5
Produção de escuma 20% de sólidos (m³/mês): 160,2

Verificação (2065)
Produção de Lodo – 20% de sólidos (m³/mês): 844,6
Produção pelo Gradeamento (m³/mês): 41,7
Produção pelo Desarenador (m³/mês): 31,3
Produção de escuma 20% de sólidos (m³/mês): 182,3



VISTO CONSÓRCIO

UGL Arapongas
Concepção da UGL de Arapongas para o lodo das ETEs de Arapongas e Rolândia. Estudo de providências de curto prazo para o desague de lodo utilizando leitos de secagem. Estimativa de resíduos a ser recebida pela UGL de Arapongas:

Início de Plano (2016)
Produção de Lodo – 20% de sólidos (m³/mês): 500,6
Produção pelo Gradeamento (m³/mês): 20,89
Produção pelo Desarenador (m³/mês): 15,7
Produção de escuma 20% de sólidos (m³/mês): 91,4

Fim de Plano (2040)
Produção de Lodo – 20% de sólidos (m³/mês): 959
Produção pelo Gradeamento (m³/mês): 40,18
Produção pelo Desarenador (m³/mês): 30,1
Produção de escuma 20% de sólidos (m³/mês): 175,8

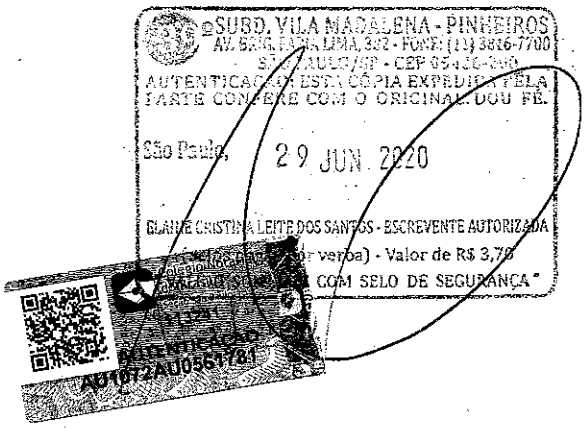
Verificação (2065)
Produção de Lodo – 20% de sólidos (m³/mês): 1.029
Produção pelo Gradeamento (m³/mês): 43,5
Produção pelo Desarenador (m³/mês): 32,6
Produção de escuma 20% de sólidos (m³/mês): 190,2

UGL Londrina
Concepção da UGL de Londrina para o lodo das ETEs de Londrina e Cambé. Estudo de providências de curto prazo para o deságue de lodo utilizando leitos de secagem, *bags* ou sistema mecanizado (centrífuga). Estimativa de resíduos a ser recebida pela UGL de Londrina:

Início de Plano (2016)
Produção de Lodo – 20% de sólidos (m³/mês): 2.368,5
Produção pelo Gradeamento (m³/mês): 92,3
Produção pelo Desarenador (m³/mês): 69,3
Produção de escuma 20% de sólidos (m³/mês): 404

Fim de Plano (2040)
Produção de Lodo – 20% de sólidos (m³/mês): 3.457,7
Produção pelo Gradeamento (m³/mês): 134,8
Produção pelo Desarenador (m³/mês): 101
Produção de escuma 20% de sólidos (m³/mês): 589,7

Verificação (2065)
Produção de Lodo – 20% de sólidos (m³/mês): 3.879,5
Produção pelo Gradeamento (m³/mês): 151,2
Produção pelo Desarenador (m³/mês): 113,4
Produção de escuma 20% de sólidos (m³/mês): 661,7



Gerenciamento de Lodo das ETAs

Região de Maringá
Estudo de providências de curto prazo para o deságue do lodo das ETAs de Maringá, Paiçandu e Mandaguari. Estimativa de produção de lodo:

Total UGL Maringá
Ano 2016: 286 (m³/mês)

Ano 2040: 390,6 (m³/mês)
Ano 2065: 425,4 (m³/mês)

Região de Apucarana
Estudo de providências de curto prazo para o desague do lodo das ETAs de Apucarana, Jandaia do Sul e Cambira. Estimativa de produção de lodo:

Total UGL Apucarana
Ano 2016: 93,4 (m³/mês)
Ano 2040: 108,6 (m³/mês)
Ano 2065: 119,7 (m³/mês)

Região de Arapongas
Estudo de providências de curto prazo para o desague do lodo das ETAs de Arapongas e Rolândia. Estimativa de produção de lodo:

Total UGL Arapongas
Ano 2016: 108,8 (m³/mês)
Ano 2040: 131,4 (m³/mês)
Ano 2065: 138,5 (m³/mês)

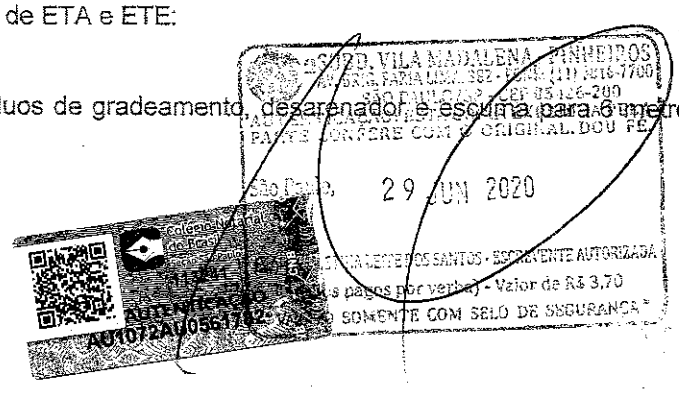
Região de Londrina
Estudo de providências de curto prazo para o desague do lodo das ETAs de Londrina. Estimativa de produção de lodo:

Total UGL Londrina
Ano 2016: 484,2 (m³/mês)
Ano 2040: 511,7 (m³/mês)
Ano 2065: 550,4 (m³/mês)

Gerenciamento de Resíduos de CTR
O CTR receberá os lodos de ETA, lodo de ETE, resíduos de gradeamento, desarenador e escuma dos sistemas analisados. Maringá já realiza a reciclagem agrícola do lodo.

Ano 2020
Lodo de ETA com 20% de sólidos (m³/ano): 12.181,1
Lodo de ETE com 20% de sólidos (m³/ano): 51.194,2
Resíduos de gradeamento (m³/ano): 3.191
Resíduos de desarenador (m³/ano): 2.393,3
Escuma com 20% de sólidos (m³/ano): 13.960,8
Volume estimado de resíduos (m³/ano): 82.920,2

Dimensionamento das células
Célula para recebimento dos lodos de ETA e ETE:
Área de Aterro (m²): 10.562,5
Dimensões da célula (m): 50 x 211
Célula para recebimento dos resíduos de gradeamento, desarenador e escuma para 6 metros de profundidade:
Área de Aterro (m²) : 3.257,5
Dimensões da célula (m): 50 x 65



VISTO CONSÓRCIO

SANEPAR

EQUIPE TÉCNICA

ENGº ALCEU GUÉRIOS BITTENCOURT – CREA 0700071024-D/SP - ART 280272301722347 - ENGENHEIRO CIVIL - PERÍODO DE EXECUÇÃO: 21/03/2014 a 04/08/2017
Responsável Técnico do Plano Diretor de Recursos Hídricos para a região norte do Estado do Paraná, compostos pelos Planos Diretores de Sistema de Abastecimento de Água (PDAA), Planos Diretores de Sistema de Esgotamento Sanitário (PDES) e Plano Diretor de Resíduos de Saneamento (PDRS).
Conforme ART vinculada: 28027230172234785.

ENGª ANTONIETA COSTA DA COSTA – CREA 19.295 D/PR - ART 280272301722062 - ENGENHEIRA CIVIL - PERÍODO DE EXECUÇÃO: 21/03/2014 a 04/08/2017
Participação na elaboração dos 13 PDAA com estudos Completos. Participação na elaboração dos 5 PDAA dos Simplificados Prioritários. Coordenação e participação na elaboração dos 18 PDES com estudos Completos.
Conforme ARTs vinculadas: 28027230172206222; 28027230172206267; 28027230172206325.

ENGª ARACELLI HAMERSKI MOROKAWA - CREA 48.905-D/PR - ART 20173022741 ENGENHEIRA CIVIL - PERÍODO DE EXECUÇÃO: 21/03/2014 a 04/08/2017
Participação na elaboração dos PDAA Completos das localidades de Apucarana, Arapongas e Londrina/Cambé. Participação na elaboração dos PDES Completos das localidades de Apucarana, Arapongas e Rolândia.
Conforme ART vinculada: 20173022741.

ENGª BRUNA KIECHALOSKI MIRO – CREA 109.867-D/PR - ART 280272301722064 - ENGENHEIRA CIVIL - PERÍODO DE EXECUÇÃO: 21/03/2014 a 04/08/2017
Engenheira responsável pela elaboração das Análises de Disponibilidade Hídrica, Usos Outorgados e Previsão de Demandas dos PDAA Completos para as seguintes localidades: Apucarana, Arapongas, Cambira, Ibiporã, Jandaia do Sul, Londrina, Cambé, Mandaguari, Marialva, Maringá, Paiçandu e Sarandi.
Engenheira responsável pela elaboração das Análises de Disponibilidade Hídrica e Previsão de Cargas Poluidoras dos PDES Completos das seguintes localidades: Apucarana, Arapongas, Cambira, Ibaiti, Ibiporã, Ivaiporã, Jacarezinho, Jandaia do Sul, Joaquim Távora, Londrina, Cambé, Mandaguari, Marialva, Maringá, Paiçandu, Rolândia, Sarandi e Wenceslau Braz.
Participação na elaboração dos Estudos Simplificados do PDAA e PDES das 247 localidades inseridas em 12 bacias hidrográficas: Rio das Cinzas, Rio Itararé, Rio Ivaí, Rio Paraná 1 e 2, Rio Paranapanema 1, 2, 3 e 4, Rio Piquiri, Rio Pirapó e Rio Tibagi.
Conforme ARTs vinculadas: 28027230172206487; 28027230172251836; 28027230172209662.

ENGº BRUNO TADEU KANEKO GUIMARÃES – CREA 107.545-D/PR - ART 28027230172206534 - TECNÓLOGO CIVIL - PERÍODO DE EXECUÇÃO: 21/03/2014 a 04/08/2017
Apoio técnico na elaboração dos 18 PDES com estudos Completos. Conforme ARTs vinculadas: 28027230172206534; 28027230172209765.

ENGª CAMILA DE CARVALHO ALMEIDA – CREA 138.318-D/PR – ART 280272301722094 - ENGENHEIRA AMBIENTAL - PERÍODO DE EXECUÇÃO: 21/03/2014 a 04/08/2017
Participação na elaboração dos Estudos Simplificados do PDAA e PDES das 247 localidades inseridas em 12 bacias hidrográficas: Rio das Cinzas, Rio Itararé, Rio Ivaí, Rio Paraná 1 e 2, Rio Paranapanema 1, 2, 3 e 4, Rio Piquiri, Rio Pirapó e Rio Tibagi. Conforme ARTs vinculadas: 28027230172209471; 28027230172245311.

1ºSUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 382 - FONE: (11) 3016-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Selo Digital de Autenticidade - Tipo Normal - (Até 6 pagas por verba) - Valor de R$ 3,70
SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
AU1072AU00561763
VISTO CONSÓRCIO

ENGº CARLOS EDUARDO CURI GALLEGO - CREA 5062008855-D/SP – ART 280272301722065 – ENGENHEIRO CIVIL - PERÍODO DE EXECUÇÃO: 21/03/2014 a 04/08/2017
Coordenação Geral do Plano Diretor de Recursos Hídricos para a região norte do Estado do Paraná, compostos pelos Planos Diretores de Sistema de Abastecimento de Água (PDAA), Planos Diretores de Sistema de Esgotamento Sanitário (PDES) e Plano Diretor de Resíduos de Saneamento (PDRS).
Conforme ARTs vinculadas: 28027230172206564; 28027230172209966; 28027230172209804; 28027230172209936.

ENGº CHRISTIAN TASCHELMAYER – CREA 106.140-D/PR - ART 280272301722065 – ENGENHEIRO CARTÓGRAFO - PERÍODO DE EXECUÇÃO: 21/03/2014 a 04/08/2017
Engenheiro responsável pela elaboração das Bases Cartográficas para as 265 localidades inseridas nas 12 bacias hidrográficas do Plano Diretor de Recursos Hídricos para a região norte do Estado do Paraná.
Conforme ARTs vinculadas: 28027230172206584; 28027230172210104.

ENGº CLAUDIO MARCHAND KRUGER – CREA 18.050-D/PR – ART 28027230172208908 - ENGENHEIRO CIVIL - PERÍODO DE EXECUÇÃO: 01/08/2015 a 04/08/2017
Engenheiro responsável pela elaboração dos Estudos Hidráulicos para Regularização de Vazões no Rio do Cerne, Ribeirão do Xaxim, Rio Caviúna, Ribeirão Três Bocas e Rio Pirapó. Engenheiro Responsável pelas Análises de Disponibilidade Hídrica dos PDAA Completos de Apucarana, Arapongas, Cambira, Ibiporã, Jandaia do Sul, Londrina e Cambé (sistema integrado), Mandaguari, Marialva, Maringá e Paiçandu (sistema integrado), Rolândia e Sarandi.
Engenheiro Responsável pelas Análises de Disponibilidade Hídrica nos PDES Completos de Apucarana, Arapongas, Cambira, Ibaiti, Ibiporã, Ivaiporã, Jacarezinho, Jandaia do Sul, Joaquim Távora, Londrina e Cambé (sistema integrado), Mandaguari, Marialva, Maringá, Paiçandu, Rolândia, Sarandi e Wenceslau Braz.
Conforme ARTs vinculadas: 28027230172208908; 28027230172245366; 28027230172245429; 28027230172245407.

ENGº DIEGO GONÇALVES RODEL – CREA 154.070-D/PR - ART 20173067834 - ENGENHEIRO CIVIL - PERÍODO DE EXECUÇÃO: 19/05/2016 a 04/08/2017
Apoio Técnico nos Estudos Hidráulicos para Regularização de Vazões no Rio do Cerne, Ribeirão do Xaxim, Rio Caviúna, Ribeirão Três Bocas e Rio Pirapó. Apoio Técnico nos 18 PDES com estudos Completos.
Conforme ART vinculada: 20173067834.

ENGº FERNANDO FERNANDES – CREA 94.790-D/PR - ART 20173131842 - ENGENHEIRO CIVIL - PERÍODO DE EXECUÇÃO: 21/03/2014 a 04/08/2017
Engenheiro responsável pela Elaboração do Plano Diretor de Resíduos de Saneamento das 10 sedes municipais: Maringá, Paiçandu, Mandaguari, Londrina, Cambé, Apucarana, Arapongas, Rolândia, Jandaia do Sul e Cambira.
Conforme ART vinculada: 20173131842.

ENGª FRANCIELI CRISTINA JUNGES – CREA 5069100323-D/SP - ART: 280272301722065 - ENGENHEIRA CIVIL - PERÍODO DE EXECUÇÃO: 21/03/2014 a 04/08/2017
Participação na Elaboração dos PDAA Simplificados das seguintes localidades prioritárias: Ibaiti, Ivaiporã, Jacarezinho, Joaquim Távora e Wenceslau Braz.
Conforme ARTs vinculadas: 28027230172206596; 92221220140548999; 28027230172210149.

ENGº JOSÉ ANTÔNIO DE OLIVEIRA DE JESUS - CREA 0600895958-D/PR - ART 280272301722066 - ENGENHEIRO CIVIL - PERÍODO DE EXECUÇÃO: 21/03/2014 a 04/08/2017
Coordenação do Plano Diretor de Resíduos de Saneamento das 10 sedes municipais: Maringá, Paiçandu, Mandaguari, Londrina, Cambé, Apucarana, Arapongas, Rolândia, Jandaia do Sul e

São Paulo, 29 JUN 2020

ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
...gos por verba) - Valor de R$ 3,70
...ENTE COM SELO DE SEGURANÇA"
AA11072AU05617...
VISTO CONSÓRCIO

Cambira. Conforme ARTs vinculadas: 28027230172206643; 28027230172210220; 92221220140548517.

ENGº LUIZ CARLOS PETELINKAR - CREA 4.896-D/PR - ART 280272301722066 - ART 280272301722066 - ENGENHEIRO SANITARISTA / CIVIL - PERÍODO DE EXECUÇÃO: 21/03/2014 a 04/08/2017
Coordenação e participação na elaboração dos 13 PDAA com estudos Completos. Coordenação e participação na elaboração dos 5 PDAA dos Simplificados Prioritários. Participação na elaboração dos 18 PDES com estudos Completos.
Conforme ARTs vinculadas: 28027230172206660; 28027230172210326; 28027230172210363.

ENGª MARINA MADALENA DE LESPINASSE – CREA 153.308-D/PR – ART 20173287141 - ENGENHEIRA CIVIL - PERÍODO DE EXECUÇÃO: 21/03/2014 a 04/08/2017
Participação na elaboração dos Estudos Simplificados do PDAA e PDES das 247 localidades inseridas em 12 bacias hidrográficas: Rio das Cinzas, Rio Itararé, Rio Ivaí, Rio Paraná 1 e 2, Rio Paranapanema 1, 2, 3 e 4, Rio Piquiri, Rio Pirapó e Rio Tibagi.
Conforme ART vinculada: 20173287141.

ENGº MAURÍCIO MARCHAND KRÜGER - CREA 51.023-D/PR - ART 20173258001 - GEÓLOGO - PERÍODO DE EXECUÇÃO: 21/03/2014 a 04/08/2017
Geólogo responsável pela elaboração dos Estudos Hidrogeológicos para os PDAA. Conforme ART vinculada: 20173258001.

ENGª PAULA PANDOLFO BERTOL CREA 145.636-D/PR - ART 28027230172208988 - ENGENHEIRA CIVIL - PERÍODO DE EXECUÇÃO: 21/03/2014 a 04/08/2017
Participação na elaboração dos Estudos Simplificados do PDAA e PDES das 247 localidades inseridas em 12 bacias hidrográficas: Rio das Cinzas, Rio Itararé, Rio Ivaí, Rio Paraná 1 e 2, Rio Paranapanema 1, 2, 3 e 4, Rio Piquiri, Rio Pirapó e Rio Tibagi.
Conforme ARTs vinculadas: 28027230172208988; 28027230172245467.

ENGº RAFAEL FERNANDO TOZZI – CREA 1702421210-D/SP - ART 280272301722066 - ENGENHEIRO CIVIL - PERÍODO DE EXECUÇÃO: 21/03/2014 a 04/08/2017
Engenheiro Responsável pela Elaboração dos Estudos Simplificados do PDAA e PDES das 247 localidades inseridas em 12 bacias hidrográficas: Rio das Cinzas, Rio Itararé, Rio Ivaí, Rio Paraná 1 e 2, Rio Paranapanema 1, 2, 3 e 4, Rio Piquiri, Rio Pirapó e Rio Tibagi.
Conforme ARTs vinculadas: 28027230172206674; 28027230172210453.

ENGº RODRIGO PINHEIRO PACHECO – CREA 5062122579-D/SP - ART 280272301722066 - ENGENHEIRO CIVIL - PERÍODO DE EXECUÇÃO: 21/03/2014 a 04/08/2017
Engenheiro Responsável pela Elaboração dos 13 PDAA com estudos Completos. Engenheiro Responsável pela elaboração dos 5 PDAA dos Simplificados Prioritários.
Engenheiro Responsável pela elaboração dos 18 PDES com estudos Completos.
Conforme ARTs vinculadas: 28027230172206694; 28027230172210551; 28027230172210508.

ENGº ROQUE PASSOS PIVELI - CREA 0600963227-D/SP - ART: 280272301722067 - ENGENHEIRO CIVIL - PERÍODO DE EXECUÇÃO: 21/03/2014 a 04/08/2017
Consultoria Técnica para o Tratamento dos Esgotos Sanitários das 18 localidades pertencentes ao PDES com estudos Completos. Conforme ARTs vinculadas: 28027230172206712; 28027230172210629.

SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA 1993 - 10º AND. - CONJ. 1001
SÃO PAULO / SP - CEP 01452-000
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA FOI EXTRAÍDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020

Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AU107ZAU0561735

VISTO CONSÓRCIO

ENGª SABRINA BATISTA DE ALMEIDA – CREA 145.998-D/PR - ART 20173082060 - ENGENHEIRA SANITARISTA / AMBIENTAL - PERÍODO DE EXECUÇÃO: 20/04/2015 a 04/08/2017
Participação na elaboração dos PDAA com estudos Completos das localidades de Cambira, Jandaia do Sul, Londrina-Cambé, Mandaguari, Marialva, Maringá-Paiçandu, Rolândia e Sarandi.
Participação na elaboração dos PDAA dos 5 Simplificados Prioritários.
Conforme ART vinculada: 20173082060.

ENGº TARSO JOSÉ TÚLIO - CREA 70.221-D/PR - ART 280272301722067 - ENGENHEIRO CIVIL - PERÍODO DE EXECUÇÃO: 21/03/2014 a 04/08/2017
Participação na elaboração dos 18 PDES com estudos Completos.
Conforme ARTs vinculadas: 28027230172206745; 28027230172210696.

ENGª THALITA MATHIAS SILVA - CREA 146.446-D/PR – ART 20173066560 - ENGENHEIRA DE PRODUÇÃO - PERÍODO DE EXECUÇÃO: 11/05/2015 a 04/08/2017
Participação no Plano Diretor de Recursos Hídricos para a região Norte do Paraná PDRH, composto pelos Planos Diretores de Sistemas de Abastecimento de Água (PDAA), Planos Diretores de Sistemas de Esgotos Sanitários (PDES) e Plano Diretor de Resíduos de Saneamento (PDRS), contemplando: Análise de fluxo e características dos processos atuais e proposições da sua melhoria para um horizonte de 20 anos, com vista em especial aos aspectos quantitativo e qualitativo das localidades de Cambira, Ibiporã, Londrina, Cambé, Mandaguari, Marialva, Maringá, Paiçandu, Rolândia e Sarandi.
Conforme ART vinculada: 20173066560.

ENGº WILLIAM CANTOS CORRÊA - CREA-PR 102.796/D ART Nº: 280272301722120 - ENGENHEIRO AMBIENTAL - PERÍODO DE EXECUÇÃO: 21/03/2014 a 04/08/2017
Participação na elaboração dos 18 PDES com estudos Completos.
Conforme ARTs vinculadas: 28027230172212060; 28027230172245502;

Qualidade dos serviços prestados (conceituação final) = ***Adequado***

Este atestado foi emitido por solicitação da empresa **COBRAPE CIA BRASILEIRA DE PROJ. E EMPREENDIMENTOS.** A emissão deste atestado substitui todos os demais documentos correlatos já emitidos ou fornecidos

Curitiba, *17 de novembro* de 2017.

João Martinho Cleto Reis Junior
Engº Civil - CREA 8.658-D/PR
Diretor de Investimentos

SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AUTENTICAÇÃO ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

76.484.013/0001-45
COMPANHIA DE SANEAMENTO - SANEPAR
RUA ENGENHEIROS REBOUÇAS, 1376
REBOUÇAS - CEP 80215-900
CURITIBA - PR

Engenheiro, com experiência em Planejamento de Infraestrutura Hídrica

Jane Cristina Caparica Ferreira

333-1/17

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620170000874
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional JANE CRISTINA CAPARICA FERREIRA referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: JANE CRISTINA CAPARICA FERREIRA
Registro: 5063378810-SP . RNP: 2500601633
Título Profissional: Engenheira Sanitarista

Número ART: 92221220161322020 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO . Registrada em: 06/12/2016 Baixada em: 06/12/2016
Forma de Registro: COMPLEMENTAR à 92221220131352708
Participação Técnica: CORRESPONSÁVEL à 92221220101906388
Empresa Contratada: COBRAPE-CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE
AVENIDA AFONSO PENA No.: 1212
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: Belo Horizonte UF: SP CEP: 30130003 . PAIS: BRASIL
Contrato: SC 016/10 Celebrado em : 08/02/2010
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 2.881.251,09 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Endereço da Obra/serviço:RUA CAPITÃO ANTÔNIO ROSA No.: 406
Complemento: Bairro: JARDIM PAULISTANO
Cidade: São Paulo UF: SP CEP: 01443010 . PAIS: BRASIL
Data de início: 21/06/2010 Conclusão Efetiva: 16/01/2014 Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Proprietário: CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) Coordenação, Projeto, Infraestrutura. 121,89000 quilômetro quadrado.

Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE REVITALIZAÇÃO AMBIENTAL CÓRREGOS DA BACIA DO RIBEIRÃO ARRUDAS.

Informações Complementares

O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Sanitarista.
Existe Termo de Aditivo no valor de 657.764,21, datado de 19/09/2016
A presente Certidão de Acervo Técnico foi analisada e expedida sob responsabilidade da unidade abaixo informada.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o Atestado apresentado pelo profissional acima, contendo 6 fls, expedido pelo contratante da obra/serviço em 26/10/2016, devidamente assinado por Fernanda A. Barral Senna, Charle Ferreira de Almeida, Clênio Gonçalves Gosling e Ricardo Augusto Simões Campos, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620170000874
31/01/2017 13:46:34
Autenticação Digital: 100BGfTx0C13UKUA0C5fUCyl0xsn53CA

Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AU1072AU0561645

CARTÓRIO 9 OFÍCIO - VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 1059 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO - SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA INTERNET CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
(Selos pagos por Verba) - Valor de R$ 3,70
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

VISTO CONSÓRCIO

526

ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

ATESTAMOS, para todos os devidos fins de direito, que a empresa COBRAPE COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS, CNPJ 58.645.219/0001-28, sediada na RUA CAPITÃO ANTONIO ROSA, 406, JARDIM PAULISTANO, São Paulo, SP, tendo como responsável(is) técnico(s) o(a) Engenheira Civil ELIANA MARZULLO RIBEIRO CREA-MG-15905/D, o(a) Engenheiro Civil ALCEU GUERIOS BITTENCOURT CREA-SP-0700071024, executou para o MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE, CNPJ 18.715.383/0001-40, através da Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura, nesta capital, em área urbana, sob regime de empreitada, com fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos, ELAB. PROJETOS REVITALIZAÇÃO AMBIENTAL CÓRREGOS DA BACIA DO RIBEIRÃO ARRUDAS em diversas áreas de Secretarias de Administração Regional Municipal, objeto do contrato SC-016/10. Foram executados no período de 21/06/2010 a 16/01/2014 no município de Belo Horizonte, os seguintes serviços e quantitativos:

Descrição dos Serviços

O valor dos serviços contratados e desenvolvidos foi de R$ 3.539.015,30 (três milhões, quinhentos e trinta e nove mil, quinze reais e trinta centavos) a preço da planilha da SUDECAP. A prestação dos serviços contratados, de natureza técnica, foi desenvolvida entre 21 de junho de 2010 a 16 de janeiro de 2014. Complementaram estes projetos os memoriais descritivos, cadernos de especificações e as planilhas de quantitativos. Os projetos e serviços executados, assim como os responsáveis técnicos que participaram do seu desenvolvimento, são a seguir relacionados: Alceu Guérios Bitencourt, Responsável Técnico da Empresa, CREA SP 700071024, ART 01906388; Eliana Marzullo Ribeiro, Coordenação Técnica, CREA MG 15905/D ART 51368108; Rafael Decina Arantes, Coordenação Administrativa, CAU A35517-8 – RRT 5077246.

I. ESTUDOS TÉCNICOS: Este estudo teve como objetivo subsidiar os projetos de canalização e reservação da bacia do Ribeirão Arrudas. A área de estudo é composta por 21 bacias elementares da bacia hidrográfica do Ribeirão Arrudas, segundo a divisão definida pelo Plano Diretor de Drenagem – PDD do município de Belo Horizonte. A bacia do Ribeirão Arrudas, no trecho delimitado para este estudo, possui área de 121,89 km2 (para um total de 207,64 km²). Este ribeirão é formado pelos córregos Jatobá e Barreiro. Da confluência destes córregos até a sua foz tem-se extensão de 47 km e declividade de 7 m/km. O estudo técnico foi agrupado em 3 (três) macro atividades. Prognóstico Integrado, Estudos de Viabilidade Econômica e Pareceres Técnicos, conforme descriminados abaixo. A- Prognóstico Integrado: O Prognóstico Integrado foi composto pelos Estudos Hidrológicos, Estudos Hidráulicos e pelos Estudos das Alternativas. As atividades desenvolvidas nesses estudos estão listadas a seguir. 1 – Levantamento de Dados: A principal base de dados consultada para a execução do trabalho foram os estudos, levantamentos, projetos, bases cartográficas georeferenciadas, cadastro de micro e macrodrenagem fornecidas pela Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Também foram acessados dados referentes às precipitações e equações de intensidade de chuvas para a região. No material consultado foram representadas informações referentes aos aspectos físicos da área de interesse, como a hidrografia, o relevo, a vegetação, uso e ocupação do solo, infraestrutura, características de regime pluviométrico da região, entre outros dados. 2 – Identificação dos Principais Problemas e das Potencialidades: Consistiu na realização de um diagnóstico geral, a partir da análise de levantamentos, estudos e projetos desenvolvidos anteriormente, para as bacias elementares. Visando dar maior consistência às avaliações, o desenvolvimento dessa atividade foi apoiado pela aplicação dos modelos matemáticos de simulação hidrológica e hidráulica, Modelos HEC-HMS e HEC-RAS, cuja adoção foi recomendada pela SMURBE/SUDECAP. 2.1 – Estudo Hidrológico: As 21 bacias elementares da bacia hidrográfica do Ribeirão Arrudas, com área de 121,89ha, foi subdividida considerando as confluências, as principais singularidades hidráulicas e a separação entre trechos com características físicas heterogêneas de um mesmo curso de água. Para a determinação das áreas impermeáveis para as condições atuais e futuras do uso e ocupação do solo, foi utilizada uma metodologia que correlaciona padrões de densidade habitacional, observados ou estimados para uma determinada área, com as taxas de impermeabilização esperadas para a mesma. A modelação hidrológica desse estudo emprega o algoritmo concebido pelo SCS para o cálculo da chuva excedente. No entanto, nessa metodologia, o coeficiente de escoamento superficial é o "número de deflúvio" – CN. A valoração desse parâmetro foi condicionada ao tipo de solo e às respectivas condições de uso e ocupação. Outro parâmetro estudado foi a determinação do tempo de concentração. A chuva de projeto foi determinada com base a uma equação de chuvas intensas IDF – Intensidade, Duração e Frequência. 2.2 – Estudo Hidráulico: A estrutura para a avaliação foi configurada em função dos dados disponíveis e dos objetivos pretendidos. Dessa forma, os resultados das avaliações hidráulicas foram apresentados para os seguintes trechos e subtrechos:

Calha do Ribeirão Arrudas: Trecho 1-Arrudas: Trecho iniciado na confluência entre os córregos Jatobá e Barreiro até a foz do Córrego Ferrugem, a extensão de canais simulados foi igual a 6.299m. Trecho 2 – Arrudas: Trecho localizado entre as desembocaduras dos córregos Ferrugem e Bonsucesso, a extensão de canais simulados foi igual a 1.478m. Trecho 3 – Arrudas: Trecho localizado entre as desembocaduras dos córregos Bonsucesso e Magi Salomon, a extensão de canais simulados foi igual a 3.548m; Trecho 4 – Arrudas: Trecho localizado entre as desembocaduras dos córregos Magi Salomon e Acaba Mundo (trecho correspondente aos estudos e avaliações para o Boulevard Arrudas), a extensão de canais simulados foi igual a 10.365m; Córregos Afluentes ao Ribeirão Arrudas: Para a realização do diagnóstico hidráulico dos afluentes do Ribeirão Arrudas, foram simulados cerca de 3600m de canal. 3 – Elaboração de Propostas de Soluções Técnicas: Corresponde à concepção e formulação de propostas de soluções para a drenagem, tendo por embasamento as diretrizes firmadas na atividade anterior. As soluções contemplaram as inovações e tendências atuais no que concerne à observação da sustentabilidade das ações propostas, perpassando tanto por medidas de cunho estrutural quanto as não estruturais. Foram propostos 22 (vinte e dois) grupos de intervenções hidráulicas na área estudada da Bacia do Ribeirão Arrudas. 4 – Determinação de Custos das Propostas de Infraestrutura: As propostas formuladas no item anterior foram orçadas considerando a Planilha SUDECAP e custos índices compatíveis com a etapa dos trabalhos. As estimativas de custos das ações propostas subsidiaram os estudos subsequentes.

B-Estudo de Viabilidade Econômica: Nesta atividade foram empreendidas as tarefas de montagem dos cenários de planejamento e das metodologias de tomada de decisão. A definição dos cenários repercutiu na definição e dimensionamento das intervenções futuras empreendidas, identificando conflitos em sua localização, dimensões, interfaces (potencialização recíproca) e tendências, de modo que foram propostas medidas mitigadoras e/ou de reversão dos conflitos. Visou-se, portanto, a uma análise global dos conflitos entre as tendências de desenvolvimento do município e as condições de atendimento do sistema de drenagem visualizado para o Município. Para isto foi feito: Definição dos Cenários de Solução; Determinação de Custos Complementares das Propostas; Estudos

AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA FOTOGRÁFICA FOI EXTRAÍDA DO ORIGINAL SOB O Nº 1072AU0961646
PARA CONFERIR O ORIGINAL, DOU FÉ
São Paulo, 29 JUN 2020
VALTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Valor de R$ 3,70 pagos por verba
SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
VISTO CONSÓRCIO

ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

Descrição dos Serviços

de Viabilidade Econômica e Elaboração da Matriz Funcional de Prioridades Técnicas e Econômicas. Pela matriz funcional, os 22 (vinte e dois) grupos de intervenções foram ordenados em função de custos, riscos econômicos e de vida, priorizando-os. Como constava no contrato a elaboração dos projetos das 3 (três) primeiras prioridades, foram elaborados os projetos da Bacia de Detenção do Bairro Calafate, do Reservatório do Bairro das Indústrias e a drenagem da Rua Magi Salomon. C- PareceresTécnicos: Foram desenvolvidos estudos de concepção específicos com o objetivo de subsidiar os projetos básicos e executivos de canalização e reservação na bacia do Ribeirão Arrudas, segundo as prioridades definidas na matriz funcional. Além das prioridades, foram incluídos e estudados dois novos grupos: Córrego Bonsucesso e Córrego dos Pintos, tais pareceres são descritos a seguir. C.1 – Reservatório do Bairro das Indústrias: A proposta de implantação do Reservatório, ou Bacia de Detenção, do Bairro das Indústrias foi elencada para compor o grupo de intervenções prioritárias, necessárias para auferir níveis adequados de garantia e proteção contra cheias na bacia do Ribeirão Arrudas, sendo esta uma área central bastante crítica. A concepção desse reservatório (piscinão) consiste na reservação dos deflúvios a montante, promovendo um alívio de uma área urbana densa e mais complicada a jusante. Ao longo dos estudos hidrológico-Hidráulico para o diagnóstico e dimensionamento final do reservatório (bacia de detenção) e da seção de controle de vazão, foram concebidas quatro propostas (substitutivas) quanto à forma de apropriação ou aproveitamento do trecho, a concepção final contou com um reservatório linear de 874,7m de extensão e área inundável de 2,16ha e volume de pouco mais de 100.000m3. Para a detenção, foi proposta uma barragem de concreto com as dimensões de base 36,5x 32,0m e altura de 9,0m. C.2 – Córrego dos Pintos: Foi e analisado o projeto de duplicação do trecho final do córrego dos Pintos e elaborada a proposta a ampliação da galeria do córrego em uma extensão da ordem de 1.200,00 e dimensões de 3,00m x 2,50m (base x altura). C.3- Córrego Bonsucesso: O objetivo desse parecer foi a avaliação das propostas de intervenções para o canal do Córrego do Bonsucesso, conforme dados constantes dos projetos desenvolvidos e fornecidos pela Prefeitura de Belo Horizonte, constatando sua influência na bacia do Ribeirão Arrudas. Foi analisado o projeto apresentado pela PBH, composto pela duplicaçãodo bueiro existente, com a instalação, em paralelo, de uma galeria celular em concreto com dimensões iguais a 5,30m x 2,00m (base x altura), e a canalização do córrego do Bonsucesso com traçado proposto de 3.068,80m. C.4 – Avenida Magi Salomon: O parecer técnico da Avenida Magi Salomon teve como objetivo a avaliação diagnóstica e formulação de propostas de intervenções para a solução dos problemas de alagamentos ocorrentes no trecho final da galeria do córrego Magi Salomon. A proposta considerou-se a inicialmente a duplicação do trecho final da galeria do córrego Magi Salomon. Para a galeria de reforço seria adotada uma seção transversal com dimensões iguais a 1,50m x 2,00m (base x altura) de concreto armado da ordem de 190m de extensão. Posteriormente, foi proposta a separação de contribuições a montante do canal da Magi e projetada uma rede de drenagem com extensão de 65,36m; C.5 – Bacia de Detenção do Bairro Calafate: Foram elaborados os estudos hidrológico-hidráulicos complementares e apresentação dos resultados obtidos para o dimensionamento final do reservatório – área de implantação e volume de acumulação – e estruturas de controle de vazão e nível d'água. Bem como avaliar a frequência e a eficiência de atuação da BD Calafate perante situações climáticas rotineiras, com chuvas típicas anuais e inferiores as chuvas de projeto. As estruturas hidráulicas propostas foram: 1-Abertura de janelas laterais na parede direita do canal existente: Sendo propostas15 (quinze) janelas com 10,9m x 1,50 a 2,00m (base x altura) ao longo de 175,0m do canal do Ribeirão Arrudas, que foram alteradas, devido ao cálculo estrutural e existência de contra fortes, para 15(quinze) aberturas com seção de 6,50x 1,70m, entre as vias estroncas do canal; 2-Canal Lateral: Implantação do canal lateral com seção retangular em concreto armado, dimensões igual a 5,0m x 5,5m (base x altura) e extensão de 419,20m, com traçado paralelo ao leito do Ribeirão Arrudas, em sua margem direita. O canal receberá os volumes excedentes do escoamento do Ribeirão Arrudas conduzindo-os até a Bacia de Detenção Calafate, através de um túnel. O canal será construído sob a Avenida Teresa Cristina; 3-Na continuidade do canal lateral, foi projetado um túnel com seção abobadada de 5,60x 5,50m (base x altura) por uma extensão de 141,20m, sob as linhas do metrô. 4-Para a dissipação de energia desse lançamento na bacia de detenção, foi projetada uma estrutura composta de canal de derivação com 12,0m de extensão, com mais um canal com 10,00m de extensão, sem as paredes laterais e finalizando com uma descida d'água com degraus, 7,50m de extensão com três direcionamentos para a cota de fundo da bacia de detenção; e 5-Bacia de Detenção Calafate: Esse reservatório desenvolve-se lateralmente ao canal do Ribeirão Arrudas em sua margem direita. O volume de acumulação, de 672.204 m3, foi obtido no projeto, integralmente, através de escavação a ser efetuada em área lateral do canal, entre o canal e o muro de divisa da área do metrô.Os estudos técnicos foram elaborados pela equipe coordenada por Mitsuyoshi Takiishi, RT Estudos Hidrológicos e Hidráulicos, Estudos Hidráulicos do Prognóstico Integrado e de Viabilidade Econômica, CREA SP 0601155821 –ART131352801;

II – EIA-RIMA: Elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) contemplando descrições e análises dos fatores ambientais e suas interações, assim como a caracterização da situação ambiental da área de influência do empreendimento (antes, durante e depois da sua implantação). O EIA compreende os seguintes itens: Informações Gerais; Descrição do Empreendimento; Área de Influência; Diagnóstico Ambiental (Meio Físico; Meio Biótico; Meio Antrópico); Qualidade Ambiental; Impactos Ambientais; Proposição de Medidas Mitigadoras; Programa de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos Ambientais. O RIMA é uma síntese do EIA em linguagem clara e acessível ao público geral. Participaram os seguintes profissionais: Cristiane Borda Pinheiro, RT dos Estudos de Impacto Ambiental, CAU 2690-5 – RRT 1324733; Frederico Campos de Viana, RT da Medição Sonora; CREA MG 135697/D – ART 811834; Maria Christina Grimaldi da Fonseca, RT Estudos de Impacto Ambiental, CRBio 004843/04-D – 2013/04866; Mário Cicarelli Pinheiro, RT Estudos Hidrológicos para Licenciamento Ambiental, CREA MG38958/D ART 1231456; Rogério Palhares Zschaber de Araújo, RT Estudos de Impacto Ambiental, CAU 2690-5 – RRT 1327525; Simone Maria Cancella Duarte, RT da Coordenação dos Estudos de Impacto Ambiental Bacia do Calafate e Reservatório do Bairro das Indústrias, CAU 2690-5 – RRT 666615.

III – TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA DA SUDECAP: O todo o desenvolvimento dos serviços previstos nesta Contratação foi embasado na aplicação de modelos matemáticos de simulação hidrológica e hidráulica. Esses modelos foram utilizados para a proposição e avaliação da performance operacional de alternativas de soluções técnicas para o sistema de drenagem das bacias elementares contidas no escopo dos estudos. Para o acompanhamento conceitual por parte da Prefeitura de Belo Horizonte, foi proposto um treinamento e capacitação da equipe técnica com carga hidráulica de 32 horas para o modelo hidrológico e 44 para o modelo hidráulico. Esse treinamento foi realizado através de uma parceria com o Departamento de Hidrologia e Hidráulica da Universidade Federal de Minas Gerais e realizado no escritório da CORRAPE, filial de Belo Horizonte, na qual foram

SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA FOI EXTRAÍDA DA FOLHA
JUN 2016
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"
VISTO
CONSÓRCIO
Coleção Oficial de Selos do Brasil
AU1072AU0561647
AUTENTICAÇÃO

ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

Descrição dos Serviços

disponibilizados todos os equipamentos e materiais necessários à realização do mesmo. Foi coordenado pela equipe da COBRAPE Mitsuyoshi Takiishi e Jane Cristina Caparica Ferreira e ministrado pela FUNDAÇÃO CHRISTIANO OTTONI – CPD/ ESCOLA DE ENGENHARIA DA UFMG- STI IV.

IV – PROJETOS: Concluídos os estudos do Prognóstico Integrado, que definiu 22 (vinte e dois) grupos de intervenções necessárias para a contenção de cheias na Bacia do Ribeirão Arrudas e classificou a Bacia de Detenção do Calafate e o Reservatório do Bairro do Bairro das Indústrias como prioritários, seguidos pela solução do alagamento da Rua Magi Salomon, os estudos e projetos foram iniciados e, posteriormente foi incluído o Projeto Básico do Complexo da Bacia de Detenção "Túnel Camarões": 1.Estudos Topográficos: O levantamento da Bacia do Calafate foi elaborado em complemento ao levantamento existente, margem esquerda do canal do Ribeirão Arrudas, elaborado pela CCP- Consultoria, Gerenciamento e Planejamento Ltda., projeto do Boulevard Arrudas,trecho V;o levantamento do Reservatório do Bairro das Indústrias foi elaborado em complemento ao levantamento fornecido pelo DEOP- PAC Arrudas Contagem e foi elaborado o levantamento para a Rua Magi Salomon. Foram totalizados: levantamento planialtimétrico de vias especiais -1,39Km; levantamento planialtimétrico de vias comuns -1,83Km, levantamento planimétrico de vias especiais 0,57Km, levantamento planimétrico de vias comuns 0,27Km, levantamento planialtimétrico de áreas num total de 144.217,45m² por Alexandre Schmidt, RT dos Estudos Topográficos, CREA MG 56792/D- ART 1347145. 2. Estudos Geotécnicos: Foram elaboradas as sondagens a percussão num total de 1.870,23 de perfuração.Foram elaborados 4 furos de sondagem a trado com 12,0metros de perfuração e foram elaborados os ensaios de caracterização para todos os furos: limite de plasticidade, limite de liquidez, teor de umidade natural, granulometria por peneiramento, compactação de proctor intermediário e ensaio de CBR ou ISC com três corpos de prova. Foram elaborados 4 furos de sondagem rotativa ao longo do trecho do túnel proposto e foram perfurados 94,1m de solo, 20,0 m com coroa de widia e 0,90com coroa adiamantada e foram elaborados 29,0 ensaios de densidade in situ.São responsáveis técnicos Joselito Eugênio, RT das Sondagens Rotativas, CREA MG 73317/D – ART 1334453 e Rogério Avelar Marinho, RT Investigações Geotécnicas Túnel da Bacia do Calafate, Bairro das Indústrias e Rua Magi Salomon, CREA MG 12414/D – ARTs 1346968 e 1347008; Oscar de Matos Júnior, RT Estudos Geológicos e Geotécnicos do Túnel da Bacia do Bairro Calafate, CREA MG 42332/D – ART 2787957 e Sérgio de Lima Delgado, RT de Avaliação Geológica e Geotécnica da Bacia do Calafate, CREA MG 23264/D – ART 774249. 3. Estudos de Alternativas: com a indicação de que haveria necessidade de retenção de 600.000,00m³ para a implantação da Bacia do Calafate, foram elaboradas seis alternativas da geometria da solução para escavação do volume e reestruturação do sistema viário. 4. Projeto Geométrico: Foram elaborados os greides de alteração e complementação do sistema viário do entorno da Bacia de Detenção e a interseção e ramos da Via 210, das vias de acesso do Reservatório do Bairro das Indústrias e do entorno da Bacia do Túnel Camarões, num total de 43,06Km. 5. Projeto de Terraplenagem: Foram elaborados os projetos de terraplenagem das vias e do contorno das bacias e Reservatório, com ciclovia e pista de Cooper, num total de 45,13Km. Os estudos de alternativas, o projeto geométrico e o de terraplenagem foram elaborados pelo engenheiro Douglas Peres Cabral, RT dos projetos geométrico, de terraplenagem, do geométrico de contenção e da interseção especial da Avenida Teresa Cristina e Via 210, da bacia do Bairro Calafate, CREA MG 73057/D – ART 3125828. 6. Projeto de Canalização: Foram elaborados os greides de fundo dos canais e galerias num total de 5,56KM. 7. Projeto de Drenagem: Foram elaboradas as redes de drenagem das vias transversais aos empreendimentos num total de 2,86Km. Os projetos de canalização e drenagem foram elaborados pela engenheira Jane Cristina Caparica Ferreira, RT dos Estudos Hidrológicos, Projeto de Canalização e de Drenagem, Geométrico,de Terraplenagem , Geometria da Barragem de Concreto e os Geométricos de Contenção do Reservatório do Bairro das Indústrias e da Bacia do Bairro Calafate, CREA SC 062730-1 e CREA SP 50633788-10 – ART 31134736. 8. Projeto Geométrico de Contenção: Foram elaboradas 14 pranchas de desenho em formato A1. Esses projetos foram elaborados pelos engenheiros Jane Cristina e Douglas. 9. Projeto Estrutural de Obras Especiais: Para o desenvolvimento dos projetos de Obras Especiais foram elaboradas 55 pranchas de desenho em formato A1, das quais 25 formatos foram para o projeto executivo da barragem de concreto de dimensões: base de 36,5x 32,0 e altura de 9,0m , com um vertedor e 5(cinco) canais de saída pela engenheira Maria Eugênia Sepúlveda Dolabella, RT Projeto Estrutural da Barragem de Concreto, CREA MG 14856/D – ART 1349933. Também foi elaborado o projeto de uma barragem de terra com corta rio estruturado (obra de uso temporário, para proteção da torre de transmissão da CEMIG) apresentado em 7(sete) pranchas em A1 pelo engenheiro Jorge Roberto Nouh, RT do Projeto da Barragem de Terra e da Estabilização do Corta-Rio do Reservatório do Bairro das Indústrias, CREA SP 600374263 – ART 31311875 e o projeto do túnel em 6(seis) pranchas de A1 pelo engenheiro Geraldo de Almeida Fonseca, RT do Projeto do Túnel da Bacia do Bairro Calafate, CREA MG 2120/D – ART2064219. 10. Projeto de Interseção Especial: Foram elaboradas 10 pranchas em formato A1, pelo engenheiro Douglas. 11. Estudo Hidráulico de Canal Existente: Foi avaliada a suficiência de 12,50Km de canais e galerias existentes pelos engenheiros Jane Cristina e Mitsu. 12. Projeto Paisagístico: Foram elaboradas 18 pranchas de formato A1 pelas arquitetas Sabrina Kelly de Araújo Pissinatti, CAU A 39265-0 – RRT 4093295 e Adriana Sales Cardoso, RT do Projeto de Paisagismo, CAU A33439-3 – ART 4578201. 13. Projeto de Pavimentação: Foi elaborado o projeto de pavimentação de 1,42Km de vias, coletoras e locais pela engenheira Júnia Perilo Lopes de Oliveira,RT do Projeto de Pavimentação, CREA MG 62853/D – ART 3134795.12.Projeto de Remanejamento e Complemento do Interceptor do Arrudas no entorno da Bacia do Calafate – Foram elaborados os projetos de 326,45m de remanejamento e complemento de 1345,45m do interceptor do Arrudas, com diâmetro de 1200mm pelo engenheiro Ademir de Oliveira Junior, RT do Projeto de Interceptor de Esgoto, CREA 32437/D – ART 2787442. 13- Projeto de Estrutura de Concreto – Foram elaboradas 42 pranchas de formato A1 pelo engenheiro Djalma Campolina Camargos Portela, RT do projeto estrutural de contenção, CREA MG 32437/D – ART 1889330. 14- Orçamento – Foram elaborados os orçamentos dos projetos da Bacia do Calafate, Reservatório do Bairro das Indústrias e da Bacia do Túnel Camarões pelo engenheiro Luiz Carlos Borges, RT Orçamentos (Bacia do Bairro Calafate, Reservatório do Bairro das Indústrias e Bacia do Túnel Camarões), CREA MG 27295/D –ARTs 1534047,1534062 e 732673.15- Levantamento de Quantitativos – Foi elaborado o levantamento de quantitativos do Reservatório do Bairro das Indústrias pela engenheira Janice Schmidt Novaes, RT do Levantamento de Quantitativos – Bairro das Indústrias, CREA 37026/D –ART 1825073.

V- Projeto Básico da Bacia de Detenção do Córrego Túnel Camarões: Foram compatibilizados os projetos elaborados por outros programas da PBH e desenvolvidos os projetos: 1. Barragem de Terra com comprimento de 280,0metros, altura máxima de 10,0metros com duas bermas de 8,0metros de largura e uma plataforma de 10,0metros ao longo do maciço; 2. Barragem de Terra

SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
PARTE DO CONTRATO DE USO Nº
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Selos pagos (por verba) - Valor de R$ 3,70
VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"
AUTENTICADO
AU1072AU0561643
VISTO CONSÓRCIO

ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

Descrição dos Serviços

para a retenção de resíduos sólidos: com comprimento de 62,0 metros; altura de 2,50metros, com plataforma de 3,50 metros de largura ao longo do maciço; 3. Canais em gabião/ colchão Reno: comprimento total de 1.087,0 metros, seção trapezoidal com altura de 2,15 metros, base menor entre 0,80 e 1,00 metro e base maior entre 7,30 e 7,50 metros elaborado pelo engenheiro Breno Guerreiro da Mota, RT dos Estudos Hidráulicos, Projeto de canalização e de Drenagem da Bacia do Córrego Túnel Camarões, CREA MG 118138/D – ART 40945772 ; 4. Galeria retangular em concreto com 353,0 metros com as seções 4,00x 2,50metros, 5,50x 4,0 metros e 6,35 x 4,00 metros pela engenheira Tânia Mara Campos Coelho, RT do Projeto Estrutural de Contenção da Bacia do Córrego Túnel Camarões, CREA MG 17942/D – ART 40945716; 5. Projeto de Terraplenagem para a implantação dos canais, galerias, corta-rio e barragens pela engenheira Magdi Abdel Raouf Gabr Shaat, RT Estudos e Projetos de Terraplenagem e Geotecnia da Bacia do Córrego Túnel Camarões, CREA MG 9862/D – ART 40945701; 6. Projeto Urbanístico da pista de contorno da área inundável para circulação de veículos, fazendo ligação com o sistema viário adjacente; 7. Investigações Geológicas e Geotécnicas com os resultados dos 36 boletins de sondagens a trado e a percussão, efetuados em duas etapas maio de 2002 e setembro de 2011, definindo as injeções de impermeabilização pelo engenheiro Luiz Alexandre Pereira , RT dos Estudos e Projetos Geológicos da Bacia do Córrego Túnel Camarões, CREA MG 61374/D ART 40945708;

8. Projeto Geométrico de diversas vias num total de 3.361,50metros; 9. Projeto de Terraplenagem da Avenida Afonso Vaz de Melo; 10. Projeto de Paisagismo das três áreas remanescentes, com área para prática de esportes, ginástica e playground pela arquiteta Sabrina Kelly de Araújo Pissinatti, CAU A 39265-0 – RRT 4093295 e 11- Diagnóstico Ambiental foi elaborada Avaliação de Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras e Compensatórias da Bacia do Túnel Camarões pelo biólogo Thiago Mansur, CRBio 057244/04-D – ART 2013/04790 e Omar Torres Shaat, RT Estudos, Projetos e Orçamento da Bacia do Córrego Túnel Camarões, CREA MG 66987/D –ART –ARTs 40945705 e 40947690

Serviços Executados / Quantitativos

Código	Descritivo	UN	Qtde
15.001	DV-S-INF-11-0432		
01	PESSOAL		
01.11	ENGENHEIRO PARA ELABORACAO DE PROJETOS		
01.11.12	COORDENACAO TECNICA	VB	3,36
01.11.14	RELATORIO DE PROGNOSTICO	VB	1,26
01.11.05	ENGENHEIRO INTERMEDIARIO	H	2.678,71
01.11.15	ESTUDO DE VIABILIDADE	VB	0,74
01.11.16	ESTUDO AMBIENTAL - EIA/RIMA	VB	2,63
01.11.13	COORDENACAO DE CONTRATO	VB	2,04
01.11.01	ENGENHEIRO CONSULTOR ESPECIAL	H	3.752,04
01.11.04	ENGENHEIRO SENIOR	H	6.243,11

Código	Descritivo	UN	Qtde
15.001	DV-S-INF-11-0432		
02	PROJETOS		
02.01	PROJETOS DE EDIFICACOES		
02.01.22	PROJETO HIDRAULICO / SANITARIO		0,60
02.01.16	PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO		42,00
02.01.13	PROJETO PAISAGISTICO PRACA, PARQUE E AREA DE LAZER		18,00
02.03	PROJETOS DE INFRA ESTRUTURA URBANA		
02.03.24	PROJETO DE PAVIMENTACAO - VIA COLETORA E PRIMARIA	KM	1,42
02.03.14	PROJETO OBRAS ARTES ESPECIAIS-PONTES,VIADUTOS,ETC		55,00
02.03.04	PROJETO DE DRENAGEM	KM	2,66
02.03.06	PROJETO GEOMETRICO DE CONTENCAO		14,00
02.03.18	PROJETO DE INTERSECAO - ESPECIAL		10,00
02.03.26	ESTUDO HIDRAULICO DE CANAL EXISTENTE	KM	12,50
02.03.03	PROJETO DE CANALIZACAO	KM	5,66
02.03.01	PROJETO GEOMETRICO	KM	43,08
02.03.22	ANTEPROJETO DE INFRAESTRUTURA	KM	19,11
02.03.02	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	KM	43,13
02.03.28	PROJ.DESAP.MEMORIAL DESCRITIVO AREAS/LOTES	UN	17,00
02.05	SERVICOS DE TOPOGRAFIA		
02.05.02	LEVANTAMENTO PLANIMETRICO DE VIAS COMUNS	KM	0,28
02.05.01	LEVANTAMENTO PLANIMETRICO DE VIAS ESPECIAIS	KM	0,57
02.05.05	LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO VIAS ESPECIAIS (LVE)	KM	1,39

SURA VILA MADALENA - PINHEIROS
São Paulo, 29 JUN 2020
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA REPRODUZ FIEL
PARTE ANEXADA COM O ORIGINAL DOU FÉ.
ELAINE CRISTINA DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
AUTO72AU05616649
VISTO CONSÓRCIO

ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

Código	Descritivo	UN	Qtde
15.001	DV-S-INF-11-0432		
02	PROJETOS		
02.05.04	LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO VIAS COMUNS (LV)	KM	1,85
02.05.11	LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO > 10.000 M2, INCLUSIVE DESENHO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DE COORDENADA	M2	153.217,45
02.05.10	LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO <= 10.000 M2, INCLUSIVE DESENHO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DE COORDENADA	M2	11.000,00

Código	Descritivo	UN	Qtde
15.001	DV-S-INF-11-0432		
03	VEICULOS E EQUIPAMENTOS		
03.01	VEICULOS		
03.01.01	FIAT UNO FIRE OU SIMILAR	MES	27,17

Código	Descritivo	UN	Qtde
15.001	DV-S-INF-11-0432		
05	INVESTIGACOES GEOTECNICAS		
05.01	SONDAGEM A PERCUSSAO D= 2 1/2" (SPT)		
05.01.01	MOBILIZACAO E INSTALACAO	VB	10,00
05.01.02	PERFURACAO	M	1.870,23
05.02	SONDAGEM A TRADO D= 20 CM		
05.02.01	MOBILIZACAO	VB	1,00
05.02.02	PERFURACAO	M	12,00
05.06	SONDAGEM ROTATIVA D= NW		
05.06.01	MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO	VB	2,00
05.06.05	PERFURACAO COM COROA DIAMANTADA	M	0,90
05.06.02	INSTALACAO POR FURO	UN	6,00
05.06.04	PERFURACAO COM COROA DE WIDIA	M	20,00
05.06.03	PERFURACAO EM SOLO	M	94,10

Código	Descritivo	UN	Qtde
15.001	DV-S-INF-11-0432		
06	ENSAIOS DE ASFALTO		
06.01	ENSAIOS DE ASFALTO		
06.01.04	DENSIDADE "IN SITU"	UN	29,00

Código	Descritivo	UN	Qtde
15.001	DV-S-INF-11-0432		
07	ENSAIOS DE SOLO E AGREGADO		
07.01	ENSAIOS DE SOLO		
07.01.10	COMPACTACAO PROCTOR INTERMEDIARIO	UN	4,00
07.01.13	ENSAIO DE CBR OU ISC COM 3 CORPOS DE PROVA	UN	4,00
07.01.01	TEOR DE UMIDADE NATURAL	UN	4,00
07.01.06	LIMITE DE LIQUIDEZ	UN	4,00
07.01.07	LIMITE DE PLASTICIDADE	UN	4,00
07.01.04	GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO	UN	4,00

PARA EFEITO DE CONFERÊNCIA, UMA VIA DESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADA NO ORGÃO EMISSOR.

Atestamos que os serviços foram executados conforme projetos, de acordo com as especificações contratuais e de acordo com as normas técnicas pertinentes, aceitos e aprovados.

Belo Horizonte, 26 de outubro de 2016

SÃO PAULO - SP - CEP 05426-260
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELO
PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo 29 JUN 2020
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AUT072AD00661650
Valor de R$ 3,70
SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA

VISTO CONSÓRCIO

531

ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

FERNANDA A. BARRAL DE SENNA

Fiscal do Contrato
Arqª Fernanda Almeida Barral de Senna
SD-02899-0 - SUDECAP

Charle Ferreira de Almeida

Departamento de Projetos de Infraestrutura
Engº Charle Ferreira de Almeida
Gerente do Deptº de Projetos
de Infraestrutura
SUDECAP

Clênio Gonçalves Gosling

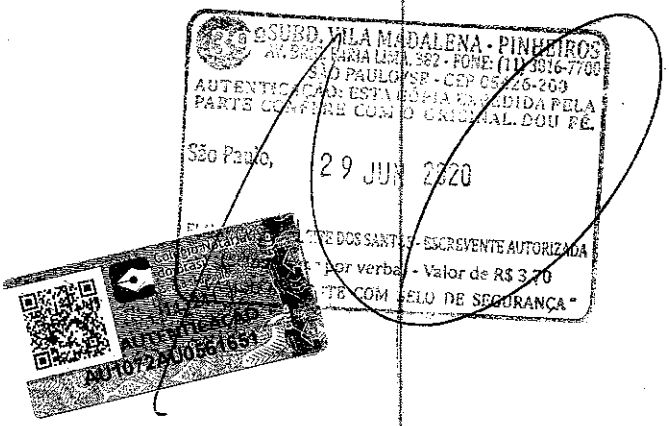
Diretoria de Projetos

Clênio Gonçalves Gosling
Diretor de Projetos
SUDECAP

Ricardo Augusto Simões Campos

Superintendência

Ricardo Augusto Simões Campos - SM 113.459-6
Superintendente
SUDECAP



271/17

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620140011982
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que constam dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico profissional JANE CRISTINA CAPARICA FERREIRA referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART discriminada(s):

Profissional: JANE CRISTINA CAPARICA FERREIRA
Registro: 5063378810-SP ... RNP: 2500601633
Título Profissional: Engenheira Sanitarista

Número ART: 92221220141368370 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO ... Registrada em: 03/10/2014 Baixada em: 06/10/2014
Forma de Registro: COMPLEMENTAR à 92221220120867575
Participação Técnica: EQUIPE à 92221220101748157
Empresa Contratada: COBRAPE-CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Contratante: PREFEITURA DO MUNICIPIO DE JUNDIAI ... CNPJ: 45.780.103/0001-50
AVENIDA DA LIBERDADE ... No.:
Complemento: ... Bairro: VILA BANDEIRANTES
Cidade: Jundiaí ... UF: SP CEP: 13214015 . PAIS: BRASIL
Contrato: 105/10 ... Celebrado em : 23/07/2010
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 360.000,00 ... Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO .

Endereço da Obra/serviço: DIVERSOS LOCAIS ... No.:
Complemento: ... Bairro:
Cidade: Jundiaí ... UF: SP CEP: 13214015 . PAIS: BRASIL
Data de início: 09/08/2010 Conclusão Efetiva: 28/02/2011 ... Coordenadas Geográficas:
Finalidade: OUTRO
Proprietário: ... CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) Coordenação, Estudo de viabilidade econômica, Desenvolvimento Urbano. 432,00 quilômetro quadrado.

Informações Complementares

O Atestado está registrado apenas para as atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Ambiental.

Existe aditivo datado de 08/02/2011, referente a prorrogação de prazo de entrega dos serviços, por 20(vinte) dias, a contar de 09/02/2011.

"Declaramos que a ART referente ao atestado anexo foi registrada após a execução da obra/serviço, não possibilitando ao Crea-SP a fiscalização das atividades nele relacionadas."

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o(s) documento(s) contendo 6 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620140011982
03/11/2014 14:21:35
ls0A6C3s4GUBGIC

Engº Civil e Téc. Kleoson Cézar dos S.Turra
CREA SP Nº 5060375000
Chefe da UGI Oeste

SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 382 - FONE: (11) 3034-4780
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-000
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos ... Valor de R$ 3,70)
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

VISTO CONSÓRCIO

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26141400011982
São Paulo, 03/11/2014
Roberto Vieira dos Reis
Agente Administrativo
UGI-Oeste - Reg. 2162

ALEXANDRE CASTRO NUNES, Diretor do Departamento de Licitação, VALDIR DA CRUZ PATRÃO, Engo. Chefe da Divisão de Infra-Estrutura, ARNALDO GUARDA, Diretor de Obras Públicas e ALAN CARLOS PICCOLO Secretário Municipal de Obras, da Prefeitura do Município de Jundiaí, Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições legais, ----------

Atestam, atendendo ao pedido protocolado nº. 18.842-4/2014 que a empresa **COBRAPE – COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS,** inscrita no CNPJ nº. 58.645.219/0001-28, estabelecida na Rua Capitão Antônio Rosa nº 406 – Jd. Paulistano, São Paulo – Capital, realizou para a Prefeitura do Município de Jundiaí- localizada a Av. da Liberdade s/nº - Jd. Botânico – Jundiaí – SP, inscrita no CNPJ nº 45.780.103/0001-50, a prestação de serviços **"Engenharia/Consultoria para o desenvolvimento de estudos de viabilidade econômica, social e ambiental do Programa Integrado de Desenvolvimento Urbano, visando a obtenção de financiamento junto ao BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento"**, força do Contrato nº 105/10, firmado em 23 de julho de 2010 e Termo de Prorrogação, firmado em 08 de fevereiro de 20111, referentes à Tomada de Preços nº 006/10 e Processo nº. 11.598-7/2010, conforme especificações e quantidades abaixo discriminadas:

O valor dos serviços especializados de engenharia consultiva, contratados à COBRAPE foi de R$ 360.000,00 (Trezentos e sessenta mil reais), a preços de agosto/2010, sendo desenvolvido no período de Agosto/10 a Fevereiro/11.

I – Dos Objetivos da Contratação – Desenvolvimento de Estudos de Viabilidade Econômica, Social e Ambiental do Programa Integrado de Desenvolvimento Urbano do Município de Jundiaí - Elaboração de Estudos de Alternativas e Projetos Básicos de Macrodrenagem.

O Município de Jundiaí, localizado no Leste do Estado de São Paulo, abrange uma extensão territorial de 432 km2, divididos em 112 km², ocupados pela área urbana e 320 km² de área rural.

Segundo o Censo/2000 o município apresentava uma população total de 323.397 habitantes (perfazendo cerca de 30 hab./ha), dos quais, cerca de 92,8% residindo em sua área urbana.

Jundiaí vem realizando, no âmbito do Programa Integrado de Desenvolvimento Urbano do Município de Jundiaí, uma série de investimentos em ampliações e melhorias de infraestrutura urbana e sócio-ambientais com recursos de financiamento obtidos junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID. Esses investimentos visam "promover a redução das desigualdades sociais e desenvolver, nas áreas selecionadas, a urbanização e a melhoria ambiental, possibilitando o acesso da população a equipamentos e serviços públicos, infra-estrutura urbana e geração de emprego e renda, com vistas à inclusão social e produtiva e ao desenvolvimento sustentável das áreas de intervenção.

O Programa Integrado de Desenvolvimento Urbano do Município de Jundiaí possui dois componentes principais de ação: (i) Urbanização Integrada; e, (ii) Mobilidade Urbana

As ações de Urbanização Integrada incluem 4 intervenções em macrodrenagem, caracterizadas pelo prolongamento da retificação do rio Jundiaí e contenção de suas margens. Encontram-se dentro da Zona Urbana no município e dentro da mancha urbanizada, totalizando quase 3.500 metros de readequação das margens para melhor conter as cheias dos rios e evitar situações de enchentes que tem causado danos à cidade, cidadãos e

Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AU1072AU09661663

SÃO PAULO VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. SUMARÉ, 1.000 - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO REGISTRADA SOB O Nº
EM TESTEMUNHO DA VERDADE. EM GERAL DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ANA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA

VISTO CONSÓRCIO

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620149011982
São Paulo, 03/11/2014
Roberto Vieira dos Reis
Agente Administrativo
UGI-Oeste - Reg. 2162

transtornos no trânsito como um todo. Os trechos considerados são:

Trecho 1 – Ponte da Duratex até a Rua Angelo Corradini – 747m.

Trecho 2 – Final do canal existente a montante da ponte da Rua Maria do Carmo P. de Oliveira até a Rodovia João Cereser – 1300m.

Trecho 3 – Entre as Rodovias João Cereser e a Anhanguera, inclusive transposição sob a Rodovia Anhanguera – 1100m.

Trecho 4 – Entre as Ruas Vigário João José Rodrigues e a Prudente de Moraes – 350m.

II – Da Organização dos Trabalhos

O desenvolvimento dos trabalhos foi organizado em quatro etapas principais, conforme especificados em seguida:

Etapa 1 - Planejamento

Esta etapa envolveu a conceituação e preparação das atividades a serem desenvolvidas nos estudos, consubstanciadas em um Plano de Trabalho, ajustado e consolidado com o corpo técnico da Prefeitura de Jundiaí.

Etapa 2 – Estudo Hidrodinâmico da Sub-bacia do Rio Jundiaí

Nesta etapa foram desenvolvidas, inicialmente, as atividades de levantamentos de dados e informações e a preparação e consolidação de bases cartográficas, para o apoio a elaboração dos estudos hidrológicos e hidráulicos abordando a Bacia Hidrográfica do Rio Jundiaí, com ênfase para o trecho inserido no município.

Os estudos hidrológicos foram realizados com a aplicação de modelo matemático de simulação hidrológica (Modelo HEC HMS), envolvendo todas as tarefas e definições intrínsecas, inclusive, aquelas relativas ao uso e ocupação do solo, nas suas condições atuais, que embasam o diagnóstico e as projeções futuras, que permitem a realização de prognósticos para o sistema de drenagem avaliado.

A bacia do rio Jundiaí tem aproximadamente 1.200 km², dos quais 211,09 km² correspondem ao seu trecho a montante do município de Jundiaí, onde o mesmo amealha outros 274,81km², perfazendo uma área de 485,90km² a jusante de sua área urbana (foz do córrego da Ermida).

Os estudos hidrológicos, considerando os riscos probabilísticos associados ao período de retorno das cheias variando entre 2 a 100 anos, foram realizados para o rio Jundiaí até a jusante de sua área urbana, no qual além do curso principal foram destacados os tributários do quadro abaixo.

Curso d'Água	Área (km²)
Rio Jundiaí - Montante	211.09
Rio Guapeva	57.18
Córrego da Colônia	5.96
Córrego da Walquíria	20.95
Córrego Gramadão	11.90
Rio Jundiaí Mirim	118.49

Curso d'Água	Área (km²)
Córrego Engordadouro	6.35
Córrego das Garças	14.89
Cór.Água Doce	7.64
Córrego da Ermida	9,58
Rio Jundiaí – Jusante da Área Urbana	485,09

A avaliação dos efeitos decorrentes do escoamento das vazões das cheias sobre a calha principal do rio Jundiaí,

AUTENTICADO AU072AU0561654
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE INTERESSADA É CÓPIA DO ORIGINAL DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA

VISTO CONSÓRCIO

535

Secretaria de Administração e Gestão
São Paulo
CREA-SP
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26[illegible]
Roberto Vieira Costa Reis
Agente Administrativo
UGI-Oeste - Reg. 2162

foi efetuada com a aplicação de modelo matemático de simulação hidráulica (Modelo HEC RAS), considerando o regime não permanente ou transitório (hidrodinâmico).

As simulações hidrodinâmicas foram realizadas para a calha principal do rio Jundiaí, em uma extensão igual a 13.767m, com seções transversais variáveis em suas dimensões (seção transversal com largura média de 20,00m e altura igual a 4,00m – área média igual a 80,0 m^2) e diferentes tipologias das intervenções estruturantes realizadas anteriormente. Todo o trecho apresenta a calha retificada ou linearizada, com trechos não revestidos estruturalmente – porções inicial e final da área urbana e trechos canalizados em gabião e em concreto.

Para o diagnóstico da situação atual, das simulações hidrodinâmicas resultaram os perfis de linha d'água para as cheias com período de retorno variando entre 2 a 100 anos, embasando a elaboração da Carta de Inundações, ao longo do curso do rio Jundiaí em Jundiaí, com a espacialização das áreas atingidas pelos níveis d'água máximos obtidos nos estudos hidráulicos.

Em seguida, considerando as projeções efetuadas para a evolução e expansão da área urbana de Jundiaí, foram explorados os efeitos decorrentes desta sobre o aumento dos escoamentos superficiais que irão afluir para a calha do rio Jundiaí. Foram avaliadas as possibilidades de maximização das ocorrências de inundações estimadas para a situação atual e do surgimento potencial de novos focos.

Etapa 3 – Estudos de Alternativas

O desenvolvimento dos estudos de alternativas de soluções técnicas para a mitigação das situações de inundações, ocorrentes e críticas na situação atual, ou para aquelas previstas quando da ocorrência de cheias extremas, pautou-se, principalmente, nas seguintes diretrizes conceituais:

- O conjunto de ações e intervenções a serem propostas deve considerar, também, a mitigação de impactos que podem ser gerados para jusante, ou seja, as obras estruturantes não podem maximizar as vazões e velocidade do fluxo hídrico em uma seção de controle fixada no exutório (jusante da área urbana de Jundiaí); e,
- Para a garantia de não transferência de impactos para jusante, deve ser considerada, sobretudo, a implantação de soluções de atenuação das cheias em áreas de reservação ou detenção nos tributários principais do rio Jundiaí.

Considerando essas diretrizes e os resultados obtidos nos estudos hidrológicos e hidráulicos, foram concebidas as alternativas de soluções técnicas, cujas eficiências operacionais, individuais ou para o conjunto global das intervenções, foram avaliadas com a exploração dos modelos de simulação hidrológica e hidrodinâmica. Os quadros a seguir apresentam o elenco de intervenções propostas.

CANALIZAÇÃO	CARACTERÍSTICAS DO CANAL			
	SEÇÃO	EXTENSÃO (m)	BASE (m)	ALTURA (m)
Ampliação da seção hidráulica existente sob a ponte da Via Anhanguera	Retangular em Concreto	65,00	17,37	4,75
Canalização do rio Jundiaí - Trecho junto a ponte da Via Anhanguera	Retangular em Concreto	306,00	30,00	4,75
Implantação de canal de derivação do rio Jundiaí - Montante da ponte da Via Anhanguera	Retangular em Concreto	400,00	12,00	4,75
Canalização do rio Jundiaí - Trecho a	Retangular	570,00	30,00	4,75

São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"
AUT072AU05661655
VISTO CONSÓRCIO

536

O PRESENTE DOCUMENTO É PART
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERV
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PEL
CREA-SP SOB Nº 26
São Paulo, 03/11/2014
Roberto Vieira dos Reis
Agente Administrativo
UGI-Oeste - Reg. 2182

jusante do emboque do canal de derivação	em Concreto			
Canalização do rio Jundiaí - Trecho a jusante da ponte da Rodovia J. Cereser	Retangular em Concreto	978,00	30,00	4,75
Canalização do rio Jundiaí - Trecho entre as pontes da rua Maria C. P. Oliveira e Rod. J. Cereser	Retangular em Concreto	1.039,00	30,00	4,75
Canalização do rio Jundiaí - Trecho entre as pontes das ruas José do Patrocínio (Duratex) e Ângelo Corradini	Retangular em Concreto	712,00	15,00	4,30
Canalização do rio Jundiaí - Trecho a montante da ponte da rua Ângelo Corradini	Trapezoidal em concreto	2.217,00	12,40	4,30
Canalização de desvio do Córrego Progresso	Retangular em Concreto	450,00	4,00	3,00

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

BACIAS DE DETENÇÃO	VOLUME DE ACUMULAÇÃO (m3)
Reservatório de retenção na margem esquerda do rio Jundiaí - Reservatório Jundiaí	450.000,00
Bacia de detenção do Rio Guapeva (área do exército) - BD Guapeva	25.000,00
Bacia de detenção dos córregos Jardim do Lago e Progresso - BD Jardim do Lago	45.000,00
Bacia de detenção dos córregos Cabral e Uirapuru - BD Cabral	155.000,00
Bacia de detenção dos córregos Cabral e Uirapuru - BD Cabral	155.000,00

ÁREAS DE RETENÇÃO CONTROLADA	VOLUME DE ACUMULAÇÃO (m3)
Área de retenção controlada do Córrego Terra Nova (Rio Guapeva) - ARC Terra Nova	200.000,00
Área de retenção controlada do Córrego das Pedreiras - ARC Pedreiras	120.000,00
Área de retenção controlada do Córrego Walkíria - ARC Walkíria	95.000,00
Área de retenção controlada do Córrego das Garças - ARC Garças	21.000,00
Área de retenção controlada do Córrego da Ermida - ARC ERMIDA	124.000,00

Etapa 4 – Projetos Básicos

Para o elenco de intervenções propostas foram pré-estimados os custos das obras, com desenvolvimento das planilhas de quantitativos e custos, chegando-se a um total de investimentos da ordem de R$ 131 milhões, fato que exigiu efetuar uma hierarquização em duas etapas de implantação. Para as obras selecionadas para implantação em uma primeira etapa (Imediata) e com levantamentos topográficos disponíveis foram desenvolvidos os projetos básicos, conforme relação a seguir:

- Trecho 1 – Canalização do rio Jundiaí entre as pontes da Rua Maria C. Pontes e Rodovia Anhanguera

CARTÓRIO VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. [illegible] 387 - FONE: [illegible] 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
PARTE CONFORME COM O ORIGINAL DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Atos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
DOCUMENTO COM SELO DE SEGURANÇA
Selo Digital de Autenticidade do Brasil
AUT072AU056165G

O projeto prevê a canalização com seção trapezoidal em concreto armado, apresentando largura da base igual a 20,00m e altura variável (maior ou igual a 4,75m). A canalização será realizada em uma extensão de 2.222,30m

VISTO CONSORCIO

537

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26021400219102
São Paulo, 03/11/2014
Roberto Vieira Coutinho
Agente Administrativo
UGI-Oeste - Reg. 2162

em um trecho do rio Jundiaí que apresenta leito retificado, porém, sem revestimento estrutural.

- Trecho 2 – Canalização do rio Jundiaí a montante da ponte da Rua Oswaldo Cruz até o local da foz do córrego Tanque Velho (montante do trecho urbano de Jundiaí).

O projeto prevê a canalização com seção trapezoidal em concreto armado, apresentando largura da base igual a 12,40m e altura variável (maior ou igual a 4,30m). A canalização será realizada em uma extensão de 2.454,52m em um trecho do rio Jundiaí que apresenta leito retificado, porém, sem revestimento estrutural.

Já para os reservatórios de amortecimento de cheias do Rio Jundiaí e Córrego Jardim do Lago, com os dados e informações disponíveis foram desenvolvidos os projetos de concepção dessas estruturas hidráulicas, apresentando as seguintes características:

- Reservatório Jundiaí – Volume de acumulação igual a 450.000 m3 para uma profundidade de 5,75m.
- Reservatório Jardim do Lago – Volume de acumulação igual a 45.000 m3 para uma profundidade de 6,00m.

III – Equipe Técnica

Para a realização dos projetos, reuniram-se os profissionais relacionados no quadro a seguir, tendo como Responsável Técnico o Engenheiro Alceu Guérios Bittencourt (CREA/SP – 0700071024).

Núcleo	Nome	Formação	Função na Equipe
Núcleo de Supervisão Geral	Alceu Guérios Bittencourt	Eng. Civil Sênior	Responsável Técnico
	Carlos Alberto Amaral de Oliveira Pereira	Eng. Civil Sênior	Diretor do Contrato
Consultor	Nilo de Oliveira Nascimento	Eng. Civil Sênior	Drenagem Urbana
Equipe Técnica	Jane Cristina Caparica Ferreira	Eng. Civil	Coordenadora
	Mitsuyoshi Takiishi	Eng. Civil Sênior	Coordenador Estudos Hidrológicos e Hidráulicos
	Eliana Marzullo	Eng. Civil Sênior	Projetos de Drenagem
	Jane Cristina Caparica Ferreira	Eng. Civil Pleno	Estudos Hidrológicos e Hidráulicos, 0
	Erica Nishihara	Eng. Ambiental	Estudos Hidrológicos e Hidráulicos

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

1º SUBDISTRITO VILA MADALENA - PINHEIROS
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA FOI EXTRAÍDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ANDRÉ LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Emolumentos por verba) - Valor de R$ 3,70
VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA

Cartório do Notariado
AU1072AU0561857

VISTO CONSÓRCIO

Prefeitura de Jundiaí
Secretaria de Administração e Gestão

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26014031982
São Paulo, 03/11/2014
Roberto Vieira dos Reis
Agente Administrativo
UGI-Oeste - Reg. 2162

IV. Disposição Final

Atestam ainda, que os serviços realizados atenderam aos objetivos da contratação e foram executados de acordo com o Contrato de Prestação de Serviços no Nº 105/10, e conforme especificado Edital PMJ nº 014 – Tomada de Preços 006/10..

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JUNDIAÍ, aos onze dias do mês de agosto do ano de dois mil e quatorze.

(VALDIR DA CRUZ PATRÃO)
Engo. Chefe da Divisão e Infra-Estrutura
Engo. Civil- CREA-SP 0601320516

(ARNALDO GUARDA)
Diretor de Obras Públicas
Engo. Civil – CREA-SP 0641398160

(ALAN CARLOS PICCOLO)
Secretário Municipal de Obras

(ALEXANDRE CASTRO NUNES)
Diretor do Departamento de Licitação

2º Registro Civil das Pessoas Naturais de Jundiaí - SP — Saulo de O. Salvador
Rua Lacerda Franco, 170 - Vila Arens - Jundiaí / SP - Tel.: 4587-1900
Reconheço por semelhança a(s) firma(s) sem valor econômico de
VALDIR DA CRUZ PATRÃO
Jundiaí, 21 de agosto de 2014
Em testemunho da verdade.
FABIANA REGINA ROQUE GUIMARÃES - Escrevente
Valor 4,56 Carl. 0505 Guia 190 Hrs: 16:42
FIRMA 1
0505AA339202

SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 382 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos) - Valor de R$ 3,70
"VÁLIDO ... SELO DE SEGURANÇA"
AUTO24405618

VISTO CONSÓRCIO

355-1/9

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620180004327
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional JANE CRISTINA CAPARICA FERREIRA DOMINGUES referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: JANE CRISTINA CAPARICA FERREIRA DOMINGUES
Registro: 5063378810-SP RNP: 2500601633
Título Profissional: Engenheira Sanitarista

Número ART: 28027230180733729 Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO Registrada em: 19/06/2018 Baixada em: 19/06/2018
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220141504650
Participação Técnica: EQUIPE à 92221220130072192
Empresa Contratada: COBRAPE-CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE
AVENIDA DO CONTORNO No.: 5454
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: Belo Horizonte UF: SP CEP: 30110002 PAIS: BRASIL
Contrato: 118/2012 Celebrado em : 16/07/2012
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 1.220.808,94 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Endereço da Obra/serviço: RUA CAPITÃO ANTÔNIO ROSA No.: 406
Complemento: Bairro: JARDIM PAULISTANO
Cidade: São Paulo UF: SP CEP: 01443010 PAIS: BRASIL
Data de início: 21/12/2012 Conclusão Efetiva: 15/02/2017 Coordenadas Geográficas:
Finalidade: SANEAMENTO BÁSICO
Proprietário: CPF/CNPJ:

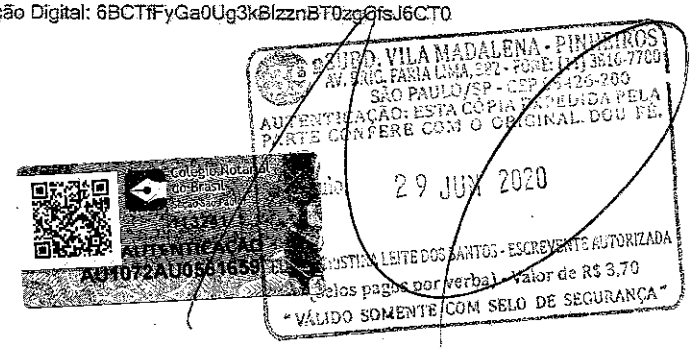
Atividade Técnica: 1) Elaboração, Projeto básico, Serviços de Abastecimento de Água e/ou Esgotamento Sanitário. 3,31000 quilômetro. 2) Elaboração, Projeto executivo, Serviços de Abastecimento de Água e/ou Esgotamento Sanitário. 3,31000 quilômetro.

Observações
ELABORAÇÃO PROJETOS BÁSICO E EXECUTIVO SANEAMENTO INTEGRADO BACIA CÓRREGO FAZENDA VELHA - PAC2.

Informações Complementares
O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Sanitária.
Houve a participação de outros profissionais.
A presente Certidão de Acervo Técnico foi analisada e expedida sob responsabilidade da unidade abaixo informada.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o Atestado apresentado pelo profissional acima, contendo 8 fls, expedido pelo contratante da obra/serviço em 05/04/2018, devidamente assinado por Engª Civil Leandro Cupertino Correia, Engº Civil Weslei Fontes Rezende, Engª Civil Daniel Garcia Toscano Barreto, Engª Civil Janaina Gomes Falleiros e Josué Costa Valadão, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620180004327
13/07/2018 15:06:45
Autenticação Digital: 6BCTfFyGa0Ug3kBlzznBT0zg0fsJ6CT0



A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade deste certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

CREA-SP

VISTO CONSÓRCIO

540

PREFEITURA
BELO HORIZONTE

FOLHA RELIGIONADA 6º NOTAS

ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS - SC-118/12

ATESTAMOS, para todos os devidos fins de direito, que a empresa COBRAPE COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS, CNPJ 58.645.219/0001-28, sediada na RUA CAPITÃO ANTONIO ROSA, 406, JARDIM PAULISTANO, São Paulo, SP, tendo como responsável(is) técnico(s) o(a) ENGENHEIRA CIVIL ELIANA MARZULLO RIBEIRO CREA-MG-15905/D, o(a) ENGENHEIRO CIVIL ALCEU GUERIOS BITTENCOURT CREA-SP-0700071024, o(a) ENGENHEIRO CIVIL HARLLEY CAVALCANTE RODRIGUES MOREIRA CREA-MG 180914/D, o(a) ENGENHEIRA CIVIL MARIA DE FÁTIMA LOBATO QUEIROZ PORTELA CREA-MG 25323/D, o(a) ENGENHEIRA CIVIL JÚNIA PERILO LOPES DE OLIVEIRA CREA-MG 62853/D, o(a) ENGENHEIRO CIVIL DJALMA COMPOLINA CAMARGOS PORTELA CREA-MG 32437/D, o(a) ENGENHEIRO CIVIL FERNANDO JOSÉ CARNEIRO CREA-MG 31584/D, o(a) ENGENHEIRA CIVIL JANICE SCHMIDT DE NOVAES CREA-MG 37028/D, o(a) ARQUITETO E URBANISTA RAFAEL DECINA ARANTES CAU-BR A35517-8, o(a) ENGENHEIRO AMBIENTAL;ENGENHEIRO AGRIMENSOR LUIZ ROGÉRIO CRUZ CREA-MG 91462/D, o(a) ENGENHEIRO CIVIL DIRCEU ANTÔNIO CARVALHO GOMES CREA-MG 51685/D, o(a) ENGENHEIRO CIVIL CRISTIANO COSTA MOREIRA CREA-MG 61510/D, o(a) ENGENHEIRA SANITARISTA JANE CRISTINA CAPARICA FERREIRA CREA-SP5063378810, o(a) ENGENHEIRO CIVIL EVERALDO AVILA CABRAL CREA-MG 06693/D, o(a) ENGENHEIRO CIVIL PAULO KLEBER DE SOUZA MENDES CREA-MG 82346/D, o(a) ENGENHEIRO CIVIL MARIA EUGÊNIA SEPULVEDA DOLABELLA CREA-MG 14856/D, o(a) ENGENHEIRO GEÓLOGO OSCAR DE MATTOS JÚNIOR CREA-MG 42332/D, o(a) ENGENHEIRO CIVIL JOÃO JERÔNIMO PIRES CREA-MG 12368/D, o(a) ENGENHEIRO AMBIENTAL BRUNO DE LIMA E SILVA SOARES TEIXEIRA CREA-MG 174175/D, o(a) BIÓLOGO RÔMULO CAJUEIRO DE MELO CRBIO 030834/04-D, o(a) BIÓLOGA FABIANA DE CERQUEIRA MARTINS CRBIO 093679/04-D, o(a) ARQUITETA E URBANISTA ADRIANA SALES CARDOSO CAU-BR A33438-3, o(a) ENGENHEIRO MECÂNICO RAFAEL CUNHA GONÇALVES CREA-MG 102017/D, o(a) ENGENHEIRO CIVIL ALBERTO MACEDO JÚNIOR CREA-MG 42079/D, o(a) ARQUITETA E URBANISTA SABRINA KELLY ARAÚJO PISSINATTI CAU-BR A39265-0, o(a) ARQUITETA E URBANISTA CRISTHIANE PRADO DE OLIVEIRA BAR CAU-BR 144635-5, o(a) ARQUITETA E URBANISTA LETÍCIA QUEIROZ CECÍLIO DE OLIVEIRA A82885-8, o(a) ENGENHEIRO CIVIL MITSUYOSHI TAKIISHI CREA-SP 601155821, executou para o MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE, CNPJ 18.715.383/0001-40, através da Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura, nesta capital, em área urbana, sob regime de empreitada, com fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos, ELAB. PROJETOS BASICO E EXECUTIVO SANEAMENTO INTEGRADO BACIA CORREGO FAZENDA VELHA-PAC2 em área da Secretaria de Administração Regional Municipal Norte, objeto do contrato SC -118/12. Foram executados no período de 21/12/2012 a 15/02/2017 no município de Belo Horizonte, os seguintes serviços e quantitativos:

Descrição dos Serviços
Atestamos que a empresa COBRAPE – Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos, inscrita no CNPJ sob o número 58.645.219/0001-28, estabelecida na Rua Capitão Antônio Rosa nº 406- Jardim Paulistano, São Paulo - SP e da filial estabelecida na Rua Alvaranga Peixoto nº 295 - Lourdes, Belo Horizonte - MG, inscrita no CNPJ/MF sob o nº. 58645219/0003-90, Inscrição Estadual nº. 112.012.240.117 e da Inscrição Municipal de Belo Horizonte sob o nº. 9.499.030-1, executou através do Contrato SC-118/12, a PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA VALIDAÇÃO E/OU ADEQUAÇÃO DOS ESTUDOS DE CONCEPÇÃO EXISTENTES E ELABORAÇÃO DE PROJETOS BÁSICOS E PROJETOS EXECUTIVOS NECESSÁRIOS À IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS DE SANEAMENTO INTEGRADO PARA A BACIA DO CÓRREGO FAZENDA VELHA – PAC 2. O valor dos serviços contratados e desenvolvidos foi de R$ 1.220.808,94 (hum milhão, duzentos e vinte mil, oitocentos e oito reais e noventa e quatro centavos) a preço da planilha da SUDECAP. A prestação dos serviços contratados, de natureza técnica, foi desenvolvida entre 21 de dezembro de 2012 e 15 de fevereiro de 2017. Complementaram estes projetos as respectivas memórias, os memoriais descritivos, cadernos de especificações e as planilhas de quantitativos. Os projetos e serviços executados, assim como os responsáveis técnicos que participaram do seu desenvolvimento, são a seguir relacionados: I. ESTUDOS TÉCNICOS: Este estudo teve como objetivo subsidiar os projetos de tratamento do fundo de vale. A bacia elementar objeto deste estudo é a bacia 4140700, denominada bacia do Córrego Fazenda Velha, que possui uma área total de cerca de 1,89 km2. Sua área abrange o Conjunto Jardim Felicidade, pequena parte dos bairros Floramar, Granja Werneck e Jardim Guanabara, além de área mais significativa do bairro Tupi. Sua bacia hidrográfica é composta pelos córregos Fazenda Velha e seus tributários (Catulo da Paixão Cearense e Rua 13), que perfazem uma extensão aproximada de 3,31 km em leito natural, com caudal significativamente poluído em decorrência dos lançamentos de esgoto das redes implantadas, que atendem a 86,52% da bacia (Fonte: Censo 2010), além dos lançamentos clandestinos. O estudo técnico foi agrupado em 3 (três) macro atividades: atualização dos dados com a análise e consolidação das informações, diagnóstico da situação atual e validação e/ou adequação da concepção existente. 1. Atualização de Dados: A principal base de dados consultada para a execução do trabalho foram os estudos, levantamentos, projetos, bases cartográficas georreferenciadas, cadastro de micro e macrodrenagem fornecidas pela Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Também foram acessados os estudos e projetos referentes ao projeto básico elaborado pela ESSE Engenharia. Foram atualizados os dados do Diagnóstico Sanitário-Ambiental desenvolvidos no âmbito do Programa DRENURBS. 2. Diagnóstico da Situação Atual: Foi elaborado um Relatório comparativo entre as informações contidas no Diagnóstico da ESSE Engenharia, os dados obtidos pelas pesquisas em órgãos públicos e informações coletadas em campo, referentes a aspectos físico-ambientais e aspectos socioeconômicos. 3. Validação e/ou Adequação da Concepção Existente: Consistiu na apresentação de três alternativas para tratamento do fundo de vale do córrego e área de abrangência, acatando algumas orientações/propostas do Programa DRENURBS, no que foi possível frente às modificações implementadas por programas públicos durante o período como abertura de vias, travessias do curso d'água e contenções das margens. Também foram consideradas nas propostas as alterações geradas pelo Programa de Regularização Fundiária do Conjunto Felicidade realizado pela URBEL, o Plano de Circulação Viária do Município com a adequação proposta pelo Programa VIURBS e as diretrizes viárias emitidas pela BHTRANS. As alternativas apresentaram soluções diferenciadas em relação ao tratamento do curso d'água, ao sistema viário proposto, à localização e complementação do interceptor de esgoto e o sistema de drenagem das vias transversais. A escolha da alternativa que melhor corresponderá aos interesses e expectativas da PBH/SUDECAP à época, inclusive sob o aspecto legal, técnico, social, econômico e ambiental do empreendimento, foi desenvolvida e apresentada

São Paulo, 29 JUN 2020

DPCM/SD SUDECAP

USUÁRIO: daniela.dias - Daniela Noronha Dias

Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AD1072AU0561660

CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADO 05/04/2018 14:45
Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA

VISTO CONSÓRCIO

187974

ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS - SC-118/12

Descrição dos Serviços

através de estudos e projetos detalhados.

II. ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS DE MACRODRENAGEM: A área objeto do estudo hidrológico e hidráulico abrangeu a Bacia do Córrego Fazenda Velha com área de 189 ha. Para a modelagem hidrológica foi utilizada uma subdivisão das bacias hidrográficas, considerando as confluências, as principais singularidades hidráulicas e a separação entre trechos com características físicas heterogêneas de um mesmo curso de água, totalizando 15 (quinze) sub-bacias. Para o desenvolvimento dessa atividade foi utilizado o modelo de simulação hidrológica HEC-HMS, distribuído pelo Hydrological Engeneering Center do US Corps of Engeneers. Aos cenários de vazões modelados foram aplicados os estudos hidrológicos para determinação das vazões máximas, considerando o cenário atual de uso e ocupação do solo, o cenário futuro, onde nessa configuração foram adotadas as taxas de impermeabilização máximas previstas na Lei Municipal 9.959/2010, bem como o cenário futuro alternativo, onde tentou-se buscar uma alternativa sustentável para urbanização e, consequentemente, de impermeabilização do solo. Como dados de entrada ao modelo de simulação hidrológica, foram determinados os seguintes parâmetros: Número de deflúvio (CN), tempo de concentração, hietogramas de projeto, coeficiente de abatimento espacial das precipitações, bem como a translação de hidrogramas em trechos de canais, para as 15 sub-bacias simuladas.

Para o desenvolvimento do diagnóstico das estruturas de macrodrenagem foi utilizado o modelo de simulação hidráulica (hidrodinâmico) HEC-RAS, desenvolvido pelo Hydrological Engeneering Center da US Army Corps of Engineers. Foram simulados cerca de 2.400m de canal, entre seções naturais, bueiros e trecho canalizados em regime de escoamento transitório ou hidrodinâmico. Na simulação hidráulica foram analisadas 3 alternativas de soluções estruturais, para cerca de 2.400m de canal estudado, considerando diferentes tipos de revestimentos: Colchão Reno; pedra argamassada; e natural, e diferentes tipologias para as seções transversais: Trapezoidal; retangular; e circular, com seções de até 5,0m x 2,5m. O estudo de alternativas foi de forma interativa com o projeto visando uma melhor solução. A concepção final considerou medidas estruturais e/ou medidas não estruturais, com foco na sustentabilidade em ações de drenagem urbana.

III. PROJETOS: Concluídos os estudos que definiram as intervenções necessárias para a contenção de cheias na Bacia do Córrego Fazenda Velha e o tratamento de sua área de influência, os estudos e projetos foram iniciados.

1. Estudos Topográficos: O levantamento topográfico da área foi proposto e elaborado segundo a metodologia da SUDECAP; uma poligonal ao longo do córrego para o levantamento planialtimétrico da área, levantamento planialtimétrico das vias transversais para a concordância viária e implantação de redes de drenagem e esgoto, além do levantamento planimétrico para o fechamento dos quarteirões, necessário para a locação correta das plantas de loteamentos aprovados pela URBEL.

Foram totalizados: levantamento planialtimétrico de vias comuns 3,83km, levantamento planialtimétrico de vias especiais 2,95km e levantamento topográfico, inclusive desenhos, de áreas num total de 201.403,40m².

2. Estudos Geotécnicos: Foram executados 43 (quarenta e três) furos de sondagens a percussão num total de 434,94m de perfuração. Foram executados 53 (cinquenta e três) furos de sondagem a trado, totalizando 94,05m de perfuração. E foram elaborados os ensaios de caracterização para todos os furos: limite de plasticidade, limite de liquidez, granulometria por peneiramento, compactação de proctor normal e ensaio de CBR ou ISC com três corpos de prova, num total de 265,00 ensaios, sendo 53 (cinquenta e três) de cada tipo. Além disso, foram executados 3 (três) furos de sondagem rotativa, ao longo do trecho com rocha aflorando na margem do córrego, onde foram perfurados 11,82m em solo e 17,84m em rocha.

3. Estudos Hidrológicos das Vias Transversais: Foram traçadas 38 (trinta e oito) sub-bacias com área total de 47,24ha, foi elaborada a planilha de cálculo dos valores do C2 – Coeficiente Volumétrico, proporcional para cada sub-bacia entre os 3 (três) tipos de zoneamento que ocorrem na Bacia Hidrográfica do Fazenda Velha, e a planilha de cálculo de vazões, segundo a metodologia preconizada pela PBH/SUDECAP.

4. Projeto Geométrico: Foram elaborados os greides das pistas, margem direita e esquerda ao longo do tratamento do Córrego Fazenda Velha, sendo Margem Direita entre EST 0 e EST 73 e Margem Esquerda entre EST 0 e EST 74+15,90 numa extensão total de 2.955,90m (2,96Km). A via sanitária foi projetada com 43,0m de largura sendo 13,0m para o tratamento do córrego, 0,50m de canteiro em cada margem do canal, pista com 9,0m (duas faixas de rolamento e uma de estacionamento), passeio de 2,50m e ciclovia de 2,50m em cada margem (7389,75m²).

As adequações das ligações viárias com a Avenida para as ruas transversais foram projetadas preservando as larguras de plataforma existentes, sendo 14 vias em margem direita e 19 vias em margem esquerda. Foram projetados 931,70m em vias transversais na margem esquerda e 714,60m em vias transversais na margem direita, num total de 13.594,45m². Foram projetadas 04 (quatro) travessias viárias com larguras de 9,20m;10,50m;12,00m e15,50m e todas com comprimento de 23,00m, totalizando 1085,60m² e 02 (duas) travessias metálicas sobre os córregos Catulo da Paixão Cearense e Fazenda Velha com total de 319,76m². Foram apresentadas as Notas de Serviço de Pavimento Acabado para todas as vias projetadas.

Ao longo do Córrego Catulo da Paixão Cearense foi projetada a geometria de uma faixa de servidão com largura de 1,0m e comprimento 774,40m na margem direita e 428,99m na margem esquerda, com um total de 1,20Km e 1203,39m².

5. Projeto de Terraplenagem: Foram elaborados os projetos de terraplenagem de todas as vias. As seções de terraplenagem da via sanitária foram traçadas pelo eixo do Córrego Fazenda Velha. As seções foram traçadas de 10 em 10m, numa extensão total de 1,48km do eixo do canal, 2,01km das vias transversais e de 1,21km da faixa de servidão e foram apresentadas as planilhas de cubação de todas as seções.

6. Projeto de Interseção Viária: Foi projetada uma rotatória na interseção da Avenida Fazenda Velha com a Rua Josefina Guimarães Vieira (antiga Estrada do Sanatório). A rótula com largura de 8,0m se desenvolveu entre as estacas 0+0,00 e 8+3,96 e foram projetados 06(seis) ramos com extensão total de 859,67m. O projeto foi apresentado em 06 pranchas formato A1.

7. Projeto de Tratamento de Fundo de Vale: Com os resultados obtidos pelos estudos de modelagem computacional, foi elaborado o greide de fundo do Córrego Fazenda Velha e caracterizadas as seções de tratamento com trechos em colchão reno (seções trapezoidais de 1,00mx 1,00m – 424,00m; 2,40mx1,70m – 245,00m; 2,40mx1,50m – 185,00m; 2,00mx1,50m – 379,40m) e gabião em caixas (5,60mx2,60m – 34,40m), seções abertas, numa extensão de 1153,40m. As larguras de base menor das seções trapezoidais variam entre 1,00m e 2,40m e as alturas variam entre 1,00m e 1,70m, com paredes laterais com declividades em torno de 3/2. As seções retangulares de concreto foram propostas para as travessias viárias e na junção entre os córregos, com as seções abertas

São Paulo, 29 JUN 2020

ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS - SC-118/12

Descrição dos Serviços

(2,00mx1,50m – 20,00m; 3,00mx2,00m – 37,00m; 4,40mx2,00m – 15,00m e 4,40mx2,20m – 5,00m), numa extensão total de 77,00m e fechadas (2,00mx1,50m – 30,00m; 3,00mx 2,00m- 18,00m;4,00mx1,80m – 20,00m e 4,40mx2,20m – 17,00m) numa extensão total de 85,00m. Para o Córrego da Catulo da Paixão Cearense foram projetadas: a substituição do bueiro por seção de 3,00mx2,00m com 17,40m na travessia da Rua Hermenegildo Chaves Monzeca e a junção com o Córrego Fazenda Velha com seção de 6,60mx2,00m com 19,15m.

8. Projeto de Drenagem: Foram elaboradas as redes de drenagem das vias transversais do empreendimento e a drenagem superficial da avenida num total de 1,60km de rede, variando entre os diâmetros 600mm e 1500mm, e 1,33km de rede de ligação de bocas de lobo de 400mm com lançamento no canal projetado do Córrego Fazenda Velha. Foram projetadas duas extensões de redes de drenagem de 1000mm (25,13m) em ruas transversais ao Córrego Catulo da Paixão Cearense, com a implantação de dissipadores de energia.

9. Projeto Geométrico de Contenção: Foram elaborados os projetos de 25 muros de contenção, sendo 24 para as vias da Avenida Fazenda Velha e um para o Córrego Catulo da Paixão Cearense, apresentados em 16 pranchas de desenho em formato A1, com altura variando entre 0,00m e 6,50m e extensão total de 383,28 m e 817,28m².

10. Projeto Geométrico de Passarelas: Foram elaborados os projetos de 4 (quatro) passarelas, duas para a travessia dos córregos e duas sobre aterro de rede de drenagem. A passarela de travessia sobre o Córrego Fazenda Velha possui extensão de 67,81m e largura de 1,60m e a da travessia do Córrego Catulo da Paixão Cearense apresenta extensão de 71,44m e largura de 3,00m. Uma travessia sobre aterro, tem extensão de 14,00m e largura de 1,20m, única sem acessibilidade, e outra com extensão de 49,76m e largura de 1,90m.

11. Projeto Geométrico de Junção e Transição de Galerias: Foram elaborados os projetos da junção da galeria (6,60mx 2,00m) do Córrego Catulo da Paixão Cearense com a galeria do Córrego Fazenda Velha (3,00mx2,00m) e da transição de seção 2,00mx2,00m para seção de 3,00mx2,00m.

12. Projeto de Pavimentação: Foi elaborado o projeto de pavimentação de via coletora para as pistas das margens direita e esquerda da Avenida Fazenda Velha e da rótula e seus ramos num total de 2,96km e projeto de pavimento em vias locais para as ruas transversais num total de 2,01km.

13. Projeto Estrutural de Canais em gabião: Para o desenvolvimento dos projetos do canal em colchão tipo reno e gabião tipo caixa, dividiu-se o canal em 12 seções para representação de suas estruturas de transição de seções de gabião, junções com as seções de concreto e detalhes de reforço e fixação, utilizando para isso 20 pranchas de formato A1 com um volume de 2743,25m³ de caixas de gabião, 2803,68m² de colchão reno e 1727,64m² de manta.

14. Projeto Estrutural de Canais e Galerias em Concreto: O projeto estrutural foi apresentado em 15 pranchas formato A1 e foram calculadas as seções abertas: 2,00mx1,50m; 3,00mx2,00m; 4,40mx2,00m e 4,40mx2,20m e as seções fechadas de 2,00mx1,50m; 3,00mx2,00m; 4,00mx1,80m e 4,40mx2,20m, num total de 158,85m³ de concreto.

15. Projeto Estrutural de Contenções em Concreto: O projeto estrutural de concreto dos 25 muros de contenção propostos foi apresentado em 31 pranchas de formato A1 com o volume de 788,97m³ de concreto.

16. Projeto Estrutural de Contenções em Gabião: Para a implantação das margens direita e esquerda da Avenida Fazenda Velha foram projetados muros de contenção em gabião em caixas num volume de 1362,00m³ e para uma contenção transversal ao eixo do córrego, no limite entre a rede de drenagem e canal com volume 505,47m³ em gabião caixa.

17. Projeto Estrutural de Passarelas Metálicas: o projeto estrutural das passarelas metálicas foi apresentado em duas etapas: fundação em 11 pranchas de formato A1 com volume de concreto de 142,62m³ e a estrutura metálica em 19 pranchas de formato A1 com 57.925,00kg.

18. Projeto de Sinalização: O projeto para as duas margens da Avenida Fazenda Velha e da interseção especial totaliza 3.815,57m de extensão e foi apresentado em 10 pranchas de formato A1 sendo 5 formatos A1 para a locação e geometria dos rebaixos e das faixas de pedestres e 5 formatos A1 para sinalização horizontal e vertical.

19. Projeto Paisagístico: Para a Avenida Fazenda Velha ao longo dos taludes margem direita e margem esquerda foram previstos o plantio de 13.453,00m² de grama e 201,40m² de forração ornamental e o plantio de 226 árvores ao longo dos passeios. Nas áreas remanescentes, foram propostas 6 praças (área de lazer e convívio social), sendo: Praça 1 com 884,64m² onde foram propostos um playground, um anfiteatro, uma área de convivência e um bicicletário com plantio de 8 árvores e 58,70m² de grama; Praça 2 com 208,45m² onde foram propostas área de convivência, plantio de 73,90m² de grama e de uma árvore; Praça 3 com 1.182,17m² onde foram propostos um playground, meia quadra de basquete, área de convivência, bicicletário, com plantio de 33,58m² de grama e de 5 árvores; Praça 4 com 1.824,54m² onde foram propostas área de convivência, pista de Cooper e academia ao ar livre com plantio de 753,69m² de grama e de 47 árvores; Praça 5 com 518,56m² onde foram propostas área de convivência, bicicletário e plantio de 173,28m² de grama e 1 árvore; Praça 6 com 3.445,92m² onde foram propostas área de convivência, academia ao ar livre, playground e quadra de peteca como plantio de 1.999,12m² de grama e 5 árvores. Estes projetos citados foram apresentados em 17 pranchas de formato A1. Para os taludes laterais ao Córrego Catulo da Paixão Cearense foi proposto o plantio de 10.321,63m² de grama e para a área remanescente foi proposta uma praça com área de convivência, academia ao ar livre e plantio de 3 árvores.

20. Projeto do Interceptor de Esgoto: Foram elaboradas 13 pranchas de formato A1 para o projeto do interceptor de esgoto nas margens da Avenida Fazenda Velha com proposta de 1.818,45m de redes de diâmetro 200mm, 159,20m de diâmetro 300mm e 84,70m de diâmetro 400mmm. E foram elaboradas 9 pranchas de formato A1 para a implantação de 1.363,34m de rede de 200mm para as faixas de servidão propostas ao longo do Córrego Catulo da Paixão Cearense.

21. Projeto Básico de Remoção: O projeto foi apresentado em 3 (três) pranchas formato A1 contendo a locação 81 unidades habitacionais para serem removidas, num total 4.985,34m².

22. Projeto Básico de Desapropriação: o projeto foi apresentado em 6 (seis) pranchas formato A1 contendo a locação 323 unidades habitacionais para serem desapropriadas com área total edificada de 16.777,47m² e de 19.312,46m² de áreas de lotes e glebas.

23. Projeto Básico de Interferências de Árvores: o projeto foi apresentado em 3 (três) pranchas formato A1 contendo a locação 118 unidades para serem removidas.

24. Projeto Básico de Interferências de Postes: o projeto foi apresentado em 3 (três) pranchas formato A1 contendo a locação 55

AUTENTICADO PARA CONFERÊNCIA
PARA E CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020

ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS - SC-118/12

Descrição dos Serviços

unidades para serem remanejadas e/ou removidas.
25. Projeto de Unidades Habitacionais: Foram definidas duas áreas para a implantação de conjuntos habitacionais sendo Área 1 com 2.165,22m² para 32 unidades habitacionais e Área 2 com 925,56m² para 16 unidades habitacionais.
IV. EIA-RIMA: Elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) contemplando descrições e análises dos fatores ambientais e suas interações, assim como a caracterização da situação ambiental da área de influência do empreendimento (antes, durante e depois da sua implantação). O EIA compreende os seguintes itens: Informações Gerais; Descrição do Empreendimento; Área de Influência; Diagnóstico Ambiental (Meio Físico; Meio Biótico; Meio Antrópico); Qualidade Ambiental; Impactos Ambientais; Proposição de Medidas Mitigadoras; Programa de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos Ambientais. O RIMA é uma síntese do EIA em linguagem clara e acessível ao público geral.
V. Equipe Técnica:
Responsável Técnico: Alceu Guérios Bitencourt, engenheiro civil, CREA 700071024-SP, ART 92221220130072192.
Coordenação Técnica: Eliana Marzullo Ribeiro, engenheira civil e sanitarista, CREA-MG 15905/D, ART 14201300000000999437.
Coordenação Administrativa: Janice Schmidt de Novaes, engenheiro civil, CREA 37028/D, período de 03/12/ 2012 a 05/11/2014, ART 14201300000000934345; Rafael Decina Arantes, arquiteto, CAU A35517-8; período de 05/11/2014 a 24/02/2017, RRT 0000002895963.
Estudos Topográficos: Luiz Rogério Cruz, engenheiro ambiental e agrimensor, CREA-MG 91462/D, ART 14201400000002100805.
Estudos Hidrológicos: Jane Cristina Caparica Ferreira, engenheira sanitarista, CREA 5063378810-SP, ART 92221220141504650; Mitsuyoshi Takiishi, engenheiro civil, CREA SP 0601155821, ART 92221220130073513.
Estudos Geotécnicos: Dirceu Antônio Carvalho Gomes, engenheiro civil, CREA-MG 51685/D, ART 14201400000002064871; Cristiano Costa Moreira, engenheiro civil, CREA-MG 61510/D, ART14201400000002157745.
Projeto Geométrico da Avenida, Vias Transversais e Faixa de Servidão: Harlley Cavalcante Rodrigues Moreira, engenheiro civil, CREA-MG 180914/D, ART 14201400000002070424.
Projeto de Terraplenagem da Avenida, Vias Transversais e Faixa de Servidão: Harlley Cavalcante Rodrigues Moreira, engenheiro civil, CREA-MG 180914/D, ART 14201400000002070404.
Projeto de Tratamento dos córregos Fazenda Velha e Catulo da Paixão Cearense: Jane Cristina Ferreira Caparica, engenheira sanitarista, CREA 5063378810-SP.
Projeto de Drenagem das Ruas Transversais: Jane Cristina Ferreira Caparica, engenheira sanitarista, CREA 5063378810-SP.
Projeto Geométrico de Contenções, Passarelas, Transição e Junção de Galerias: Harlley Cavalcante Rodrigues Moreira, engenheiro civil, CREA-MG 180914/D, 14201400000002107284.
Projeto de Interseção Viária: Everaldo Ávila Cabral, engenheiro civil, CREA-MG 6693/D, ART 14201400000002150189.
Projeto de Paisagismo (Fazenda Velha e Catulo): Sabrina Kelly Araújo Pissinatti, arquiteta e urbanista, CAU A39265-0, RRT 0000002826573; Cristhiane Prado de Oliveira Bar CAU 144635-5, arquiteta e urbanista, RRT 0000002829928; Letícia Queiroz Cecílio de Oliveira, arquiteta e urbanista, CAU A 82885-8, RRT 0000002829990.
Projeto de Pavimentação: Júnia Perilo Lopes de Oliveira, engenheira civil, CREA-MG 62853, ART 14201400000002063413.
Projeto Estrutural – Canais em Gabião: Oscar de Matos Júnior, engenheiro civil, CREA-MG 42332/D, ART 14201500000002347490.
Projeto Estrutural – Contenções das Margens em gabião: Paulo Kleber de Souza Mendes, engenheiro civil, CREA-MG 82346/D, ART 14201400000002065803.
Projeto Estrutural – Contenções em concreto: João Jerônimo Pires, engenheiro civil, CREA-MG 12368/D, ART 14201500000002466246.
Projeto Estrutural – Contenção em gabião: Djalma Campolina Camargos Portela, engenheiro civil, CREA-MG 32437/D, ART 14201500000002415615.
Projeto Estrutural – Canais em concreto: Maria Eugênia Sepúlveda Dolabella, engenheira civil, CREA-MG 14856/D, ART 14201400000002136201.
Projeto Estrutural – Passarelas Metálicas: Fernando José Carneiro, engenheiro civil, CREA-MG 31584/D, ART 14201500000002385254.
Projeto Estrutural – Fundações das Passarelas: Djalma Campolina Camargos Portela, engenheiro civil, CREA-MG 32437/D, ART 14201500000002415601.
Projeto de Sinalização: Harlley Cavalcante Rodrigues Moreira, engenheiro civil, CREA-MG 180914/D, ART 14201500000002314140.
Projeto de Interceptor de Esgoto (Fazenda Velha e Catulo da Paixão Cearense): Maria de Fátima Lobato Queiroz Portela, engenheira civil, CREA-MG 25323/D, ART 14201400000002063873.
Projetos Básicos de Remoção e Desapropriação de Lotes e Edificações (Fazenda Velha e Catulo da Paixão Cearense): Sabrina Kelly Araújo Pissinatti, arquiteta e urbanista, CAU A39265-0, RRT 2856573.
Projeto de Interferências – Postes e árvores: Harlley Cavalcante Rodrigues Moreira, engenheiro civil, CREA-MG 180914/D, 14201400000002107550.
Projeto de Unidades Habitacionais: Sabrina Kelly Araújo Pissinatti, arquiteta e urbanista, CAU A39265-0, RRT 2826573.
EIA /RIMA – Coordenação: Adriana Sales Cardoso, arquiteta e urbanista, CAU A 33438-3, RRT 32055124; Estudo Meio Físico e Antrópico: Bruno de Lima e Silva Soares Teixeira, engenheiro ambiental, CREA-MG 174175, ART 14201500000002301993; Estudo Meio Físico e Biótico: Fabiana de Cerqueira Martins, bióloga, CRBIO 093679/04-D, ART 2015/00961; Estudo Meio Físico: Harlley Cavalcante Rodrigues Moreira, engenheiro civil, CREA-MG 180914/D, ART 14201500000002679850; Meio Biótico: Rômulo Cajueiro de Melo, biólogo, CRBIO 030834/04-D, ART 2015/00960; Monitoramento de Ruído Ambiental: Rafael Cunha Gonçalves, engenheiro mecânico, CREA-MG 102017/D, ART 14201500000002473558.
Memória de quantitativos (sem elaboração de orçamento) – Alberto Macedo Júnior, engenheiro civil, CREA-MG 42079/D, ART 14201400000002065247.

AUTENTICADO POR SEMELHANÇA
AU1072AU0561693
Colégio Notarial do Brasil
CNB
AV. BRIG. FARIA LIMA, 592 - CONJ. (11) 3031-1212
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICADO POR SEMELHANÇA
PARTE COM PERE COM O ORIGINAL DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
DANIELA LOPES DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Emolumentos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70 - 06/04/2018 14:45
SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
OFICIAL SUDESAP
VISTO CONSÓRCIO

ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS - SC-118/12

Serviços Executados / Quantitativos

Código	Descritivo	UN	Qtde
15.002	COORDENAÇÃO		
01	PESSOAL		
01.17	COORDENACAO		
01.17.01	COORDENADOR TECNICO	H	1.014,00
01.17.02	COORDENADOR CONTRATO	H	1.014,00

Código	Descritivo	UN	Qtde
15.003	ESTUDO DE CONCEPÇÃO - VAIDAÇÃO/ ADEQUAÇÃO		
01	PESSOAL		
01.10	ENGENHEIRO ADEQUACAO ESTUDOS CONCEPCAO EXISTENTES		
01.10.01	ENGENHEIRO CONSULTOR ESPECIAL	H	338,00
01.10.04	DESENHISTA TECNICO/CADISTA	H	338,00
01.10.03	ENGENHEIRO INTERMEDIARIO	H	338,00
01.10.02	ENGENHEIRO SENIOR	H	1.014,00

Código	Descritivo	UN	Qtde
15.004	PLANILHA DE QUANTITATIVOS		
01	PESSOAL		
01.11	ENGENHEIRO PARA ELABORACAO DE PROJETOS		
01.11.04	ENGENHEIRO SENIOR	H	200,00

Código	Descritivo	UN	Qtde
15.006	PROJETO EXECUTIVO DE EDIICAÇÃO- SEDE PARQUE LINEAR		
02	PROJETOS		
02.01	PROJETOS DE EDIFICACOES		
02.01.14	PROJETO PAISAGISTICO AREAS LIVRES OBRAS EDIFICACAO	A1	17,00
02.01.04	PROJETO ARQUITETONICO - EXECUTIVO	A1	4,00

Código	Descritivo	UN	Qtde
15.006	PROJETO EXECUTIVO DE EDIICAÇÃO- SEDE PARQUE LINEAR		
62	PROJETOS		
62.02	ANTEPROJETO		
62.02.09	DE IMPLAN. EDIFIC. PADRAO C/ AREA 600<AREA<=1500M2	UN	2,00
62.23	PROJETOS DE REFORMAS		
62.23.15	PROJETO DE ACESSIBILIDADE AREA > 9000 M2	UN	1,00

Código	Descritivo	UN	Qtde
15.007	PROJETOS BÁSICOS DE INFRAESTRUTURA		
01	PESSOAL		
01.11	ENGENHEIRO PARA ELABORACAO DE PROJETOS		
01.11.10	ENGENHEIRO SENIOR - CONSULTORIA - NAO MEDIR	H	80,46
01.11.08	ENGENHEIRO SENIOR - ESTUDO DE INTERFERENCIAS	H	59,83

Código	Descritivo	UN	Qtde
15.007	PROJETOS BÁSICOS DE INFRAESTRUTURA		
02	PROJETOS		
02.03	PROJETOS DE INFRA ESTRUTURA URBANA		
02.03.02	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	KM	2,82
02.03.04	PROJETO DE DRENAGEM	KM	1,98
02.03.12	PROJETO PAISAGISTICO	KM	1,55
02.03.33	PROJETO DE REDES COLETORAS DE ESGOTOS SANITARIOS	KM	0,20
02.03.11	PROJETO DE SINALIZACAO / DESVIO	KM	3,55
02.03.34	PROJETO DE INTERCEPTORES E EMISSARIOS DE ESGOTOS SANITARIOS	KM	1,99

SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. DRA. FRIDA [illegible]
SÃO PAULO - SP - CEP [illegible]
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELO
CONFERE COM O ORIGINAL QUE ME FOI
São Paulo, 29 JUN 2020
05/04/2018 14:45
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"
Colégio Notarial do Brasil
Autenticação
AA1072AA00561664
VISTO CONSÓRCIO
DPC/MSD SUDECAP

ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS - SC-118/12

Código	Descritivo	UN	Qtde
15.007	PROJETOS BÁSICOS DE INFRAESTRUTURA		
02	PROJETOS		
02.03.01	PROJETO GEOMETRICO	KM	3,76
02.03.03	PROJETO DE CANALIZACAO	KM	1,46
02.03.08	PROJETO DE PAVIMENTACAO - VIA LOCAL	KM	1,21

Código	Descritivo	UN	Qtde
15.007	PROJETOS BÁSICOS DE INFRAESTRUTURA		
62	PROJETOS		
62.01	PROJETOS DE EDIFICACOES		
62.01.21	PROJETO DE ESTRUTURA METALICA	A1	11,40
62.03	PROJETOS DE INFRA ESTRUTURA URBANA		
62.03.09	PROJETO DE PAVIMENTAÇAO - VIA COLETORA E PRIMARIA	KM	1,78
62.03.18	PROJETO DE INTERSEÇAO - ESPECIAL	A1	3,60

Código	Descritivo	UN	Qtde
15.008	PROJETOS EXECUTIVOS DE INFRAESTRUTURA		
02	PROJETOS		
02.03	PROJETOS DE INFRA ESTRUTURA URBANA		
02.03.03	PROJETO DE CANALIZACAO	KM	0,97
02.03.04	PROJETO DE DRENAGEM	KM	1,52
02.03.11	PROJETO DE SINALIZACAO / DESVIO	KM	2,37
02.03.33	PROJETO DE REDES COLETORAS DE ESGOTOS SANITARIOS	KM	0,14
02.03.02	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	KM	1,38
02.03.06	PROJETO GEOMETRICO DE CONTENCAO	A1	16,00
02.03.07	PROJETO ESTRUTURAL DE CONTENCAO / CANAL	A1	88,00
02.03.08	PROJETO DE PAVIMENTACAO - VIA LOCAL	KM	0,80
02.03.01	PROJETO GEOMETRICO	KM	2,51
02.03.34	PROJETO DE INTERCEPTORES E EMISSARIOS DE ESGOTOS SANITARIOS	KM	1,33
02.03.12	PROJETO PAISAGISTICO	KM	1,04

Código	Descritivo	UN	Qtde
15.008	PROJETOS EXECUTIVOS DE INFRAESTRUTURA		
62	PROJETOS		
62.01	PROJETOS DE EDIFICACOES		
62.01.21	PROJETO DE ESTRUTURA METALICA	A1	7,60
62.03	PROJETOS DE INFRA ESTRUTURA URBANA		
62.03.09	PROJETO DE PAVIMENTAÇAO - VIA COLETORA E PRIMARIA	KM	1,18
62.03.18	PROJETO DE INTERSEÇAO - ESPECIAL	A1	2,40

Código	Descritivo	UN	Qtde
15.009	ESTUDOS AMBIENTAIS		
02	PROJETOS		
02.04	ESTUDOS AMBIENTAIS		
02.04.02	ENGENHEIRO SENIOR	H	1.705,68
02.04.01	ENGENHEIRO CONSULTOR ESPECIAL	H	1.383,68

Código	Descritivo	UN	Qtde
15.010	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO		
02	PROJETOS		
02.05	SERVICOS DE TOPOGRAFIA		
02.05.04	LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO VIAS COMUNS (LVC)	KM	3,83
02.05.03	LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO VIAS ESPECIAIS (LVE)	KM	2,95
02.06	LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO		
02.06.01	LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO <= 10.000M2, INCLUSIVE DESENHO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DE	M2	10.000,00

São Paulo, 29 JUN 2020

USUÁRIO: daniela.dias - Daniela Noronha Dias

05/04/2018 14:45

Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AU1072AU0561665

CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA

VISTO CONSÓRCIO

OPEM-SD SUDECAP

ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS - SC-118/12

Código	Descritivo	UN	Qtde
15.010	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO		
02	PROJETOS		
	COORDENADAS		
02.06.02	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO >10.000M2, INCLUSIVE DESENHO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DE COORDENADAS	M2	191.403,40

Código	Descritivo	UN	Qtde
15.011	ESTUDOS HIDRAULICOS		
02	PROJETOS		
02.07	ESTUDOS HIDROLOGICOS E HIDRAULICOS		
02.07.01	ENGENHEIRO CONSULTOR ESPECIAL	H	338,00

Código	Descritivo	UN	Qtde
15.012	ESTUDOS HIDROLÓGICOS		
01	PESSOAL		
01.11	ENGENHEIRO PARA ELABORACAO DE PROJETOS		
01.11.04	ENGENHEIRO SENIOR	H	50,00

Código	Descritivo	UN	Qtde
15.013	INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS		
05	INVESTIGACOES GEOTECNICAS		
05.01	SONDAGEM A PERCUSSAO D= 2 1/2" (SPT)		
05.01.01	MOBILIZACAO E INSTALACAO	VB	2,00
05.01.02	PERFURACAO	M	434,94
05.02	SONDAGEM A TRADO D= 20 CM		
05.02.02	PERFURACAO	M	94,05
05.02.01	MOBILIZACAO	VB	2,00
05.06	SONDAGEM ROTATIVA D= NW		
05.06.02	INSTALACAO POR FURO	UN	3,00
05.06.01	MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO	VB	2,00
05.06.05	PERFURACAO COM COROA DIAMANTADA	M	17,84
05.06.03	PERFURACAO EM SOLO	M	11,82

Código	Descritivo	UN	Qtde
15.014	ENSAIO DE SOLO E AGREGADO		
07	ENSAIOS DE SOLO E AGREGADO		
07.01	ENSAIOS DE SOLO		
07.01.09	COMPACTACAO PROCTOR NORMAL	UN	53,00
07.01.15	ENSAIO DE CBR OU ISC COM 3 CORPOS DE PROVA	UN	53,00
07.01.07	LIMITE DE PLASTICIDADE	UN	53,00
07.01.04	GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO	UN	53,00
07.01.06	LIMITE DE LIQUIDEZ	UN	53,00

PARA EFEITO DE CONFERÊNCIA, UMA VIA DESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADA NO ORGÃO EMISSOR.

Atestamos que os serviços foram executados conforme projetos, de acordo com as especificações contratuais e de acordo com as normas técnicas pertinentes, aceitos e aprovados.

Belo Horizonte, 5 de abril de 2018

9º SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 383 - TEL.: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Emolumentos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
05/04/2018 14:46

Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AU10772AU05619[illegible]

USUÁRIO: daniela.dias - Daniela Noronha Dias

DPCM-SD SUDECAP

VISTO CONSORCIO

ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS - SC-118/12

6º Tab. de Notas

LEANDRO CUPERTINO CORREIA
Fiscal do Contrato

Wesley Fontes Rezende
Divisão de Projetos IV

DANIEL GARCIA TOSCANO BARRETO
Departamento de Projetos de Infraestrutura

6º Tab. de Notas

Janaina Gomes Falleiros
Diretoria de Projetos

JOSUÉ COSTA VALADÃO
Secretário Municipal

6º TABELIONATO DE NOTAS DE BELO HORIZONTE
Tabelião: João Teodoro da Silva
Praça Milton Campos, 247 - Sion - Tels: (31) 3224-2800 - www.6oficialbh.com.br

RECONHECIMENTO DE FIRMA
Reconheço por semelhança a(s) firma(s) de LEANDRO CUPERTINO CORREIA e JANAINA GOMES FALLEIROS.
Emol: R$ 9,44 Reconp: R$ 0,56 TFJ: R$ 2,00 ISS: R$ 0,48 Total: R$ 12,48
Belo Horizonte-MG 16/04/2018 14:31
Wanderly Antônio Xavier - Escrevente Autorizado

RECONHECIMENTO DE FIRMA
CNB 65945 AD

6º TABELIONATO DE NOTAS

6º SUBDI VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. [illegible] - SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: SEM CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
[illegible] pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
[illegible]ENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

AUTENTICAÇÃO
AU07224AU0561687

DF/GEAP SUDECAP

VISTO CONSÓRCIO

548

343-1/9

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620170009965
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional JANE CRISTINA CAPARICA FERREIRA referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: JANE CRISTINA CAPARICA FERREIRA
Registro: 5063378810-SP . RNP: 2500601633
Título Profissional: Engenheira Sanitarista

Número ART: 28027230172607335 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO . Registrada em: 05/10/2017Baixada em: 10/10/2017
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220141725124
Participação Técnica: EQUIPE à 92221220141724051
Empresa Contratada: COBRAPE-CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Contratante: DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO DE SÃO CAETANO DO SUL
AVENIDA FERNANDO SIMONSEN . No.: 303
Complemento: . Bairro: SÃO JOSÉ
Cidade: São Caetano do Sul . UF: SP CEP: 09540230 . PAIS: BRASIL
Contrato: 075/2014 . Celebrado em : 12/11/2014
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 2.237.518,85 . Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO .

Endereço da Obra/serviço:RUA CAPITÃO ANTÔNIO ROSA . No.: 406
Complemento: . Bairro: JARDIM PAULISTANO
Cidade: São Paulo . UF: SP CEP: 01443010 . PAIS: BRASIL
Data de início: 02/02/2015 Conclusão Efetiva: 13/10/2016 . Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Proprietário: . CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) Coordenação, Estudo, Estudo Ambiental. 15,36000 quilômetro quadrado. 2) Coordenação, Anteprojeto, Estudo Ambiental. 15,36000 quilômetro quadrado.

Observações

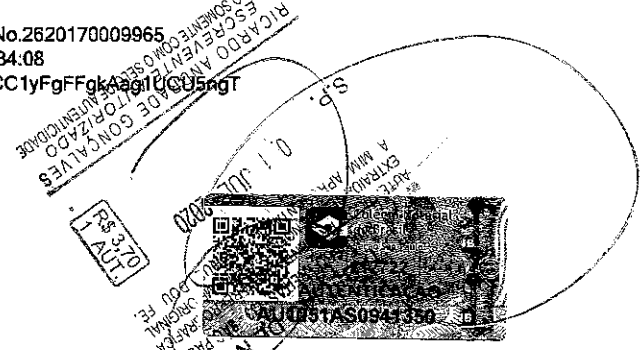
ESTA ART REFERE-SE A SUBSTITUIÇÃO DA ART 92221220141725124 PARA CORREÇÃO DOS CAMPOS VALOR DE CONTRATO, DATA DE INÍCIO/TERMINO E ATIVIDADES REFERENTE A COORDENAÇÃO EXECUTIVA RELATIVO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS E ESTUDOS DE CONCEPÇÃO E ANTEPROJETOS PARA O SISTEMA DE DRENAGEM DO MUNICÍPIO DE SÃO CAETANO DO SUL.

Informações Complementares

O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Sanitarista
Valor do Contrato: R$ 2.185.629,15.
Existe Termo de Aditivo no valor de R$ 51.889,70, datado de 23/03/2016.
Valor Contratual + Aditivo: R$ 2.237.518,85.
A presente Certidão de Acervo Técnico foi analisada e expedida sob responsabilidade da unidade abaixo informada.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o Atestado apresentado pelo profissional acima, contendo 8 fls, expedido pelo contratante da obra/serviço em 20/09/2017, devidamente assinado por Bráulio Baptista Junior e Rodrigo Toscano, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620170009965
19/10/2017 14:34:08
Autenticação Digital: CKUnUzzUGnyCC1yFgFFgkAagIUCU5ngT



A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

CREA-SP

VISTO CONSÓRCIO

549

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO DE SÃO CAETANO DO SUL
Avenida Fernando Simonsen, 303 – CEP 09540-230 - Bairro Cerâmica
São Caetano do Sul – SP - Fone: (11) 2181-1800 – Fax: (11) 2181-1809
CNPJ nº 59.330.936/0001-23

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos para fins de cadastramento e participações em concorrências públicas, que a empresa Cobrape Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos, com sede na Rua Capitão Antonio Rosa nº 406 - Bairro Jardim Paulistano - Cidade de São Paulo - SP, inscrita no CNPJ sob nº 58.645.219/0001- 28, tendo como responsável técnico o engenheiro Alceu Guerios Bittencourt – CREASP nº 1703817192 – ART 92221220141724051, executou para o "Departamento de Água e Esgoto de São Caetano do Sul DAE-SCS", os Serviços Técnicos de Engenharia Consultiva para Elaboração do Plano Municipal de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas e Estudos de Concepção e Anteprojetos para o Sistema de Drenagem do Município de São Caetano do Sul. Conforme quantitativos apresentados na tabela a seguir, objeto do processo administrativo nº 537/2014, contrato no 075/2014 firmado em 12 de novembro de 2014; contrato nº 74/2015, termo aditivo de prorrogação em 28 de setembro de 2015; contrato nº 08/2016, termo aditivo de prorrogação em 27 de janeiro de 2016; contrato nº 20/2016, termo aditivo de prorrogação e acréscimo em 23 de março de 2016, com início dos serviços em 02 de fevereiro de 2015 e finalização em 13 de outubro de 2016, sob gerência e fiscalização do engenheiro Osmar da Silva Filho - CREA-SP no 5060717415, funcionário do Departamento de Água e Esgoto de São Caetano do Sul DAE-SCS.

Item	Descrição	Unid	Qtde
1	**Estudo e Drenagem**		
1.1	Estudo de Microdrenagem (PARTE A)	gb	1
1.2	Plano Diretor de Drenagem Urbana (PARTE B)	gb	1
2	**Serviços de Apoio Técnico**		
2.1	Serviços Topográficos		
2.1.1	Transporte de referência de nível (nivelamento geométrico de precisão)	km	1
2.1.2	Transporte de coordenadas	km	1
2.1.3	Levantamento planiltimétrico cadastral de áreas até 3.000 m²	un.	2
2.1.4	Levantamento planiltimétrico cadastral de faixas até 30m de largura	km	1
2.1.5	Levantamento, nivelamento e locação de furos de sondagem	un.	10
2.1.6	Nivelamento geométrico de cruzamento de ruas, pontos de mudança de greide e pontos de mudança de direção	km	1
2.1.7	Cadastro de PVE, PVA, BL, PI e TL	un.	978
2.1.8	Equipe de topografia (serviços planialtimétricos)	eq.d	6
2.2	Sondagem e percussão		
2.2.1	Mobilização, instalação e desmobilização por equipe / equipamento, inclusive transporte até 60 km	un.	1358.22
2.2.2	Perfuração com equipamento de sondagem manual, diâmetro 2 1/2": furo com um ensaio de penetração spt a cada metro	un.	131.55
2.2.3	Deslocamento de equipamento entre furos até 50 m até 100m, inclusive reinstalação	un.	107.11
2.2.4	Deslocamento de equipamento entre furos acima de 50 m até 100m, inclusive reinstalação	un.	117.82

DAE-SCS

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRAFICA
EXTRAIDA DE NOTAS, CONFORME ORIGINAL
APRESENTADO. DOU FÉ.
S.P. 01 JUL 2020
RICARDO ANDRADE
ESCREVENTE
VALIDO SOMENTE COM SELO DE AUTENTICIDADE
AB10514609441351
3,70 1 AUT.
VISTO CONSORCIO

2.2.5	Deslocamento de equipamento entre furos acima de 100 m até 200m, inclusive reinstalação	un.	128.52
2.2.6	Deslocamento de equipamento entre furos acima de 200m, inclusive reinstalação	un.	139.24
2.3	Detecção de PVs e televisionamento de galerias		
2.3.1	Detecção eletromagnética de tampões de poços de visita	un.	328.18
2.3.2	Televisionamento de galerias	m	15.14

I – Da Caracterização dos trabalhos

O município de São Caetano do Sul, integrante da Região Metropolitana de São Paulo, abrange uma área territorial total de 15,36 Km2 e abriga uma população de 149.263 habitantes (IBGE 2010).

Os estudos envolveram cinco grandes fases (ou blocos) de desenvolvimento, conforme descrito a seguir e detalhado na Proposta Técnica:

Fase 1 – Planejamento Geral: Fase inicial dos serviços envolvendo os técnicos da COBRAPE e do DAE, visando ajustar e detalhar o Plano de Trabalho.

Fase 2 – Levantamento e Caracterização do Sistema: constituída pelas atividades principais de Levantamento de dados e informações básicas; Cadastros dos sistemas de macrodrenagem e microdrenagem existentes; Levantamento de dados em campo para a complementação de cadastros das redes de drenagem; e Preparação de bases cartográficas.

Fase 3 – Diagnóstico e Prognóstico: Diagnóstico Hidrológico e Hidráulico da Situação Atual e Análise de Cenários, constituída pela preparação e aplicação de Modelos Matemáticos de Simulação Hidrológica e Hidráulica (Hidrodinâmica).

Fase 4 – Elaboração de Propostas: Formulação de propostas de soluções viáveis de ações para o controle de cheias. As propostas foram desenvolvidas de forma a conter os elementos mínimos necessários para permitir uma seleção dentre soluções alternativas e/ou a hierarquização de intervenções distintas.

Fase 5 – Consolidação: Proposição de Medidas Estruturais, Não Estruturais e Estruturais não convencionais de Controle, Desenvolvimento de Anteprojetos e Análise benefício – custo.

II – Dos Trabalhos Realizados

Os trabalhos realizados foram divididos em duas partes, Parte A e B, a Parte A é referente às atividades propostas para o estudo de concepção e anteprojetos para o sistema de microdrenagem e a Parte B é referente à Elaboração do Plano Municipal de Drenagem, conforme segue.

1. PARTE A – ESTUDOS DE CONCEPÇÃO E ANTEPROJETOS PARA O SISTEMA DE DRENAGEM

1.1. Área de Estudo e Caracterização do Sistema de Drenagem Existente

O estudo de concepção e anteprojeto para o sistema de drenagem abrangeu a totalidade da área do município de São Caetano do Sul. Para a realização da caracterização foram realizados levantamentos de dados e informações secundárias compostas de: (i) Plantas de uso e ocupação do solo; (ii) Dados pluviométricos observados em estações de monitoramento localizadas no município e de relações existentes de intensidade, duração e frequência de chuvas intensas (IDF); (iii) Cartas geológicas do município; (iv) Plantas cadastrais do sistema de drenagem do município; (v) Levantamento de dados e informações acerca dos pontos críticos de inundação e alagamento existentes no município; (vi) Legislação de uso do solo e do sistema atual de gestão das águas pluviais; (vii) Localização de áreas livres municipais passíveis de utilização para a implantação de dispositivos de detenção, retenção ou retardamento do escoamento pluvial; (ix) Propostas e/ou projetos de obras de adequação / ampliação do sistema de microdrenagem, bem como estudos hidrológico-hidráulicos anteriores; (x) Estudos de projeção populacional e dados censitários; (xi) Programas de Educação Ambiental em curso no município.

Complementarmente, e com o objetivo de subsidiar as atividades de modelação matemática, foram realizados levantamentos topográficos cadastrais do sistema de microdrenagem do município.

Nessa atividade foi preparada e consolidada a cartografia básica de referência para os estudos. A base cartográfica abrangeu a área de todas as bacias e sub-bacias inseridas no município. A divisão do município consiste em seis bacias de drenagem e dezenove sub-bacias. Em função de novos levantamentos topográficos, as sub-bacias tiveram seus limites ajustados, conforme tabela 1.

Tabela 1 - Bacias e Sub-bacias de Drenagem

Bacia	Sub-bacia Antiga	Sub-bacia Nova	Área (ha)	Extensão Vias (km)
A	A1	A1	44,74	11,1
	A2	A2	115,88	23,9
	A3	A3	66,28	12,1
	A4	A4	26,22	5,9
	A5	A5/A6	170,39	27,5
	A6			
	A7	-	-	-
B	B2	B1	33,06	2,8
	B1	B2	73,89	10,8
	B3			
	B4	B3	74,95	10,9
	B5			
	A7			
C	C1	C1	94,91	18,5
	C2			
	C3			
	C4			
	C5			
	C6			
	C7			
	C8	C2	128,41	25,4
	C9			
	C10	C3	61,23	13,3
	C11	C4	230,52	41
	C12			
	C13			
	C14			
	C15			
	C16			
D	D1	D	82,96	19,7
	D2			
	D3			
	D4			
E		E	88,02	9,70
F	F1	F1	46,43	9,2
	F2	F2	47,66	8,3
	F2a	F3	27,89	3,9
	F3	F4	80,18	14,7
	F4	F5	76,22	13,8
	F5			
	F6			
Total			1.569,84	282,50

Após preparação da base cartográfica, que abrangeu também o mapeamento dos pontos críticos de inundações conhecidos no município, foram identificadas as sub-bacias prioritárias, bem como definidos critérios e diretrizes para o diagnóstico, prognóstico e propostas.

1.2. Levantamentos Complementares de Campo

As informações coletadas foram consolidadas através de reuniões junto à equipe técnica da autarquia e visitas de campo para, desta forma, identificar as necessidades e levantamentos complementares necessários aos estudos e avaliação.

Com o objetivo de subsidiar as atividades de modelação matemática, a base cadastral constituída por arquivos no formato dwg, dgn, pdf e materiais impressos juntamente com os levantamentos complementares de campo foram compatibilizadas e transformadas em um único formato shapefile, de forma possibilitar a utilização de ferramentas de geoprocessamento como o ArcGis e QuantumGis. Estas ferramentas foram utilizadas para obtenção de informações tidas como dados de entrada para o modelo matemático.

1.3. Complementação do Cadastro de Drenagem

Foram realizadas complementações do cadastro de drenagem, com base nas informações levantadas na atividade anterior. Foram cadastrados e georreferenciados ao mesmo sistema de referência da base cartográfica 817 poços de visitas e realizada detecção eletromagnética em 240 tampões cobertos.

1.4. Análise e Sistematização dos Dados e Informações do Sistema de Drenagem

Foram realizadas análises hidrológicas e hidráulicas das vias e das galerias existentes, bem como para os trechos complementares de rede de drenagem. As análises foram realizadas por planilhas eletrônicas e, complementarmente, através do uso do modelo EPA-SWMM (Storm Management Model) desenvolvido pela Environment Protection Agency – EPA, modelo dinâmico chuva-vazão, o qual avalia os parâmetros hidrológicos e hidráulicos de forma conjunta. O modelo é amplamente utilizado internacionalmente nas avaliações de sistemas de microdrenagem, sobretudo quando utilizadas bases georeferenciadas.

1º TABELIÃO DE NOTAS
AUTÊNTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA
RAIDA NESTAS NOTAS. COMPÕE-SE DE ORIGINAL
MM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
S.P. 01 JUL 2020
RS 3,70
1 AUT.
RICARDO ANDRADE
ESCREVENTE
VALIDO SOMENTE COM
AUTORIA S094365
ALVES
DADE
VISTO CONSORCIO

552

As informações da base cadastral consolidadas, e transformadas no formato shapefile, foram lançadas num banco de dados de código aberto, o PostgreSQL com extensão espacial (PostGIS). Para cada uma das 19 sub-bacias, foram criados projetos de GIS usando o programa Giswater, software livre, com o objetivo de agregar ferramentas de geoprocessamento e conhecimentos técnicos nas áreas de gestão de abastecimento de água, gestão de saneamento, gestão de drenagem urbana e hidráulica fluvial. Através deste programa é possível gerenciar dados espaciais em formato shapefile com o EPA SWMM.

A análise do sistema de microdrenagem foi realizada por sub-bacia, contemplando o cenário atual (diagnóstico - 2015) e cenário futuro (prognóstico – 2035), para diferentes períodos de retorno. Desta forma, foram simulados aproximadamente 270 km de vias e 105 km de galerias de águas pluviais (GAP). A Tabela 2 apresenta o quantitativo, por bacia, das estruturas hidráulicas consideradas na modelagem hidrológico-hidráulica.

Tabela 2 – Resumo quantitativo dos itens avaliados pela modelagem hidrológica e hidráulica no município

Item	Unidade	Quantidades						
		A	B	C	D	E	F	TOTAL
GAP	km	30,30	10,96	31,90	8,56	5,10	18,60	105,42
PVs	un	584	148	812	120	50	329	2043
Boca de lobo	un	1082	291	1279	189	108	587	3536
Caixas	un	39	3	13	3	0	5	63
Lançamentos	un	31	68	26	4	36	37	202

A análise do sistema resultou no diagnóstico e prognóstico das vias (sistema guia/sarjeta) e das galerias de águas pluviais no município, categorizado por altura da lamina d'água na sarjeta e capacidade (%) de escoamento das galerias. O resumo quantitativo da análise para o TR de 10 anos está mostrado na tabela 3 a seguir.

Tabela 3 – Análise das vias e GAPs no município de São Caetano do Sul

Item verificado	Total	Unidade	Insuficiências/Fragilidades	
			Diagnóstico (2015)	Prognóstico (2035)
Vias	270,00	km	83,71	87,18
GAPs	105,42	km	43,36	44,03

1.5. Estudo de Concepção

O estudo de concepção visou garantir a qualidade da prestação dos serviços, sendo elaborado a partir dos resultados da analise diagnóstica e prognóstica do sistema, que compatibilizou os estudos modelagem hidrológica e hidráulica com os registros de pontos críticos do município. Foram estabelecidos, juntamente com a equipe técnica do DAE-SCS, critérios técnicos e premissas a serem respeitadas para a proposição das intervenções.

Foram avaliados estudos de alternativas para as 19 sub-bacias de drenagem, de forma a subsidiar os estudos elaborados para o anteprojeto das intervenções propostas.

Os anteprojetos apresentados para cada sub-bacia contemplaram as propostas de intervenção abrangendo todo o sistema de drenagem. Foi elaborado um total de 96 pranchas em tamanho A1 de anteprojeto em escala de 1:2000 a 1:5000 para plantas gerais e 1:1000 para detalhe do sistema.

2º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRAFICA EXTRAIDA NESTAS NOTAS, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO. DOU FÉ
S.P. 01 JUL 2020
VISTO CONCORRIO

553

2. PARTE B – ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

2.1. Área de Estudo

São Caetano do Sul está inserido na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, na sub-bacia do Rio Tamanduateí. O estudo abrangeu as bacias urbanas do município, conforme a tabela 4:

Tabela 4 - Bacias urbanas do município

Bacia hidrográfica	Área de drenagem (km²)
Rio Tamanduateí (trecho de influência em São Caetano do Sul)	108,2
Ribeirão dos Meninos	63,3
Ribeirão dos Couros	48,4
Córrego Oratório	24,2
Total	244,10

Foram realizadas análises hidrológicas e hidrodinâmicas das bacias urbanas do município, respeitando estudos existentes para a Bacia Hidrográfica do Alto Tietê.

2.2. Formulação de Cenários

A formulação de cenários do sistema de macrodrenagem propôs cenários avaliados por estimativas de vazões máximas ocorridas em eventos críticos na bacia do Alto Tietê. A partir dos estudos destas vazões foram analisados dois cenários: (i) um cenário diagnóstico com a situação atual, em termos de infraestrutura de drenagem, uso e ocupação do solo e delimitação das zonas homogêneas nas bacias hidrográficas, e, (ii) um cenário considerando as intervenções e soluções propostas.

2.3. Diagnóstico e Prognóstico das Inundações

A realização do diagnóstico e prognóstico do sistema de macrodrenagem focou nas sub-bacias hidrográficas que influenciam o município de São Caetano do Sul. Foram caracterizados os 4 principais corpos hídricos do município (Rio Tamanduateí, Ribeirão dos Meninos, Córrego Utinga e Córrego dos Moinhos). Foram apresentadas informações sobre vazões de projetos, capacidade de escoamento das calhas no trecho presente no município, bem como 4 mapas das manchas de inundação para o município em Tempos de Retorno (TR) de 25, 50 e 100 anos.

2.4. Medidas Estruturais e Não Estruturais

Nesta atividade foram definidas as propostas de medidas estruturais e não estruturais, que visam o controle das águas pluviais urbanas e a mitigação e/ou prevenção de problemas associados ao sistema de drenagem. As ações apresentadas foram propostas a fim de promover uma melhoria contínua da estrutura de drenagem, através de medidas de curto, médio e longo prazos e seguindo as diretrizes da gestão sustentável do sistema de drenagem urbana.

As propostas estruturais compreenderam as obras de: (i) ampliação de 1.575 captações simples (bocas de lobo e bocas de leão) e 2 captações especiais (grelhas especiais); (ii) implantação de 22.242m de novas GAPs e substituição de 29.228m GAPs existentes; (iii) implantação de 4 Estações Elevatórias de Águas Pluviais (EEAPs); (iv) implantação de 3 reservatórios de detenção; e, (v) canalização de 4.429 m no Ribeirão dos Meninos.

As ações estruturais propostas foram desenvolvidas ao nível de anteprojeto contemplando o memorial técnico hidrológico e hidráulico, orçamentos e os projetos: de canalização; geométrico; e, de terraplenagem. As dimensões das galerias variaram de tubulações circulares de 500mm a 1500mm e galerias celulares de 1,5m x 1,0 m na sub-bacia A5/A6 até seções de 5,0m x 2,5m na sub-bacia C4.

A tabela 5 apresenta um resumo quantitativo das propostas de intervenção.

Tabela 5 – Quantitativos das propostas de intervenção – (resumo por Bacia)

	A	B	C	D	E	F	TOTAL
GAP - Galeria de Águas de Pluviais							
Trecho de rede a ampliar (m)	10865	4150	7551	901	785	4975	29228
Trecho de rede novo a instalar (m)	5382	2427	11664	0	1631	1138	22242
BL - Boca de Lobo e Leão							

RICARDO ANDRADE GONÇALVES ESCREVENTE AUTORIZADO VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
AUTENTICO O PRESENTE COPIA REPROGRAFICA QUE ME FOI APRESENTADO
VISTO CONSORCIO

BLs existentes a ampliar captação	243	86	302	37	41	113	822
BLs novas	204	55	353	17	46	78	753
Grelhas especiais	0	0	0	0	0	2	2
Sarjetões							
Sarjetões novos	8	3	6	0	2	4	23
Reservatórios							
Reservatórios por gravidade	1	1	0	0	0	1	3
Reservatórios com bombeamento (EEAP)	1	0	2	0	1	0	4

A tabela 6 apresenta um detalhamento sobre as características dos reservatórios propostos.

Tabela 6 – Características dos reservatórios propostos

Reservatórios de Detenção			
Reservatórios por Gravidade	Volume (m³)		
Sub-bacia A4	640		
Sub-bacia B3	12300		
Sub-bacia F5	4500		
Reservatórios com bombeamento (EEAP)	Volume (m³)	Conjunto moto-bomba	
		Nº bombas	Vazão total de bombeamento (m³/s)
Sub-bacia A5/A6	850	3*	1,04
Bacia E	1180	3*	0,80
Sub-bacia C2	33191	3*	1,04
Sub-bacia C4	119000	3*	1,60

Obs: * 2 bombas operantes e 1 bomba reserva

2.5. Análise Benefício-Custo

As estimativas de custos das obras foram elaboradas com base nos orçamentos dos anteprojetos. Foram considerados, além dos custos de implantação das obras, os valores presentes dos custos de manutenção e operação, assim como dos custos indiretos relacionados às medidas não estruturais propostas.

Os benefícios foram avaliados pelo método de valorização dos custos evitados. Amplamente utilizado para avaliar projetos dessa natureza, consiste em estimar os benefícios da implantação de um projeto pelos potenciais danos evitados que sua implementação geraria.

Uma vez determinados custos e benefícios para as diversas situações estudadas no Plano, foram calculadas as relações benefício/custo e taxas internas de retorno para o horizonte de projeto, 20 anos, e para o tempo de vida útil das obras que foi considerado de 30 anos.

De forma a ponderar diferentes aspectos de cada sub-bacia a hierarquização das obras levou em consideração, além do critério financeiro, avaliados no estudo de analise benefício-custo, os critérios sociais, correspondente à dimensão da área atingida por eventos críticos, e técnicos, considerando-se: a ordem de execução das obras; facilidade de execução; extensão de guias e sarjetas com capacidades superadas; e extensão de GAPs insuficientes. Para esses critérios foram atribuídos diferentes pesos, onde através de uma matriz Critérios x Sub-bacia, as mesmas foram hierarquizadas.

2.6. Elaboração do Programa de Manejo de Águas Pluviais

Um programa municipal de manejo das águas pluviais tem por objetivo assegurar a implantação das medidas propostas no Plano de Diretor de Drenagem, nesse sentido, além da indicação das medidas emergenciais de curto prazo que visam à redução imediata de riscos de inundações, contempla os seguintes tópicos: (i) A regulamentação do Plano Diretor de Ordenamento Territorial nos artigos relacionados com as águas pluviais; (ii) As ações complementares para a gestão da implementação do Plano, tendo por referência o sistema de gestão atual; (iii) As fontes de recursos e financiamentos das ações propostas para a gestão da implementação do Plano; (iv) As etapas de

RICARDO ANDRADE GONÇALVES ESCREVENTE AUTORIZADO VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
VISTO CONSÓRCIO

implantação das medidas de controle, com o sequenciamento de ações no tempo e espaço e avaliação dos benefícios esperados para cada etapa do Programa; e, (v) Os Programas Complementares de médio e longo prazo a serem desenvolvidos após a conclusão do Plano de Águas Pluviais, abrangendo: a complementação do cadastro da rede de drenagem; o monitoramento; a fiscalização; a divulgação; a interação com a comunidade; e, a educação ambiental.

2.7. Divulgação do Plano e Discussão com a Comunidade

Foram organizados seminários para divulgar os trabalhos realizados e estimular a participação dos agentes interessados. Foram realizados três seminários: (i) No início dos trabalhos onde foram apresentados os responsáveis pela elaboração do Plano Diretor de Drenagem e o Plano de Trabalho Consolidado; (ii) Na fase de diagnóstico e prognóstico, onde os mesmos foram apresentados; e, (iii) Na conclusão da minuta do Plano, quando foram apresentadas as medidas de controle propostas.

2.8. Elaboração do Manual de Drenagem Urbana

O Manual de Drenagem Urbana elaborado teve como função orientar os profissionais da Prefeitura, prestadores de serviços e empreendedores, que atuam nas áreas de Planejamento e projetos de drenagem urbana, Planejamento e controle do uso do solo e Projeto, análise e aprovação de novos empreendimentos. O manual abordou, entre outros, os seguintes assuntos: (i) Variáveis hidrológicas regionalizadas para projetos de drenagem urbana; (ii) Elementos hidráulicos para o projeto de estruturas de controle; (iii) Critérios para a avaliação e controle dos impactos do desenvolvimento urbano sobre o sistema de drenagem; (iv) Controle da qualidade da água pluvial; (v) Legislação e regulamentação associada; (vi) Síntese dos planos elaborados para cada sub-bacia.

3. EQUIPE TÉCNICA

A relação dos profissionais que participaram dos trabalhos, sob a responsabilidade técnica do Eng. Alceu Guérios Bittencourt, CREA/SP 0700071024, é a seguinte:

Profissional		Área de Atuação
Nome	Formação Profissional	
Carlos Alberto A. O. Pereira	Eng. Civil, CREA/SP 0600495622	Coordenador Geral
Haroldo Ribeiro de Oliveira	Eng. Civil, CREA/SP 0600998537	Planos Diretores e Projetos de Drenagem Urbana
Mitsuyoshi Takiishi	Eng. Civil, CREA/MG 060155821	Modelos Matemáticos de Simulação - Hidrologia e Drenagem Urbana
Jane Cristina Caparica Ferreira	Eng. Sanitarista e Ambiental, CREA/SP 5063378810	Coordenação Executiva
Eliana Marzulo	Eng. Civil Sênior, CREA/MG 15905/D	Projetos de Engenharia
Adriana Yukie Tomita Nakagama	Eng. Ambiental, CREA/SP 5069322615	Microdrenagem - Estudos e Projetos de Drenagem
Wagner Jorge Nogueira	Eng. Civil, CREA/SP 5060640672	TI- Geoprocessamento e Banco de Dados - Cadastro de Rede
José Maria Almeida Martins Dias	Advogado, OAB/MG 11222	Gestão Institucional
Rafael Decina Arantes	Arquiteto, CAU/MG A35517-8	Gestão Institucional - Uso do Solo/P.D. Urbano/Cenários
Adriana Sales Cardoso	Arquiteta, CAU/MG A33438-3	Gestão Institucional - Uso do Solo/P.D. Urbano
Mirelle Santos Lobato	Eng. Sanitarista e Ambiental, CREA/SP 5062884348	Macrodrenagem - Estudos e Modelação Matemática Hidrológica / Hidráulica
Mayara Candia Mayer	Eng. Ambiental, CREA/SP 5069298440	Macrodrenagem - Estudos de Drenagem Urbana

RICARDO ANDRADE GONÇALVES
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
VISTO CONSÓRCIO
AUTENTICADO
AU1051AS0941357

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO DE SÃO CAETANO DO SUL
Avenida Fernando Simonsen, 303 – CEP 09540-230 - Bairro Cerâmica
São Caetano do Sul – SP - Fone: (11) 2181-1800 – Fax: (11) 2181-1890
CNPJ nº 59.330.936/0001-23

Harlley Cavalcante	Eng. Civil, CREA/MG 180914	Projetos de Engenharia
Alexandre Falsarella	Eng. Civil, CREA/SP 5069121271	Microdrenagem - Estudos de Drenagem Urbana
Gilmar Aparecido T. de Azevedo	Eng. Civil, CREA 0641402712	Análises Econômicas
Ademir Guimarães	Eng. Civil, CREA 0600444126	Métodos Construtivos

4. DISPOSIÇÃO FINAL

O valor total dos serviços executados foi de R$ 2.237.518,85 - (dois milhões, duzentos e trinta e sete mil, quinhentos e dezoito reais e oitenta e cinco centavos). O referido é verdade e dá fé. Passado nesta cidade de São Caetano do Sul, ao décimo quinto dia do mês de setembro do ano de 2017, Eu, Maria Vitoria Garcia Molina de Lucena, digitei.

Declaramos que os trabalhos desenvolvidos foram todos realizados dentro dos padrões de qualidade e prazos estabelecidos, não havendo nada que os desabone.

São Caetano do Sul, 20 de setembro de 2017.

Engº Bráulio Baptista Júnior
CREA-SP – nº 060059764-4
Diretor da Divisão Técnica
DAE-SCS

Rodrigo Gonçalves Toscano
Superintendente
DAE-SCS

2º TABELIONATO RUA REGO FREITAS AUTÊNTICO A PRESENTE EXTRAÍDA NESTA NOTA A MIM APRESENTE

RICARDO ANDRADE GONÇALVES ESCREVENTE AUTORIZADO VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

Selo de Autenticidade AU1051A50944358

VISTO CONSÓRCIO

Engenheiro com experiência em Infraestrutura Hídrica, Sistemas de Produção de Água e/ou Controle de Cheias

Rodrigo Pinheiro Pacheco

192-3/6

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620120003960
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional RODRIGO PINHEIRO PACHECO referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: RODRIGO PINHEIRO PACHECO
Registro: 5062122579-SP RNP: 1703639823
Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Número ART: 92221220120160657 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO . Registrada em: 23/02/2012Baixada em: 20/03/2012
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220101543349
Participação Técnica: EQUIPE
Empresa Contratada: COBRAPE-CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Contratante: SECRET.REC.HID.E MEIO AMBIENTE-EST.TOCANTINS CNPJ: 05.016.202/0001-45
PRAÇA DOS GIRASSOIS No.: S/N
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: PALMAS UF: TO CEP: 77001002 . PAIS: BRASIL
Contrato: 0082/2008 Celebrado em : 23/04/2008
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 1.329.359,54 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Endereço da Obra/serviço:RUA CAPITÃO ANTONIO ROSA No.: 406
Complemento: Bairro:
Cidade: SAO PAULO UF: SP CEP: 01443010 . PAIS: BRASIL
Data de início: 09/06/2008 Conclusão Efetiva: 14/08/2011 Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Proprietário: CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) CIVIL, FORTIFICACAO E CONSTRUCAO, SERV. AFINS E CORRELATOS EM SANEAMENTO, 172828.02 Quilometro quadrado, Estudo .Obs: ELABORACAO DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HIDRICOS DO TOCANTINS - PERH/TO, NA FUNCAO DE ESTUDOS DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA.

Informações Complementares

O atestado está registrado apenas para as atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil, bem como substitui o atestado anteriormente registrado por este Crea-SP, vinculado à CAT nº SZO-89874 emitida em 14/07/2010.

A obra/serviço objeto da ART acima foi realizada pela empresa contratada através do Consórcio COBRAPE-OIKOS-PCI, formado pelas empresas: Cobrape - Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos, OIKOS Pesquisa Aplicada Ltda. e PCI Pacific Consultants Internacional, o qual não estava cadastrado no Crea-SP na época de sua realização.

Valor do Contrato: R$ 2.658.719,08. Porcentagem de participação da empresa Cobrape - Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos: 50% - Valor do contrato na ART nº 92221220120160657: R$ 1.329.359,54.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT (ões) documento(s) Convênios 5 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620120003960
19/04/2012 às 50:36
z1G5xIK6fCGeB55

Engº Civil e Téc. Klédson Cézar dos S. Terra
CREA/SP nº 5060375000
Chefe da UGI Leste e Oeste em Exercício

1º OFICIAL DE REGISTRO CIVIL DE PESSOAS NATURAIS - VILA MADALENA - Convênios
Rua Fradique Coutinho, 1360 - Fone/Fax: (11) 3816-5700
Vila Madalena - São Paulo/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO DESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) ... 70
VÁLIDO SOMENTE ... CA"
AUTORIZAÇÃO 1675

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou vier a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

VISTO CONSÓRCIO

559

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO DA PESSOA JURÍDICA EMITIDA PELO CREA-SP SOB Nº 2420120003710
São Paulo, 19/09/2012
Rolando Vieira dos Reis
Agente Administrativo
UCI Capital - Oeste Part 2162

GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE - SRHMA

ATESTADO TÉCNICO DE ELABORAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA

Atestamos que o Consórcio formado pelas empresas:

- **COBRAPE - COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS**: Rua Capitão Antonio Rosa 406, Jardim Paulistano/SP, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 58.645.219/0001-28 – participação de 50% no consórcio;
- **OIKOS Pesquisa Aplicada Ltda**: Av. Presidente Vargas, 962, sls 804 a 811, Centro, Rio de Janeiro/RJ, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 28.232.346/0001-34 - participação de 30% no consórcio;
- **PCI Pacific Consultants International**: 7-5 Sekido 1-Chrome, Tamashi, Tóquio, Japão, Conselho de Arquitetura Regional do Japão número 24.226 – participação de 20% no consórcio;

desenvolveu para SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO TOCANTINS - SRHMA, conforme Contrato nº0082/2008, homologado em 23/04/2008, a ELABORAÇÃO DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO TOCANTINS – PERH/TO. O contrato iniciou-se em 09/06/2008, com valor de R$ 2.658.719,08 (dois milhões, seiscentos e cinqüenta e oito mil, setecentos e dezenove reais e oito centavos), a preços de abril/2008, e foi concluído em 14/08/2011.

1. ÁREA DE ABRANGÊNCIA DOS TRABALHOS

O Estado do Tocantins possui 143 municípios e conta com uma população de 1,3 milhões de habitantes (IBGE 2010). Em seu território, coexistem os sistemas hidrográficos do Rio Araguaia e do Rio Tocantins. O sistema hidrográfico do Araguaia perfaz uma superfície de 104.791,8 km^2 (38% do território estadual) e congrega 16 sub-bacias hidrográficas. O sistema hidrográfico do Tocantins, totalizando 172.828,2 km^2, representa 62% da superfície do estado. Esse sistema é formado por 14 bacias hidrográficas, com destaque para a bacia do Rio Tocantins, que ocupa cerca de 20% do território tocantinense.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS CONTRATADOS

O Plano de Recursos Hídricos é um dos instrumentos previstos pela Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Tocantins (Lei nº 1.307/02); seu principal objetivo é adequar a gestão dos recursos hídricos em função das diversidades e especificidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das bacias hidrográficas e municípios do Estado. O plano orienta de forma técnica, estratégica e política, a ação do Conselho Estadual e de outras instâncias do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. O trabalho compreendeu as quatro fases descritas na sequência.

FASE 1: CONSTRUÇÃO DO PROCESSO

Consolidação da metodologia para elaboração dos trabalhos, em um processo de ampla discussão com a SRHMA para a obtenção de definições e diretrizes para a execução dos produtos, em alinhamento com a visão e objetivos do Estado.

FASE 2: DIAGNÓSTICO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL

a) Caracterização do meio físico, biótico, econômico e social do Estado do Tocantins: compilação de dados e estudos existentes: (i) base territorial e administrativa, levantando as principais subdivisões físico-regionais, geoambientais e hidrográficas adotadas para o Estado do Tocantins; (ii) aspectos fisiográficos e bióticos, caracterizando os ambientes geológicos, do relevo, dos solos, da vegetação e do clima; (iii) elementos físicos dos usos e do aproveitamento dos recursos hídricos, levantamento dos principais usos e fragilidades do solo, das áreas protegidas do Estado e avaliação e dimensionamento da rede estratégica de monitoramento hidroclimática, meteorológica e de qualidade da água; (iv) aspectos socioeconômicos, caracterização das principais atividades econômicas do Estado, bem como aspectos relacionados à geração de riqueza, renda e demografia; e, (v) interface com planos e estudos existentes, em especial com o Zoneamento Ecológico Econômico, Plano de Irrigação e Planejamentos Setoriais (Saneamento, Turismo, Geração de Energia, Meio Ambiente, Transporte e Desenvolvimento Industrial).

VISTO CONSÓRCIO
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AU072AU05616
AUTENTICAÇÃO COMO ORIGINAL DOU PE.
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE AO ATESTADO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDO HOJE PARA PELO CREA-SP SOB Nº 2620220390
São Paulo 19 / 01 / 2012

b) Caracterização dos usuários das águas e organizações da sociedade civil: pesquisas e estudos relacionados com a caracterização política, legal e institucional conducente para instruir a elaboração do PERH/TO. Identificação do quadro de referência institucional do Estado e definição da estratégia de mobilização social e organização dos eventos do processo participativo. Análise crítica da situação institucional do sistema de recursos hídricos do Estado do Tocantins.

c) Divisão hidrográfica do Estado do Tocantins: a partir da leitura integrada do território, foram levantados os principais condicionantes para uma nova divisão hidrográfica do Estado para fins de gestão. Foram condicionantes: o uso e ocupação do solo e usuários da água, fragilidades ambientais (erodibilidade, áreas prioritárias à conservação da biodiversidade e áreas de escassez hídrica), unidades de conservação, áreas indígenas, geração de energia e potenciais de conflitos pelo da água. Esta avaliação resultou na delimitação de 17 Áreas Estratégicas de Gestão para compor a base territorial de ação do PERH/TO.

d) Construção do Banco de Dados: banco de dados ottocodificado que sistematiza as informações existentes e produzidas por Ottobacia Nível 6, com os seguintes objetivos específicos: (i) transpor as informações de limites municipais para divisões hidrográficas; (ii) possibilitar diversas agregações de resultados, de acordo com o tema de interesse (bacia hidrográfica, área estratégica de gestão, regionais administrativas, municípios); (iii) compor uma base que dialogue com os demais estados, principalmente os limítrofes ao Estado do Tocantins e (iv) subsidiar os trabalhos de cenarização.

e) Diagnóstico das disponibilidades e demandas hídricas: levantou as atividades, usuários e interrelações mais relevantes do ponto de vista de potencial geração de impactos sobre qualidade e disponibilidade de água. Os resultados foram sintetizados em Painéis Síntese que apresentam: (i) os valores pertinentes à vazão de regularização, evapotranspiração e precipitação, (ii) os dados de demanda hídrica dos setores consuntivos - industrial, abastecimento humano, agricultura, pecuária e mineração, (iii) os valores de disponibilidade hídrica superficial e subterrânea e (vi) o balanço hídrico.

f) Participação Social: realização de nove oficinas, em municípios selecionados, representando todas as Áreas Estratégicas de Gestão, com mais de 500 participantes. Os temas centrais das contribuições sociais foram: (i) mecanismos de compensação para preservação ambiental; (ii) poluição hídrica; (iii) degradação de nascentes; (iii) conflitos com a geração de energia; (iv) conflitos pelo uso da água; (v) fiscalização; (vi) educação ambiental, (vii) capacitação de gestores e (viii) dispersão das ações entre os diferentes Órgãos.

FASE 3: PROGNÓSTICO

a) Prognóstico das disponibilidades e demandas hídricas: incorporando as perspectivas setoriais do Estado, foram desenhados seis cenários com base nas variáveis: (i) disponibilidade hídrica, em função das mudanças climáticas, (ii) investimento nos modais de transporte (rodoviário x hidroviário) e (iii) pressão das áreas de irrigação sobre áreas ambientalmente sensíveis. Identificaram-se as áreas críticas quanto ao balanço hídrico e os conflitos de uso por Área Estratégica de Gestão. Por simulação, tendo como unidade de análise as ottobacias por Área Estratégica de Gestão, foram apontadas as regiões de balanço hídrico crítico que passariam a ter saldo positivo após a implantação de dispositivos para a regularização de vazão.

O modelo de análise utilizado para avaliação dos cenários foi o OLAP (On-Line Analytical Processing) ou "Cubo", que é uma maneira de organizar grandes quantidades de informações relacionais. Este processo pode ser definido como "método morfológico", onde a partir de situações dadas se procura gerar novas situações possíveis a partir da reestruturação de relações selecionadas, gerando um grande número de alternativas para avaliação.

Os elementos considerados em cada cenário foram definidos como superfícies de variáveis, com expressão quantitativa por Ottobacias nível 6. Cada superfície corresponde a uma dimensão do "cubo". Da combinação e interação entre essas superfícies foram avaliadas as implicações de cada cenário sobre a disponibilidade quantitativa e qualitativa de recursos hídricos no território do Tocantins.

b) Plano de ação em recursos hídricos: a estrutura programática do PERH/TO foi fundamentada em:

- Seis diretrizes: (i) desenvolvimento socioeconômico, (ii) ampliação da base de dados e conhecimentos especializados, (iii) orientação dos setores de usuários, (iv) estruturação [illegible] logístico

1º SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
SÃO PAULO - CEP
CONFERE COM O ORIGINAL DOU
PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
29 JUN 2020
CRISTINA CASTELOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Selos pagos por verba | Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
VISTO COMSORCI
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AU1072AU05471677

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 062120003960
São Paulo, 19 / 04 / 2012

predominante,influenciando na organização do território (v) articulação com a política ambiental e (vi) estruturação institucional e legal.

- Quatro objetivos principais: (i) articulação Institucional, (ii) fortalecimento do Sistema Estadual de Gestão de Recursos Hídricos, (iii) implantação dos instrumentos de gestão e (iv) desenvolvimento dos usos múltiplos.

As ações propostas contemplam programas detalhados em objetivos geral e específicos, entidades executoras e intervenientes, prazo de implementação e duração, orçamento, fontes de financiamento e Áreas Estratégicas de Gestão (AEGs) prioritárias.

FASE 4: CONSOLIDAÇÃO DO PLANO

Consolidação final das proposições do PERH-TO, compondo um Plano de Investimento, orçado em de R$ 120 milhões de reais, para a implementação em um horizonte de 4 anos, contemplando 6 Programas que abrangem 24 subprogramas, conforme o quadro a seguir.

Programas / Subprogramas	Investimento (R$)
PROGRAMA DE ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA ESTADUAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS	12.505.568
Subprograma: Modernização da Gestão de Recursos Hídricos do Estado do Tocantins	1.287.936
Subprograma: Capacitação do Órgão Gestor	276.000
Subprograma: Desenvolvimento Tecnológico	6.200.000
Subprograma: Prospecção Permanente de Fontes de Recursos	870.912
Subprograma: Criação da Unidade de Acompanhamento do PERH/TO	3.870.720
PROGRAMA DE COORDENAÇÃO DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	15.201.440
Subprograma: Diretrizes de Ações para o Aquífero Urucuia-Areado	4.000.000
Subprograma: Diretrizes de Ações Relativas às Hidrovias	3.022.848
Subprograma: Diretrizes de Ações Relativas a Projetos de Irrigação	628.992
Subprograma: Diretrizes de Ações para o Saneamento Básico em Áreas de Déficit Hídrico	1.800.000
Subprograma: Articulação com o Setor Elétrico	4.980.000
Subprograma : Interface com o Planejamento Territorial	537.600
Subprograma: Instalação de Câmara Técnica Específica do CERH, de Discussão de Assuntos Estratégicos	232.000
PROGRAMA DE ESTUDOS PARA GESTÃO, PREVENÇÃO E DEFESA CONTRA EVENTOS CRÍTICOS	2.009.280
Subprograma: Criação do NIGEC - Núcleo Integrado de Gestão de Eventos Críticos	1.041.600
Subprograma:Controle de Erosão e Assoreamento dos Recursos Hídricos em Áreas Rurais	967.680
PROGRAMA DE CONSOLIDAÇÃO DA SISTEMÁTICA DE CONCESSÃO DE OUTORGAS DE DIREITOS DE USO E DO CADASTRAMENTO DE USOS E USUÁRIOS DE RECURSOS HÍDRICOS	7.941.696
Subprograma: Análise de Critérios de Outorga e Elaboração da Primeira Versão do Manual de Outorgas	1.451.520
Subprograma: Cadastramento de Usuários de Recursos Hídricos	4.200.000
Subprograma: Desenvolvimento do Sistema de Automonitoramento e do Ato Declaratório de Uso de Recursos Hídricos	2.290.176
PROGRAMA DE FINANCIAMENTO DE ESTUDOS E PROJETOS PARA PERENIZAÇÃO DE CORPOS HÍDRICOS PARA FINS DE SANEAMENTO, IRRIGAÇÃO E GERAÇÃO DE ENERGIA	59.080.000
Subprograma: Implementação Direta de Obras pelo Estado	16.760.000
Subprograma: Apoio à Execução de Obras de Infraestrutura	42.320.000
PROGRAMA DE CONSOLIDAÇÃO DA BASE ESTADUAL DE INFORMAÇÕES SOBRE RECURSOS HÍDRICOS	15.644.012
Subprograma: Implementação do SIRH Tocantins	1.800.000
Subprograma: Rede Estratégica de Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais do Estado do Tocantins	11.427.200
Subprograma: Comunicação Interna e Externa	2.416.812
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE SERVIÇOS AMBIENTAIS	8.564.664
Subprograma: Criação de unidades de conservação relacionadas aos recursos hídricos	2.556.684

AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ
29 JUN 2020
AUTENTICA AD AU1072AU05616
VISTO CONSÓRCIO

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EMITIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 92281600003960
São Paulo, 09/04/2012

GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS
SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE - SRHMA

Programas / Subprogramas	Investimento
Subprograma: Subprograma Pagamento por Serviços Ambientais	6.008.000
TOTAL DE INVESTIMENTOS DO PERH/TO	**120.946.688**

3. EQUIPE TÉCNICA:

Direção do Consórcio

Profissional	Conselho	Função
Alceu Guérios Bittencourt	CREA/SP 0700071024	Responsável Técnico
Carlos Alberto Amaral de Oliveira Pereira	CREA/SP 0600737151	Diretor do Projeto - COBRAPE
Vitor Bella	CREA/SP 26190/D	Diretor do Projeto - OIKOS

Direção do Projeto

Profissional	Conselho	Função
Carlos Eduardo Curi Gallego	CREA/PR 34.326/D CREA/SP 5062008855	Coordenador
José Antônio Oliveira de Jesus	CREA/SP 0600895958	Coordenador
Ricardo Ribeiro Dias	CREA/TO 6158-8/D	Coordenador Adjunto - Equipe Tocantins
Regina Maria Martins de Araújo	CREA/PR 61.922/D CREA/SP 5062123632	Coordenadora Adjunta - Equipe Paraná
Sergei Fontes	CREA/DF 7.855/D	Coordenador Adjunto - Equipe Brasília

Especialistas

Profissional	Conselho	Função
André Folganes Franco	CREA/SP 5060332794	Processo Participativo e Mobilização Social
Cláudio Marchand Krüger	CREA/PR 18.050/D	Hidrologia
Eliete Tedeschi	OAB/PR 31.993	Análises e Proposições Institucionais e Legais
José Maria Almeida Martins Dias	OAB/MG - 11.222 e CRA/MG 391	Aspectos Políticos e Institucionais
Luiz Eduardo Gregolin Grisotto	CREA/SP 5062747957	Meio Ambiente
Mauricio Krüger	CREA/PR-51.023/D	Hidrogeologia
Mitsuyoshi Takiishi	CREA/SP 0601155	Hidrologia e Qualidade da Água
Rodolpho Umberto Ramina	CREA/PR 6.038D	Planejamento Estratégico e Construção de Cenários
Wagner Jorge Nogueira	CREA/SP 5060640672	GIS e Sistemas de Informação

Equipe Técnica de Nível Superior

Profissional	Conselho	Função
André Protzek Neto Engenheiro Civil	CREA/PR 33.827/D	Estudos de infraestrutura e logística
Bruna Kiechaloski Miró Engenheira Civil	CREA/PR 109867/D	Estudos hidrológicos

AUTENTICAÇÃO AU1072AU05618795
AUTENTICAÇÃO - CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Selos pagos (por verba) - Valor de R$ 3,70
VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
VISTO CONSÓRCIO

O PRESENTE DOCUMENTO FINAL INTEGRANTE DA EXPEDIDO EM ATENDIMENTO TECNICO DE TERMO ASSINADO PELO CREA-SP SOB Nº 2220000396O
São Paulo, 19 / 04 / 2012

Bruno Tadeu Kaneko Tecnólogo em Construção Civil	-	Levantamento de dados
Christian Taschelmayer Engenheiro Cartógrafo	CREA/PR 106.140/D	Desenvolvimento e geoprocessamento do banco de dados ottocodificado
Clarice Menezes Economista	CORECON/RJ 22839-7 RD	Estudos socioeconômicos
Cristine de Noronha Designer	-	Programação Visual dos Relatórios e do Resumo Executivo
Fernan Enrique Vergara Figueroa Engenheiro Civil	CREA/DF 12148/D	Planejamento e gestão de recursos hídricos
Girlene Leite Engenheira Sanitarista	CREA/RS 094571	Estudos de Diagnóstico
Guilherme Clemente Auxiliar Gráfico	-	Editoração de relatórios
Isac Tavares de Santana Geografo	CREA/TO 014746-5/D	Geoprocessamento
Jailton Soares dos Reis Geografo	CREA/TO 011490-4/D	Geoprocessamento
Laís Almeida de Menezes Economista	CORECON/RJ 15529 D	Estudos socioeconômicos
Marcelo Stedele Biólogo	CRBio/PR 45.253-07 D	Estudo das unidades de conservação e áreas de preservação
Maria Carolina Leal Polidori Arquiteta e urbanista	CREA/PR 84.741/D CREA/SP 5063032641	Estudos de planejamento regional
Rafael Fernando Tozzi Engenheiro Civil	CREA/PR 90.857/D CREA/SP 1702421210	Estudos de Recursos Hídricos, Orçamentos e levantamento das Fontes de Investimento
Rita Cerqueira Ribeiro de Souza Bióloga	CRBio/SP 01829/01 D	Estudos ambientais
Rodrigo Pinheiro Pacheco Engenheiro Civil	CREA/PR 71.633/D CREA/SP 5062122579	Estudos de saneamento e infraestrutura
Sávio Mourão Henrique Biólogo	CRBio/SP 39.276/01-D	Estudos ambientais
Tâina Marcele Elias Mansur Engenheira Civil	CREA/RJ 87106969/D	Diagnóstico de usuários de recursos hídricos
Wilson Anderson Holler Engenheiro Cartógrafo	CREA/PR 88.252/D	Concepção do sistema de informações

4. DISPOSIÇÃO FINAL

Os serviços realizados atenderam aos objetivos da contratação e foram executados de acordo com o Contrato nº0082/2008 da SRHMA, homologado em 23/04/2008.

ALDO ARAUJO DE AZEVEDO
Coordenador do PERH-TO
CREA 205599/D-TO
Superintendente de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos
Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

2º TABELIONATO DE NOTAS DE PALMAS/TO
Sagramor Angela Piccoli - Tabeliã (63) 3216-7200 3215-2272
104 Sul, Av. NS 02, conjunto 03, lote 01, sala 01, Palmas/TO
Reconheço por "semelhança" a assinatura indicada de: ALDO ARAUJO DE AZEVEDO Dou fé.
Palmas/TO, 19 de outubro de 2011
Em Test° da verdade
Alexandre Henrique Rocha Vieira
Escrevente
Emol. R$1,50
"Válido somente com o Selo de Fiscalização"
REC 928192

SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE AUTENTICIDADE

VISTO CONSORCIO

249-1/7

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620130010623
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional RODRIGO PINHEIRO PACHECO referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: RODRIGO PINHEIRO PACHECO
Registro: 5062122579-SP ..... RNP: 1703689828
Título Profissional: Engenheiro Mecânico; Engenheiro Civil

Número ART: 92221220130964091 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO ..... Registrada em: 25/07/2013 Baixada em: 16/09/2013
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220130959997
Participação Técnica: EQUIPE à 92221220101480758
Empresa Contratada: COBRAPE-CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA PAULISTA ..... CNPJ: 45.780.087/0001-03 ...
AVENIDA FERNÃO DIAS PAES LEME ..... No.: 284 ....
Complemento: ..... Bairro: CENTRO .....
Cidade: Várzea Paulista ..... UF: SP CEP: 13220005 . PAIS: BRASIL .....
Contrato: 44/10 ..... Celebrado em : 19/05/2010 .....
Vinculado à ART: .....
Valor do Contrato: R$ 529.900,00 ..... Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO .

Endereço da Obra/serviço: DIVERSOS LOCAIS DO MUNICÍPIO DE VÁRZEA PAULISTA ..... No.: .....
Complemento: ..... Bairro: .....
Cidade: Várzea Paulista ..... UF: SP CEP: 13220001 . PAIS: BRASIL .....
Data de início: 10/06/2010 Conclusão Efetiva: 31/12/2012 ..... Coordenadas Geográficas: .....
Finalidade: OUTRO .....
Proprietário: ..... CPF/CNPJ: .....
Atividade Técnica: 1) Execução, Execução, Plano Diretor, Bacias hidrográficas. 1,00 unidade. .....

Observações

ELABORAÇÃO DE 01 PLANO DIRETOR DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS (BACIAS HIDROGRÁFICAS). .....

Informações Complementares

O Atestado está registrado apenas para as atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil. .....
Declaramos que a ART referente ao atestado anexo foi registrada após a execução da obra/serviço, não possibilitando ao Crea-SP a fiscalização das atividades nele relacionadas. .....

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o(s) documento(s) contendo 6 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 582 - JOSÉ PINHEIRO
SÃO PAULO/SP - CEP: 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA FOI PEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ. 65TGkFJxNzx0
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

Certidão de Acervo Técnico No.2620130010623
30/09/2013 13:35:29

Engº Civil e Téc. Kleuson Cézar dos S.Ferreira
CREA/SP nº5060375800
Chefe da UGI Oeste

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

VISTO CONSÓRCIO

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP
ESTADO DE SÃO PAULO

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26201290210623
São Paulo, 30/09/2013
Roberto Vieira dos Reis
Agente Administrativo
UGI-Oeste - Reg. 2162

ATESTADO TÉCNICO DE ELABORAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA

Atestamos que a **COBRAPE – Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos**, com sede à Rua Capitão Antonio Rosa 406, Jardim Paulistano/SP, inscrita no CNPJ/MF sob nº 58.645.219/0001-28, elaborou, no período de 10/06/2010 a 31/12/2012, para a **Prefeitura Municipal de Várzea Paulista**, mediante o Contrato nº 44/10, o **Plano Diretor de Gerenciamento de Recursos Hídricos**. O valor do contrato, a preços de abril de 2010, foi de R$ 529.900,00 (quinhentos e vinte e nove mil e novecentos reais).

O município de Várzea Paulista/SP situa-se a 62 km da capital paulista. Sua população é estimada em cerca de 107.089 habitantes (IBGE, 2010) distribuídos em uma extensão territorial de aproximadamente 35 km² .

I. O PLANO DIRETOR DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS - PDGRH

O Plano Diretor de Gerenciamento de Recursos Hídricos integra-se aos planos de manejo de bacias hidrográficas, conforme previsto na Lei Estadual nº 7663/91, que estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Faz parte dos Programas de Duração Continuada (PDC) a serem cumpridos pelas Unidades Hidrográficas de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (UGRHI) no âmbito do "Desenvolvimento do Sistema de Informações e de Planejamento de Recursos Hídricos" – Ação: estudos, projetos e levantamentos para apoio ao Sistema de Planejamento de Recursos Hídricos.

II. OBJETIVOS GERAIS

O objetivo geral do Plano é o delineamento de ações preventivas e corretivas que convirjam para a formação das bases necessárias que garantam a oferta hídrica futura para o pleno atendimento das demandas quali-quantitativas dos recursos hídricos.

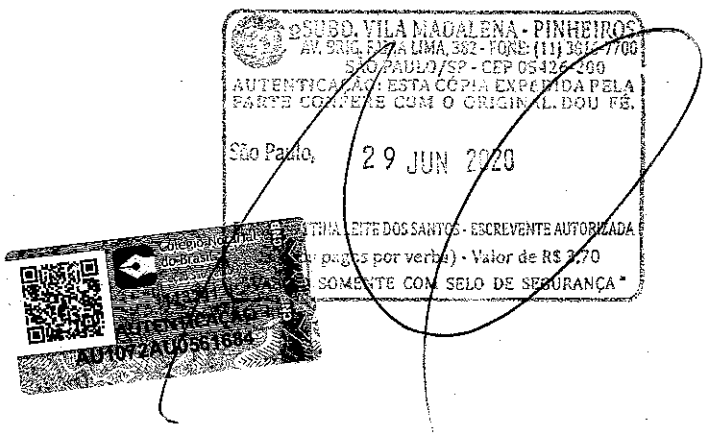
III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar a situação atual e futura dos recursos hídricos;
- Identificar e mensurar os conflitos existentes e potenciais e as respectivas tendências de evolução;
- Propor ações estruturais e não estruturais para as bacias hidrográficas e suas incorporações aos Programas de Duração Continuada definidos no Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH (Estado de São Paulo);
- Definir metas de curto, médio e longo prazo;
- Apresentar um programa de investimento para recuperação e preservação dos recursos hídricos.

IV. ÁREA DE ESTUDO

O Plano Diretor de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Município de Várzea Paulista abrange as bacias hidrográficas que drenam para o curso do rio Jundiaí, no trecho em que este cruza o território do município. As principais bacias hidrográficas municipais são constituídas pelos córregos Professora, Elekeiroz, Pinheirinho, Moinho, Guapeva, Bertioga, Tanque Velho e Mursa.

AUTENTICADO PARA FINS DE INSTRUÇÃO DE PROCESSO ADMINISTRATIVO
PARTE CONFERE COM O ORIGINAL DOU FÉ
São Paulo, 29 JUN 2020
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AU1072AU0561682
VISTO



1º Tabelião de Notas e Protesto de
Cidade e Comarca de Várzea Paulista/SP
(Oficial de Registro Civil das Pessoas
Naturais e de Interdições e Tutelas)
Rua Maria Stela, nº 53 - Vila Santa Terezinha
Várzea Paulista - SP.
CEP: 13220-420 - C.P. 129
Fones: 4606-1340 / 4606-1727 / 4606-4955

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620130010623
São Paulo, 30/09/2013
Roberto Vieira dos Reis
Agente Administrativo
UGI-Oeste - Reg. 2162

V. ATIVIDADES PARA O DESENVOLVIMENTO DO PDGRH

Os estudos envolveram as seguintes atividades:

Levantamento de Informações Básicas

Para viabilizar a metodologia de avaliação integrada todas as informações levantadas e/ou geradas constituíram mapas temáticos consolidados em escala 1:25.000.

➢ **Caracterização Física**

- Área de abrangência – município de Várzea Paulista;
- Definição de bacias e sub-bacias;
- Principais interfaces e/ou conflitos em Recursos Hídricos: identificando-se as vazões de usos industrial, doméstico e agropecuário e, consequentemente, os conflitos existentes e possíveis (futuro – horizonte do plano) entre os principais usos;
- Geologia, Geomorfologia, Climatologia e Uso e Ocupação do Solo;
- Mapeamento pedológico, contendo relatório das análises físicas e químicas – espacialização das características físicas e químicas, assim como a nomenclatura dos solos, segundo a Embrapa Solos.

➢ **Caracterização dos Recursos Hídricos:**

- Usos consuntivos e não consuntivos;
- Identificação das interferências nos recursos hídricos (barramentos, travessias, canalizações, retificações, reservatórios de acumulação, reservatórios de regularização de vazões);
- Disponibilidade e demanda hídrica superficial;
- Balanço hídrico superficial – pluviometria e fluviometria nas bacias hidrográficas;
- Qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
- Índice de qualidade;
- Enquadramento dos principais corpos d'água nas classes da CONAMA 357/05 e suas alterações, segundo interpretação das análises laboratoriais dos locais de amostragem;
- Disponibilidade e demanda hídrica subterrânea.
- Balanço hídrico subterrâneo.

➢ **Caracterização Ambiental**

- Caracterização e mapeamento das áreas protegidas por leis: áreas de preservação permanente, áreas de proteção e recuperação dos mananciais de interesse regional, e outras áreas protegidas;
- Análise, por meio de visitas técnicas, das sub-bacias dos principais mananciais hídricos do município para serem implementadas estratégias para recuperação da qualidade da água. Nessa análise, levaram-se em consideração as condições das nascentes, o uso do solo e a situação das áreas de preservação permanentes.
- Descrição e caracterização da biodiversidade, com indicação do bioma primevo, assim como das suas principais características de fauna e flora;
- Identificação das áreas suscetíveis à erosão, segundo metodologia do Potencial Natural de Erosão e/ou Equação Universal de Perdas de Solos;
- Mapeamento do potencial agrícola, segundo a metodologia da Aptidão Agrícola das Terras;

PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
VISTO CONSÓRCIO



1º Tabelião de Notas e Protesto da
Cidade e Comarca de Várzea Paulista/SP
(Oficial de Registro Civil das Pessoas
Naturais e de Interdições e Tutelas)
Rua Maria Stela, nº 53 - Vila Santa Terezinha
Várzea Paulista - SP.
CEP: 13220-420 - C.P. 129
Fones: 4606-1340 / 4606-1727 / 4606-4955

CREA-SP
ESTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620130220623
São Paulo, 30/09/2013
Roberto Vieira dos Reis
Agente Administrativo
UGI-Oeste - Reg. 2162

- Avaliação da qualidade do ar, por meio da caracterização e quantificação das fontes móveis e fixas de poluição do ar;
- Levantamento das fontes de poluição, especialmente os lançamentos de efluentes líquidos, das cargas poluidoras de origem industrial e de origem doméstica, da poluição difusa, e das cargas poluidoras totais;
- Levantamento dos dados das da rede de abastecimento de água e da rede de coleta e afastamento de esgoto junto à concessionária dos serviços públicos de saneamento;
- Levantamento do quadro jurídico e institucional concernente aos recursos hídricos; dados sócio-econômicos; política de ocupação urbana, segundo legislação específica como Plano Diretor Municipal e Lei de Uso e Ocupação do Solo Municipal.

Análise e Diagnóstico da Situação Atual

Um panorama da situação do desempenho dos recursos hídricos e das unidades hidrográficas bem como uma avaliação quali-quantitativa das potencialidades e fragilidades foram apresentados, contemplando:

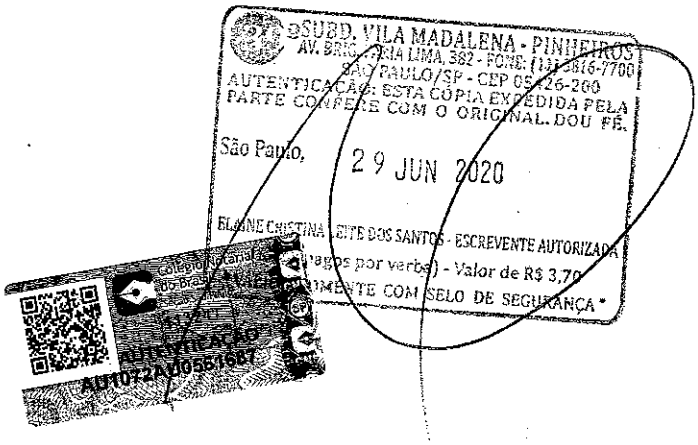
- Caracterização das áreas de risco ou com maior fragilidade ambiental em relação aos recursos hídricos, sob aspectos qualitativos – poluição hídrica de origem doméstica, industrial, em cargas difusas e em áreas erosivas – e quantitativos – disponibilidade hídrica e cheias urbanas;
- Identificação dos compartimentos edafoclimáticos com conflitos existentes ou potenciais e que exigem ações corretivas e de manutenção qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos (zonas de recarga);
- Identificação das áreas com potencial erosivo e que exigem a manutenção ou recomposição florestal;
- Identificação das potencialidades e tendências das bacias hidrográficas ainda em estágios adequados de preservação e que exigem ações para a manutenção das atuais características.

Prognóstico do Uso dos Recursos Hídricos

Com ênfase para a preservação e aproveitamento sustentável dos recursos hídricos foram elaborados:

- Avaliação da situação atual e prevista frente ao enquadramento dos principais corpos d'água do município baseada em resultados de campanhas de monitoramento realizadas em tempo seco (julho/2010) e tempo chuvoso (janeiro/2011). A compatibilidade do enquadramento observou ainda usos ou fatores, existentes e previstos, como: captação de água para abastecimento público, uso e ocupação do solo, reservatórios, potencial de uso e/ou reservação, degradação entre outros aspectos;
- Previsão das vazões/demandas hídricas superficial e subterrânea;
- Avaliação de cenários futuros que consideram metas e ações a curto, médio e longo prazo, em programas de redução de perdas, racionalização dos recursos, mitigação das cargas poluidoras, recuperação e manutenção das áreas de recarga (zona ripária) de incremento quali-quantitativo dos recursos hídricos;
- Hierarquização para a proposição de ações mitigadoras de riscos aos recursos hídricos;
- Avaliação das metas do setor de saneamento para o horizonte do plano, considerando as obrigações da concessionária constantes no contrato de concessão, e suas repercussões sobre a qualidade dos corpos d'água;

São Paulo, 29 JUN 2020
AUTENTICADO
AU1072AU05681686
VISTO COMÉRCIO



1º Tabelião de Notas e Protesto da
Cidade e Comarca de Várzea Paulista/SP
(Oficial de Registro Civil das Pessoas
Naturais e de Interdições e Tutelas)
Rua Maria Stela, nº 53 - Vila Santa Terezinha
Várzea Paulista - SP.
CEP: 13220-420 - C.P. 129
Fones: 4606-1340 / 4606-1727 / 4606-4955

CREA-SP
ESTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26201320150623
São Paulo, 30/05/2013
Roberto Vieira dos Reis
Agente Administrativo
UGI-Oeste - Reg. 2162

- Identificação de possíveis mananciais futuros e ações mitigadoras de riscos, abordando implantação de obras hidráulicas para reservação de água baseando-se na relação entre demanda e disponibilidade de recursos hídricos;
- Avaliação das metas do setor de saneamento para o horizonte do plano, considerando as obrigações da concessionária constantes no contrato de concessão, e suas repercussões sobre a qualidade dos corpos d'água;
- Identificação de possíveis mananciais futuros e ações mitigadoras de riscos, abordando implantação de obras hidráulicas para reservação de água baseando-se na relação entre demanda e disponibilidade de recursos hídricos;
- Cenários de desenvolvimento e de expansão urbana para o horizonte de projeto do plano (20 anos), que ficaram estruturados como segue:

Sub-Bacia	Área Urbanizável (ha)	População Total			
		2010 (atual)	2015	2025	2035
Tanque Velho	91,35	9.106	9.963	11.672	13.382
Bertioga	310,67	37.211	40.704	47.694	54.679
Pinheirinho	424,14	10.703	11.709	13.715	15.728
Promeca	273,65	10.215	11.171	13.089	15.006
Vila Real	92,33	5.743	6.281	7.359	8.438
Jardim América	208,75	29.248	31.996	37.490	42.980
Professora	45,83	3.767	4.120	4.828	5.535
Elekeiroz	31,91	1.153	1.261	1.477	1.694
TOTAL	**1.478,64**	**107.146**	**119.220**	**139.349**	**159.477**

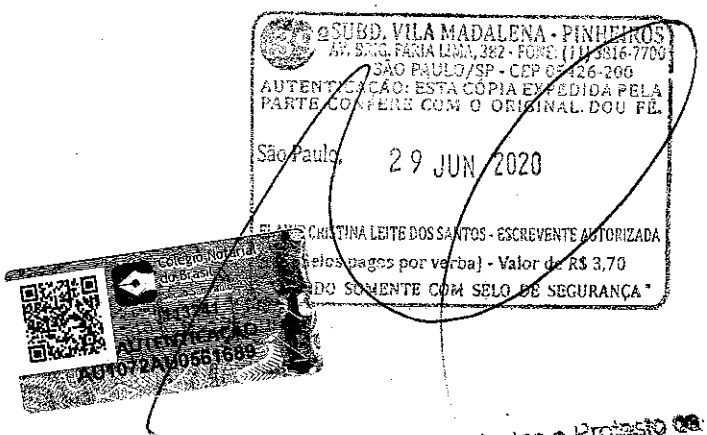
Proposta de Ações Prioritárias

A partir do diagnóstico da situação atual de cada unidade hidrográfica e suas características do uso e ocupação do solo foram propostas diretrizes básicas de ações estruturais e não estruturais de curto, médio e longo prazo para composição do plano de gerenciamento dos recursos hídricos, estruturado com base nos seguintes componentes principais:

Ações Não Estruturais: (i) Preservação e Aumento da Cobertura Vegetal; (ii) Ações Sanitárias; (iii) Treinamento e Qualificação Profissional; (iv) Aplicação Sistemática da Legislação Urbana; (v) Criação de Legislação Ambiental; (vi) Programa de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos; (vii) Programas de Educação Ambiental; (viii) Subsídios para Não Uso de Áreas Inundáveis; (ix) Aprimoramento da Coleta de Lixo; (x) Montagem de sistema de Alerta contra Enchentes; (xi) Implantação do Parque Linear do Rio Jundiaí; (xii) Controle do Uso e Ocupação do Solo; (xiii) Zoneamento de Áreas Inundáveis.

Ações Estruturais: (i) Tratamento dos Efluentes Urbanos, Efluentes das ETAs e disposição final dos lodos das ETEs; (ii) Projetos e obras de prevenção e contenção da erosão em áreas urbanas e rurais; (iii) Controle da explotação de areia e outros recursos minerais; (iv) Tratamento de efluentes dos sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos e das fontes difusas de poluição; (v) Ações de recomposição da vegetação ciliar e da

Paulo, 29 JUN 2020
E CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VISTO CONSÓRCIO
AUTENTICAÇÃO AU072AU05616



1º Tabelião de Notas e Protesto de
Cidade e Comarca de Várzea Paulista/SP
(Oficial de Registro Civil das Pessoas
Naturais e de Interdições e Tutelas)
Rua Maria Stela, nº 53 - Vila Santa Terezinha
Várzea Paulista - SP.
CEP: 13220-420 - C.P. 129
Fones: 4606-1340 / 4606-1727 / 4606-4955

ESTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26201320010623
São Paulo, 30/09/2013
Roberto Vieira dos Reis
Agente Administrativo
UGI-Oeste - Reg. 2162

cobertura vegetal e disciplinamento do uso do solo; (vi) Estudos e projetos de obras de aproveitamento múltiplo e/ou controle; (vii) Projetos e obras de desassoreamento, retificação e canalização de cursos d'água; (viii) Projetos e obras de estruturas para contenção de cheias.

Proposta de Ações Sistemáticas

- Foram apresentadas e classificadas ações estruturais para recuperação, conservação e proteção da qualidade dos corpos d'água, e o aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos;
- Minuta do projeto de lei municipal da política de recursos hídricos para a implantação das diretrizes propostas pelo plano.

Realização de Audiência Pública

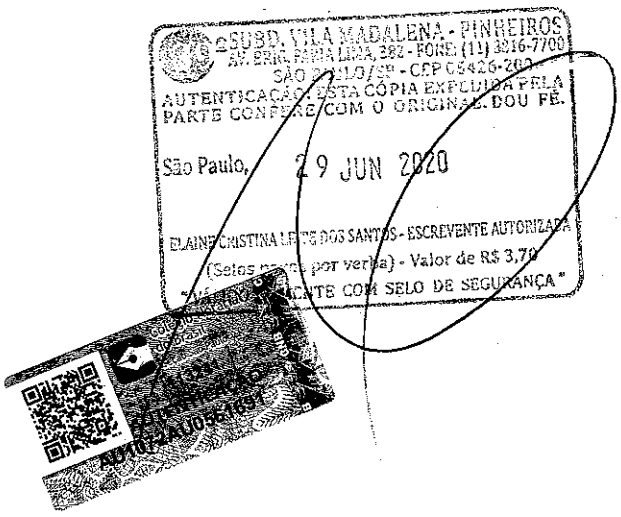
Observando os preceitos atuais de desenvolvimento com processo participativo, o Plano Diretor de Gerenciamento de Recursos Hídricos foi apresentado em Audiência Pública em 19/06/2012, no município de Várzea Paulista.

VI. EQUIPE TÉCNICA ALOCADA PARA O TRABALHO

Os serviços foram executados sob a Responsabilidade Técnica do Engenheiro Alceu Guérios Bittencourt – CREA/SP 0700071024; participou da elaboração dos trabalhos a seguinte equipe de profissionais:

Profissional	Formação	Registro	Função na Equipe
Carlos Alberto A. O. Pereira	Eng. Civil	Crea/SP-0600737151	Diretor Técnico
Mônica Outa	Eng. Civil	Crea/SP 0682530246	Coordenadora Geral
Mitsuyoshi Takiishi	Eng. Civil	Crea/SP 0601155821	Coordenador de Infraestrutura e Hidrologia
José A. Oliveira de Jesus	Eng. Civil	Crea/SP 0600895958	Coordenador de Estudos Ambientais
Luciana Yuri Higoshioka Toma	Arquiteta	Crea/SP 0601780883	Cenários de desenvolvimento
José Maria A. Martins Dias	Advogado	OAB/MG 11222	Aspectos Jurídicos e Institucionais
Lauro Pedro Jacintho Paes	Eng. Agrônomo	Crea/SP 0601693393	Uso e Ocupação do Solo
Rodrigo Pinheiro Pacheco	Eng. Civil	Crea/PR 71.633/D Crea/SP 5062122579	Saneamento Básico
Sávio H. Mourão	Biólogo	CRBio 39.276/01-D	Estudos ambientais e unidades de conservação
Miguel Fontes de Souza	Biólogo	CRBio 43.218/01-D	Estudos ambientais e meio biótico
Jacqueline P. O. Haupt	Eng. Civil	Crea/SP 5062511767	Recursos Hídricos e poluição difusa
Carolina Harue Nakamura	Eng. Química	Crea/SP 5061719900	Qualidade das águas
Caroline Suidedos	Eng. Ambiental	Crea/SP 5062539880	Ordenamento do território e meio físico
Ricardo Tierno	Eng. Civil	Crea/SP 5063936851	Resíduos Sólidos
Vivian Heller Weiss	Eng. Ambiental	Crea/SP 5063852557	Caracterização física, dos recursos hídricos e ambiental.

AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA É EXPEDIDA PELA FÉ QUE CONSTA DO LIVRO DE NOTAS
São Paulo, 29 JUN 2020
Colégio Notarial do Brasil
AUTORIZADA
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
AUTORIZADO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
AU072AU05616
VISTO CONSÓRCIO



1º Tabelião de Notas e Protesto de
Cidade e Comarca de Várzea Paulista/SP
(Oficial de Registro Civil das Pessoas
Naturais e de Interdições e Tutelas)
Rua Maria Stela, nº 53 - Vila Santa Terezinha
Várzea Paulista - SP.
CEP: 13220-420 - C.P. 129
Fones: 4606-1340 / 4606-1727 / 4606-4955

VII. DISPOSIÇÃO FINAL

Os serviços realizados atenderam aos objetivos da contratação e foram executados de acordo com Contrato de Prestação de Serviços e com os Termos de Referência que orientaram a contratação.

Várzea Paulista, 25 de março de 2013.

Rodrigo Miguel Pereira Batalha
Responsável Técnico CREA nº 5061819754

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2613548/2013
São Paulo, 30/07/2013
Roberto Vieira dos Reis
Agente Administrativo
UGI-Oeste - Reg. 2162

Arqº Flávio Otávio Pascoal
Secretário de Obras, Urbanismo e Meio Ambiente – CAU nº 33819-2

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

1º Tabelião de Notas e Protesto e Registro Civil
Rua Maria Stella, 83 - V. Sta. Terezinha - Várzea Paulista - CEP 13220-205
Fone / Fax: (11) 4605-1727 - Tabelião: José Roberto Agrillanti
Reconheço por SEMELHANÇA a(s) firma(s) de:
[Caayd]c2]-FLAVIO OTAVIO PASCOAL
Em Testemunho da Verdade.
Varzea Paulista, 15/07/2013 - Valido somente com o selo de Autenticidade R$4,25

Registro Civil das Pessoas Naturais de Jundiaí - SP — Saulo de O. Salvador
Rua Lacerda Franco, 170 - Vila Arens - Jundiaí / SP - Tel.: 4587-1900
Reconheço por semelhança 01 firma com Valor econômico de
RODRIGO MIGUEL PEREIRA BATALHA e dou fé.
Jundiaí, 13 de setembro de 2013
Em Testemunho da verdade
GRAZIELA ERICA RICARDO - Escrevente - 32
Valor A 50 Cart. 0505 Selo: 21[illegible] Hr: 08:42
0505AA320123

CSUSD. FILIAL MADALENA - PINHEIROS
AV. ERASMO DE LIMA, 962 - [illegible] (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO DESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
AUTENTICAÇÃO
AU107zA0036492

VISTO CONSÓRCIO



1º Tabelião de Notas e Protesto de
Cidade e Comarca de Várzea Paulista/SP
(Oficial de Registro Civil das Pessoas
Naturais e de Interdições e Tutelas)
Rua Maria Stela, nº 53 - Vila Santa Terezinha
Várzea Paulista - SP.
CEP: 13220-420 - C.P. 129
Fones: 4606-1340 / 4606-1727 / 4606-4955

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620190010922
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional RODRIGO PINHEIRO PACHECO referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: RODRIGO PINHEIRO PACHECO
Registro: 5062122579-SP . . . RNP: 1703689828
Título Profissional: Engenheiro Civil

Número ART: 28027230190366368 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO . . . . . Registrada em: 28/10/2019Baixada em: 29/10/2019
Forma de Registro: INICIAL
Participação Técnica: CORRESPONSÁVEL à 92221220150926213
Empresa Contratada: COBRAPE-CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Contratante: DAEE - DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ENERGIA ELETRICA
RUA BOA VISTA . . . No.: 170
Complemento: . . . Bairro: CENTRO
Cidade: São Paulo . . . UF: SP CEP: 01014000 . PAIS: BRASIL
Contrato: 2015/22/00118-1 . . . Celebrado em : 11/06/2015
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 2.692.683,18 . . . Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO .

Endereço da Obra/serviço:RUA CAPITÃO ANTÔNIO ROSA . . . No.: 406
Complemento: . . . Bairro: JARDIM PAULISTANO
Cidade: São Paulo . . . UF: SP CEP: 01443010 . PAIS: BRASIL
Data de início: 15/06/2015 Conclusão Efetiva: 10/10/2016 . . . Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Proprietário: . . . CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) Elaboração, Estudo de viabilidade técnica, Sistema de Abastecimento de Água. 5693,89000 quilômetro. 2) Elaboração, Estudo de viabilidade econômica, Sistema de Abastecimento de Água. 5693,89000 quilômetro. 3) Elaboração, Estudo de viabilidade ambiental, Sistema de Abastecimento de Água. 5693,89000 quilômetro.

Observações

ESTUDOS DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL DO SISTEMA ADUTOR REGIONAL PCJ - SARPCJ. OBS: PROTOCOLO SEI Nº 1900000046 - REGULARIZAÇÃO DE ART

Informações Complementares

O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil.
Existe Termo de Aditivo de Redução no valor de 18.855,04

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT - o atestado apresentado pelo profissional acima,contendo 14 folhas, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620190010922
04/11/2019 17:27:14
Autenticação Digital: CnnAFGs6fJzasxFA1aCCTCgBC03x5KaJ

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

VISTO CONSÓRCIO

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
Rua Boa Vista, 170-11° Andar–Telefone 32938200–CEP 0104-000-Centro- São Paulo-SP
www.daee.sp.gov.br

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA Nº 008 /2019 – FLS 01/14

NOME DA EMPRESA		CNPJ
COBRAPE COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS		**58.645.219/0001-28**
SEDE	MUNICÍPIO	UF
Rua Capitão Antônio Rosa, 406 – Jardim Paulistano.	**São Paulo**	**SP**

Atestamos, para os devidos fins, que a Empresa supra elaborou para o **DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA**, entidade autárquica criada pela Lei nº 1.350, de 12 de dezembro de 1951 e reorganizada pelo Decreto nº 52.636, de 03 de fevereiro de 1971, CNPJ nº 46.853.800/0001-56, com sede à Rua Boa Vista, nº 170 – 11º andar, Centro São Paulo/SP, os **Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental do Sistema Adutor Regional PCJ – SARPCJ**, conforme contrato DAEE nº 2015/22/00118.1, firmado em 11 de junho de 2015, para um prazo de execução de 10 meses e com duração de 12 meses.

Atestamos, outrossim que a empresa supra, executou os serviços abaixo discriminados, dentro das condições estabelecidas no contrato.

RESERVADO PARA RECONHECIMENTO DE FIRMA

São Paulo, 21 de janeiro de 2019.

FRANCISCO EDUARDO LODUCCA
Superintendente
RG – 6.924.129-6
Eng.º Civil - CREA n.º 0600940444
Registro Nacional 260098569-11

AUTOS DAEE Nº	PROV.	TERMO DE CONTRATO	DATA	PRAZO DE EXECUÇÃO	INÍCIO SERVIÇO/OBRA
53.094	15ºVol	2015/22/00118-1	11/06/2015	13 meses	15/06/15

OBJETO DO SERVIÇO/OBRA

Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental do Sistema Adutor Regional PCJ – SARPCJ.

CARACTERÍSTICAS FINAIS DO SERVIÇO/OBRA

O valor original foi de R$ 2.692.683,18 a preços de junho de 2015. Por meio do Termo Aditivo 2016/22/00075.9, o contrato teve seu valor inicial reduzido para R$ 2.673.830,14, seu prazo de

Pag.1

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

CELSO MINORU AOKI
Diretor de Engenharia e Projetos
Eng.º Civil - CREA n.º 0600556812
Registro Nacional 260528745-9
Pront. nº 6778

VISTO CONSÓRCIO

573

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620190010922 - 04/11/2019 17:27:14 - Autenticação Digital: CnnAFGs6fJzasxFA1aCCTCgBC03x5KaJ

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
Rua Boa Vista, 170-11° Andar–Telefone 32938200–CEP 0104-000-Centro- São Paulo-SP
www.daee.sp.gov.br

execução prorrogado por 3 (três) meses e seu prazo de vigência prorrogado por 6 (seis) meses. Desse modo, o prazo total de execução do contrato resultou em 13 (treze) meses e a vigência contratual perdurou por um período total de 16 (dezesseis) meses, encerrando-se em 10/10/2016.

1. ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO ESTUDO

Prioritariamente, o estudo abrangeu os 27 municípios, definidos nos TdR, sendo estes os potencialmente beneficiados de forma direta pela construção das barragens Duas Pontes e Pedreira e pela implantação das adutoras do SARPCJ. Juntos, estes municípios, conforme apresentado na Tabela a seguir, abrangem uma área total de 5.693,89 km e somam uma população de 4.038.225 habitantes.

Municípios pertencentes a área de estudo definidos pelos TdR

Município	População 2015	Situação quanto à Inserção nas Bacias PCJ	Área do Município	
			Total (km²)	Nas Bacias PCJ (%)
Americana	222.118	Totalmente inserido na bacia	133,785	100
Artur Nogueira	44.273	Totalmente inserido na bacia	177,227	100
Atibaia	121.554	Totalmente inserido na bacia	477,075	100
Bom Jesus dos Perdões	16.872	Totalmente inserido na bacia	109,347	100
Campinas	1.109.796	Totalmente inserido na bacia	796,983	100
Campo Limpo Paulista	65.647	Totalmente inserido na bacia	80,134	100
Cosmópolis	56.795	Totalmente inserido na bacia	154,567	100
Holambra	10.364	Totalmente inserido na bacia	65,121	100
Hortolândia	206.398	Totalmente inserido na bacia	62,087	100
Indaiatuba	222.583	Parcialmente inserido na bacia	310,45	83
Itatiba	94.736	Totalmente inserido na bacia	321,682	100
Itupeva	42.630	Totalmente inserido na bacia	200,744	100
Jaguariúna	49.269	Totalmente inserido na bacia	142,341	100
Jarinu	14.650	Totalmente inserido na bacia	207,914	100
Jundiaí	377.413	Parcialmente inserido na bacia	431,709	88
Limeira	279.414	Parcialmente inserido na bacia	580,422	94
Louveira	40.121	Totalmente inserido na bacia	55,412	100
Monte Mor	51.467	Totalmente inserido na bacia	241,585	100
Nova Odessa	54.016	Totalmente inserido na bacia	72,841	100
Paulínia	94.945	Totalmente inserido na bacia	139,293	100
Pedreira	43.887	Totalmente inserido na bacia	109,161	100
Salto	108.514	Parcialmente inserido na bacia	134,104	21
Santa Bárbara d'Oeste	183.232	Totalmente inserido na bacia	272,604	100
Sumaré	249.598	Totalmente inserido na bacia	152,483	100
Valinhos	108.908	Totalmente inserido na bacia	147,686	100
Várzea Paulista	101.544	Totalmente inserido na bacia	35,025	100
Vinhedo	67.482	Totalmente inserido na bacia	82,106	100

Para os estudos de disponibilidade hídrica dos mananciais das bacias PCJ e para o cálculo do balanço hídrico, foi necessário incluir dados de outros 37 municípios das bacias PCJ, que abrangem uma área adicional de 10.480,05 km² e uma população adicional de 1.555.961 habitantes, resultando, portanto, um universo de 64 municípios estudados, envolvendo uma população total de 5.594.186 habitantes.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS CONTRATADOS

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

CELSO MINORU AOKI
Diretor de Engenharia e Projetos
Eng.° Civil - CREA n.° 0600556812
Registro Nacional 260528745-9
Pront. n° 6778

VISTO CONSÓRCIO

574

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620190010922 - 04/11/2019 17:27:14 - Autenticação Digital: CmAFGs6fJzasxFA1aCCTCgBC03x5KaJ.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
Rua Boa Vista, 170-11° Andar–Telefone 32938200–CEP 0104-000-Centro- São Paulo-SP
www.daee.sp.gov.br

Os estudos foram estruturados em 2 Blocos. No Bloco 1, foram desenvolvidos os Estudos de Engenharia e de Meio Ambiente, a seguir descritos, e no Bloco 2, foram realizados Serviços de Apoio.

ESTUDOS DE ENGENHARIA E DE MEIO AMBIENTE

Atividade 1 - Elaboração do Plano de Trabalho Consolidado

Compreendeu a consolidação do Plano de Trabalho mediante: (i) detalhamento das atividades a serem desenvolvidas; (ii) alocação da equipe técnica para desenvolvimento das atividades; e; (iii) análise das metodologias para os estudos de alternativas. Desenvolveram-se as seguintes ações: (i) reunião de partida dos trabalhos; (ii) planejamento geral dos trabalhos; (iii) reunião para apresentação do Plano de Trabalho Consolidado e; (iv) elaboração e emissão do Plano de Trabalho Consolidado.

Atividade 2 - Levantamento dos Estudos e Planos Existentes

Compreendeu a análise crítica de todos os estudos, projetos e planos existentes, de abrangência nacional, estadual/regional, que pudessem interferir no desenvolvimento do estudo. Foram analisados: (i) Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos da Macrometrópole Paulista (DAEE, 2013); (ii) Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí 2010 a 2020 (Comitês PCJ. 2011); (iii) Projeto Básico das Barragens Duas Pontes e Pedreira (DAEE, 2013); (iv) Planos Municipais de Saneamento Básico; (v) Atlas Brasil: Abastecimento Urbano de Água (ANA, 2010); e (vi) Mapeamento do uso e cobertura da terra da UGRHI05, na escala 1:25.000, no formato shapefile (SMA/CPLA, 2013).

Atividade 3 - Caracterização da Área de Estudo

A caracterização da área de estudo, com foco nos 27 municípios definidos pelo TdR, foi realizada a partir da coleta de dados e validação das informações, fazendo parte de um documento específico. Tal caracterização abrangeu a elaboração de diagnósticos do meio físico, socioeconômico e biótico, para cada um dos 27 municípios.

Subatividade 3.1. Diagnóstico do Meio Físico

As informações levantadas no diagnóstico do meio físico foram: (i) Clima (Classificação climatológica de Köppen e Geiger; Temperatura média anual; e Pluviosidade média anual); (ii) Geologia, Geomorfologia, Topografia e Relevo e (iii) Bacias hidrográficas, com indicações da importância dos principais rios e córregos para os Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) dos municípios.

Subatividade 3.2. Diagnóstico Socioeconômico

O diagnóstico socioeconômico contemplou, tendo os municípios como base de análise, os seguintes aspectos: (i) localização, área e altitude de referência; divisão territorial - microrregião à qual o município pertence; municípios limítrofes; (ii) população total e projeções populacionais, segundo o IBGE e a Fundação SEADE; (iii) caracterização das atividades econômicas, do mercado de trabalho, da distribuição de renda e do Produto Interno Bruto (PIB); (iv) breve descritivo da predominância da economia dos municípios; (v) apresentação de indicadores de habitação, saúde pública e de desenvolvimento humano; (vi) avaliação do sistema viário local existente e previsto; (vi) caracterização do consumo e produção de energia elétrica; e (vii) identificação das vias acesso existentes e projetadas, da malha rodoviária, das ferrovias, das hidrovias e dos aeroportos.

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

CELSO MINORU AOKI
Diretor de Engenharia e Projetos
Eng.º Civil - CREA n.º 0600556812
Registro Nacional 260528745-9
Pront. nº 6778

VISTO CONSÓRCIO

575

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620190010922 - 04/11/2019 17:27:14 - Autenticação Digital: CnnAFGs6fJzasxFA1aCCTCgBC03x5KaJ.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
Rua Boa Vista, 170-11° Andar–Telefone 32938200–CEP 0104-000-Centro- São Paulo-SP
www.daee.sp.gov.br

Subatividade 3.3. Diagnóstico do Meio Biótico

Considerou, com ênfase no uso e ocupação do solo: (i) Planos Diretores municipais e regionais, sobretudo as diretrizes para o ordenamento do uso do solo municipal; (ii) avaliação das áreas protegidas ou com restrições à ocupação, incluindo consultas às respectivas Leis, Decretos e Regulamentações.

Atividade 4 – Situação dos Sistemas de Saneamento Básico

Realizou-se o levantamento da situação atual dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e de resíduos sólidos para os 27 (vinte e sete) municípios definidos pelos TdR. Após levantamento de todos os dados secundários, foram realizadas visitas a campo e contato direto com todas as operadoras de saneamento, no sentido de aprimorar e confirmar as informações secundárias. Isso incluiu vistas e registros fotográficos nos pontos de captação e nas ETAs.

Subatividade 4.1. Abastecimento de Água

Realizou-se a caracterização das unidades constituintes do sistema de abastecimento de água de cada município, inicialmente a partir de dados secundários, e posteriormente, para validação das informações, por meio de visitas técnicas, apresentando (i) informações operacionais (indicadores de cobertura do sistema de abastecimento de água, população atendida, índices de atendimento, número de ligações e de economias, volume produzido); (ii) croqui esquemático do sistema de abastecimento de água do município (com localização dos pontos de captação de água superficial, indicando as coordenadas geográficas, fotos do local de captação, área de drenagem, nome do manancial; (iii) vazão média mensal captada (m³/s); (iv) estimativa das vazões de referência $Q_{média}$, $Q_{95\%}$ e $Q_{7,10}$ nos pontos de captação; (v) vazão média mensal tratada (m³/s) e diagnóstico sobre o potencial de sua ampliação e/ou eventuais planos de expansão; (vi) vazões e regras operacionais outorgadas; (vii) diagnóstico da qualidade de água dos mananciais superficiais atuais, apreciação crítica sobre análises existentes da qualidade d'água e avaliação de tendências futuras, inclusive de pressão de urbanização; (viii) localização dos pontos de captação de águas subterrâneas para abastecimento público, indicando a localização geográfica, fotos dos poços, produtividade média (m³/hora) do poço conforme ensaios de bombeamento existentes, incluindo apreciação crítica sobre análises existentes de qualidade d'água e avaliação das tendências futuras; e (ix) caracterização das ETAs existentes quanto à sua infraestrutura e tecnologias de tratamento, incluindo avaliação da vazão média tratada (m³/s), capacidade efetiva, planos de expansão e localização geográfica.

Subatividade 4.2. Esgotamento Sanitário

Consistiu em: (i) apresentar 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, tecnologia adotada no tratamento e, eficiência na remoção de carga orgânica); e (ii) na elaboração de mapas dos pontos de lançamento de esgotamento sanitário e ou efluentes tratados, com indicação de suas coordenadas geográficas e respectivas vazões.

Subatividade 4.3. Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Realizou-se a caracterização dos sistemas de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, apresentando (i) a quantificação dos resíduos sólidos urbanos gerados em cada um dos municípios; (ii) identificação dos aterros sanitários e a quantificação dos resíduos recebidos nessas unidades; (iii) georreferenciamento dos aterros sanitários e sua inserção regional; (iv)

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

CELSO MINORU AOKI
Diretor de Engenharia e Projetos
Eng.° Civil - CREA n.° 0600556812
Registro Nacional 260528745-9
Pront. n° 6778

VISTO CONSÓRCIO

576

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620190010922 - 04/11/2019 17:27:14 - Autenticação Digital: CnnAFGs6fJzasxFA1aCCTCgBC03x5KaJ.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
Rua Boa Vista, 170-11° Andar–Telefone 32938200–CEP 0104-000-Centro- São Paulo-SP
www.daee.sp.gov.br

apresentação da rota típica entre a origem (coleta) e o destino (disposição final) de resíduos sólidos urbanos, identificando o percurso típico realizado e a distância de transporte; (v) quantificação, formas de tratamento e local de disposição final dos resíduos de serviços de saúde; e (vi) aspectos municipais quanto à gestão do gerenciamento dos resíduos sólidos industriais e resíduos dos serviços de saneamento.

Atividade 5 – Estudos de Demandas de Água

Contemplou uma análise das demandas atuais e projeções futuras para todos os 64 municípios estudados para a realização do balanço hídrico, considerando intervalos de projeção de demandas de 5 em 5 anos, com horizonte de planejamento em 2045. As demandas estudadas foram: (i) suprimento de água na irrigação; (ii) abastecimento para populações urbanas e rurais; (iii) dessedentação de animais; (iv) abastecimento industrial; (v) efluentes urbanos e industriais; e, (vi) outros usos, para os quais foram utilizados procedimentos metodológicos específicos. Nos casos em que foi preciso utilizar dados populacionais para projeção das demandas, utilizaram-se de dados demográficos e as projeções fornecidas pela Fundação SEADE. No cálculo de demandas de abastecimento urbano, foram incluídos os valores decorrentes dos índices de perdas dos SAA.

Subatividade 5.1. Demanda de Água para Abastecimento Urbano

Foram consideradas as seguintes informações: (i) dados demográficos da Fundação SEADE (população atual e projetada); (ii) dados do SNIS 2015: população atendida com abastecimento de água, volume de água produzido, volume de água consumido, consumo médio per capita, perdas e vazões demandadas; (iii) captações em mananciais superficiais e subterrâneos e suas respectivas localizações; e (iv) levantamento das outorgas estaduais e federais.

Subatividade 5.2. Demanda de Água para Abastecimento Industrial

As demandas atuais e suas projeções foram estimadas a partir dos dados de outorgas industriais fornecidas pelo DAEE. Foram estudadas as projeções de três indicadores para a consideração do crescimento das demandas industriais: (i) PIB industrial dos municípios estudados; (ii) pessoal ocupado na indústria nos municípios estudados; e (iii) consumo de energia para atividade industrial nos municípios estudados. A partir desses indicadores, que possuem correlação direta com o consumo de água, obtiveram-se os valores de projeção da demanda de água para as indústrias, para cada município, ao longo do horizonte de planejamento do estudo.

Subatividade 5.3. Demanda de Água para Irrigação

A metodologia para determinação da demanda de irrigação adotada considerou a deficiência hídrica da cultura para a definição da vazão de irrigação necessária para suprir as necessidades hídricas das culturas. A metodologia foi composta por 6 etapas, na qual se fez necessário realizar o pré-processamento e os cálculos dos seguintes dados: (i) precipitação média mensal por município (P_{mensal}); (ii) evapotranspiração de referência por município (ETo); (iii) coeficientes de cultura (kc) mensal; (iv) coeficientes de umidade do solo (ks) por cultura; (v) as áreas por cultura por município em hectares; e (vi) as eficiências de irrigação (%) por sistema de irrigação.

A relação dos municípios e suas culturas agrícolas irrigadas, permanentes e temporárias, foi obtida através de consulta ao SIDRA (Sistema IBGE de Recuperação Automática). Os dados foram aqueles publicados pelo Censo Agropecuário de 2006 do IBGE. Esses dados foram projetados utilizando a relação entre o PIB agropecuário municipal de 2006 e 2012,

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

CELSO MINORU AOKI
Diretor de Engenharia e Projetos
Eng.º Civil - CREA n.º 0600556812
Registro Nacional 260528745-9
Pront. nº 6778

VISTO CONSÓRCIO

577

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620190010922 - 04/11/2019 17:27:14 - Autenticação Digital: CnnAFGs6fJzasxFA1aCCTCgBC03x5KaJ.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
Rua Boa Vista, 170-11° Andar–Telefone 32938200–CEP 0104-000-Centro- São Paulo-SP
www.daee.sp.gov.br

extrapolando-se as projeções de vazão de irrigação à luz do potencial crescimento do PIB agropecuário municipal de 2006.

Subatividade 5.4. Demanda de Água na Dessedentação de Animais

Foram estimadas, por município, as vazões necessárias para a criação de animais, as quais foram calculadas em função da quantidade de indivíduos (animais). Os dados sobre o número de animais por tipo de rebanho em cada município foram obtidos pelo Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária do Estado de São Paulo (Projeto LUPA), do Instituto de Economia Agrícola (IEA) e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. Utilizou-se, também, como base para os cálculos de demandas de água para dessedentação de animais, o estudo Produção Pecuária Municipal (IBGE, 2013).

Atividade 6 – Formulação, Pré-Dimensionamento e Orçamentação das Alternativas

Foram realizados os seguintes estudos: (i) seleção dos municípios elegíveis para serem atendidos pelo SARPCJ; (ii) estudo de alternativas de traçado do SARPCJ; (iii) alternativa de uma ou mais ETA's regionais e de um sistema adutor de água tratada; (iv) a interligação do reservatório da Barragem Duas Pontes ao reservatório da Barragem Pedreira, sob a ótica de melhoria do sistema operacional e ganho de garantias de regularização; e (v) eficientização energética do sistema como um todo frente à legislação pertinente.

Os estudos foram desenvolvidos na escala de 1:50.000 (IBGE), com apoio dos levantamentos aerofotogramétricos do IGC (escala de 1:10.000), complementados por outros documentos cartográficos, fotos aéreas e imagens de satélite existentes, conforme previsto originalmente nos TdR. Além disso, foi utilizado o Modelo Digital de Terreno (MDT), realizado pelo Governo do Estado de São Paulo, em escala 1:10.000, com base em imagens de satélite de 2010 a 2011, permitindo interpolar curvas de nível a cada metro.

A primeira ação compreendeu a definição das alternativas de traçados, que utilizaram como base os softwares *Google Earth* e *Street View*. Seguiram-se as visitas a campo, com o objetivo de melhor se caracterizarem os traçados. Após definição dos traçados alternativos, construiu-se a rede hídrica de modelagem para o cálculo do balanço hídrico para, na sequência, determinar-se o dimensionamento das adutoras, os aspectos de engenharia e as estimativas de custos, procedendo-se, finalmente, à seleção da melhor alternativa.

Durante a elaboração do estudo foram realizadas vistorias de campo em todos os trechos estudados, somando pouco mais de 214 km percorridos. Os trabalhos de campo consistiram em analisar os aspectos físicos e ambientais dos trechos. Para cada um dos trechos realizou-se uma descrição do caminhamento, identificando em mapas, croquis ou fotos as principais interferências e pontos notáveis.

Subatividade 6.1. Estudo dos Traçados das Alternativas

Compararam-se **três diferentes soluções de captação** de água bruta: (i) ponto 1, ao pé da barragem Pedreira; (ii) ponto 2, após a confluência do rio Camanducaia com o rio Jaguari (a jusante do ponto 1); (iii) ponto 3, junto à captação do Sistema Boa Esperança da Sabesp, no rio Jaguari. Considerou-se, também, uma captação destinada à eventual interligação entre os reservatórios Duas Pontes e Pedreira, estudada em separado dos três outros pontos. Posteriormente, foi concebida a possibilidade de uma captação adicional junto à captação atual do DAE de Jundiaí no rio Atibaia.

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

VISTO CONSÓRCIO

CELSO MINORU AOKI
Diretor de Engenharia e Projetos
Eng.º Civil - CREA n.º 0600556812
Registro Nacional 260528745-9
Pront. nº 6778

578

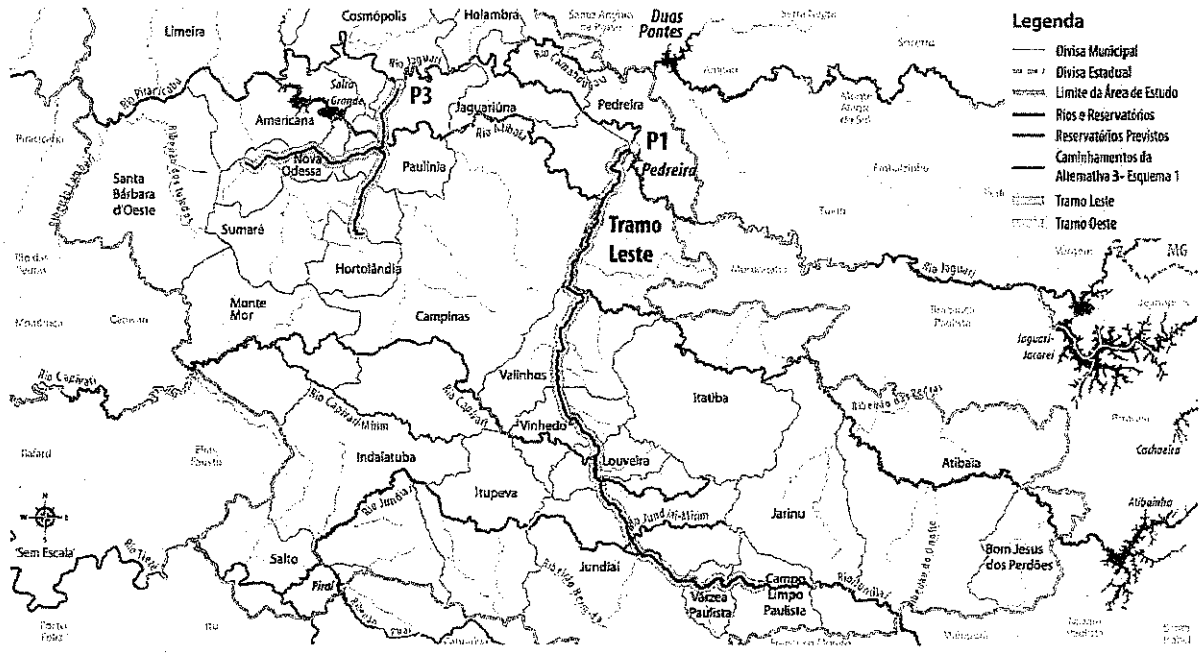
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620190010922 - 04/11/2019 17:27:14 - Autenticação Digital: CnnAFGs6fJzasxFA1aCCTCgBC03x5KaJ.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
Rua Boa Vista, 170-11° Andar–Telefone 32938200–CEP 0104-000-Centro- São Paulo-SP
www.daee.sp.gov.br

A partir dessas soluções de captação, foram formuladas as três alternativas para a configuração básica do SARPCJ: (i) Alternativa 1, com captação principal ao pé da barragem de Pedreira; (ii) Alternativa 2, com captação principal após a confluência do rio Camanducaia com o rio Jaguari; e, (iii) Alternativa 3, com duas captações: uma ao pé da barragem de Pedreira e outra junto à captação do Sistema Boa Esperança da Sabesp. A seguir, determinaram-se os pontos de entrega de água bruta.

Definidos os pontos de captação e os pontos de entrega, estudaram-se os **traçados das adutoras** de água bruta, com base nos mapeamentos de Modelo Digital de Superfície em escala 1:10.000 e nas curvas de nível a cada metro. Estudaram-se 16 alternativas de traçado, sendo 4 variantes para a Alternativa 1 de captação, 4 variantes para a Alternativa 2 e 8 variantes para a Alternativa 3. Na concepção dos traçados foram considerados os direitos de passagem existentes, tais como rodovias (concedidas ou não à iniciativa privada), estradas vicinais, vias locais (urbanas e rurais), ferrovias e, em alguns casos, a necessidade de novas faixas de servidão. Os traçados foram apresentados em *shapefiles* georreferenciados, definindo-se caminhamentos preliminares e alturas manométricas totais a serem vencidas no transporte de água entre os diversos pontos. As alternativas de traçado foram representadas em plantas e perfis preliminares para confirmação, no passo seguinte, envolvendo visitas a campo.

A ilustração a seguir apresenta, como exemplo, o traçado das adutoras para a Alternativa 3 (2 pontos de captação principais), na variante designada como 3.1.



Subatividade 6.2. Definição dos Traçados com Visitas a Campo e Avaliação Ambiental

Nessas visitas, definiram-se as opções de travessias de corpos d'água e de elementos de

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

CELSO MINORU AOKI
Diretor de Engenharia e Projetos
Eng.º Civil - CREA n.º 0600556812
Registro Nacional 260528745-9
Pront. nº 6778

VISTO CONSÓRCIO

579

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620190010922 - 04/11/2019 17:27:14 - Autenticação Digital: CnnAFGs6fJzasxFA1aCCTCgBC03x5KaJ.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
Rua Boa Vista, 170-11° Andar–Telefone 32938200–CEP 0104-000-Centro- São Paulo-SP
www.daee.sp.gov.br

infraestrutura (rodovias, ferrovias etc.), identificaram-se áreas de vegetação preservada, visando a minimização de impactos com Unidades de Conservação (UC) e com as Áreas de Preservação Permanente (APP). Com base nisto, foram escolhidas as melhores soluções de cada trecho, representadas com o auxílio do AutoCAD Civil 3D.

Para todos os trechos vistoriados foram definidos: (i) comprimento total aproximado, incluindo partes em terra e partes em asfalto; (ii) desníveis geométricos; (iii) interferências com UCs e APPs, estimando-se a área total de supressão vegetal; (iv) determinação do número e respectivas extensões de travessias de corpos d'água, para determinar a opção por método não destrutivo (MND) ou por via aérea (autoportante ou sobre pontes treliçadas dedicadas ou penduradas em pontes existentes); (v) determinação de outras travessias, tais como linhas de transmissão, dutovias, ferrovias (operacionais ou abandonadas), rodovias, avenidas e ruas urbanas, praças e rotatórias; (vi) definição, com base no perfil geométrico, do número de descargas (com a proteção dos córregos a receberem tais descargas) e ventosas; e, (vii) definição da necessidade de construção de novas estradas de acesso, definindo seu comprimento total por trecho.

Feitas as inspeções de campo, os traçados foram devidamente ajustados em função das interferências: (i) dificuldades de execução; (ii) áreas ambientalmente impactadas; e (iii) multiplicidade de proprietários a serem contatados para tratativas de autorização de passagem ou desapropriação. Os traçados estudados totalizam mais de 230 quilômetros, com características e desafios diversos. As múltiplas combinações possíveis entre os diversos trechos permitiram atender às três alternativas de captação, levando água aos pontos de entrega. Nesta fase do trabalho, foi elaborado o Relatório de Viabilidade Ambiental (RVA).

Ficaram delimitadas e georreferenciadas as áreas diretamente afetadas (ADA), com faixa de 14 metros de largura ao longo de todos os trechos de adutoras estudados; Áreas de Influência Direta (AID), com largura de 500 metros para cada lado do eixo proposto das adutoras, expandindo a ADA; e, Áreas de Influência Indireta (AII), expandindo a largura da faixa para 8.000 metros. Com isto, foi consolidado, além do RVA, um Plano de Trabalho dos futuros estudos ambientais necessários para o licenciamento ambiental do SARPCJ (PTP – Plano de Trabalho dos Estudos Ambientais para Obtenção da Licença Prévia – LP).

Subatividade 6.3. Construção da Rede Hídrica de Modelagem - AcquaNet

Para a modelagem de balanço hídrico das alternativas de traçado utilizou-se o Sistema de Suporte a Decisão (SSD) AcquaNet, no qual a rede hídrica natural foi dividida entre rios principais (Atibaia, Jaguari, Camanducaia, Jundiaí e Capivari) e os rios secundários (afluentes destes, como o Jundiaí-Mirim e o Capivari-Mirim, dentre outros). Os dados das séries de vazões mensais naturais adotadas consideraram o período entre janeiro de 1930 a dezembro de 2014, as quais foram alocadas em 51 pontos (nós) da rede hídrica estruturada para a modelagem. Tal rede considerou ainda os reservatórios existentes (por exemplo, os do Sistema Cantareira, Salto Grande etc.) e propostos (por exemplo: Duas Pontes, Pedreira e Ribeirão Piraí) com suas características hidráulicas e os 64 municípios (27 da área de estudo e 37 adicionais), cujas demandas (urbanas, industriais, pecuária e irrigação) foram espacializadas no modelo em função da localização geográfica dos municípios (posicionamento de suas sedes, distritos industriais e áreas agrícolas nas diversas sub-bacias e de suas captações ao longo dos rios). Na rede também foram representados os pontos de retornos aos corpos hídricos das vazões de esgotos, tratados ou não. Por fim, representaram-se no modelo, os pontos de captação e os traçados alternativos das adutoras estudadas.

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

CELSO MINORU AOKI
Diretor de Engenharia e Projetos
Eng.º Civil - CREA n.º 0600556812
Registro Nacional 260528745-9
Pront. nº 6778

VISTO CONSÓRCIO

580

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620190010922 - 04/11/2019 17:27:14 - Autenticação Digital: CnnAFGs6fJzasxFA1aCCTCgBC03x5KaJ.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
Rua Boa Vista, 170-11° Andar–Telefone 32938200–CEP 0104-000-Centro- São Paulo-SP
www.daee.sp.gov.br

Subatividade 6.4. Balanço Hídrico e Disponibilidade Hídrica

A determinação da disponibilidade hídrica quantitativa, realizada por meio da rede de fluxo do *software* AcquaNet, considerou 5 (cinco) passos sucessivos: (i) levantamento e seleção das informações hidrométricas disponíveis; (ii) estudos pluviométricos; (iii) estudos fluviométricos com os dados brutos de 1930 a 2014; (iv) determinação da disponibilidade hídrica superficial por meio da determinação das séries históricas naturalizadas (médias mensais no período de janeiro de 1930 a dezembro de 2014) e vazões de referência; e, (v) espacialização das séries históricas e das vazões de referência anuais e sazonais, nos 51 pontos (nós) da modelagem da rede hídrica.

O modelo foi calibrado para a situação de abastecimento de 2015. Em seguida, inserindo-se as demandas previstas para 2045, o modelo determinou as parcelas de demandas de água bruta que, em 2045, não seriam atendidas. Então, nesse cenário futuro, foram sendo adicionados os tramos e trechos do SARPCJ necessários para o suprimento das demandas, determinando-se as respectivas vazões que, nos estudos de engenharia, serviram de base ao dimensionamento hidráulico das tubulações e estações elevatórias. Por meio do balanço hídrico determinaram-se, nas três alternativas estudas as curvas de permanência correspondentes ao atendimento das demandas, às vazões nas tubulações e estações elevatórias e aos volumes armazenados nos reservatórios de Pedreira e Duas Pontes.

Subatividade 6.5. Pré-dimensionamentos e Orçamentação

Com base nas definições das vazões por trecho (subatividade 6.4 acima) e nos traçados pré-definidos após as visitas de campo (subatividade 6.2 anterior), foram definidos os parâmetros de projeto e, em paralelo, foram selecionadas as curvas de custo.

Os principais parâmetros de projeto incluíram: (i) cálculo de vazões de projeto para atender ao balanço hídrico e para evitar, sempre que possível, os horários de funcionamento quando as tarifas horo-sazonais seriam mais dispendiosas; (ii) pré-dimensionamento da potência e do número de bombas das estações elevatórias, determinado em função das alturas piezométricas e das curvas de permanência de vazões nas tubulações determinadas no balanço hídrico; (iii) utilização de diâmetros comerciais para as tubulações.

Na sequência, foi conduzido um estudo de otimização de espessuras das adutoras em aço e de seleção de classes de tubulação em ferro fundido, considerando os perfis de terreno associáveis às pressões piezométricas de cada trecho.

Em função das potências das estações elevatórias calculadas para os esquemas das alternativas do SARPCJ, estudos relacionados ao fornecimento de energia elétrica foram realizados, tais como (i) a construção e/ou reforço das linhas de transmissão e subestações transformadoras e (ii) o dimensionamento elétrico e de sistemas de alimentação de energia, incluindo diagramas unifilares por tipologia de subestação transformadora, com verificação de disponibilidade de blocos de potência junto às concessionárias, orientando a necessidade de se adotarem novas linhas de transmissão em alta tensão e subestações dedicadas, conforme a potência e a localização das elevatórias.

A tabela a seguir resume os quantitativos correspondentes aos pré-dimensionamentos efetuados: (i) vazões de projeto; (ii) extensão, diâmetro e materiais das tubulações; (iii) extensões de trechos superados métodos não destrutivos; (iv) extensões de trechos transpostos por travessias aéreas; (v) número e potência das estações elevatórias de água bruta; e, (vi)

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

CELSO MINORU AOKI
Diretor de Engenharia e Projetos
Eng.º Civil - CREA n.º 0600556812
Registro Nacional 260528745-9
Pront. nº 6778

VISTO CONSÓRCIO

581

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620190010922 - 04/11/2019 17:27:14 - Autenticação Digital: CnmAFGs6fJzasxFA1aCCTCgBC03x5KaJ.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
Rua Boa Vista, 170-11° Andar–Telefone 32938200–CEP 0104-000-Centro- São Paulo-SP
www.daee.sp.gov.br

extensões das linhas de transmissão para o suprimento de energia elétrica. Para compor a tabela, além da Alternativa 3 – Esquema 1 (que foi a escolhida), estão apresentados os quantitativos para o Esquema 3 da Alternativa 1 e para o Esquema 1 da Alternativa 2.

Principais Pré-dimensionamentos realizados

Alternativa 1 Esquema 3			Alternativa 2 Esquema 1			Alternativa 3 Esquema 1		
ø (mm) e extensão (km) das adutoras	1800	20,8	ø (mm) e extensão (km) das adutoras	1800	31,6	ø (mm) e extensão (km) das adutoras	1500	20,8
	1200	36,6		1200	36,6		1200	36,6
	900	20,2		900	20,2		900	20,2
	700	34,9		700	19,4		700	7,9
	500	16,2		500	31,0		500	31,0
	400	7,9						
Total		**136,6**	**Total**		**138,8**	**Total**		**116,5**
MND	km	2,39	MND	km	1,85	MND	km	1,50
Aéreo	km	0,77	Aéreo	km	0,41	Aéreo	km	0,51
Vazão	m³/s	3,00	Vazão	m³/s	3,25	Vazão	m³/s	2,57
Est. Elevatórias	un.	6	Est. Elevatórias	un.	7	Est. Elevatórias	un.	7
Potência Requerida	CV	18.888	Potência Requerida	CV	21.287	Potência Requerida	CV	14.283
Extensão por tipo de material (km)	aço	41,0	Extensão por tipo de material (km)	aço	71,2	Extensão por tipo de material (km)	aço	49,0
	FºFº	95,6		FºFº	67,6		FºFº	67,5
Linha de transmissão	km	5,29	Linha de transmissão	km	6,16	Linha de transmissão	Km	5,29

Para a orçamentação, foram verificadas e selecionadas as curvas de custos de adutoras e de elevatórias com base em trabalhos da Diretoria Técnica e Superintendência de Empreendimentos da Sabesp (Estudo TEV, de 2014). Todos os valores do estudo Sabesp-TEV (2014) foram atualizados através da variação do Índice Nacional da Construção Civil (INCC), para fevereiro de 2016 (data-base de referência do estudo).

As curvas de custo disponíveis foram suficientes para estabelecer custos por metro linear de diâmetros comerciais em diversas espessuras para tubulações de aço. Os custos das tubulações em ferro fundido para grandes diâmetros foram obtidos através de cotações diretas com fornecedores (tubos de ferro fundido com paredes em classes K7, para pressões de até 210 metros de coluna d'água, e K9, para pressões entre 210 e 290 metros de coluna d'água).

Foram estabelecidos custos paramétricos dos sistemas de alimentação elétrica (valores por porte de subestações, em função das capacidades dos transformadores, valores por metro linear de linhas de transmissão de alta tensão – 138 kV). Em seguida, foram realizados contatos prévios (e informais) com as concessionárias de distribuição de energia elétrica dos municípios da área de estudo para, conforme porte (bloco de potência) e localização (ponto no município), definir a forma de alimentação elétrica da elevatória necessária em cada caso: por meio subestações de pequeno porte (tipo cabines primárias fechadas, com até 3 MVA de capacidade

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

CELSO MINORU AOKI
Diretor de Engenharia e Projetos
Eng.º Civil - CREA n.º 0600556812
Registro Nacional 260528745-9
Pront. nº 6778

VISTO CONSÓRCIO

582

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620190010922 - 04/11/2019 17:27:14 - Autenticação Digital: CnnAFGs6fJzasxFA1aCCTCgBC03x5KaJ.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
Rua Boa Vista, 170-11° Andar–Telefone 32938200–CEP 0104-000-Centro- São Paulo-SP
www.daee.sp.gov.br

por exemplo), alimentadas por circuitos existentes ou adicionais em média tensão (13,8 kV) ou de grande porte (subestações abertas, de 5 MVA a 15 MVA, com pórticos descobertos e blocos transformadores), aos quais foram associados novos traçados de linhas de transmissão de alta tensão (em 138 kV). Foram definidos, também, os traçados das linhas de transmissão, evitando interferências com Unidades de Conservação (UC), áreas de preservação permanente (APP), e minimizando a remoção de vegetação existente.

A convergência dessas tarefas permitiu: (i) definir adequadamente os parâmetros de orçamentação hidráulica; (ii) a orçamentação dos sistemas de alimentação elétrica; e (iii) a definição de parâmetros para orçamentação de um centro de Controle Operacional (CCO). Assim, foram finalizados os orçamentos considerando as elevatórias (com as vazões finais), as adutoras (com materiais definidos e classes ou espessuras otimizadas), a verificação de construção de estradas de acesso onde não fosse possível aproveitar caminhos existentes, bem como foram verificados os graus de dificuldade das obras.

Atividade 7 – Avaliação a Análise Técnica das Alternativas

Analisou a compatibilidade entre as tecnologias empregadas, a equipe operacional necessária, a flexibilidade operacional, a vulnerabilidade do sistema ao longo da vida útil esperada e o prazo de execução. Definidos os traçados e as capacidades, avaliaram-se aspectos executivos e qualitativos intrínsecos a cada alternativa estudada. Quanto ao aspecto executivo avaliou-se o nível de dificuldade para execução da obra, abrangendo: (i) servidão/desapropriação; (ii) perfil e acessórios das adutoras; e (iii) necessidade de novos acessos. Já o aspecto qualitativo avaliou: (i) as garantias de atendimento às demandas, considerando os limites toleráveis dos períodos de não-atendimento integral das demandas; e, (ii) o equilíbrio na depleção dos níveis dos reservatórios Duas Pontes e Pedreira. Por meio de uma ponderação entre os dois aspectos, foi feita a seleção da melhor alternativa sob o ponto de vista técnico. Analisaram-se, também, as imagens aéreas obtidas a partir de Drone/Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT). Durante a execução do trabalho, foram realizados sobrevoos com Drone, com filmagem e fotografias, ao longo de aproximadamente 120 quilômetros. Posteriormente, as imagens obtidas foram editadas de forma sintética, visando a produção de material de referência sobre os traçados das adutoras, inclusive dos trechos que não puderam ser inspecionados por via terrestre – devido às dificuldades de acesso da equipe de campo aos locais. O objetivo foi fornecer informações mais detalhadas dos caminhamentos concebidos, a fim de subsidiar as decisões quanto ao traçado definitivo a ser adotado para cada adutora – decisões essas que caberão aos projetos Básico e Executivo a serem desenvolvidos para implantação do sistema.

Atividade 8 – Avaliação a Análise Econômica das Alternativas

A análise econômica consistiu em avaliar o custo por m³ de água disponibilizada pelo SARPCJ, em termos de "valor presente" dos investimentos previstos e das despesas de exploração e manutenção durante a vida útil dos componentes e cada alternativa. Para o CAPEX avaliou-se ainda: (i) a otimização de espessuras das adutoras em aço, identificando, também, o melhor material para cada um dos trechos (aço ou ferro fundido); e (ii) estimativas de custos de implantação das captações, elevatórias, adutoras, subestações e linhas de transmissão (138 kV, onde necessário), incluindo desapropriações, servidões e novos acessos. Já para o OPEX, avaliou-se os custos fixos (custo de mão de obra para operação das Estações Elevatórias e CCO) e variáveis (consumo de energia nas elevatórias, com tarifas das concessionárias locais reguladas pela ANEEL). De posse dessas informações, construiu-se um simulador de rateio para se estabelecer o impacto na tarifa média urbana de água de cada município beneficiado. Duas

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

VISTO CONSÓRCIO

CELSO MINORU AOKI
Diretor de Engenharia e Projetos
Eng.º Civil - CREA n.º 0600556812
Registro Nacional 260528745-9
Pront. nº 6778

583

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620190010922 - 04/11/2019 17:27:14 - Autenticação Digital: CnnAFGs6fJzasxFA1aCCTCgBC03x5KaJ.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
Rua Boa Vista, 170-11° Andar–Telefone 32938200–CEP 0104-000-Centro- São Paulo-SP
www.daee.sp.gov.br

alternativas foram simuladas considerando, ou não, a participação das indústrias nos cálculos de rateio. Além disso, alternativamente, simularam-se rateios considerando todos os municípios com o mesmo peso, independentemente de serem direta ou indiretamente beneficiados pelas barragens e/ou pelo SARPCJ, ou "ponderados", atribuindo-se pesos diferenciados aos municípios. Todos os resultados das simulações foram apresentados em termos de R$/m^3 incremental ao valor médio das tarifas, e seu impacto porcentual sobre o valor médio da tarifa de água praticada em cada município.

Atividade 9 – Avaliação e Análise Ambiental das Alternativas

O Estudo de Viabilidade Ambiental consistiu em avaliar os impactos ambientais associados ao SARPCJ por meio de uma matriz de impactos ambientais, considerando três áreas de influência que representam a abrangência espacial dos diferentes níveis de intervenção do empreendimento. As unidades territoriais avaliadas foram Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII).

Os parâmetros ambientais e sociais analisados nas unidades territoriais foram: (i) áreas a serem desapropriadas; (ii) necessidade de realocação de população; (iii) conflitos de uso do solo e de usos da água; (iv) alteração no regime hídrico; (v) caracterização de áreas a serem inundadas; (vi) supressão de vegetação; (vii) avaliação arqueológica preliminar; (viii) análise das deliberações e legislações incidentes: Municipal, Estadual e Federal; (ix) interferência em Área de Preservação Permanente; (x) interferência em Unidades de Conservação; (xi) Uso e faixa não edificável e/ou de servidão de passagem: urbana e rural; (xii) desapropriações: urbanas e rural; (xiii) disponibilidade de áreas licenciadas passíveis de serem utilizadas como áreas de empréstimo e bota-fora; e (xiv) interferência com infraestrutura existente.

Para sistematizar e orientar a análise, foi elaborada uma Matriz de Impactos Ambientas que permitiu comparar os impactos previstos para cada uma das alternativas de traçado e indicar, sob este aspecto, a de melhor viabilidade.

De posse de todas essas informações, foi realizada a seleção da alternativa mais adequada, atribuindo-se pesos diferenciados para cada um dos critérios - econômicos, técnicos e ambientais - analisados.

Atividade 10 – Estudos de Engenharia Institucional e Financeira para Implementação das Barragens e do SARPCJ

O estudo referente à análise institucional do empreendimento SARPCJ foi conduzido levando em consideração os seguintes aspectos institucionais: (i) análise de marcos legais; (ii) identificação dos principais clientes do Sistema (municípios atendidos e respectivas entidades prestadoras de serviço); (iii) estudo das formas de organização institucional para a prestação de serviços; (iv) estudo das funções de gestão envolvidas na viabilização das barragens e do SARPCJ; (v) montagem das alternativas de engenharia institucional; e (vi) formas de viabilização e fluxos de recursos. Para a análise das possíveis formas organizativas para a gestão e a operação do SARPCJ, avaliaram-se as seguintes alternativas: (i) Administração Direta (Governo do Estado de São Pulo e/ou Serviços Autônomos municipais); (ii) Indireta (autarquias e demais órgãos, e Empresas e Sociedades de Economia Mista); e, (iii) Privada/Descentralizada (concessões comuns, especiais (PPP), permissões, gestão associada e parcerias).

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

CELSO MINORU AOKI
Diretor de Engenharia e Projetos
Eng.º Civil - CREA n.º 0600556812
Registro Nacional 260528745-9
Pront. nº 6778

VISTO CONSÓRCIO

584

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620190010922 - 04/11/2019 17:27:14 - Autenticação Digital: CnnAFGs6fJzasxFA1aCCTCgBC03x5KaJ.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
Rua Boa Vista, 170-11° Andar–Telefone 32938200–CEP 0104-000-Centro- São Paulo-SP
www.daee.sp.gov.br

EQUIPE TÉCNICA

Para a execução das atividades descritas, reuniu-se a equipe técnica abaixo relacionada.

Profissional	Formação	Registro	Função na Equipe
Carlos Alberto A. O. Pereira	Eng. Civil	CREA/SP 0600737151	Coordenador Geral
Luiz Henrique W. Oliveira	Eng. Sanitarista	CREA/SP 0601877932	Coordenador Executivo
Ariovaldo Delquiaro	Eng. Civil	CREA/SP 0681761466	Coordenador de Estudos Hidráulicos
Mitsuyoshi Takiishi	Eng. Civil	CREA/SP 0601155821	Coordenador de Estudos hidrológicos e eletromecânicos
Luis Eduardo G. Grisotto	Eng. Ambiental	CREA/SP 5062747957	Coordenador de Planejamento Ambiental
João Jorge da Costa	Eng. Civil	CREA/SP 0600499483	Coordenador de Desenvolvimento Institucional
Liliana Kassab	Eng. Civil	CREA/SP 0600893496	Coordenadora de Engenharia
Priscilla Melleiro Piagentini	Ecóloga	-	Coordenadora de Estudos Ambientais
Isabel Camarero Pinto	Eng. Ambiental	CREA/SP 5063888343	Caracterização da Área de Estudo
Sávio Mourão Henrique	Biólogo	CRBio 39276/01D	Estudo de alternativas e Diagnóstico do Meio Biótico
Leticia Braga da Silva	Eng. Ambiental	CREA/SP 5069582597	Diagnóstico do Meio Físico
Carolina Harue Nakamura	Eng. Química	CREA/SP 5061719900	Diagnóstico do Meio Físico: Qualidade da Água
Pedro Luis N. Sougellis	Arquiteto	CAU/SP A57647-6	Diagnóstico Socioeconômico
Vivian Heller Weiss	Eng. Ambiental	CREA/SP 5063852549	Sistemas de Saneamento Básico
Francieli Cristina Junges	Eng. Civil	CREA/SP 5069100322	Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário
Ricardo Tierno	Eng. Civil	CREA/SP 5063930851	Sistemas de Saneamento Básico Gestão de Resíduos Sólidos
Rafael Fernando Tozzi	Eng. Civil	CREA/SP 5062525575	Recursos Hídricos e Esgotamento Sanitário
Juliana Rodrigues Pereira Innecco	Eng. Ambiental e Sanitarista	CREA/SP 2616769395	Sistemas de Saneamento Básico e Estudos de Demandas
Lauro Pedro Jacintho Paes	Eng. Agrônomo	CREA/SP 0601693393	Demandas de Irrigação
José Antônio O. de Jesus	Eng. Civil	CREA/SP 0600895958	Qualidade da Água
Jane Cristina Caparica F. Domingues	Eng. Civil	CREA/SP 5063378810	Estudos e modelos hidrológicos
Wagner Jorge Nogueira	Eng. Civil	CREA/SP 5060640672	Geoprocessamento e Modelagem do Balanço Hídrico
Claudio Evaldo de Sousa Junior	Eng. Ambiental	CREA/SP 5069475378	Estudos de Viabilidade Ambiental e Modelagem de Balanço Hídrico
Renato Augusto Dias Machado	Tecnólogo em Gestão Ambiental	-	Cartografia, Uso e ocupação do solo, Geoprocessamento e Modelagem de Balanço Hídrico
Camila Di Loreto	Desenho Industrial	-	Demandas e Modelagem de Balanço Hídrico
Alexandre Avila Faisarella	Eng. Civil	CREA/SP 5069121271	Estudos de Traçados e Pré-dimensionamentos
Nathálie Bovenzo da Silva	Eng. Civil	CREA/SP 5069408408	Estudos Hidráulicos e Pré-dimensionamentos

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

CELSO MINORU AOKI
Diretor de Engenharia e Projetos
Eng.º Civil - CREA n.º 0600556812
Registro Nacional 260528745-9
Pront. nº 6778

VISTO CONSÓRCIO

585

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620190010922 - 04/11/2019 17:27:14 - Autenticação Digital: CnnAFGs6fJzasxFA1aCCTCgBC03x5KaJ.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
Rua Boa Vista, 170-11° Andar–Telefone 32938200–CEP 0104-000-Centro- São Paulo-SP
www.daee.sp.gov.br

Larissa Bertholdo Nobre	Eng. Civil	CREA/SP 5069264821	Estudos Hidráulicos e Pré-dimensionamentos
Vagner Moretti	Projetista	-	Projetos e Desenhos
Laércio da Silva Gonzaga	Auxiliar Técnico	-	Projetos e Desenhos
Rodrigo Pinheiro Pacheco	Eng. Civil	CREA/SP 5062122579	Pré-dimensionamentos e Orçamentos
Carlos E. Curi Gallego	Eng. Civil	CREA/SP 5062008855	Análise Técnica e Econômico-Financeira das Alternativas
CONSULTORES			
Augusto César Brucoli	Eng. Elétrico	CREA/SP 31185/D	Suprimento de energia e Pré-dimensionamento elétrico
Dráusio Luiz Lucarelli	Eng. Elétrico	CREA/SP 23829/D	Suprimento de energia e Pré-dimensionamento elétrico
Roger Marcondes Abs	Geólogo	CREA/SP 0500358312	Estudos Geológicos
Marcos Monteiro	Eng. Civil	CREA/SP 0682420194	Estudos Geotécnicos
Carlos Henrique Ravazzi	Eng. Civil	CREA/SP 0600636279	Estudos Hidráulicos e Pré-dimensionamentos
Fidel Lerner	Analista Econ. Financeiro	-	Aspectos Financeiros e Econômicos
Moacyr Leoni Veronese	Eng. Civil	CREA/SP 0600247374	Estudos de Traçados
Diogo Martins de Siqueira	Auxiliar Técnico	-	Sobrevoo com VANT / "drone" para filmagens e aerofotografias

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS: **Eng. Alceu Guérios Bittencourt, CREA/SP 0700071024 e Eng. Carlos Alberto A. de Oliveira Pereira, CREA/SP 0600737151.**

++
++
++
++
++
++
++
++
++
++
++
++
++
++
++
++
++
++
++

O PRESENTE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA EXPEDIDO PELO DAEE SOMENTE SERÁ VÁLIDO COM A CHANCELA DA AUTARQUIA.

CELSO MINORU AOKI
Diretor de Engenharia e Projetos
Eng.º Civil - CREA n.º 0600556812
Registro Nacional 260528745-9
Pront. nº 6778

VISTO CONSÓRCIO

586

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620190010922 - 04/11/2019 17:27:14 - Autenticação Digital: CnnAFGs6fJzasxFA1aCCTCgBC03x5KaJ.

276-1/7

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620150004012
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP o Acervo Técnico do profissional RODRIGO PINHEIRO PACHECO referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: RODRIGO PINHEIRO PACHECO
Registro: 5062122579-SP ..... RNP: 1703689828
Título Profissional: Engenheiro Mecânico, Engenheiro Civil

Número ART: 92221220150500211 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO . . . . . Registrada em: 13/04/2015 Baixada em: 23/04/2015
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220110084093
Participação Técnica: CORRESPONSÁVEL à 92221220110083713
Empresa Contratada: COBRAPE-CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Contratante: INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA - IPPUC . . . . CNPJ: 76.582.337/0001-16 . . .
RUA BOM JESUS ..... No.: 669 . . . .
Complemento: ..... Bairro: JUVEVÊ
Cidade: Curitiba ..... UF: SP CEP: 80035010 . PAIS: BRASIL
Contrato: 19390 ..... Celebrado em : 10/12/2010
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 2.976.139,93 ..... Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO .

Endereço da Obra/serviço:RUA CAPITÃO ANTÔNIO ROSA ..... No.: 406 . . . .
Complemento: ..... Bairro: JARDIM PAULISTANO
Cidade: São Paulo ..... UF: SP CEP: 01443010 . PAIS: BRASIL
Data de início: 22/03/2011 Conclusão Efetiva: 13/04/2013 ..... Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Proprietário: ..... CPF/CNPJ:
Atividade Técnica: 1) Coordenação, Planejamento, Plano Diretor, Drenagem. 756,32 quilômetro quadrado.

Informações Complementares

O atestado está registrado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do . . . profissional na área da Engenharia Civil.
Existe Termo de Aditivo de Reajuste no valor de R$ 108.254,83, datado de 28/06/2012.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o(s) documento(s) contendo 6 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620150004012
23/04/2015 10:22:01
FJTaCxxG5lAkCn0

Engº Civil André Sierra Filho
CREASP 0600980137
Chefe da UGI - Oeste

SÃO PAULO - VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIGADEIRO FARIA LIMA, 592 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
VALENTE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(... por verba) - Valor de R$ 3,70
SELO DE SEGURANÇA
AU1072AU05631654

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

VISTO CONSÓRCIO

587

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26201500040/2
São Paulo, 23/04/15
Sonia Maria Altheman
Agente Administrativo - Reg. 3009
UGI - Oeste

CURITIBA

TERMO DE RECEBIMENTO DE OBRA - DEFINITIVO

Processo PMC nº 01-107175/2014	Data deste Termo: 26/02/2015
Obra: Prestação de Serviços de Elaboração do Plano Diretor de Drenagem - Etapa Macrodrenagem - nas Bacias Atuba, Barigui, Belém, Iguaçu, Padilhas e Passaúna inseridas no Município de Curitiba - Paraná	
Local: Município de Curitiba.	
Empresa Contratada: COBRAPE - CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS.	CNPJ/MF nº: 58.645.219/0001-28
Responsável Técnico da Contratada: ENG. CARLOS EDUARDO CURI GALLEGO	Registro no CREA nº: 13.860/D
Engenheiro Responsável pela Fiscalização: Eng. Roberto D. Arruda Eng. Wilson F. de Almeida Jr.	Registro no CREA CREA nº 19.147/D-PR CREA nº 82.060/D-PR

Contrato nº: 19390 Licitação nº: CP 010/2010-IPPUC	Valor do Contrato: R$ 2.976.139,93	Valor efetivamente pago conforme medições: R$ 3.084.394,76
Ordem de Serviço nº: 062/2012-SMOP/OPO	Data de início das obras: 22/03/2011	Data de término das obras: 13/04/2013

Comissão de Recebimento

CONSULTIVA

PLANO DIRETOR DE DRENAGEM – ETAPA MACRODRENAGEM – NAS BACIAS DO ATUBA, BARIGUI, BELÉM, IGUAÇU, PADILHAS E PASSAÚNA

Atestamos que a COBRAPE – Cia Brasileira de Projetos e Empreendimentos[1] elaborou, no período entre 22/03/2011 a 13/04/2013, para o Município de Curitiba, com a interveniência do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba - IPPUC, os Serviços de Consultoria para a elaboração do Plano Diretor de Drenagem – Etapa Macrodrenagem – nas Bacias do Atuba, Barigui, Belém, Iguaçu, Padilhas e Passaúna, inseridas no município de Curitiba.

Este estudo foi regido pelo Contrato nº 19390/2010, celebrado em 10/12/2010. O valor total do contrato, a preços de 2010, foi de R$ 2.976.139,93 (Dois milhões, novecentos e setenta e seis mil, cento e trinta e nove reais e noventa e três centavos).

1. Objetivo do Trabalho

O Plano Diretor de Drenagem propõe um conjunto integrado de ações e mecanismos técnico-institucionais que permitam o aperfeiçoamento do sistema de drenagem urbana, por meio de ações estruturais e não estruturais. O estudo prioriza a análise da ampliação da oferta de áreas adequadas para a urbanização, reduzindo a pressão sobre as áreas de proteção ambiental e preservação permanente. Além disso, propõe medidas para o controle de cheias, com a consequente melhoria da qualidade de vida da população assentada nas várzeas das sub-bacias

CREA-SP
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
PARA CONFERIR COM O ORIGINAL, DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA DEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Emolumentos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
AU10072AU056168
VISTO CONSÓRCIO

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26201500046/2
São Paulo, 23/04/15

componentes do rio Iguaçu, dentro do Município de Curitiba.

Sonia Maria Altheman
Agente Administrativo - Reg. 3009
UGI - Oeste

2. Área de Abrangência

A área de abrangência do estudo foi de 756,32 km². Desta área, 435,17 km² refere-se ao Município de Curitiba, e as áreas restantes atingem os municípios de Almirante Tamandaré, Colombo, Pinhais, Piraquara, São José dos Pinhais, Fazenda Rio Grande, Araucária, Campo Largo e Campo Magro. A população total da área de estudo é de 1.751.907 habitantes (Censo IBGE,2010). A área de drenagem está inserida na Bacia do Alto Iguaçu, que se divide em seis sub-bacias: Atuba, Barigui, Belém, Iguaçu, Padilhas e Passaúna, totalizando 102 km de extensão das calhas dos rios. O horizonte do Plano é de 20 anos.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

3. Descrição dos serviços contratados

A elaboração dos estudos compreendeu a realização de cinco etapas, a saber:

Etapa 1 – Informações básicas

Compreende a coleta, compilação, ordenamento e sistematização das informações e estudos existentes pertinentes ao tema. Dentre os temas de interesse direto, destacam-se os dados: (i) cartográficos e aerofotogramétricos, (ii) uso e ocupação do solo, (iii) geologia, (iv) geotecnia, (v) registro de enchentes e (vi) qualidade dos cursos de água.

Nesta etapa também foram preparadas as bases cartográficas georreferenciadas, constituindo um Sistema de Informações Georreferenciadas para o plano, com o apoio de atividades de reconhecimento de campo e o planejamento preliminar dos levantamentos topográficos complementares. Realizou-se a prospecção, coleta e compilação de estudos e projetos existentes, incluindo o levantamento das características físicas e ambientais das bacias hidrográficas dos rios Atuba, Barigui, Belém, Iguaçu, Padilhas e Passaúna.

Em relação ao quadro legal e institucional, foi feita a coleta, processamento e adequação dos dados, abrangendo a legislação vigente no município de Curitiba quanto ao uso e ocupação do solo, áreas de preservação ambiental e áreas de mananciais, além de diretrizes do Plano Diretor Urbano de Curitiba. Foram estudadas as interfaces com as áreas de saneamento, resíduos sólidos e políticas ambientais. Foi ainda efetuada uma análise do sistema vigente no município para Gestão da Drenagem Urbana, Áreas de Vulnerabilidade, Defesa Civil e os Programas de Educação Ambiental.

Para assegurar a compatibilidade com o planejamento da bacia hidrográfica do Alto Iguaçu (principal bacia do município), foi realizada uma análise do Plano Diretor de Drenagem Urbana da Bacia do Alto Iguaçu, elaborado pela SUDERHSA – Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, atual Instituto das Águas do Paraná, na década de 90.

Etapa 2 – Diagnóstico da situação atual

Compreende o diagnóstico do sistema de macrodrenagem das bacias abrangidas, destacando-se a área de alcance dos estudos da macrodrenagem, as informações levantadas e o banco de dados, a análise das características pluviométricas e hidrológicas e definição da metodologia e condicionantes.

Foram levantadas as características de cada bacia, com levantamento cadastral complementar, necessário para a posterior modelagem matemática. Este levantamento foi realizado nos pontos previamente identificados como críticos nos principais rios de Curitiba, com o objetivo de apoiar a calibração dos modelos matemáticos. Para a caracterização adequada da rede de macrodrenagem existente, a inspeção do sistema de drenagem considerou o estado de conservação dos canais, galerias e demais estruturas relevantes, os pontos de estrangulamento das seções, os pontos já cadastrados e identificados de lançamentos de esgotos na rede de

São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Emolumentos por verba | Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
Selo Digital AUTENTICAÇÃO AU10Y2AU05861698
VISTO CONSÓRCIO
Secretaria de Obras Públicas
ISO9001:2008

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26201500040 12
São Paulo, 23 / 04 / 15
Sonia Maria Alhelman
Agente Administrativo - Reg. 3009

drenagem e as interferências com outras infraestruturas, com equipamentos urbanos e existência de edificações sobre galerias As informações levantadas compuseram o Cadastro Topográfico do Sistema de Drenagem. A pluviometria e a hidrologia para os estudos do PDD de Curitiba foram efetuadas com base em estudos existentes e nos registros pluviográficos, pluviométricos e de vazões existentes.

O modelo matemático utilizado dividiu as bacias em áreas de até 2 km², fora da faixa de aplicação do Método Racional. O modelo faz a conexão dos diversos nós da bacia, com coordenadas UTM SAD-69 e cotas, permitindo calcular as vazões para os diversos tempos de recorrência (10, 25, 50 e 100 anos). O modelo tem base no Hidrograma Unitário Sintético, do United States Soil Conservation Service (HUS-SCS), com a equação de chuva de Curitiba estabelecida para a Estação Prado Velho e Distribuição das Chuvas pelo Método Chicago.

O modelo foi utilizado para avaliar aas condições existentes, e, posteriormente, para apoiar a cenarização.

Etapa 3 – Ações prioritárias nas sub-bacias e formulação de cenários

Nesta etapa foram apresentadas as alternativas técnicas, definidas por meio de critérios para a consolidação de uso e aplicação dos subsídios técnicos econômicos, considerando ainda as tendências futuras de crescimento urbano.

Foram consideradas, em cada bacia estudada, até três alternativas compostas de soluções estruturais e não estruturais, envolvendo obras de contenção, detenção e canalização e, eventualmente, medidas de apoio tais como controle do uso do solo, resíduos sólidos e outras. Estudaram-se os custos de implantação, impactos e danos evitados, bem como indicadores econômicos.

Selecionada a melhor alternativa técnica sob os aspectos econômicos, verificou-se o comportamento e amplitude das manchas de inundação para um período de retorno de 100 anos, a extensão e gravidade da ocorrência desta mancha de inundação para as obras projetadas para 10, 25, 50 e 100 anos, apontando para:

- Manutenção das obras dimensionadas para TRs 25 e 50;
- Obras previstas de detenção para TR 100 anos;
- Para determinadas bacias, readequação das obras.

O estudo do:

- Desenvolvimento do PDD de Curitiba: anos 2011 e 2012;
- Elaboração dos projetos executivos das obras prioritárias: anos 2013 a 2014;
- Execução das obras prioritárias: anos 2014 a 2015; e
- Horizonte de Projeto: 20 anos (2032).

Dispositivos estudados e adotados:

- Implantação de bacias de retenção e detenção (de montante para jusante);
- Readequação e ampliação da capacidade de retenção dos parques existentes;
- Implantação de sistema de condução;
- Alargamento de secções, pontes e singularidades, sempre que necessário;
- Retirada de assentamentos subnormais das margens;
- Dragagem e desassoreamento.

AUTENTICAÇÃO ESTÁ CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
LAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
Colégio Notarial do Brasil
AD10124D05618972
VISTO CONSÓRCIO

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 062015000401 2
São Paulo, 13/04/15
Sonia Maria Alberman
Agente Administrativa - Reg. 3009
Lic. - Oeste

Período de retorno: 25 ou 50 anos.

Os subsídios econômicos consideram as seguintes premissas:

- Custos de implantação em 2 anos: 2013 a 2014
- Custos de manutenção em 20 anos;
- Custos de limpezas periódicas: períodos de 4 anos;
- Custos de dragagem: no 5º ano após 4 anos de limpezas periódicas.

Deste modo definiu-se um grupo de obras em cada bacia e sua prioridade de implantação, aspectos estes necessários ao desenvolvimento do Plano de Obras.

Etapa 4 - Recomendações de intervenções imediatas:

A partir elenco de ações prioritárias das sub-bacias, foram selecionadas alternativas apontadas em qualquer dos cenários estudados cuja análise da viabilidade técnica, econômica e ambiental justificasse sua implantação imediata.

Foram recomendas como intervenções imediatas a implantação da rede física de telemetria para o monitoramento remoto e registro contínuo de índices pluviométricos e limnimétricos dos rios para a criação de um banco de dados, exclusivo da Prefeitura de Curitiba que foram efetivamente instaladas, nos locais determinados.

Outra recomendação de intervenção imediata foi a dragagem das principais calhas dos rios, executada pela Prefeitura, visando proporcionar a ampliação da capacidade de escoamento do canal, que gerou um resultado imediato nas cheias ocorridas no verão subsequente.

Etapa 5 – Subsídios técnicos e econômicos:

Refere-se ao cronograma de prioridades das obras por bacia e, dentro destas, a implantação das medidas estruturais e a definição da sua ordem de execução. Entre os critérios utilizados estão: (i) maior área beneficiada; (ii) maior quantidade de pessoas beneficiadas; (iii) maior proteção ao patrimônio público e privado; (iv) menor custo de implantação; (v) maior facilidade de enquadramento para obtenção de recursos do PAC – Plano de Aceleração do Crescimento; (vi) cronogramas de execução das intervenções no sistema de drenagem e os respectivos custos; e (vii), a avaliação quanto à necessidade de sua execução.

4. Ações adicionais

Em adição aos produtos e relatórios desenvolvidos, destacam-se as seguintes atividades adicionais:

- **Implantação da rede telemétrica:** Foram instalados dispositivos para a rede telemétrica com monitoramento hidrológico e hidráulico, remoto com registro contínuo em tempo real para atender aos parâmetros pluviométricos, hidráulicos e limnimétricos. Foram instaladas cinco estações completas, localizadas em quatro bacias diversas. No total, foram fornecidos para as estações: cinco (05) baterias, cinco (05) caixas metálicas, cinco (05) *datalogger*, cinco (05) painéis solares, cinco (05) sensores de nível, cinco (05) sensores de precipitação, cinco (05) terminais Siemens com antena e cabo, vinte e cinco (25) réguas linimétricas e cinco (05) softwares de tratamento de dados e monitoramento. Para a prefeitura foram fornecidos: duas (02) unidades de plotter até o formato A0, seis (06) microcomputadores com estações gráficas completas com sistema operacional, Microsoft Office e duas (2) impressoras no formato A2 e servidor para banco de dados de imagens e projetos para Windows Server 2003. Foram realizados os serviços técnicos de instalação dos equipamentos e treinamento para monitoramento.
- **Manual de Drenagem:** foi desenvolvido o manual de drenagem, que aborda assuntos de interesse do tema, tais como: os impactos da urbanização no sistema de drenagem, o ciclo

29 JUN 2020
Secretaria de Obras Públicas
ISO9001:2008

BID

CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2600152005673

São Paulo, 11/09/2015

Roberto Vieira dos Reis
Agente Administrativo
UGI-Oeste - Reg. 2162

ATESTADO TÉCNICO DE ELABORAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA

Atestamos que o Consórcio CKC[1] 51% – COBRAPE[2] 49% executou para os Municípios de Araraquara, Brasília, Cachoeiro de Itapemirim, Cascavel, Colatina, Jundiaí e Novo Hamburgo, com a interveniência do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, entre o dia 22 de outubro de 2009 e o dia 28 de fevereiro de 2013, com valor global, US$ 1.500.000,00 (Um milhão e quinhentos mil dólares americanos), equivalente a R$2.967.300,00 (dois milhões novecentos e sessenta e sete mil e trezentos reais[3]), para a prestação de assistência técnica para **preparação de projetos de municípios brasileiros previstos no âmbito da linha de crédito PROCIDADES/BID**, projeto ATN/JC–11114-BR, em cada uma das localidades acima enumeradas.

Este serviço foi regido pelo Contrato de Prestação de Serviços SDP nº 001/2009/BID, o qual foi aditado por duas vezes, no que tange à modificação da data final de execução dos trabalhos, alterada para 24 de abril de 2012, na primeira ocasião e, finalmente, para o dia 28 de fevereiro de 2013, data em que encerrou todas as suas atividades.

1. RESUMO DO PROJETO:

O Programa PROCIDADES, criado pelo BID, se caracteriza como uma modalidade de financiamento a municípios com o objetivo geral de promover a melhoria da qualidade de vida nas cidades brasileiras mediante o financiamento de projetos urbanos e sociais de suas competências. Para alcançar este objetivo o PROCIDADES financia os seguintes tipos de investimentos: (i) infraestrutura básica e social, para atender em especial os segmentos mais pobres, e promover o desenvolvimento econômico local, e (ii) capacitações e treinamento para o fortalecimento institucional dos municípios visando aumentar sua eficiência e ampliar sua capacidade de oferta de serviços aos cidadãos.

O foco dos investimentos está nas áreas sociais e econômicas e, sobretudo, nas necessidades da população de baixa renda, compondo programas integrados de desenvolvimento urbano. O PROCIDADES financia projetos municipais nos seguintes setores: (i) desenvolvimento urbano integrado e revitalização urbana; (ii) transporte urbano incluindo transporte coletivo, vias urbanas, segurança viária e engenharia de trânsito (com obras tais como terminais de transporte público, paradas de ônibus, sinalização, sistema de semáforos, obras para proporcionar facilidades para pedestres e acesso universal); (iii) saneamento urbano (sistemas de água potável, redes de esgoto, drenagem, coleta e disposição final de resíduos sólidos); (iv) saúde, educação e desenvolvimento

[1] CKC - Chuo Kaihatsu Corporation, address: 3-13-5 Nishi-waseda, Shinjyuku-Ku, Tokyo 169-8612, Japan
[2] Cobrape - Cia Brasileira de Projetos e Empreendimentos, inscrita no CNPJ 58.645.219/0001-28, com sede à Rua Capitão Antônio Rosa, 406 em São Paulo-SP, Brasil
[3] Conforme cotação do dia 28 de fevereiro de 2013, R$1,9782.

AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA É FIEL COM O ORIGINAL DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Valor de R$ 2,70 pagos por verba) - Valor de R$ 2,70
SOMENTE COM O SELO DE SEGURANÇA"

AU1072AU06617

VISTO CONSÓRCIO

social (infraestrutura para atenção básica à saúde, educação pré-escolar e fundamental, creches, e centros de serviços sociais para pessoas em situação vulnerável); (v) proteção ambiental (proteção de famílias em áreas de risco, reflorestamento urbano etc); (vi) gestão ambiental; e (vii) desenvolvimento institucional (sistemas de administração financeira e tributária, sistemas de gestão interna, descentralização administrativa, planificação urbana, cadastros imobiliários e de prestadores de serviços, modernização dos serviços).

O consórcio executou atividades nos municípios de Araraquara (SP), Brasília (DF), Cachoeiro de Itapemirim (ES), Cascavel (PR), Colatina (ES), Jundiaí (SP) e Novo Hamburgo (RS).

2. ESCOPO DO TRABALHO

A assistência técnica prestada pelo consórcio envolveu a elaboração de projetos básicos estudos de concepção; estudos de viabilidade – técnica, financeira, econômica, ambiental e institucional e planos de monitoramento e avaliação para o conjunto de municípios acima enumerados.

Para cumprir os objetivos previstos na execução dos trabalhos, além da elaboração dos documentos acima citados, a consultoria desenvolveu as seguintes atividades relacionadas diretamente ao detalhamento dos componentes de cada Programa, de forma a atender as políticas e normas técnicas do país e às políticas e salvaguardas do Banco:

- Analisou e revisou projetos de engenharia/urbanismo/arquitetura existentes nos municípios com vistas à compatibilização dos mesmos ao Regulamento Operacional do PROCIDADES;
- Preparou projetos de engenharia/urbanismo/arquitetura dentre outros, seguindo as orientações técnicas do Regulamento Operacional do PROCIDADES e as indicações da equipe do Banco;
- Orientou e acompanhou, junto ao município, aspectos técnicos de engenharia/ urbanismo/ arquitetura dos projetos desenvolvidos em âmbito local;
- Realizou estudos de viabilidade ou outros estudos técnicos identificados pelo Banco como necessários à conclusão da fase de preparação do Programa;
- Preparou relatórios de avaliação ambiental com vistas ao cumprimento das políticas do Banco e ao licenciamento ambiental de empreendimentos do projeto junto a órgão municipal, estadual ou federal, conforme diretrizes emanadas dos próprios órgãos, após consultas prévias realizadas oficialmente pelas prefeituras a esses órgãos;
- Realizou visitas a cada prefeitura e às áreas de projeto e/ou intervenção;
- Realizou reuniões junto a comunidades beneficiárias do projeto;
- Realizou visitas a órgãos em nível municipal, metropolitano, estadual, ou federal na busca de informações relevantes para a preparação do programa ou de sinergia com intervenções previstas;

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP
PARTE CONFERE COM O ORIGINAL DOU FÉ
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"
AUTENTICAÇÃO
AU1072AU05617O3

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620150805673
São Paulo, 11/06/2015
Roberto Vieira dos Reis
Agente Administrativo
UGI-Oeste - Reg. 2162

- Participou das missões de identificação, orientação e análise, sempre que solicitado;
- Apoiou a equipe de projeto do BID com dados e insumos para a elaboração do Perfil de Projeto – PP e da Proposta de Desenvolvimento da Operação – POD, documentos internos elaborados pelo Banco durante a fase de preparação do programa.

Em cada município, foram executados diferentes trabalhos, que são detalhados separadamente nos itens que se seguem.

2.1 Araraquara

O escopo da assistência técnica prestada pelo consórcio ao Município de Araraquara consistiu na elaboração de dois documentos: a) Relatório de Avaliação Ambiental – RAA; b) Relatório de diretrizes, zoneamento, uso e ocupação do solo e setorização equivalente às áreas 7 e área 8 do Parque dos Trilhos de Araraquara, totalizando U$104.455,87 do valor global do contrato.

a) Relatório de Avaliação Ambiental

O documento Relatório de Avaliação Ambiental do Programa de Requalificação Urbana e Recuperação Ambiental Parque dos Trilhos apresentou os objetivos do Programa, a caracterização da situação atual do município em relação às áreas específicas de intervenção e o marco legal e institucional considerados para a implantação do Programa no município de Araraquara.

A caracterização da situação atual das áreas de intervenção inclui a descrição do meio físico, descrevendo os seguintes tópicos: i) clima; ii) qualidade do ar; iii) qualidade das águas; iv) geologia; v) geomorfologia e vi) pedologia.

A descrição do meio biótico apresentou i) as unidades de conservação; ii) flora e iii) fauna.

A caracterização socioeconômica do Município de Araraquara englobou o mapeamento dos seguintes tópicos: i) localização; ii) população; iii) educação; iv) aspectos econômicos e v) infraestrutura urbana (abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, coleta e disposição de resíduos sólidos, drenagem urbana, atendimento à saúde, cultura e lazer).

O levantamento da área prevista para o empreendimento verificou, por meio de análises técnicas e relatório fotográfico de campo, os principais problemas a serem enfrentados pelo projeto na área ambiental.

O item relacionado a marcos legais e institucionais desenvolve as questões relacionadas aos seguintes tópicos:

- Licenciamento ambiental;
- Recursos hídricos;
- Áreas de preservação permanente;
- Unidades de Conservação;

SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 362 - FONE: (11) [illegible]
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA FOI PEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Cartório Notarial (Selo de segurança por verba) - Valor de R$ 3,70
VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
AUTENTICAÇÃO
AU107AAU0561704

VISTO CONSÓRCIO

- Resolução SMA 31 de 19 de maio de 2009;
- Outorga de utilização de recursos hídricos.

Foi também apresentada a avaliação da unidade ambiental do executor, no sentido de mapear a Secretaria Municipal de Meio Ambiente – estrutura institucional responsável por executar as atividades previstas – em suas potencialidades e limitações no que diz respeito à execução do Programa.

2.2 Brasília

A prestação de assistência técnica executadas para Brasília no âmbito do PROCIDADES incluiu apenas a elaboração do Plano de Monitoramento e Avaliação e totalizou U$20.192,04 do valor global do contrato. A atividade foi realizada conforme descrito no item que se segue.

a) Plano de Monitoria e Avaliação

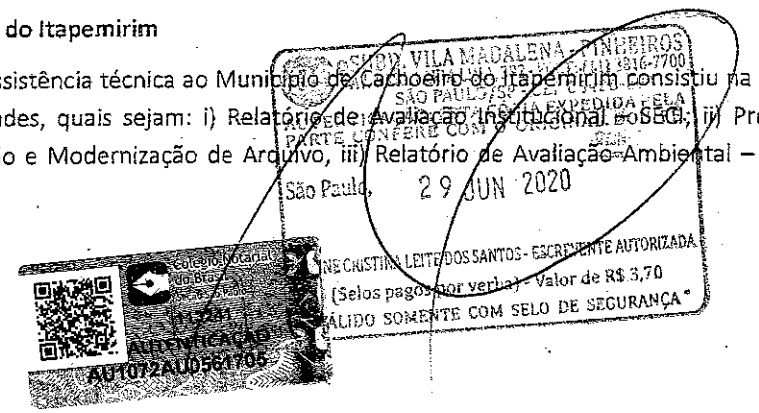
O Plano de Monitoria e Avaliação do Programa (PMA) é documento que visa à reunião de informações sobre os componentes do Programa, a lógica dos problemas-alvo do empreendimento, as intervenções propostas, bem como seu conjunto de metas, indicadores e resultados esperados. Este documento é um marco orientador de toda a intervenção proposta pelo Programa, reunindo informações que, constantemente atualizadas a partir das modificações realizadas no curso da preparação e execução das atividades, evite que qualquer mudança na equipe executora cause perda de informações que comprometa a efetivação dos objetivos inicialmente pretendidos.

As atividades relacionadas a esta esfera de atuação incluíram:

- Identificação dos serviços e eventos a serem monitorados e avaliados, dos indicadores e da forma de monitoramento e avaliação do Programa;
- Elaboração de uma sistemática de monitoramento e avaliação do Programa;
- Definição de indicadores de impacto, resultado e produto para medir os desdobramentos da ação do Programa;
- Definição do escopo do trabalho de consultorias externas a serem contratadas para realizar pesquisas e trabalhos específicos demandados pelo Plano de Monitoria e Avaliação;
- Definição de cronogramas e entregas de produtos relacionados ao sistema de monitoramento e avaliação do Programa.

2.3 Cachoeiro do Itapemirim

A prestação de assistência técnica ao Município de Cachoeiro do Itapemirim consistiu na realização de quatro atividades, quais sejam: i) Relatório de Avaliação Institucional do SSCI; ii) Proposta de Sistema de Gestão e Modernização de Arquivo, iii) Relatório de Avaliação Ambiental – RAA e iv)



BID CREA-SP
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26215200056736
São Paulo, 11/06/2015
Roberto Vieira dos Reis
Agente Administrativo
UGI-Oeste - Reg. 2162

Relatório de Viabilidade Econômica, e totalizou U$270.566,73 do valor global do contrato. A atividade foi realizada conforme descrito no item que se segue.

a) Relatório de Avaliação Institucional – SECI

A avaliação institucional realizada no Município de Cachoeiro do Itapemirim seguiu a metodologia do Sistema de Avaliação de Capacidade Institucional de Entidades e Organismos Executores de Programas e Projetos Financiados pelo BID – SECI. Nela foram analisados os seguintes itens:

- A Capacidade de Programação e Organização, composta por: i) Sistema de Planejamento e Programação e ii) Sistema de Organização Administrativa;
- A Capacidade de Execução, composta por: i) Sistema de Administração de Pessoal; ii) Sistema de Administração de Bens e Serviços; iii) Sistema de Administração Financeira;
- A Capacidade de Controle, composto por: i) Sistema de Controle Interno em relação às seguintes categorias: a) Eficácia e eficiência das operações; b) Confiabilidade da informação financeira e operacional; c) Cumprimento de leis e regulamentos aplicáveis; ii) Sistema de Controle Externo.

A Capacidade Institucional (CI) foi avaliada, em cumprimento às Políticas do Banco, dirigidas à fase de preparação de suas operações. Esta Avaliação permitiu apresentar uma conclusão sobre a CI da Prefeitura para ser a Agência/Órgão Executora do Programa, contando para isso com uma estrutura própria e dedicada exclusivamente à gestão, execução, acompanhamento e supervisão das ações previstas.

O documento aborda, ainda, os seguintes temas: i) apresentação de uma Proposta de estruturação de uma Unidade de Gestão do Programa (UEP) e suas funções; ii) adequação da Equipe para licitar, administrar e executar obras e serviços de urbanização, construção civil, seleção e contratação de consultorias e demais ações no âmbito do Programa; iii) mecanismo/modelo institucional previsto para a execução do Programa e as relações institucionais previstas que deverão ser formalizadas; iii) as normas e procedimentos de aquisição e de gestão contábil financeira que a Prefeitura deve seguir e as do Banco; iv) discussão sobre pontos abordados nos questionários do SECI; v) levantamento e identificação de oportunidades para melhorar a Capacidade Institucional da PMCI para a execução das ações do Programa; e vi) necessidades de treinamento e capacitação.

b) Proposta de Sistema de Gestão e Modernização de Arquivo

A Prefeitura Municipal de Cachoeiro do Itapemirim elaborou o documento Proposta de Reformulação do Arquivo Municipal, listando encaminhamentos necessários à modernização e adequação do sistema de arquivamento de documentos do Município em face do compromisso da Administração Pública com o correto armazenamento e disponibilização da informação.

AV. ERIC. FARIA LIMA, 382 - FONE: (11) 3816-2700
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA FOI EXPEDIDA PELA
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(s pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDA SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
AQ10724U056706

VISTO CONSÓRCIO

A prestação de serviço do Consórcio consistiu na avaliação dessa proposta, no sentido de atestar sua viabilidade em função das estruturas institucional e física existentes na Prefeitura, bem como indicar adequações aos projetos para que sua execução se tornasse factível.

O documento final da consultora, Proposta de Reformulação do Arquivo Municipal (Reforma de Instalações, aquisição de mobiliários, equipamentos e software de gerenciamento), analisou os seguintes aspectos institucionais, em relação aos quais foram dados encaminhamentos e sugeridas correções de rumo:

- Ambiente tecnológico (desde estrutura física até estrutura lógica);
- Capacidade do Datacenter;
- Necessidade de disponibilização de novos recursos relacionados a armazenamento de dados, processamento nos servidores, infraestrutura de rede e servidores de aplicação com alta disponibilidade;
- Migração dos sistemas em ZIM para Plataforma JAVA;
- Quantidade insuficiente de pessoal no corpo técnico local;
- Demandas de treinamento e capacitação de equipes.

c) Relatório Avaliação Ambiental – RAA

O documento Relatório de Avaliação Ambiental do Programa Integrado de Desenvolvimento Urbano e Inclusão Social do Município de Cachoeiro do Itapemirim apresentou os objetivos e o detalhamento do Programa, a caracterização da situação atual do Município, o marco legal e institucional considerado para a implantação do Programa no Município de Araraquara, além da síntese de qualidade ambiental do projeto e do Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS).

A caracterização da situação atual das áreas de intervenção incluiu a descrição da situação geográfica e divisão política da região. A caracterização ambiental descreveu os seguintes tópicos: i) Recursos hídricos; ii) clima; iii) uso do solo; iv) qualidade do ar; v) ecossistema e vi) relevo e vii) características dos solos.

A descrição do Sistema de Saneamento Ambiental englobou a análise dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgoto Sanitário.

A caracterização socioeconômica do Município de Cachoeiro do Itapemirim englobou o mapeamento dos seguintes tópicos: i) caracterização do processo de desenvolvimento urbano de do Município e os principais problemas identificados; ii) população; iii) educação; iv) economia; v) IDH; vi) infraestrutura urbana e vii) saúde.

O item relacionado a marcos legais e institucionais desenvolve as questões relacionadas aos seguintes tópicos:

ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26[illegible]5673
São Paulo, 11/06/2015
Roberto Vieira dos Reis
Agente Administrativo
UGI-Oeste - Reg. 2182

- Política Ambiental do BID;
- Legislação federal Aplicada;
- Legislação do Estado do Espírito Santo;
- Município de Cachoeiro de Itapemirim;

O Plano de Gestão Ambiental e Social abordou os seguintes tópicos:

- Sistema de Gestão Ambiental do Programa;
- Detalhamento dos projetos do PGAS (i. Educação sanitária e ambiental; ii. Compensação ambiental/recomposição paisagística; iii. Remoções e reassentamentos);
- Consulta pública e a participação popular no Programa.

d) Relatório Viabilidade Econômica

O estudo de viabilidade econômica foi realizado com base nos métodos custo-benefício e custo-eficiência, e compõe-se da avaliação econômica de um conjunto de intervenções no Bairro Gilson Carone, mediante as quais foram definidos indicadores a serem utilizados como paramentos para as decisões de investimento nos demais bairros integrantes do Programa.

Foram considerados os investimentos incrementais em pavimentação de vias, drenagem pluvial, construção de calçadas, arborização, construção de muros e reforma e/ou construção de equipamentos sociais como escolas, posto de saúde, centro comunitário e praça com academia para idosos.

Na quantificação dos benefícios, considerou-se a valorização dos imóveis localizados na área piloto do Bairro Gilson Carone, onde serão implantadas as intervenções do Programa, e no seu entorno, numa faixa de até 200 metros, bem como os benefícios da melhoria de bem estar do grupo populacional a ser beneficiado com o reassentamento de famílias que vivem em área de risco.

Para a estimativa da valorização dos imóveis, foi realizada uma pesquisa de campo junto aos chefes de família de uma amostra de 303 famílias, sendo 152 na área de projeto e 151 numa área considerado como controle, que já dispõe de infraestrutura em pavimentação de vias, drenagem pluvial, calçadas e muros de contenção.

Foram realizadas, também, análises de sensibilidade, com o objetivo e verificar se os parâmetros adotados na avaliação econômica são robustos e oferecem margem de cobertura para variações nos custos e benefícios.

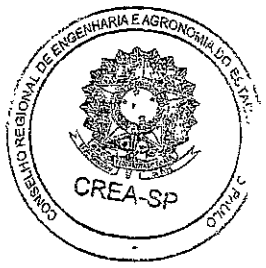
Este documento apresenta os estudos realizados organizados segundo os seguintes tópicos:

- Descrição do Programa;

CARTÓRIO VILA MADALENA - PINHEIROS
[illegible] SÃO PAULO/SP - CEP [illegible]
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
[illegible] pago por verba) - Valor de R$ 3,70
SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
Selo Digital de Autenticidade
AU1072AU00561708

VISTO CONSÓRCIO

- Avaliação das Intervenções de pavimentação e drenagem, calçadas e muros, reassentamentos de famílias;
- Análise custo-benefício;
- Avaliação dos equipamentos sociais;
- Análise custo-eficiência.



2.4 Cascavel

O escopo da assistência técnica prestada pelo consórcio ao Município de Cascavel consistiu na elaboração de dois documentos: a) Estudo de Viabilidade – Componente Transporte e Sistema Viário; b) Plano de Monitoramento e Avaliação, totalizando U$93.305,10 do valor global do contrato.

a) Estudo de Viabilidade – Componente Transporte e Sistema Viário

Na elaboração da Avaliação Econômica das intervenções, o procedimento básico aplicado foi o recomendado pela Equipe do BID, que é o tradicional modelo de comparação entre os benefícios advindos das intervenções e os custos necessários para as implantações dessas intervenções.

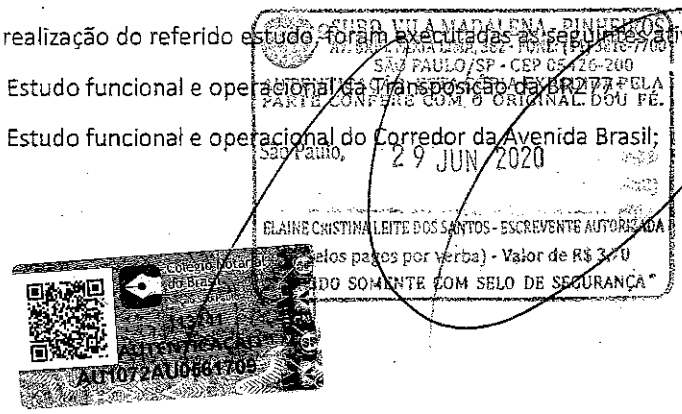
Além do cálculo da TIR – Taxa Interna de Retorno, indicador básico utilizado na avaliação, foram calculados os valores de VLP – Valor Líquido Presente, para a taxa de atualização de 12% ao ano. Foram verificadas, ainda, as sensibilidades do retorno econômico frente a variações dos custos e dos benefícios envolvidos.

As variações incorporam: (i) o acréscimo de 20% nos custos; (ii) a redução de 20% nos benefícios; e (iii) a combinação de acréscimo de 10% nos custos; a redução de 10% nos benefícios.

Os custos se referem aos valores obtidos nos orçamentos de cada intervenção, desagregados por item básico de composição. Os benefícios considerados são os obtidos pelas comparações entre as situações base (situação atual) e situação com projeto implantado, a partir dos dados resultantes das simulações de carregamento de demanda na rede viária, para os períodos de pico da manhã e da tarde de um dia útil médio, com a utilização do software *Synchron* no caso da Avenida Brasil, e pela comparação de percursos, no caso da Transposição da BR277.

Para a realização do referido estudo foram executadas as seguintes atividades:

- Estudo funcional e operacional da Transposição da BR277;
- Estudo funcional e operacional do Corredor da Avenida Brasil;



CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

- Avaliação Econômica do empreendimento;
- Consideração de custos;
- Consideração de benefícios;
- Avaliação dos resultados obtidos.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26201500006773
São Paulo, 11/05/2015
Roberto Vieira dos Reis
Agente Administrativo
UGI-Oeste - Reg. 2162

b) Plano de Monitoria e Avaliação

O Plano de Monitoria e Avaliação do Programa (PMA) é documento que visa à reunião de informações sobre os componentes do Programa, a lógica dos problemas-alvo do empreendimento, as intervenções propostas, bem como seu conjunto de metas, indicadores e resultados esperados. Este documento é um marco orientador de toda a intervenção proposta pelo Programa, reunindo informações que, constantemente atualizadas a partir das modificações realizadas no curso da preparação e execução das atividades, evite que qualquer mudança na equipe executora cause perda de informações que comprometa a efetivação dos objetivos inicialmente pretendidos.

As atividades relacionadas a esta esfera de atuação incluíram:

- Identificação dos serviços e eventos a serem monitorados e avaliados, dos indicadores e da forma de monitoramento e avaliação do Programa;
- Elaboração de uma sistemática de monitoramento e avaliação do Programa;
- Definição de indicadores de impacto, resultado e produto para medir os desdobramentos da ação do Programa;
- Definição do escopo do trabalho de consultorias externas a serem contratadas para realizar pesquisas e trabalhos específicos demandados pelo Plano de Monitoria e Avaliação;
- Definição de cronogramas e entregas de produtos relacionados ao sistema de monitoramento e avaliação do Programa.

2.5 Colatina

A prestação de assistência técnica ao Município de Colatina consistiu na elaboração dos seguintes documentos: i) Diagnóstico da situação atual; ii) Estudos de concepção; iii) Avaliação ambiental; iv) Projetos básicos e v) Plano de Monitoria e Avaliação, totalizando U$524.508,33 do valor global do contrato.

a) Diagnóstico da situação atual

O diagnóstico compreendeu: (i) análise e avaliação dos projetos e estudos existentes; (ii) a avaliação técnica e operacional de todas as unidades dos sistemas existentes de esgotamento sanitário (redes coletoras de esgotos, estações elevatórias de esgotos; linhas de recalque das estações elevatórias; ETE e Coletores-Troncos); e (iii) análise institucional quanto ao

AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA
São Paulo, 29 JUN 2020
... LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
... pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
... CONTÉM SELO DE SEGURANÇA
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AU1072AU05617 10

VISTO COMSÓRCIO

enquadramento do sistema de esgoto à legislação ambiental, assessoria ao SANEAR através de contatos e consultas com a Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEAMA, visando o licenciamento prévio das instalações projetadas; análise da operação dos sistemas para definição da dotação do per capita.

b) Estudos de Concepção

Compreenderam a totalidade da zona urbana dos distritos e municípios. As melhorias e ampliações propostas para o sistema de esgoto foram projetadas para o atendimento à população urbana até o ano de 2030 – horizonte de projeto.

- **Estudo Demográfico e de Vazões**

Com base nos dados censitários do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e outros dados levantados junto às concessionárias que prestam localmente serviços públicos, fez-se a projeção populacional, por diferentes metodologias. No estudo adotou para o início (ano 2010) a população de 97.782 habitantes e projetou para o final de plano (ano 2030) 129.007 habitantes, com vazão máxima horária de 389,49 L/s para o final de plano.

- **Estudos Técnicos, Econômicos e Financeiros e Definição de Alternativas**

Foram estudadas e elaboradas várias alternativas para a ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) dos municípios, sendo avaliadas sob os aspectos técnicos, operacionais, econômicos e financeiros. A alternativa selecionada foi a de menor custo de implantação e operação.

c) Avaliação Ambiental

Foi elaborado um Relatório de Avaliação Ambiental, contemplando todo o Sistema de Coleta e Tratamento de Esgotos Sanitários do município de Colatina. O estudo obedeceu às diretrizes definidas pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEAMA para o licenciamento ambiental dos empreendimentos e inclui as seguintes atividades:

- Descrição abrangendo os objetivos gerais e específicos, Componentes e área de influência do Programa;
- Caracterização Socioambiental do Município:

i. Sistema de abastecimento de água e sistema de esgotamento sanitário;
ii. Manejo dos resíduos sólidos;
iii. Controle de inundações;
iv. Aspectos climáticos;
v. Recursos hídricos superficiais;
vi. Fauna, flora e unidades de conservação.

SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
AUTENTICAÇÃO
AU1072AU05617 41

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620150007673
São Paulo, 11/06/2015
Roberto Vieira dos Reis
Agente Administrativo
UGI-Oeste - Reg. 2182

- Marco Legal e Institucional abrangendo a política e leis ambientais, salvaguardas do BID e o Licenciamento Ambiental;
- Avaliação de Impactos Ambientais e Sociais abrangendo o planejamento, implantação, operação, metodologia e avaliação dos Impactos ambientais;
- Medidas de Mitigação e Compensação Ambiental;
- Plano de Gestão Ambiental e Social – PGAS, abrangendo o sistema de gestão ambiental, programa de controle e monitoramento ambiental, programa de recomposição florestal e paisagística das APPS, programa de cadastramento e fiscalização de redes pluviais, programa de cadastramento e fiscalização de ligações de esgotos; e
- Consulta Pública.

d) Projeto Básico

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

Os estudos e projetos componentes dos Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES) abrangeram o aproveitamento de redes coletoras existentes e projetadas novas unidades de afastamento e de tratamentos.

O Projeto Básico para os SES compreendeu a elaboração de: projetos hidráulicos; projetos arquitetônicos e urbanísticos; projetos de terraplenagem; projetos de drenagem superficial de áreas; projetos de instalações hidrossanitárias e pluviais; orçamento detalhado e especificações técnicas dos serviços, dos materiais e equipamentos.

- Obras lineares (interceptores de esgotos, condutos forçados, linhas de recalque e emissários de efluente tratado)

Os projetos básicos das obras lineares compõem-se de interceptores, emissários em conduto forçado, linhas de recalque e emissários de efluente tratado. As principais características das obras lineares projetadas estão apresentadas a seguir:

Obras lineares

Tipo de Obra	Material	Diâmetros (mm)	Extensão (m)
Interceptor São Silvano	FD	400	1.423
	PRFV	450	1.072
	FD	450	767
	PRFV	500	63
Interceptor Rio Doce ME 01	PVC	300	939
Interceptor Rio Pancas	PVC	200	752
Interceptor Rio Santa Maria ME01	PVC	200	351
	PVC	250	97

1º SUB RD. VILA MADALENA 2º INTERDITOS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 382 - FONE: (11) 3814-7705
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ANE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA*
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AD1072AU0564712

VISTO CONSÓRCIO

Obras Lineares			
Tipo de Obra	Material	Diâmetros (mm)	Extensão (m)
	FD	250	45
Interceptor Rio Doce ME 02	PVC	200	132
	PVC	200	692
Interceptor Rio Doce MD 01	PVC	250	686
	PVC	300	98
Interceptor Rio Doce MD 02	PVC	200	145
	PVC	250	100
	PVC	300	79
Interceptor Rio Doce MD 01	PVC	350	189
	PVC	400	242
	PRFV	450	2.281
Linha de recalque N01	PEAD	225	3.268
Linha de recalque N02	PEAD	90	1.112
Linha de recalque N03	PEAD	110	497
Linha de recalque N04	PRFV	450	6688
Linha de recalque N05	PEAD	200	1453
Linha de recalque N06	PEAD	125	1020
Linha de recalque N07	PEAD	90	440
Linha de recalque S01	PEAD	225	757
Linha de recalque S02	PEAD	180	214
Linha de recalque S03	PRFV	400	3.295
Linha de recalque S04	PEAD	225	1.364
Emissário Efluente Tratado	PRFV	600	102

Portanto, o projeto total apresenta os seguintes valores: 10.154 m de interceptores, 20.109 m de linhas de recalque e 102 m de emissários de efluentes tratados.

- **Estações Elevatórias de Esgoto - EEE**

1º SUB. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 397 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA INTERNET CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Selos pagos por verba - Valor de R$ 3,70
SELO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AU07241056171J3

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2020150905673
São Paulo, 11/06/2015
Roberto Vieira dos Reis
Agente Administrativo
UGI-Oeste - Reg. 2162

Os projetos básicos e executivos para Estações Elevatórias de esgoto consideraram poços úmidos com bombas do tipo submersível, instalações hidromecânicas, urbanização e drenagem da área. As principais características das Estações Elevatórias estão apresentadas a seguir:

Estações Elevatórias de Esgoto

Denominação da EEE	Nº de Bombas	Vazão Final de Plano (L/s)	Potência Total Instalada (cv)
EEE N01	1+1	31,99	55,0
EEE N02	1+1	3,60	4,5
EEE N03	1+1	6,30	3,0
EEE N04	2+1	211,40	350,0
EEE N05	1+1	25,16	20,0
EEE N06	1+1	6,26	7,5
EEE N07	1+1	3,83	5,0
EEE S01	1+1	33,50	13,0
EEE S02	1+1	22,61	6,0
EEE S03	2+1	145,40	150,0
EEE S04	1+1	5,41	10,0

- Estação de Tratamento de Esgotos – ETE

Estações de Tratamento de Esgoto

Descrição	Q média (L/s)	DBO afluente (mg/l))	DBO efluente (mg/l)
ETE Barbados com capacidade nominal de 240,0 L/s composta de:			
Fase líquida:			
Sistema de gradeamento mecânico, calha Parshall, 2 desarenadores com remoção mecânica, 3 caixas divisoras de fluxo, 3 reatores anaeróbios de 80,0 l/s cada um, 3 filtros biológicos DN 20 m, 3 decantadores secundários DN 15,0 m, estação elevatória de recirculção, sistema de cloração e emissário final	233,27	402	30
Fase sólida:			
Leitos de secagem cadenado, por gravidade, DN 8,0/100, estação elevatória de lodo adensado e centrífuga para 1,3 m³/h			

AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
Colégio Notarial do Brasil
AA107ZAU08671744

VISTO CONSORCIO

e) Plano de Monitoria e Avaliação

O Plano de Monitoria e Avaliação do Programa (PMA) é documento que visa à reunião de informações sobre os componentes do Programa, a lógica dos problemas-alvo do empreendimento, as intervenções propostas, bem como seu conjunto de metas, indicadores e resultados esperados. Este documento é um marco orientador de toda a intervenção proposta pelo Programa, reunindo informações que, constantemente atualizadas a partir das modificações realizadas no curso da preparação e execução das atividades, evite que qualquer mudança na equipe executora cause perda de informações que comprometa a efetivação dos objetivos inicialmente pretendidos.

As atividades relacionadas a esta esfera de atuação incluíram:

- Identificação dos serviços e eventos a serem monitorados e avaliados, dos indicadores e da forma de monitoramento e avaliação do Programa;
- Elaboração de uma sistemática de monitoramento e avaliação do Programa;
- Definição de indicadores de impacto, resultado e produto para medir os desdobramentos da ação do Programa;
- Definição do escopo do trabalho de consultorias externas a serem contratadas para realizar pesquisas e trabalhos específicos demandados pelo Plano de Monitoria e Avaliação;
- Definição de cronogramas e entregas de produtos relacionados ao sistema de monitoramento e avaliação do Programa.

2.6 Jundiaí

A prestação de assistência técnica ao Município de Jundiaí consistiu na elaboração dos seguintes documentos: i) Avaliação Ambiental; ii) Estudo Funcional e de Viabilidade Econômica – Componente Mobilidade e Transporte; iii) Estudo de Viabilidade Econômica – Componente Macrodrenagem e iv) Plano de Monitoria e Avaliação, totalizando U$369.345,34 do valor global do contrato.

a) Avaliação Ambiental

O documento Relatório de Avaliação Ambiental do Programa Integrado de Desenvolvimento Urbano do Município de Jundiaí apresentou os objetivos e o detalhamento do Programa, a caracterização da situação atual do Município, o marco legal e institucional considerado para a implantação do Programa no Município de Jundiaí, além da síntese de qualidade ambiental do projeto e do Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS).

A caracterização da situação atual das áreas de intervenção incluiu a descrição da situação geográfica e divisão política da região. A caracterização ambiental descreveu os seguintes tópicos: i) Recursos hídricos; ii) clima; iii) uso do solo; iv) qualidade do ar; v) relevo e vi) substrato rochoso e vii) fauna, flora e áreas protegidas.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP
... 3362 - FONE: (11) 3816-7700
... - SP - CEP 05422-...
PARTE INTEGRANTE: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA ... ORIGINAL DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
... - SECRETÁRIA AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"
AUTO72AU05617415

A caracterização socioeconômica do Município de Jundiaí englobou o mapeamento dos seguintes tópicos: i) caracterização do processo de desenvolvimento urbano do Município e os principais problemas identificados; ii) população; iii) educação; iv) infraestrutura urbana; v) saúde; vi) economia e vii) indicador social.

O item relacionado a marcos legais e institucionais desenvolve as questões relacionadas aos seguintes tópicos:

- Política Ambiental do BID;
- Estrutura organizacional da Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente de Jundiaí;
- Legislação Federal Aplicada;
- Legislação Estadual Aplicada;
- Legislação do Município de Jundiaí;
- Licenciamento ambiental das intervenções propostas no âmbito do Programa.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26281[illegible]5673
São Paulo, 11/05/2020
Roberto Vieira dos Reis
Agente Administrativo
UGI-Oeste - Reg. 2162

Foi também realizada a avaliação ambiental e social das intervenções do Programa, abordando os seguintes tópicos:

- Impactos socioambientais do componente macrodrenagem;
- Impactos socioambientais do componente transporte e mobilidade;
- Síntese dos impactos ambientais e medidas mitigadoras do Programa Integrado de Desenvolvimento Urbano do Município de Jundiaí.

A síntese da qualidade socioeconômica e ambiental do Programa avaliou o Plano de Gestão Ambiental e Social abordou os seguintes tópicos:

- Requisitos do PGAS;
- Consulta pública e a participação popular no Programa.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

b) Estudo Funcional e de Viabilidade Econômica – Componente Mobilidade e Transporte

O Estudo de Demanda consistiu na execução das seguintes etapas: i) análise de demanda (volumes de trânsito considerando horizontes de projeção a curto, médio e longo prazo); ii) análise funcional de trânsito em nível macro e micro; iii) determinação do projeto funcional das vias e ajuste dos projetos funcionais existentes aos resultados da análise funcional; e iv) avaliação econômica das intervenções. Para tanto, foram sintetizados os estudos de demanda propriamente ditos, a estrutura das contagens efetuadas e as projeções de tráfego realizadas.

Para o Estudo Funcional e de Viabilidade Econômica do Componente Mobilidade e Transporte do Programa foram realizados sete procedimentos de análise técnica, quais sejam:

SUBS. VILA MADALENA - PIRAPETINGA
AUTENTICAÇÃO VÁLIDA PELA SÃO PAULO
PARTE CONFERE COM O ORIGINAL
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Selos pagos (Pré-venda) - Valor de R$ 3,70
SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
AU10724AU05617

VISTO CONSÓRCIO

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

- Estudo de demanda:
- Estruturação de contagens;
- Projeção de tráfego;
- Análise funcional;
- Análise operacional;
- Remanejamento de tráfego, procedimentos específicos;
- Avaliação econômica.

c) Estudo de Viabilidade Econômica – Componente Macrodrenagem

A Avaliação Econômica do Projeto de Macrodrenagem no rio Jundiaí teve como objetivo apresentar opções para minimizar os efeitos negativos sobre o bem-estar da população na região de Jundiaí causados pelas cheias do rio, sem propagar efeitos adversos para populações à jusante.

Foi realizada pesquisa bibliográfica de trabalhos técnicos e científicos que pudessem embasar as decisões quanto ao método de valoração e metodologia a ser aplicada. Em seguida foi justificada a escolha do método de valoração, apresentada a metodologia de cálculo, definidos os cenários de análise e apresentada a base do cálculo da variação de impactos esperados. É realizada a caracterização dos diferentes atores envolvidos e das áreas afetas segundo a distribuição esperada dos respectivos custos e benefícios. O cálculo do impacto físico é apresentado sob a forma de manchas de inundação, para as quais são atribuídos valores monetários segundo a área por tipo de uso do solo.

O Estudo de Viabilidade Econômica do Componente de Macrodrenagem do Rio Jundiaí foi realizado a partir da efetivação das seguintes medidas:

- Aplicação do método de valoração;
- Aplicação do método de custos evitados;
- Apresentação de metodologia de cálculo de áreas (mapa de uso dos solos e mapeamento das áreas de inundação);
- Descrição de cenários de análise;
- Descrição de tipos de danos (estimativa de danos materiais a veículos, cálculo dos benefícios por custos evitados por área de ocupação);
- Apresentação de custos do projeto;
- Apresentação de parâmetros de análise de custos e benefícios;
- Estudo do fluxo de caixa;
- Análise de sensibilidade.

d) Plano de Monitoria e Avaliação

CARTÓRIO SANTA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 382 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
STHEL LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
os pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
O SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AU10724U05617/17

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

O Plano de Monitoria e Avaliação do Programa (PMA) é documento que visa à reunião de informações sobre os componentes do Programa, a lógica dos problemas-alvo do empreendimento, as intervenções propostas, bem como seu conjunto de metas, indicadores e resultados esperados. Este documento é um marco orientador de toda a intervenção proposta pelo Programa, reunindo informações que, constantemente atualizadas a partir das modificações realizadas no curso da preparação e execução das atividades, evite que qualquer mudança na equipe executora cause perda de informações que comprometa a efetivação dos objetivos inicialmente pretendidos.

As atividades relacionadas a esta esfera de atuação incluíram:

- Identificação dos serviços e eventos a serem monitorados e avaliados, dos indicadores e da forma de monitoramento e avaliação do Programa;
- Elaboração de uma sistemática de monitoramento e avaliação do Programa;
- Definição de indicadores de impacto, resultado e produto para medir os desdobramentos da ação do Programa;
- Definição do escopo do trabalho de consultorias externas a serem contratadas para realizar pesquisas e trabalhos específicos demandados pelo Plano de Monitoria e Avaliação;
- Definição de cronogramas e entregas de produtos relacionados ao sistema de monitoramento e avaliação do Programa.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26[illegible]5000 86[illegible]
São Paulo, 17/06/2020
Roberto Vieira dos Reis
Agente Administrativo
UGI-Oeste - Reg. 2182

2.7 Novo Hamburgo

A prestação de assistência técnica ao Município de Novo Hamburgo consistiu na elaboração dos seguintes documentos: i) Relatório de Avaliação Ambiental – RAA; ii) Estudo de Viabilidade Econômica – EVE e iii) Plano de Monitoramento e Avaliação, totalizando U$203.280,22 do valor global do contrato.

a) Relatório de Avaliação Ambiental – RAA

O documento Relatório de Avaliação Ambiental do Município de Novo Hamburgo apresentou os objetivos e o detalhamento do Programa, a caracterização da situação atual do Município, o marco legal e institucional considerado para a implantação do Programa, além da síntese de qualidade ambiental do projeto e do Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS).

A caracterização do contexto socioambiental e cultural do Município de Novo Hamburgo englobou o mapeamento dos seguintes tópicos: i) socioeconomia; ii) localização geográfica; iii) aspectos históricos e culturais; iv) dinâmica demográfica; v) aspectos econômicos e vi) infraestrutura municipal.

AUTENTICAÇÃO EXPEDIDA PELA INTERNET CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AU1072AU05617
VISTO CONSÓRCIO

Os aspectos físicos e climáticos foram descritos nos seguintes aspectos: i) clima; ii) recursos hídricos; geologia, geomorfologia e pedologia; iii) cobertura vegetal; iv) fauna; v) áreas de conservação.

O item relacionado a marcos legais e institucionais desenvolve as questões relacionadas aos seguintes tópicos:

- Licenciamento Ambiental;
- Projetos e ações em andamento;
- Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC);
- Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC);
- Histórico e enquadramento do Parcão como unidade de conservação 233.

Em relação à avaliação ambiental e social dos componentes do Programa e medidas mitigadoras, foram abordados os seguintes aspectos:

- Definição de ações geradoras de impactos ambientais e sociais;
- Definição de fatores ambientais e sociais relevantes;
- Impactos e riscos do Programa.

A síntese da qualidade socioeconômica e ambiental do Programa avaliou o Plano de Gestão Ambiental e Social abordou os seguintes tópicos:

- Sistema de Gestão Ambiental do Programa;
- Programa de Comunicação Social, Educação Ambiental e Promoção Sociocultural;
- Programa de Controle Ambiental de Obras;
- Programa de Recomposição Paisagística;
- Planos e Programas elaborados para o Plano de Manejo do Parcão;
- Programas e Políticas Referentes à Prevenção da Violência.

Foram também relatadas as atividades de consulta pública realizadas no âmbito do Programa, bem como abordadas no documento o atendimento às Políticas Operativas do BID pertinentes à efetivação dos projetos.

b) Estudo de Viabilidade Econômica – EVE

O relatório apresenta os resultados do Estudo de Viabilidade Econômica dos projetos componentes do Programa de Desenvolvimento Municipal Integrado de Novo Hamburgo e consiste em um sumário dos resultados da análise benefício-custo dos projetos de Revitalização do Centro de Novo Hamburgo e de urbanização do Arroio Pampa, com valores de benefícios e custos expressos em

CREA-SP
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
PARA LIMA, 382 - TEL.: (11) 3616-7700
RUBRICA DO FUNCIONÁRIO QUE ESTA CÓPIA É EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
LEITE DOS SANTOS - SECRETÁRIA AUTORIZADA
pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AU072AU05617JG

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620192005073
São Paulo, 11/08/2015
Roberto Vieira dos Reis
Agente Administrativo
UGI-Oeste - Reg. 2162

valor presente, e os indicadores de atratividade TIR e relação benefício-custo. Engloba também o cálculo do índice de custo-eficiência do projeto de Consolidação do Parque Municipal Henrique Luís Roessler – Parcão.

São detalhados os procedimentos utilizados para estimar o benefício unitário correspondente à Disposição a Pagar pelos benefícios do projeto decorrentes de pesquisa de avaliação contingente aplicada por empresa contratada junto aos transeuntes do centro de Hamburgo Velho. Apresenta-se também o detalhe da análise benefício-custo do projeto e uma análise de sensibilidade dos resultados obtidos.

São apresentados os procedimentos para estimar a valorização dos imóveis beneficiados pelo projeto de Urbanização do Arroio do Pampa utilizando uma função hedônica estimada a partir de pesquisa domiciliar, abrangendo área de projeto e área de controle, ambas localizadas no bairro de Canudos.

Foi calculado o custo por usuário do Parque Municipal Henrique Luís Roessler – Parcão, estabelecido como o valor presente de investimentos e custos de operação e manutenção (O&M) dividido pelo número de usuários que, se espera, frequentarão o parque no 2º. ano de operação.

O impacto distributivo do projeto foi computado com base no perfil de renda dos beneficiários, definindo o impacto do projeto sobre as populações de baixa renda.

c) Plano de Monitoria e Avaliação

O Plano de Monitoria e Avaliação do Programa (PMA) é documento que visa à reunião de informações sobre os componentes do Programa, a lógica dos problemas-alvo do empreendimento, as intervenções propostas, bem como seu conjunto de metas, indicadores e resultados esperados. Este documento é um marco orientador de toda a intervenção proposta pelo Programa, reunindo informações que, constantemente atualizadas a partir das modificações realizadas no curso da preparação e execução das atividades, evite que qualquer mudança na equipe executora cause perda de informações que comprometa a efetivação dos objetivos inicialmente pretendidos.

As atividades relacionadas a esta esfera de atuação incluíram:

- Identificação dos serviços e eventos a serem monitorados e avaliados, dos indicadores e da forma de monitoramento e avaliação do Programa;
- Elaboração de uma sistemática de monitoramento e avaliação do Programa;
- Definição de indicadores de impacto, resultado e produto para medir os desdobramentos da ação do Programa;
- Definição do escopo do trabalho de consultorias externas a serem contratadas para realizar pesquisas e trabalhos específicos demandados pelo Plano de Monitoria e Avaliação;
- Definição de cronogramas e entregas de produtos relacionados ao sistema de monitoramento e avaliação do Programa.

SUBD. VILA MARIANA - PINHEIROS
PARTE CONSTITUINTE DESTA COPIA EXPEDIDA PELO SITE OFICIAL DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Valor de R$ 3,70 pagos por verba) - "SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"
Colégio Notarial do Brasil
AA11072AL0561720

VISTO CONSÓRCIO

3. EQUIPE RESPONSÁVEL

Para a realização do trabalho, reuniram-se os profissionais listados no quadro a seguir sob responsabilidade técnica do Engenheiro Alceu Guérios Bittencourt – CREA-SP 070071024 e co-responsabilidade técnica de Edgard Jordão Tonso – CREA CREA-SP 0600658532 e Sergei Augusto Monteiro Fortes – CREA-DF 7855, e Shigeru Ueda – CREA-SP 151.626:

Nome	Inscrição	Função na Equipe
Alceu Guérios Bittencourt	CREA-SP 0700071024	Gerente do contrato
Carlos Alberto Amaral de Oliveira Pereira	CREA-SP 0600737151	Diretor de Projeto
Carlos Eduardo Curi Gallego	CREA-SP 5062008855	Coordenador Adjunto
Edgard Jordão Tonso	CREA-SP 0600658532	Coordenador Técnico
Luís Eduardo Gregolin Grisotto	CREA-SP 5062747957	Coordenador Estudos Ambientais
Sergei Augusto Monteiro Fortes	CREA-DF 7.855/D	Coordenador de Planejamento
Haroldo Ribeiro de Oliveira	CREA-SP 060099853	Diretor de Projeto
Rodrigo Pinheiro Pacheco	CREA-SP 5062122579	Coordenador Executivo
Adriana Laje Carvalho Pinto	-	Georreferenciamento
Ana Beatriz de Souza Esteves	-	Plano de Monitoria e Avaliação
Cícero José F. Moreno	Corecon 9818	Avaliação financeira e avaliação econômica de projetos
Girlene Rodrigues Leite	CREA-RS 94.571/D	Estudos Populacionais
Graciela Cristina Fernandez Gondolo	CAU 6140-9	Estudos e projetos de desenvolvimento urbano
Janaina Tinoco de Almeida	-	Estudos Ambientais
Jane Cristina C. Ferreira	CREA 5063378810	Drenagem urbana, melhoramentos de bairros
José da Silva Lima Neto	CREA-PR 34.217/D	Orçamentista
José David Souza Júnior	-	Comunicação/mobilização social, assistência social, relocalização populacional
José Maria A. M. Dias	OAB-MG	Administração pública, desenvolvimento institucional
Juliana Medeiros Paiva	CRESS 3370 8º Região	Plano de Monitoria e Avaliação
Luís Gustavo Chistoff	CREA-PR 117.878/D	Análise Financeira para os Estudos de Concepção
Luiz Carlos Petelinkar	CREA-PR 4.896/D	Consultor do Estudo de Concepção, Afastamento e Tratamento
Marcus Vinícius Ferreira da Silva	CREA-DF 10.423/D	Estudos Econômicos/Financeiros
Maria Inês Muanis Persechini	CREA 25 207/D	Estudo de Concepção
Mitsuyoshi Takiishi		Recursos Hídricos/Hidrologia
Newton Walter Gava	CREA-SP 0600286688/ 6ª Região	Estudos sistemas integrados de transporte público e mobilidade urbana
Paulo Borba Leite de Moraes	Corecon-SP 8698	Estudos Econômicos/Financeiros
Pedro Henrique Zuchi da Conceição		Análise econômica de projetos
Raul Fernando Ramos	CREA 0600666044	Estudos sistemas integrados de transporte público e mobilidade

CÓPIA EXPEDIDA PELA INTERNET
PARTE CONFERE COM O ORIGINAL
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA
Colégio Notarial do Brasil
AU1072AU0961721

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26281995673
São Paulo, 11/06/2015
Roberto Vieira dos Reis
Agente Administrativo
UGI-Oeste - Rep. 2182

Nome	Inscrição	Função na Equipe
Regina Martins de Araújo	CREA 5062123632	Planejamento urbano e regional, reassentamentos populacionais urbanos, revitalização de centros urbanos, revitalização de centros históricos
Renata Fernandes de Araújo	CREA 15837/D	Georreferenciamento
Rogério Dias Gerheim	Corecon 6.511-0	Estudos Econômicos/Financeiros
Sávio Henrique Mourão	CRBIO 39276/01-D	Coordenador Estudos Ambientais
Tarso José Tullio	CREA-PR 70.221/D	Projeto de Afastamento e Tratamento
Wagner Jorge Nogueira	CREA-SP 5060640672	Análise e desenvolvimento de sistemas de informações

Os serviços realizados atenderam aos objetivos da contratação e foram executados de acordo com o respectivo Contrato de Prestação de Serviços.

Brasília, 27 de novembro de 2014.

MÁRCIA CASSEB
Coordenadora do Projeto ATN/JC – 11114-BR – PROCIDADES

4º OFÍCIO DE NOTAS DE BRASÍLIA
SCS QUADRA 04 BLOCO B Nº 14 - ED. MARIANA-TERCEIRO
BRASÍLIA-DF - FONE: (0XX61) 3326-5232
RECONHEÇO e dou fé por SEMELHANÇA(S)
a(s) firma(s) de:
(01917621-MARCIA MARIA SILVA CASSEB
Em testemunho da verdade.
BRASÍLIA, 11 de Dezembro de 2014
SELO: TJDFT20141000917621781KUBG
Disponível no site www.tjdft.jus.br
010-LEONARDO MARIANO RODRIGUES CRUZ
ESCREVENTE AUTORIZADO
Hora da Presença: 15:32:26

Paul Robert Lopes dos Santos
4º Ofício de Notas do DF
Escrevente Autorizado

4º OFÍCIO DE NOTAS DO DF
Sibson

CESUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 582 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
ANDRE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
"ESTE SELO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"
AU1012AU05617221

VISTO CONSÓRCIO

Engenheiro com experiência em projetos e obras hidráulicas com ênfase em obras de barragens e/ou captação ou adução e/ou segurança de barragens

Francisco Jácome Sarmento

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Nº 0000000085680

20130000085680

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ARTs, constante(s) da Presente CERTIDÃO, tendo sido comprovada a execução e conclusão da(s) obra(s) e/ou serviço(s) indicado(s) conforme descrição(ões) abaixo.

Profissional: FRANCISCO JACOME SARMENTO
Título do Profissional: ENGENHEIRO CIVIL
Registro Nacional: CREA nº 1605139009

Validade: Indefinida

Número do ART: 174676 Tipo do ART: ART Registrado em: 04/12/2001
Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: EQUIPE
Descricao: Direcao, supervisao e coordenacao da execucao das obras de construcao da barragem barra do camara, em concreto compactado a rolo - CCR, com volume de concreto de 121.243,11m3.

Contratante: SEMARH CPF/CNPJ: 02221962000104
CENTRO ADMINISTRATIVO-BLOCO 2 - 2 ANDAR Nº
Complemento: Bairro:
Cidade: JOAO PESSOA UF: PB CEP:
Contrato: 0 celebrado em
Valor do Contrato: R$ 16.738.799,77 Tipo do Contratante: Não Informado
Data de Início: Data de Fim:

Atividade Técnica
2 - DIRECAO A0414 - BARRAGEM DE CONCRETO 53 - EXECUCAO, 121243.11 ;

Endereço da obra/serviço
SEM DEFINIÇÃO Nº 0
Complemento: Bairro:
Cidade: ALAGOA NOVA UF: PB CEP: 58000000
Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 174981 Tipo do ART: ART Registrado em: 04/12/2001
Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL
Descricao: Direcao, superviao e coordenacao da execucao das obras de construcao do sistema adutor do cariri, em tubulacao variando de 350 a 75mm, numa extensao total de 177.996,50m.

Contratante: SEMARH CPF/CNPJ: 02221962000104
CENTRO ADMINISTRATIVO, BLOCO 2-2ANDAR Nº
Complemento: Bairro:

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://sitac.creapb.org.br/app/view/sight/externo.php?form=ConsultaCertidao, com a chave: Z8W224ZZ2Z03WZ25ZZ30
Impresso em: 27/08/2013 às 14:26:57 por: FRANCISCO JACOME SARMENTO, ip: 187.33.247.2

VISTO CONSÓRCIO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Nº 0000000085680

Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015519 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013

Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descricao: Coordenação Geral da Elaboração do Projeto Executivo da Barragem Capivara em Uiraúna - PB. ART posteriore. Data de término 01/02/2002.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100

AVENIDA joão da mata Nº

Complemento: Bairro: Jaguaribe

Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900

Contrato: 04 celebrado em 08/04/1998

Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante

Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 1391 - DE TERRA 7 - PROJETO EXECUTIVO, 1095717.00 m³ - metro cúbico ;

Endereço da obra/serviço

RUA IDALETO Nº 00

Complemento: Bairro: Jaguaribe

Cidade: JOÃO PESSOA UF: PB CEP: 58010140

Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015521 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013

Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descricao: Coordenação Geral dos trabalhos de Atualização e Complementação dos Estudos de Impacto Ambiental do Polo Turístico Cabo Branco no Município de João Pessoa - PB. ART posteriore. Data de término 09/12/2010.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100

AVENIDA joão da mata Nº

Complemento: Bairro: Jaguaribe

Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900

Contrato: 04 celebrado em 08/04/1998

Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante

Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 2601 - QUALIDADE AMBIENTAL 14 - ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL, 19.00 un - unidade ;

Endereço da obra/serviço

RUA IDALETO Nº 00

Complemento: Bairro: Jaguaribe

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://sitac.creapb.org.br/app/view/sight/externo.php?form=ConsultarCertidao, com a chave: Z8W224ZZ2Z03WZ25ZZ30
Impresso em: 27/08/2013 às 14:27:16 por FRANCISCO JACOME SARMENTO, ip: 187.33.247.2

VISTO CONSÓRCIO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Nº 0000000085680

Endereço da obra/serviço

RUA JOÃO PESSOA Nº 00
Complemento: Zona Rural Bairro: CENTRO
Cidade: NATUBA UF: PB CEP: 58494000
Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015561 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013
Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL
Descricao: Coordenação Geral dos Serviços de Elaboração do Projeto Executivo da Drenagem do Perímetro Irrigado de Várzeas de Sousa - PB. ART posteriore. Data de término 17/01/2002.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100
AVENIDA joão da mata Nº
Complemento: Bairro: Jaguaribe
Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900
Contrato: 04 celebrado em 08/04/1998
Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante
Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 0427 - SUPERFICIAL 7 - PROJETO EXECUTIVO, 6000.00 ha - hectare ;

Endereço da obra/serviço

RUA IDALETO Nº 00
Complemento: Bairro: Jaguaribe
Cidade: JOÃO PESSOA UF: PB CEP: 58010140
Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015562 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013
Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL
Descricao: Coordenação Geral da elaboração do Projeto Executivo da Barragem Cacimba Nova no município de São João do Rio do Peixe - PB. ART posteriore. Data de término 21/03/2001.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100
AVENIDA joão da mata Nº
Complemento: Bairro: Jaguaribe
Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900
Contrato: 04 celebrado em 08/04/1998
Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante
Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 1391 - DE TERRA 7 - PROJETO EXECUTIVO, 106315.78 m³ - metro cúbico ;

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://sitac.creapb.org.br/app/view/sight/externo.php?form=ConsultarCertidao, com a chave: Z8W224ZZ2Z03WZ25ZZ30
Impresso em: 27/08/2013 às 14:27:54 por: FRANCISCO JACOME SARMENTO, ip: 187.33.247.2

VISTO CONSÓRCIO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Nº 0000000085680

Endereço da obra/serviço
RUA LÍBIO BRASILEIRO Nº 00
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: SÃO JOÃO DO RIO DO PEIXE UF: PB CEP: 58910000
Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015564 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013
Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL
Descricao: Coordenação Geral dos Serviços de Elaboração do Projeto de Engenharia para Reconstrução do Maciço da Barragem Jandáia no município de Bananeiras-PB. ART posteriore. Data de término 17/07/2009.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100
AVENIDA joão da mata Nº
Complemento: Bairro: Jaguaribe
Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900
Contrato: 04 celebrado em 08/04/1998
Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante
Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica
5 - COORDENAÇÃO 1391 - DE TERRA 7 - PROJETO EXECUTIVO, 12000000.00 m³ - metro cúbico ;

Endereço da obra/serviço
RUA IDALETO Nº 00
Complemento: Bairro: Jaguaribe
Cidade: JOÃO PESSOA UF: PB CEP: 58010140
Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015565 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013
Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL
Descricao: Coordenação Geral da elaboração do Projeto Executivo de Drenagem e Recuperação do Canal Adutor de Coremas (Canal da Redenção) no Estado da Paraíba. ART posteriore. Data de término 17/07/2009.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100
AVENIDA joão da mata Nº
Complemento: Bairro: Jaguaribe
Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900
Contrato: 04 celebrado em 08/04/1998
Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante
Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica
5 - COORDENAÇÃO 0427 - SUPERFICIAL 7 - PROJETO EXECUTIVO, 37.00 km - quilômetro ;

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://sitac.creapb.org.br/app/view/sight/externo.php?form=ConsultarCertidao, com a chave: Z8W224ZZ2Z03WZ25ZZ30
Impresso em: 27/08/2013 às 14:27:57 por: FRANCISCO JACOME SARMENTO, ip: 187.33.247.2

VISTO CONSÓRCIO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Nº 0000000085680

Endereço da obra/serviço

RUA IDALETO Nº 00

Complemento: Bairro: Jaguaribe

Cidade: JOÃO PESSOA UF: PB CEP: 58010140

Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015566 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013

Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descricao: Coordenação Geral da elaboração do Projeto Executivo da Barragem Garra no município de Olho D´água - PB. ART posteriore. Data de término 21/06/2001.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100

AVENIDA joão da mata Nº

Complemento: Bairro: Jaguaribe

Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900

Contrato: 04 celebrado em 08/04/1998

Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante

Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 1391 - DE TERRA 7 - PROJETO EXECUTIVO, 29364300.00 m³ - metro cúbico ;

Endereço da obra/serviço

RUA JOAQUIM AVELINO PEREIRA Nº 00

Complemento: ZONA RURAL Bairro: ZONA RURAL

Cidade: OLHO D'ÁGUA UF: PB CEP: 58760000

Coordenadas Geográficas: 0 0

1. Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

2. Informações

- A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

- Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://sitac.creapb.org.br/app/view/sight/externo.php?form=ConsultarCertidao, com a chave: Z8W224ZZ2Z03WZ25ZZ30
Impresso em: 27/08/2013 às 14:27:59 por: FRANCISCO JACOME SARMENTO, ip: 187.33.247.2

VISTO CONSÓRCIO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Nº 0000000085680

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZ2Z03WZ25ZZ30

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013)
27/08/2013, 14:27)
Chave de Impressão: Z8W224ZZZ03WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas)

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pr.)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

João Pessoa, 28 de fevereiro de 2002.

ATESTADO

Atesto, para os devidos fins, que o Engº. Civil **FRANCISCO JÁCOME SARMENTO**, RG 672.153 SSP/PB, MSc e Doutor em Recursos Hídricos atuou como **Coordenador Geral** do Projeto Executivo da Barragem Cacimba Nova.

A barragem do reservatório Cacimba Nova controlará 88,4 km² da bacia hidrográfica do rio do Peixe, no município de São João do Rio do Peixe, PB. O acesso ao local da barragem pode ser feito pela rodovia Federal BR-230 até a cidade de Cajazeiras, seguindo pela BR-405 até a cidade de São João do Rio do Peixe, e partir de onde se segue por uma estrada carroçável por aproximadamente 4 km. O eixo da barragem localiza-se nas coordenadas UTM 565027E e 9259952N (zona 24M).

Os serviços contratados envolveram estudos hidrológicos, hidráulicos e geotécnicos. Outras informações técnicas da Barragem Cacimba Nova podem ser obtidas na ficha técnica

CARACTERÍSTICAS GERAIS	
Localização	São João do Rio do Peixe - PB (565027E e 9259952N - zona 24 M)
Bacia Hidrográfica	Peixe
Rio Barrado	Riacho Morto
Área da bacia hidráulica	1.178,80 ha
Área da bacia hidrográfica não controlada	88,38 km²
Coeficiente de Escoamento	12,7%
Deflúvio Médio Anual	1.051,1 mm
Vazão regularizada (Q=90%)	0,115 m³/s
Vazão regularizada (Q=95%)	0,055 m³/s
Precipitação média anual na Bacia Hidrográfica do Reservatório	1.000 mm
Volume de acumulação	10.681.575 m³
Volume mínimo operacional	486.975 m³
MACIÇO	
Tipo	Terra-enrocamento
Cota da soleira	274,0 m
Altura máxima	24 m
Largura da enrocamento	6,00 m
Volume de material	247.550 m³
Talude de Montante	Talude 2,5 (H) : 1(V)
Talude de Jusante	Talude 2 (H) : 1 (V), cota 278 até cota 269 m; talude 3,5 (H) : 1(V) até o terreno natural. Uma berma na cota 269 m com 3 m de largura
VERTEDOURO	
Tipo	Soleira em creste
Cota da soleira	274,0 m
Extensão	40 m
Vazão efluente (TR = 100 anos)	113 m³/s (Carga Cinemática) e 142 m³/s (SCS)
Vazão efluente (TR = 1000 anos)	185 m³/s (Carga Cinemática) e 213 m³/s (SCS)

1/2

VISTO CONSÓRCIO

Vazão mínima (TR = 100 anos)	[illegible]
Vazão máxima (TR = 100 anos)	[illegible]
Altura de água (TR = 100 anos)	[illegible]
Altura da lâmina (TR = 100 anos)	[illegible]
[illegible]	[illegible]
TOMADA D'AGUA	
Tipo	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

Os resultados dos estudos foram entregues na forma de Relatório de Projeto Executivo, em dois volumes, contendo a metodologia e os procedimentos adotados e as premissas do projeto de engenharia.

José Targino Maranhão
Governador do Estado da Paraíba

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZZ03WZ25:)
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pi)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224Z22Z03WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

GOVERNO DA PARAÍBA

João Pessoa, 07 de fevereiro de 2002

ATESTADO

Atesto para os devidos fins que : Engº. Civil FRANCISCO JÁCOME SARMENTO, RG 672153 SSP-PB realizou para o Governo do Estado da Paraíba, na condição de Coordenador Geral, o **Projeto Executivo da Barragem GARRA**.

A barragem do reservatório Garra contribuirá 234,6 km² da bacia hidrográfica do riacho Navio (afluente do rio Piancó), no município de Olho d'Água - PB. O acesso ao local da barragem pode ser feito pela rodovia Federal BR-230, seguindo pela BR-35 até a cidade de Olho d'Água, a partir de onde vai-se por uma estrada carroçável por aproximadamente 18 km. Em coordenadas geográficas a barragem localiza-se aos 7° 19' S e 37° 44' W, e em UTM 644 764 E e 9 191 284 N (zona 24 M).

Os serviços contratados envolveram estudos hidrológicos, hidráulicos e geotécnicos:

1) Os estudos hidrológicos foram realizados para a determinação do volume máximo a ser armazenado no reservatório e, conseqüentemente, a definição das cotas características das obras do barramento. Complementa os estudos hidrológicos o dimensionamento da estrutura do vertedouro, avaliando vazões extremas de precipitação e a respectiva transformação das mesmas em cheias de projeto.
2) Os estudos hidráulicos são referentes ao projeto da estrutura de vertimento, forma, dimensões, traçado, regime de escoamento, velocidade máxima da lâmina vertente e estruturas de dissipação de energia.
3) Os estudos geotécnicos abrangeram as investigações das fundações, ombreiras e jazidas de materiais de construção, bem como a análise de

1/3

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZZ203WZ25L
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

GOVERNO DA PARAÍBA

estabilidade da estrutura de barramento e dimensionamento de elementos complementares: drenagem interna (drenos e rock fill) e transições.

A barragem GARRA possui altura máxima de 32 metros. A capacidade de armazenamento máxima é de 26.364.300 m³, regularizando cerca de 280 l/s com 90% de garantia. O vertedouro, em perfil Creager, possui 140 metros de extensão e altura máxima de 4,72 m. Outras informações técnicas da Barragem Garra podem ser obtidas na ficha técnica abaixo.

FICHA TÉCNICA BARRAGEM GARRA

CARACTERÍSTICAS GERAIS	
Localização:	Olho d'Água - PB (Lat.: 7° 19'S e Long.: 37° 41 'W) e UTM 644764 E e 9.191.294 N (zona 24 M)
Bacia Hidrográfica:	Piranhas
Rio Barrado:	Riacho Nariz
Área da bacia hidráulica:	283 ha
Área da bacia hidrográfica:	324,3 km²
Coef. Escoa.	9,7%
Defl. Média	85,7 mm
Vazão regularizada C=90%:	0,280 m³/s
Precipitação média anual na Bacia Hidrográfica do Reservatório:	679,8 mm
Volume de acumulação:	26.364.300 m³
Volume mínimo operacional:	1.578.186 m³
MACIÇO	
Tipo:	Aterro homogêneo
Cota do coroamento:	325,50 m
Altura máxima:	32 m
Largura do coroamento:	6,20 m
Largura máxima na base:	213 m
Volume de material:	764.874 m³
Taludes:	
Montante:	Talude 3,0 (H):1 (V), berma na cota 307,50 com 3,0 m de largura
Jusante:	Talude 2,7 (H):1 (V), duas bermas com 2,0 m de largura, cada, nas cotas 309,50 e 316,50. "Rock-fill" na cota 300,50 e taludes 1,0 (H) e 1 (V) com largura de coroamento de 3,0 m.
VERTEDOURO	
Tipo:	Perfil Creager
Cota da soleira:	319,50 m
Extensão:	140 m
Vazão afluente (TR = 100 anos):	385,43 m³/s
Vazão afluente (TR = 1000 anos):	508,67 m³/s
Vazão afluente (TR = 100 anos):	396,03 m³/s
Vazão afluente (TR = 1000 anos):	971,01 m³/s
Lâmina de sangria:	1,16 m para TR=100 anos e 1,57 m para TR = 1000 anos
Volume de Concreto:	1.940 m³
TOMADA D'ÁGUA	

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa ba, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

VIETRO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZ2Z03WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pe)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

GOVERNO DA PARAÍBA

Tipo:	Tubulação de Ferro Fundido Dútil com Válvula dispersora tipo "Howell-Bunger"
Cota do corte:	300,72 m
Diâmetro do tubo:	500 mm
Comprimento da tubulação:	152,16 m
Localização:	Estaca 8 + 10m

Os resultados dos estudos foram entregues na forma de Relatório de Projeto Executivo, em dois volumes contendo a memória de cálculo e os procedimentos adotados e as pranchas do projeto de engenharia.

José Targino Maranhão
Governador do Estado da Paraíba

313

VISTO CONSÓRCIO

617

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZZ03WZ25(
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

GOVERNO DA PARAÍBA

João Pessoa, 28 de abril de 2010

ATESTADO

Atesto, para os devidos fins, que o Engº. Civil **FRANCISCO JÁCOME SARMENTO, RG 672.153 SSP/PB**, MSc e Doutor em Recursos Hídricos atuou como **Coordenador Geral**, no âmbito do Contrato de Prestação de Serviço Nº 003/2010, firmado com a **Secretaria de Estado do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Ciência e Tecnologia - SEMARH**, os **SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DO PROJETO DE ENGENHARIA PARA RECONSTRUÇÃO DO MACIÇO DA BARRAGEM JANDAIA.**

Os serviços para elaboração do projeto de reconstrução do maciço da barragem Jandaia constaram:

Serviços de Campo:

- ✓ Inspeção no sítio da barragem;
- ✓ Serviços topográficos;
- ✓ Serviços geotécnicos.

Serviços de Escritório:

- ✓ Análise e diagnóstico da situação atual do maciço;
- ✓ Elaboração do Projeto Executivo para reconstrução do maciço;
- ✓ Elaboração de planilha orçamentária.

Inspeção no Sítio da Barragem

Foi realizada uma inspeção técnica para definição dos locais para execução dos serviços topográficos e geotécnicos. Foi elaborado um documentário fotográfico ilustrando a atual situação do maciço da barragem Jandaia.

Nesta fase foram observadas os aspectos relacionados a integridade da obra no que diz respeito:

- Ombreiras;
- Talude de montante / Rip-Rap;
- Talude de Jusante: Erosão, carreamento de material, inclinação do talude.
  - ✓ Em terra;
  - ✓ Rock-fill.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pr)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

VISTO CONSÓRCIO

618

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZ203WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

- Furos (vertical e horizontal): Erosão do sistema de drenagem interno, contaminação com finos e fundação/assentamento do sistema de drenagem.

- Porção central do maciço: Presença de voçorocas/erosão, trincamentos, vegetação etc.

- Tomada d'água: equipamentos instalados e respectiva conservação.

As observações foram apresentadas em um relatório com o diagnóstico da situação atual e os requisitos técnicos para reconstrução do maciço.

Serviços Topográficos

Conjuntamente com a inspeção de campo foram definidos os locais para realização do levantamento topográfico do sítio da barragem e bacia hidráulica (ex: maciço construído da barragem, talude de montante, talude de jusante erodido, rock-fill, tomada d'água, etc). Os serviços constaram:

- Transporte de coordenadas com GPS Geodésico e cotas verdadeiras.
- Levantamento planialtimétrico cadastral

Os serviços topográficos abrangeram uma área 33,30 ha excluindo-se a superfície do lago.

Foram cadastradas todas as benfeitorias localizadas dentro da área, tipo: cercas, estradas, rios, edificações e outros bem como o maciço construído da barragem Jandaia, sua atual plataforma de coroamento (Cota +282,50m), talude de montante, talude de jusante erodido, rock-fill, tomada d'água, o canal de vertimento de emergência aberto na ombreira direita.

Serviços Geotécnicos

A investigação geotécnica realizada no Sítio da Barragem Jandaia teve como objetivo caracterizar o atual estado do maciço após sofrer sucessivos galgamentos, bem como obter informações necessárias para o projeto de reconstrução do mesmo.

Para tanto foram executadas Sondagem a Pá e Picareta e Sondagem a Percussão SPT, assim como ensaios de caracterização das amostras deformadas e indeformadas.

A investigação geotécnica contemplou a execução dos seguintes serviços a saber:

- SPP: Sondagem a Pá e Picareta (com coleta de amostras deformadas e indeformadas) - Foram executadas 04 sondagens, totalizando 4,40 m.

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: 28W224ZZZ203WZ25Z
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pi)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

- SP: Sondagem a Percussão - Foram executadas 04 sondagens totalizando 63,89 m.

Os ensaios realizados nas amostras foram:

- Ensaio de Permeabilidade "in situ" Carga Constante (LÉ FRANC) - 39 ensaios nos furos de SPT. Permeâmetro de Carga Constante - 02 ensaios nas sondagens SPP 01 e SPP 02;
- Ensaio de Laboratório para Amostra Indeformada nas sondagens SPP - 03 e SPP-04. Granulometria por peneiramento e sedimentação, limites de attenberg, compactação proctor normal, cisalhamento direto e coeficiente de permeabilidade.
- Ensaios de Laboratório para Amostra deformada nas sondagens SPP-03, SPP 04, SPT 01, SPT 03 e SPT 04. Granulometria por peneiramento e sedimentação, limites de attenberg, compactação proctor normal;
- Ensaios de Laboratório material do Filtro nas sondagens SPP 01 e SPP 02. Granulometria por peneiramento e coeficiente de permeabilidade.

Elaboração do Projeto Executivo

Com as informações obtidas nas fases anteriores foi elaborado o diagnóstico da situação atual do maciço com o respectivo Projeto Executivo para reconstrução do mesmo.

Foram apresentados os procedimentos executivos para a retomada da construção do maciço levando-se em consideração os serviços para a remoção/reconstrução da extremidade de jusante do tapete de drenagem e rock-fill, o expurgo e tratamento da superfície da atual praça do terraplenagem exposta após a paralisação da construção, bem como a complementação do aterro com ênfase no contato entre o atingo e o novo terrapleno.

Foi realizada a análise de estabilidade do maciço devido à reconformação da geometria do rockfill. Tal análise foi efetuada a partir de parâmetros de resistência (coesão e ângulo de atrito) determinados com base nos documentos de projeto e em resultados investigações de campo e de laboratório.

As superfícies potenciais de ruptura, correlacionadas às superfícies que apresentaram o menor Fator de Segurança, foram determinadas a partir de simulação efetuada com o auxílio do programa Slide. Nos cálculos realizados, foi empregado o método de Bishop simplificado, tendo sido reproduzidos os valores mínimos obtidos nessas análises.

As pressões neutras consideradas nas análises de estabilidade de Rebaixamento Rápido e Regime de Operação foram obtidas com base ne

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZZ03WZ25Z
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

hipótese de estabelecimento de fluxo permanente atingindo o topo do filtro chaminé.

Foram elaboradas as pranchas com as seções transversais com espaçamento de 20 m em 20 m para área ainda ser construída e de 10 m em 10 m para área de remoção e reconstrução do maciço. Nessas pranchas foram indicadas a linha terreno (natural e construído), a seção de expurgo da praça de terraplenagem e seção de remoção de parte do maciço.

Foi elaborada uma planilha orçamentária com os quantitativos necessários a reconstrução da barragem Jandaíra. Foram adotados os preços de mercado com base em pesquisa nos seguintes órgãos:

- Caixa Econômica Federal/PB - SINAPI (SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL);
- DER/PB - Departamento de Estradas e Rodagem da Paraíba - TABELA DE PREÇOS - DIRETORIA DE PLANEJAMENTO - DRP/DIVISÃO DE PLANOS E PROGRAMAS - DPP;
- DNIT/PB - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - SISTEMA DE CUSTOS RODOVIÁRIOS;
- DNOCS - Departamento Nacional de Obras contra as Secas;
- SEINFRA/CE - Secretaria de Infraestrutura do Ceará - Tabela Unificada de Preços.

Os serviços executados foram entregues conforme descrito a seguir:

- Plano de Trabalho;
- Volume 1 - Relatório de Estudos Topográficos;
- Volume 2 – Relatório de Estudos Geotécnicos;
- Volume 3 - Requisitos Técnicos para a Retomada da Construção da Barragem Jandaíra;
- Volume 4 - Quantitativo Geral das Obras e Orçamento para Licitação.

José Targino Maranhão
Governador do Estado da Paraíba

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa ba, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZZ03WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

João Pessoa, 07 de fevereiro de 2012.

ATESTADO

Atesto para os devidos fins que o Engº. Civil FRANCISCO JÁCOME SARMENTO, RG 672153 SSP-PB, MSc e Doutor em Engenharia Civil realizou para o Governo do Estado da Paraíba, na condição de **Coordenador Geral**, o **Projeto Executivo da Barragem Capivara**.

A Barragem do reservatório Capivara contribuirá 263 km² da bacia hidrográfica do rio do Peixe no município de Uiraúna - PB. O acesso ao local da barragem pode ser feito pela rodovia Federal BR-230 até a cidade de Sousa, seguindo pela PB-391 até a cidade de Uiraúna. A partir daí se segue por uma estrada carroçável por aproximadamente 7 km. Em coordenadas geográficas a barragem localiza-se aos 6° 32' S e 38° 25' W, e em UTM: 556.536 E e 9.276.480 N (zona 24 M).

A referida coordenação envolveu estudos hidrológicos, hidráulicos e geotécnicos, a saber:

1) Os estudos hidrológicos foram realizados para a determinação do volume máximo a ser armazenado no reservatório e, consequentemente, a definição das cotas características das obras de barramento. Complementa os estudos hidrológicos o dimensionamento da estrutura de vertimento, avaliando eventos extremos de precipitação e a respectiva transformação dos mesmos em vazão de projeto.
2) Os estudos hidráulicos são referentes ao projeto da estrutura de vertimento: forma, dimensões, traçado, regime de escoamento, velocidade máxima da lâmina vertente e estruturas de dissipação de energia.
3) Os estudos geotécnicos abrangeram as investigações das fundações, ombreiras e jazidas de materiais de construção bem como a análise da

1/2

VISTO CONSÓRCIO

622

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZ2Z03WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pi)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

estabilidade da estrutura de barramento e dimensionamento de elementos complementares, drenagem interna (drenos e rock fill) e transições.

A barragem Capivara possui altura máxima de 43,3 metros. A capacidade de armazenamento máxima é de 37.349.827 m³ regularizando cerca de 520 l/s com 90% de garantia. O vertedouro, com seção mista, possui 80m de largura em perfil Creager e 70m em Soleira Espessa. Outras informações técnicas da Barragem Capivara podem ser obtidas na ficha técnica abaixo.

FICHA TÉCNICA BARRAGEM CAPIVARA

CARACTERÍSTICAS GERAIS	
Localização:	Urupês - SP (Lat.: 21° 22' 42"S e Long.: 49° 28' 34"W) e UTM 648.536 E e 7.376.492 N (zona 24 K)
Bacia Hidrográfica:	Peixe
Rio Barrado:	Rio do Peixe
Área da bacia hidrográfica:	262,72 km²
Coeficiente de Escoamento:	12,2%
Deflúvio Médio Anual	100 mm
Vazão regularizada Q=90%:	0,520 m³/s
Precipitação média anual na Bacia Hidrográfica do Reservatório:	817 mm
Volume de acumulação:	37.349.827 m³
Volume morto operacional:	183.300 m³
MACIÇO	
Tipo:	Aterro homogêneo
Cota do coroamento:	385 m
Altura máxima:	43,3 m
Largura do coroamento:	5,20 m
Volume de material:	1.095.710 m³
Talude de Montante:	Talude 2,5 (H) : 1 (V), cota 368,00 até a cota 340,00; Talude 3,5 (H) : 1 (V), cota 340,00 até o terreno natural. Uma berma na cota 340,00 com 3m de largura.
Talude de Jusante:	Talude 2,2 (H):1 (V), duas bermas com 2,0 m de largura, cada, nas cotas 354,00 e 345,00; "Rock-fill" na cota 335,00 e taludes 1,7 (H) e 1 (V) com largura de coroamento de 5,0 m.
VERTEDOURO	
Tipo:	Seção Mista - Perfil Creager e Soleira Espessa
Cota de soleira:	353,3 m
Extensão:	150 m (80 m em perfil Creager e 70 m em Soleira Espessa)
Vazão efluente (TR = 100 anos):	600,52 m³/s
Vazão efluente (TR = 1000 anos):	1152,49 m³/s
Vazão afluente (TR = 100 anos):	1433,74 m³/s
Vazão afluente (TR = 1000 anos):	2837,92 m³/s
Lâmina de vazante:	1,70 m para TR=100 anos e 2,63 m para TR = 1000 anos
Volume de Concreto:	3.370 m³
TOMADA D'AGUA	
Tipo:	Tubulação de Ferro Fundido Dúctil com Válvula dispersora tipo "Howell Bunger"
Cota da geratriz:	357,45 m

2/3

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZ203WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

Diâmetro da tubo:	600 mm
Comprimento da tubulação:	304 m
Localização:	Estaca 34 + 10,00m

Os resultados dos estudos foram apresentados na forma de Relatório de Projeto Executivo em dois volumes, contendo a metodologia e os procedimentos adotados e as atribuições do próprio de engenharia.

José Targino Maranhão
Governador do Estado da Paraíba

VISTO CONSÓRCIO

624

4.7. Comprovação de Vínculo

MINISTÉRIO DO TRABALHO
Delegacia Regional do Trabalho
Registrado sob nº 282.955
Em 5/12/1996
Carimbo e Assinatura

TÊRMO DE ABERTURA

Cobrafe Cia. Bras. de Proj. e Empreendimentos

estabelecido ou domiciliado à Rua Pde. Anchieta XXIII

Sala ..... nº 501 ..... nesta cidade, com o negócio de

Curitiba .....

, inscrito no INSS

sob o nº 58.645.219/0002-07 , registra o presente

livro nº 01 com 100 folhas numeradas tipograficamente

de nº 1 a nº 100 no .....

(Serviço de emprêgo da DRT local ou órgão autorizado) .....

em cumprimento do disposto nos artigos 41 e 42 da CLT, declarando outrossim, que foi apresentada, na oportunidade, como prova o livro anterior nº .....

Curitiba, 02 de Dezembro de 1996

Assinatura do Representante
Cia. Bras. de Proj. e Empreendimentos

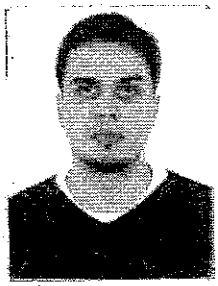
Livro Fiscal - Numerado
Formato 220x320 - Capa Plastificada
Industria Gráfica Feroni Ltda.
Av. Henry Ford, 1930 - Cep 03109-001
Tel: (011) 272 1866 - São Paulo - SP

1º SUBDIST. VILA MADALENA - PINHEIROS
R. SÃO MADALENA, 582 - Fone: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
Em CRISTINA DITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Emolumentos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

VISTO CONSÓRCIO

LIVRO DE REGISTRO DOS EMPREGADOS

VISTO DA FISCALIZAÇÃO



Cor .....
Cabelo .....
Barba .....
Bigode .....
Olhos .....
Altura .....
Peso .....

O Snr. Rafael Fernando Tozzi, portador da Carteira de Trabalho e Previdência Social nº 0351904 série 001-0 Carteira de Trabalhador e Previdência Social (Rural) nº ..... série ..... emitida por .....
C.P.F. nº 039.063.629-06 Título de Eleitor nº 0790781706-63 da 446ª Zona, Carteira de Identidade R.G. nº 6.213.855-6 foi admitido em 01 de Setembro de 2010 para exercer a função de Engenheiro Civil com o salário de R$ 17,39 (dezessete reais e dezoito e nove centavos) por hora, no seguinte horário de trabalho: das ..... às ..... horas com ..... horas de intervalo para repouso e alimentação.

Filiado ao Sindicato .....

FUNDO DE GARANTIA DO TEMPO DE SERVIÇO:

Data da opção 01/09/2010 Data da retratação .....
Conta vinculada ao Banco CEF

Nacionalidade Brasileira
Filho de Mario José Tozzi
e de Arlete da Silva Tozzi
Nascido em
a 23 de Setembro de 1982
Estado civil Solteiro
Grau de instrução Superior Completo
Residência R. São Pedro, 650
Qdo. Mot.: Cart. N. Hab. nº
Situação Militar 150013859213
Nome do conjuge .....
.....
Beneficiários .....
.....
.....
.....
.....

Quando ESTRANGEIRO

Nº Cart. mod. 19 .....
.....
Nº do Reg. Geral .....
.....
Casado com brasileira? .....
Tem filhos brasileiros? .....
Quantos? .....
Data da chegada ao Brasil .....
.....
Naturalizado .....
Decreto Nº .....
.....
.....
.....
.....

PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO SOCIAL
P I S

Cadastrado em. ../../..

SOB Nº
128418405-32

DOMICÍLIO BANCÁRIO
NOME DO BANCO
CEF

AGÊNCIA / CÓDIGO BANCO

ENDEREÇO DA AGÊNCIA

Data e assinatura do empregado na ocasião da admissão:

Curitiba, 01 de Setembro de 2010

Ficha dactiloscópica
Polegar direito

Observações: .....
.....
.....
.....
.....

SEMBO, VILA MADALENA - PINHEIROS
R. BRIG. FARIA LIMA, 42 - FONE: (11) 3516-7700
SÃO PAULO - SP - CEP 05426-300
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL DONDE SE
Data 29 JUN 2020
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AU1072AU0957555
VÁLIDO
ONSTA. CRISTIANE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

CONTRIBUIÇÃO SINDICAL

Guia Nº	Data	R$	Nome do Sindicato

AFASTAMENTOS LEGAIS, ACIDENTES DE TRABALHO OU DOENÇAS PROFISSIONAIS

Em ___/___/ 19___ Alta em ___/___/ 19___

Em ___/___/ 19___ Alta em ___/___/ 19___

Em ___/___/ 19___ Alta em ___/___/ 19___

Em ___/___/ 19___ Alta em ___/___/ 19___

Em ___/___/ 19___ Alta em ___/___/ 19___

ALTERAÇÕES DE SALÁRIOS – (Hora – Dia – Mês)

Em ___/___/ 19___ R$ _____ por _____

Em ___/___/ 19___ R$ _____ por _____

Em ___/___/ 19___ R$ _____ por _____

Em ___/___/ 19___ R$ _____ por _____

Em ___/___/ 19___ R$ _____ por _____

Em ___/___/ 19___ R$ _____ por _____

Em ___/___/ 19___ R$ _____ por _____

Em ___/___/ 19___ R$ _____ por _____

Em ___/___/ 19___ R$ _____ por _____

Em ___/___/ 19___ R$ _____ por _____

Data	ALTERAÇÃO DE CARGO	Data	ALTERAÇÃO DE CARGO

FÉRIAS CONCEDIDAS

de 04/01/18 a 24/01/18 referente ao período de 01/09/16 a 31/08/17
de 17/12/18 a 25/01/19 referente ao período de 01/09/17 a 31/08/18
de 25/12/19 a 03/01/20 referente ao período de 01/09/18 a 31/08/19
de ___/___/___ a ___/___/___ referente ao período de ___/___/___ a ___/___/___
de ___/___/___ a ___/___/___ referente ao período de ___/___/___ a ___/___/___
de ___/___/___ a ___/___/___ referente ao período de ___/___/___ a ___/___/___
de ___/___/___ a ___/___/___ referente ao período de ___/___/___ a ___/___/___
de ___/___/___ a ___/___/___ referente ao período de ___/___/___ a ___/___/___
de ___/___/___ a ___/___/___ referente ao período de ___/___/___ a ___/___/___

ANOTAÇÕES: _____

Recebi os seguintes documentos que me pertencem: _____

Data e assinatura do empregado na ocasião da demissão

_____ de _____ de 19___

VISTO CONSÓRCIO

Colégio Notarial do Brasil
AO107AU05801537
CARTÓRIO DO 9º OFÍCIO DE NOTAS
SUED VILA MADALENA - PINHEIROS
SÃO PAULO - SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA INTERNET CONFERE COM O ORIGINAL DOU FÉ.
Data: 29 JUN 2020
CRISTINA ESTEVES DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba). Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA

TRABALHADOR

Esta é a sua **Carteira de Trabalho e Previdência Social - CTPS**, documento obrigatório para o exercício de qualquer emprego ou atividade profissional.

Nela deverão ser registrados todos os dados do Contrato de Trabalho, elementos básicos para o reconhecimento dos seus direitos perante a Justiça do Trabalho, bem como para a obtenção da aposentadoria e demais benefícios previdenciários, garantindo, ainda, sua habilitação ao seguro desemprego e ao Fundo de Garantia do tempo de serviço - FGTS.

O conjunto de anotações contido neste documento e o seu estado de conservação, espelham a conduta, a qualificação e as atividades profissionais do seu portador.

Pela sua importância, é seu dever protegê-la e cuidá-la, pois além de conter o registro de sua vida profissional e a garantia da preservação e validade de seus direitos como trabalhador e cidadão, contribui para assegurar o seu futuro e o de seus dependentes, tendo validade, também, como documento de identificação.

CONFECCIONADA COM RECURSOS DO FAT - FUNDO DE AMPARO AO TRABALHADOR.

ESTA CARTEIRA CONTÉM 56 PÁGINAS NUMERADAS

MINISTÉRIO DO TRABALHO
SECRETARIA DE POLÍTICAS DE EMPREGO E SALÁRIO

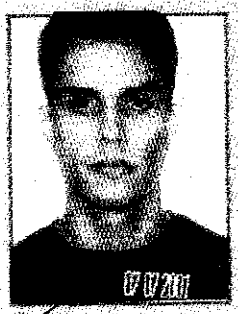
CARTEIRA DE TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL

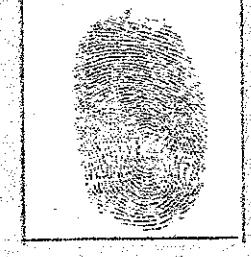
PIS/PASEP 128.41840.53-2

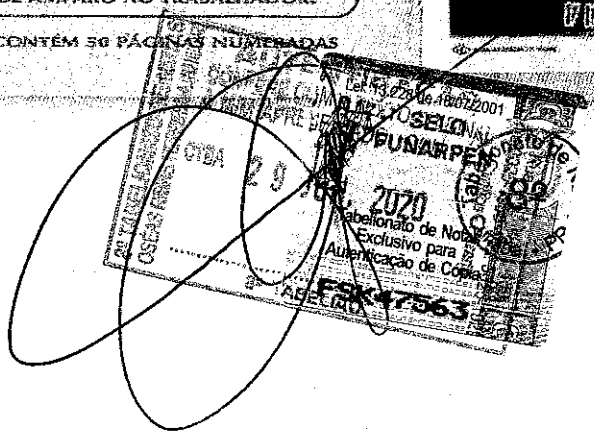
NÚMERO 0851904 | SÉRIE 001-0 | UF PR

ASSINATURA DO TITULAR

POLEGAR DIREITO







VISTO CONSÓRCIO

QUALIFICAÇÃO CIVIL 02

NOME: RAFAEL FERNANDO TOZZI

LOC. DE NASC.: CURITIBA PR DATA: 23/09/1980

FILIAÇÃO: MARCOS JOSE TOZZI

SILVETE DO ROCIO TOZZI

DOC. APRESENTADO: R.G. 62138566 SESP PE

ESTADO CIVIL: SOLTEIRO

IDENTIDADE DE ESTRANGEIRO DE 1980

RG: 62138566 CPF: 039.063.629-06

T. ELEITOR: 079078170663 SEÇÃO: 446 ZONA: 3

NATURALIZADO PORTARIA Nº DATA

LOCAL DA EMISSÃO: DRT/PR

DATA DA EMISSÃO: 10/07/2001

ASSINATURA E CARIMBO DO EMISSOR

ALTERAÇÃO DE IDENTIDADE 03

FILIAÇÃO

DATA DE NASC. DE / / PARA / /

DOCUMENTO

MOTIVO

ASSINATURA E CARIMBO DO SERVIDOR

NOME

DOCUMENTO

MOTIVO

ASSINATURA E CARIMBO DO SERVIDOR

NOME

DOCUMENTO

MOTIVO

ASSINATURA E CARIMBO DO SERVIDOR

NOME

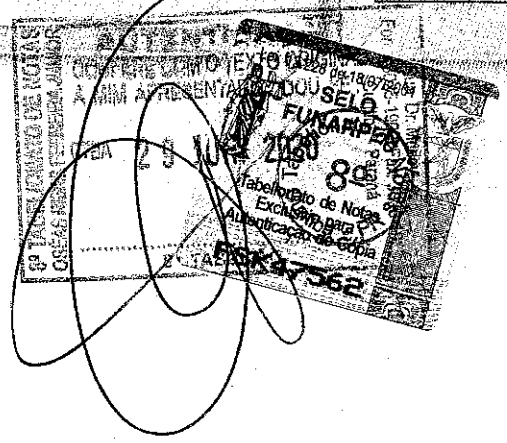
DOCUMENTO

MOTIVO

ASSINATURA E CARIMBO DO SERVIDOR

L E G E N D A

A - CASAMENTO	C - DIVÓRCIO	E - RECONHECIMENTO DE PATERNIDADE	G - DATA DE NASCIMENTO
B - SEP. JUDICIAL	D - ADOÇÃO	F - MUDANÇA VOLUNTÁRIA	



VISTO CONSÓRCIO

CONTRATO DE TRABALHO

181.908.286/0004-36

EMPREGADOR: INSTITUTO DE ENSINO

ENDEREÇO: RUA PEDRO CUNHA, 4150

MUNICÍPIO: CEP 81.315-160 - CIC/DE INDUSTRIAL — UF: PR

ESP. DO ESTABELECIMENTO: CURITIBA - PR

CARGO: PROFESSOR ASSIST I

CBO Nº:

DATA DE ADMISSÃO: 16 DE SETEMBRO DE 2006

REGISTRO Nº: FLS. FICHA: 327

REMUNERAÇÃO ESPECIFICADA: R$ 19,00 (DEZENOVE REAIS) HORA AULA

Instituto de Ens. Superior Ambiental

DATA DE SAÍDA: 17 DE OUTUBRO DE 2009

Instituto de Ens. Superior Ambiental

COM. DISPENSA CD Nº:

FGTS Nº DA CONTA:

CONSÓRCIO 181.908.286/0002-09 07

EMPREGADOR: COBRAPE-CIA. BRAS. DE PROJ. E EMPREENDIMENTOS

ENDEREÇO: Av. Prof. Dr. Duilio Antonio Calderari, 270 - Hugo Lange - CEP 80040-250

MUNICÍPIO: CURITIBA-PR — UF:

ESP. DO ESTABELECIMENTO:

CARGO:

CBO Nº:

DATA DE ADMISSÃO: 01 DE SETEMBRO DE 2009

REGISTRO Nº: 01 FLS. FICHA: 65

REMUNERAÇÃO ESPECIFICADA: R$ 21,00 (VINTE E UM REAIS) HORA AULA

COBRAPE

Cia. Bras. de Proj. e Empreend. Ltda

DATA DE SAÍDA: DE DE

ASS. DO EMPREGADO OU A ROGO DO TRABALHADOR

COM. DISPENSA CD Nº:

FGTS Nº DA CONTA:

1º TABELIONATO DE NOTAS — OBRAS NUNES PEREIRA JÚNIOR

AUTENTICADO

CONFERE COM O ORIGINAL QUE ME FOI APRESENTADO E DOU FÉ

Em 28 de 1996

SELO DE AUTENTICIDADE

Tabelionato de Notas Exclusivo para Autenticação de Cópia

FSK47561

VISTO CONSÓRCIO

08 **CONTRATO DE TRABALHO**

EMPREGADOR Centro de Estudos Superiores Positivo Ltda.

CGC/CPF/CEI [illegible]

ENDEREÇO Av. Manoel Ribas Nº 7000

MUNICÍPIO Curitiba UF PR

ESP. DO ESTABELECIMENTO Comum Diferenciada

CARGO Professor Ensino Superior

CBO Nº

DATA DE ADMISSÃO 04 DE Janeiro DE 19 2018

REGISTRO Nº 159829 FLS. / FICHA Nº 2018

REMUNERAÇÃO ESPECIFICADA R$ 2.852,00 (dois mil oitocentos e cinquenta e dois reais) + DSR 1/4 avos

ASS. DO EMPREGADO OU A ROGO O TESTEMUNHA

Centro de Estudos Superiores

1ª 2ª

DATA DE SAÍDA DE DE 19

ASS. DO EMPREGADOR OU A ROGO O TESTEMUNHA

1ª 2ª

COM. DISPENSA CD Nº

FGTS Nº DA CONTA

CONTRATO DE TRABALHO 09

EMPREGADOR

CGC/CPF/CEI

ENDEREÇO

MUNICÍPIO UF

ESP. DO ESTABELECIMENTO

CARGO

CBO Nº

DATA DE ADMISSÃO DE DE 19

REGISTRO Nº FLS. / FICHA

REMUNERAÇÃO ESPECIFICADA

ASS. DO EMPREGADO OU A ROGO O TESTEMUNHA

1ª 2ª

DATA DE SAÍDA DE DE 19

ASS. DO EMPREGADOR OU A ROGO O TESTEMUNHA

1ª 2ª

COM. DISPENSA CD Nº

FGTS Nº DA CONTA

CONFERE COM O ORIGINAL APRESENTADO À MIM AGORA E DEVOLVIDO

CURITIBA 29 JUN. 2020

Tabelionato de Notas Exclusivo para Autenticação de Cópia

Selo de Autenticidade

FUNARPEN

VISTO CONSÓRCIO

20 ALTERAÇÕES DE SALÁRIO

AUMENTADO EM 01/02/2021 PARA R$ 1.521,00

MOTIVO [redacted]

ASSINATURA DO EMPREGADOR

AUMENTADO EM / / PARA R$

MOTIVO

ASSINATURA DO EMPREGADOR

AUMENTADO EM / / PARA R$

MOTIVO

ASSINATURA DO EMPREGADOR

AUMENTADO EM / / PARA R$

MOTIVO

ASSINATURA DO EMPREGADOR

AUMENTADO EM / / PARA R$

MOTIVO

ASSINATURA DO EMPREGADOR

AUMENTADO EM / / PARA R$

MOTIVO

ASSINATURA DO EMPREGADOR

AUMENTADO EM / / PARA R$

MOTIVO

ASSINATURA DO EMPREGADOR

ALTERAÇÕES DE SALÁRIO 21

AUMENTADO EM / / PARA R$

MOTIVO

ASSINATURA DO EMPREGADOR

AUMENTADO EM / / PARA R$

MOTIVO

ASSINATURA DO EMPREGADOR

AUMENTADO EM / / PARA R$

MOTIVO

ASSINATURA DO EMPREGADOR

AUMENTADO EM / / PARA R$

MOTIVO

ASSINATURA DO EMPREGADOR

AUMENTADO EM / / PARA R$

MOTIVO

ASSINATURA DO EMPREGADOR

AUMENTADO EM / / PARA R$

MOTIVO

ASSINATURA DO EMPREGADOR

AUMENTADO EM / / PARA R$

MOTIVO

ASSINATURA DO EMPREGADOR

AUMENTADO EM / / PARA R$

MOTIVO

ASSINATURA DO EMPREGADOR

1º TABELIONATO DE NOTAS CURITIBA - PARANÁ
CONFERE COM O ORIGINAL QUE ME FOI APRESENTADO
DATA 29/03/2021
FINARPEN
Tabelionato de Notas
Exclusivo para
Autenticação de Cópia
PSK 87567

VISTO CONSÓRCIO

28 **ANOTAÇÕES GERAIS**

(Anotações autorizadas por lei).

CONTRATADO COM 30 DIAS A TITULO DE EXPERIÊNCIA

16 de 05 de 2006

Contrato de Enc. Supervisão Acadêmico

O portador desta foi admitido em caráter de experiência por 45 dias, vencendo-se em 29/06/06. Caso não haja rescisão entre as partes, será prorrogado automaticamente por mais 45 dias.

Curitiba, 30/04/06

COMRAPE - Cia. Bras. Proj. Empreendimentos

ANOTAÇÕES GERAIS 29

(Anotações autorizadas por lei).

Foi admitido em carater experimental nos termos do Artigo 443, Letra 'C' da CLT, pelo prazo de 45 dias, podendo ser prorrogado por mais 45 dias. (030333)
CURITIBA, 04 de fevereiro de 2013.

CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES POSITIVO LTDA

O empregado ora contratado exercerá as atividades na filial sito à : RUA PROF PEDRO VIRIATO P SOUZA 5200, CAMPO COMPRIDO - CURITIBA/PR - 81.270-330. (30333) 78.791.712/0003-25

CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES POSITIVO LTDA

O empregado ora contratado exercerá as atividades na

TEXTO ORIGINAL

13.228 de 18/07/2001

Tabelionato de Notas

Autenticação para Autenticação de Cópia

FSK47566

VISTO CONSÓRCIO

TERMO DE ABERTURA

Abrace - Fio Brasileira de Prog. e Empreendimento estabelecido ou domiciliado à Av. marechal Câmara, 160 - 5º Andar Sl 527 e 526 nº 160, nesta cidade, com negócio de Engenharia Consultiva inscrito no CNPJ nº 58.645.289/0007-53 INSS sob nº ..... registra o presente livro, nº 02 com 100 (cem) folhas numeradas tipograficamente de número 1 (hum) a 100 (cem) no .....

SERVIÇO DE EMPREGO DA D.R.T. LOCAL OU ÓRGÃO AUTORIZADO

em cumprimento do disposto nos artigos 41 e 42 da C.L.T., declarando outrossim, que foi apresentada, na oportunidade, como prova de numeração anterior, o livro de número 01

Rio de Janeiro, 01 de Junho de 2018

Assinatura do Empregador

OBS.: Modelo de Acordo com a Portaria Nº 195 de 10/5/68 - D. O. 15/5/68

SUBD. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. BRIG. FARIA LIMA, 387 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$
VÁLIDO SOMENTE COM SELO
SELO DE AUTENTICIDADE
AU1072AU05616

CÓD. 5067-4 CONTÉM 100 FOLHAS
FORMATO: 215 mm X 315 mm

7 891321 050675

SÃO DOMINGOS S.A. INDÚSTRIA GRÁFICA
Av. Miguel Stéfano, 354 - Distr. Ind. "José Antonio Soso"
CEP 15803-995 - Catanduva - SP
Tel.: 17 3524-9000 - Fax: 17 3524-9018
Inscr. Est. 250.000.408.112 - CNPJ 47.0[illegible]/0001-46
saodomingos@saodomingos.ind.br - www.saodomingos.ind.br

VISTO

REGISTRO DE EMPREGADO

87

CARACTERÍSTICOS FÍSICOS

Cor .....
Cabelo .....
Barba .....
Bigode .....
Olhos .....
Altura .....
Peso .....
Sinais .....



VISTO DA FISCALIZAÇÃO

Carlos Eduardo Leni Gallego, portador da C.T.P.S. nº 020995 Série 00053 ; C.T.P.S. (Rural) nº ..... Série .....; C.P.F. nº 022343.029-79 ; Título de Eleitor nº 553.598.006/98 da 176 zona; Cédula de Identidade R.G. nº 56178569 foi admitido em 03 de junho de 2002 para exercer a função de Engenheiro civil, com o salário de R$ 901,00 (novecentos e um reais) por mês no seguinte horário de trabalho: das 07:00 às 12:00 horas, com ..... horas de intervalo para repouso e alimentação.

Filiado ao Sindicato da classe

SITUAÇÃO PERANTE O FUNDO DE GARANTIA DO TEMPO DE SERVIÇO

É optante?	Data da opção	Data da retratação	Banco depositário
Sim ☒ Não ☐	03/06/2002	/ /	

Nacionalidade Brasileira
Filho de Pedro Carlos Carmo Gallego
e de Maria Maria Leni Gallego
nascido em Curitiba - PR
a 03 de maio de 1976
Estado civil Solteiro
Nome do cônjuge .....
Grau de instrução Sup. completo
Residência 2: Guanabara, 96
Cert. Nac. Habilitação nº .....
Cert. Militar nº 893390 Série ..... Categ. .....

QUANDO ESTRANGEIRO

Carteira modelo 19 nº .....
Nº Registro Geral .....
Casado (a) c/ brasileira(o)? .....
Nome do cônjuge .....
Tem filhos brasileiros? .....
Quantos? .....
Data da chegada ao Brasil: .....
de ..... de .....
Naturalizado .....
Decreto nº .....

PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO SOCIAL (PIS)

Cadastrado em 10/07/2002
sob nº 131437999810
dep. no Banco .....
endereço .....
Códigos { Banco ..... Agência .....
endereço da agência .....

Beneficiários: .....

São Paulo, 03 de junho de 2002.

a rogo

ASSINATURA DO EMPREGADO



CARTÓRIO VILA MADALENA - PINHEIROS
RUA PAIM, 523 - FONE: (11) 3816-7799
SÃO PAULO/SP - CEP: 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA INTERNET CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
Em testº da verdade
Data: 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Selos pagos por verba) Valor de R$ 3,70
VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA

(POLEGAR DIREITO).

VISTO CONSÓRCIO

ALTERAÇÃO DE SALÁRIO

(HORA-DIA-MÊS)			(HORA-DIA-MÊS)		
Em 01 / 04 / 2020	R$ 4.536,94	por mês	Em / /	R$	por
Em / /	R$	por	Em / /	R$	por
Em / /	R$	por	Em / /	R$	por
Em / /	R$	por	Em / /	R$	por
Em / /	R$	por	Em / /	R$	por
Em / /	R$	por	Em / /	R$	por
Em / /	R$	por	Em / /	R$	por
Em / /	R$	por	Em / /	R$	por
Em / /	R$	por	Em / /	R$	por
Em / /	R$	por	Em / /	R$	por

DATA	ALTERAÇÃO DE CARGO	DATA	ALTERAÇÃO DE CARGO

CONTRIBUIÇÃO SINDICAL

GUIA Nº	DATA	SINDICATO

ACIDENTES OU DOENÇAS PROFISSIONAIS

Em / / Alta em / /

Em / / Alta em / /

Em / / Alta em / /

Em / / Alta em / /

Em / / Alta em / /

FÉRIAS CONCEDIDAS

de / /	a / /	referente ao período de	/ /	a	/ /	de / /	a	/ /	referente ao período de	/ /	a / /
de / /	a / /	" "	/ /	a	/ /	de / /	a	/ /	" "	/ /	a / /
de / /	a / /	" "	/ /	a	/ /	de / /	a	/ /	" "	/ /	a / /
de / /	a / /	" "	/ /	a	/ /	de / /	a	/ /	" "	/ /	a / /
de / /	a / /	" "	/ /	a	/ /	de / /	a	/ /	" "	/ /	a / /
de / /	a / /	" "	/ /	a	/ /	de / /	a	/ /	" "	/ /	a / /
de / /	a / /	" "	/ /	a	/ /	de / /	a	/ /	" "	/ /	a / /
de / /	a / /	" "	/ /	a	/ /	de / /	a	/ /	" "	/ /	a / /
de / /	a / /	" "	/ /	a	/ /	de / /	a	/ /	" "	/ /	a / /
de / /	a / /	" "	/ /	a	/ /	de / /	a	/ /	" "	/ /	a / /

Observações: .....

.....

.....

.....

.....

Recebi os seguintes documentos que me pertencem: .....

Data da Demissão: ..... de ..... de .....

Assinatura: .....

Colégio Notarial do Brasil
Autenticação
AU1072AU0581615

SOBRD. VILA MADALENA - PINHEIROS
CERTIFICADO ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA
CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
SELO. 29 JUN 2020
ELAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

VISTO CONSÓRCIO

Mostre ao seu novo companheiro os perigos que o cercam no trabalho.

Cada acidente é uma lição que deve ser apreciada, para evitar maiores desgraças.

Todo o acidente tem uma causa que é preciso ser pesquisada, para evitar a sua repetição.

Se você for acidentado, procure logo o socorro médico adequado. Não deixe que "entendidos" e "curiosos" concorram para o agravamento de sua lesão.

Se você não é eletricista, não se meta a fazer serviços de eletricidade.

Procure o socorro médico imediato, se você for vítima de um acidente, amanhã será tarde demais.

As máquinas não respeitam ninguém; mas você deve respeitá-las.

Atenda às recomendações dos Membros da CIPA e de seus mestres e chefes.

Conheça sempre as regras de segurança da seção onde você trabalha.

Conversa e discussão no trabalho predispõem a acidentes pela desatenção.

Leia e reflita sempre os ensinamentos contidos nos cartazes e avisos sobre prevenção de acidentes.

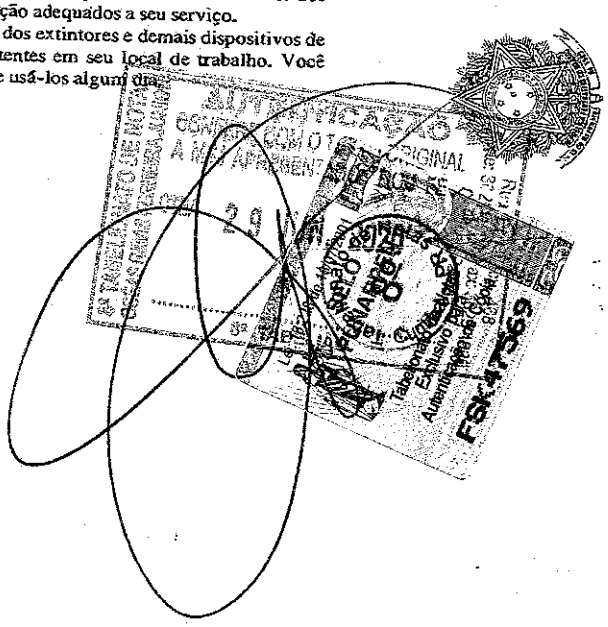
Os anéis, pulseiras, gravatas e mangas compridas não fazem parte do seu uniforme de trabalho.

Mantenha sempre as guardas protetoras das máquinas nos devidos lugares.

Pare a máquina quando tiver que consertá-la ou lubrificá-la.

Habitue-se a trabalhar protegido contra os acidentes. Use equipamentos de proteção adequados a seu serviço.

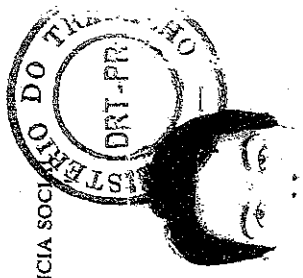
Conheça o manejo dos extintores e demais dispositivos de combate ao fogo existentes em seu local de trabalho. Você pode ter necessidade de usá-los algum dia.

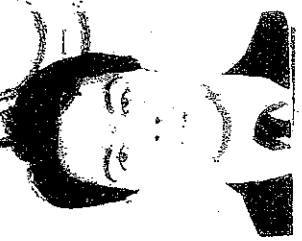


MINISTÉRIO DO TRABALHO

SECRETARIA DE POLÍTICAS DE EMPREGO E SALÁRIO

CARTEIRA DE TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL





Número 20995 Série 00053-PR

ASSINATURA DO PORTADOR

VISTO CONSÓRCIO

12 CONTRATO DE TRABALHO

Empregador COBRAPE - CIA. BRAS. DE PROJ. E EMPREENDIMENTOS

CGC/MF

Rua Papa João XXIII, 50 - Térreo Nº

Município Centro Cívico - CEP 80530-030 Est. CURITIBA - PR

Esp. do estabelecimento Engª e Consultoria

Cargo Engenheiro Civil

CBO nº

Data admissão 03 de Junho de 19 2002

Registro nº Livro-2 060 Fls./Ficha 16

Remuneração especificada R$ 901,00 - P/mes

(Novecentos e um reais)

Cobrape
Cia. Bras. de Proj. e Emp.

Ass. do empregador ou a rogo c/test.

1º 2º

Data saída de de 19

Ass. do empregador ou a rogo c/test.

1º 2º

Com. Dispensa CD Nº

76.602.895/0001-04

Empregador FUNDAÇÃO DE ESTUDOS SOCIAIS DO PARANA

CGC/MF

Rua RUA GENERAL CARNEIRO 218 CEP-80060-150 Nº

Município CURITIBA - PR

Esp. do estabelecimento INST. ENSINO SUPERIOR

Cargo PROF. ENSINO SUPERIOR

CBO nº 13590

Data admissão 14 de FEVEREIRO de 19 2003.

Registro nº 4599 Fls./Ficha + 16,67% DSR.

Remuneração especificada R$ 26,88 h/a + 12% h/ ATIV.

(VINTE E SEIS REAIS E OITENTA E OITO CENTAVOS) POR HORA AULA

Fundação de Estudos Sociais do Paraná

Ass. do empregador ou a rogo c/test.

1º 2º

Data saída 01 de Outubro de 19 2007

Fundação de Estudos Sociais do PR

Ass. do empregador ou a rogo c/test.

Com. Dispensa CD Nº

Rua Dr. Muricy, 468 Fone: 3025-1500 Fax: 3025-1920 Curitiba - Paraná

Lei 13.726/66 Reconhecimento de Firmas Exclusivo P/ Autenticação de Cópia Cartório de Notas Curitiba

FSK47

VISTO CONSÓRCIO

TERMO DE ABERTURA

Cobrape Cia. Bras. de Proj. e Empreend.

estabelecido ou domiciliado à Rua Capitão Antonio Rosa nº 406, nesta cidade, com negócio de Engenharia e Consultoria

inscrito no I. A. P. A. S. sob nº 58 645.219/0001-28

registra o presente livro, nº 03 (três) com 50 folhas numeradas tipograficamente de número 1 (hum) a 50 (cinqüenta) no

SERVIÇO DE EMPREGO DA D.R.T. LOCAL OU ÓRGÃO AUTORIZADO

em cumprimento do disposto nos artigos 41 e 42 da C. L. T., declarando outrossim, que foi apresentada, na oportunidade, como prova de numeração anterior, o livro de número

São Paulo 01 de agosto de 2002

Assinatura do Empregador

COBRAPE
Cia. Bras. de Proj. e Empreendimentos
Marcos Alberto C. Lopes
RG: 27.368.927-7

Roberto Donizeti Vieira
Gerente Adm /Financ.

OBS.: Modelo de Acordo com a Portaria N.o 195 de 10/5/68 – D. O. 15/5/68

Cód.5703-4-50 Folhas
Formato: 220x320 mm

7 891321 057032

SÃO DOMINGOS S.A.
Indústria Gráfica
Av. Miguel Estefno, 354 - Distr. Ind. "José Antonio Bueno"
CEP 15803-095 - Catanduva - SP
Tel.: 17 522-8144 - Fax: 17 522-4811
INSC. EST. 330.006.408.112 - CNPJ 57.665.023/0001-08

SUBD. VILA MARIANA
SÃO PAULO - SP - CEP 05 [illegible]-000
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
JANE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

Colégio Notarial do Brasil - Seção São Paulo
AUTENTICAÇÃO
AUTO72AU05681668

VISTO CONSÓRCIO

REGISTRO DE EMPREGADO

14

CARACTERÍSTICOS FÍSICOS

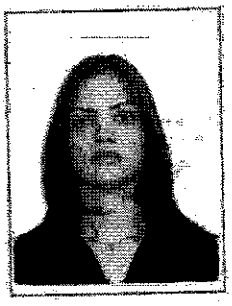
Cabelo

Olhos

Altura

Peso

Sinais



VISTO DA FISCALIZAÇÃO

Jane Cristina Carvalho Ferreira, portador da C. T. P. S. nº 08293 Série 0024-SC; C.T.P.S. (Rural) nº ____ Série ____; C. P. F. / CIC nº 062.083.259-25; Título de Eleitor nº 368829309 08 da 100 zona; Cédula de Identidade R. G. nº 3.944.227 foi admitido em 01 de agosto de 2005 para exercer a função de Engenheira Sanitarista Ambiental, com o salário de R$ 1.300,00 (um mil e trezentos reais) por mês no seguinte horário de trabalho: das 13:30 às 17:30 horas, com ____ horas de intervalo para repouso e alimentação.

SITUAÇÃO PERANTE O FUNDO DE GARANTIA DO TEMPO DE SERVIÇO			
É optante? Sim [X] Não [ ]	Data da opção 01/08/2005	Data da retratação ../../..	Banco depositário

Nacionalidade Brasileira

Filho de José Francisco Ferreira

e de Celda Zanoldina Carvalho Ferreira

nascido em Florianopolis-SC

a 08 de junho de 1977

Estado civil Solteira

Nome do cônjuge

Grau de instrução Superior Completo

Residência Rua dos Jambeiros 258

Cart. Nac. Habilitação nº

Cert. Militar nº Série Categ.

QUANDO ESTRANGEIRO

Carteira modelo 19 nº

Nº Registro Geral

Casado(a) c/ brasileira(o)?

Nome do cônjuge

Tem filhos brasileiros?

Quantos?

Data da chegada ao Brasil: ../../..

Naturalizado

Decreto nº

PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO SOCIAL (PIS)

Cadastrado em 03/12/2002

sob nº 129.22228.527

dep. no Banco

endereço

Códigos Banco Agência

endereço da agência

Obs.

2º OFÍCIO. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. ENG. FARIA LIMA, 3972 - FONE: (11) 3815-9700
AUTENTICAÇÃO: ESPÉCIE: CÓPIA EXTRAÍDA POR FOTOCÓPIA. CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Selos e taxas por verba) - Valor de R$ 3,70
VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA

Beneficiários:

São Paulo, 01 de agosto de 2005

ASSINATURA DO EMPREGADO

VISTO CONSÓRCIO

(POLEGAR DIREITO)

641

Em / /	R$	por		Em / /	R$	por	
Em / /	R$	por		Em / /	R$	por	
Em / /	R$	por		Em / /	R$	por	
Em / /	R$	por		Em / /	R$	por	
Em / /	R$	por		Em / /	R$	por	
Em / /	R$	por		Em / /	R$	por	
Em / /	R$	por		Em / /	R$	por	
Em / /	R$	por		Em / /	R$	por	
Em / /	R$	por		Em / /	R$	por	

DATA	ALTERAÇÃO DE CARGO	DATA	ALTERAÇÃO DE CARGO

CONTRIBUIÇÃO SINDICAL

GUIA Nº	DATA	SINDICATO
210,00	03/2015	Sind. dos Engenheiros
228,57	03/2016	Sind. dos Engenheiros
855,27	03/2017	Sind. dos Engenheiros

ACIDENTES OU DOENÇAS PROFISSIONAIS

Em / / Alta em / /

Em / / Alta em / /

Em / / Alta em / /

Em / / Alta em / /

Em / / Alta em / /

FÉRIAS CONCEDIDAS

de	29/02/16	a	13/03/16	referente ao período de		01/08/14	a	31/07/15
de	23/12/16	a	02/01/17	" " " "		01/09/15	a	31/07/16
de	16/05/17	a	03/06/17	" " " "		01/08/15	a	31/07/16
de	02/05/18	a	11/05/18	" " " "		01/08/16	a	31/07/17
de	10/07/18	a	29/07/18	" " " "		01/08/16	a	31/07/17
de	11/08/19	a	21/08/19	" " " "		01/08/17	a	31/07/18
de	10/07/19	a	28/07/19	" " " "		01/08/17	a	31/07/18
de	23/12/19	a	03/01/2020	" " " "		01/08/18	a	31/07/19
de	13/01/2020	a	30/01/2021	" " " "		01/08/18	a	31/07/19
de	/ /	a	/ /	" " " "		/ /	a	/ /

Observações:

Recebi os seguintes documentos que me pertencem:

Data da Demissão: de de

Assinatura:

Colégio Notarial do Brasil Seção São Paulo
AUTENTICAÇÃO
AU1072AU05617I1

1º SERVIÇO NOTARIAL E DE PROTESTO DE PINHEIROS
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA FOTOGRÁFICA FOI EXTRAÍDA PELA PARTE. CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
LAINE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos em verba) - Valor de R$ 3,70
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA

VISTO CONSÓRCIO

Mostre ao seu novo companheiro os perigos que o cercam no trabalho.

Cada acidente é uma lição que deve ser apreciada, para evitar maiores desgraças.

Todo o acidente tem uma causa que é preciso ser pesquisada, para evitar a sua repetição.

Se você for acidentado, procure logo o socorro médico adequado. Não deixe que "entendidos" e "curiosos" concorram para o agravamento de sua lesão.

Se você não é eletricista, não se meta a fazer serviços de eletricidade.

Procure o socorro médico imediato, se você for vítima de um acidente, amanhã será tarde demais.

As máquinas não respeitam ninguém; mas você deve respeitá-las.

Atenda às recomendações dos Membros da CIPA e de seus mestres e chefes.

Conheça sempre as regras de segurança da seção onde você trabalha.

Conversa e discussão no trabalho predispõem a acidentes pela desatenção.

Leia e reflita sempre os ensinamentos contidos nos cartazes e avisos sobre prevenção de acidentes.

Os anéis, pulseiras, gravatas e mangas compridas não fazem parte do seu uniforme de trabalho.

Mantenha sempre as guardas protetoras das máquinas nos devidos lugares.

Pare a máquina quando tiver que consertá-la ou lubrificá-la.

Habitue-se a trabalhar protegido contra os acidentes. Use equipamentos de proteção adequados a seu serviço.

Conheça o manejo dos extintores e demais dispositivos de combate ao fogo existentes em seu local de trabalho. Você vai pode ter necessidade de usá-los algum dia.

MINISTÉRIO DO TRABALHO

SECRETARIA DE POLÍTICAS DE EMPREGO E SALÁRIO

CARTEIRA DE TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL



Número 089923 Série 00094-SC

ASSINATURA DO PORTADOR

DELEGACIA REGIONAL DO TRABALHO
DRT/SC
DO SUL E

SELO DE AUTENTICIDADE
UNARGEN
Tabelionato de Notas
Exclusivo para
Autenticação de Cópia
FSK47558

VISTO CONSÓRCIO

QUALIFICAÇÃO CIVIL

Nome: Joana Cristina Laparanga

Loc. Nasc.: S. Mateus Est. S.C. Data: 08.06.1977

Filiação: Pedro Jorge Laparanga e Olga Laparanga

Doc. nº: Carteira de Identidade nº 3.374.927

ESTRANGEIROS

Chegada ao Brasil em: ____/____/____ Doc. Ident. nº: ____

Exp. em: ____/____/____ Estado: ____

Obs.: ____

Data Emissão: 28.07.95 ROSE MARIA SILVA DRT SC

POSTO SIAT Código 002

Matrícula: 3006413-3

Assinatura do Funcionário

ALTERAÇÕES DE IDENTIDADE 9

(Com relação nome, est. civil e data nasc.)

Nome: Conforme RG 5696180-9 expedido em 19/11/12, ao

Doc. Portadora passa a assinar:

Nome: Joana Cristina Laparanga Ferreira Gonçalves

Doc. RG acima 19/11/2012

Nome: ____

Doc.: ____

Est. Civil: ____

Doc.: ____

Est. Civil: ____

Doc.: ____

Nascimento: ____

Doc.: ____

6º TABELIONATO DE NOTAS DA PRIMEIRA CIRCUNSCRIÇÃO

AUTENTICAÇÃO

CONFERE COM O TEXTO ORIGINAL

A MIM APRESENTADO. DOU FÉ.

Rua C. Muricy, 468 Fone: 3823-1900 Fax: 3025-1929 Curitiba - Paraná

CURITIBA 29 JUN. 2013

Lei 13.228 de 28/12/2001

SELO DE AUTENTICIDADE

Tabelionato de Notas Curitiba - PR

Exclusivo para Autenticação de Cópia

FSK47560

VISTO CONSÓRCIO

CONTRATO DE TRABALHO

75091074/0001-80

Empregador: SERENCO - SERVIÇOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA.

CGC/MF

Rua AV. SETE DE SETEMBRO, 3566 Nº

Município CENTRO - CEP 80250-210 Est.

CURITIBA - PR

Esp. do estabelecimento

Cargo Engenheira Sanitarista

CBO nº 2165

Data admissão 20 de novembro de 19 2002

Registro nº Fls./Ficha 113/120

Remuneração especificada R$ 1.200,00 (um mil e duzentos reais) por mês

SERENCO - SERVIÇOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA.

Ass. do empregador ou a rogo c/test.

1º 2º

Data saída 07 de fevereiro de 04

SERENCO - SERVIÇOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA.

Ass. do empregador ou a rogo c/test.

1º 2º

Com. Dispensa CD Nº

58.645.219/0001-28

CONTRATO DE TRABALHO

COSNAP E CIA. BRAS. DE PROJ. E EMPREENDIMENTOS

Empregador

Rua Capitão Antonio Rosa, 406

CGC/MF Jd. Paulistano - CEP 01443-010

Rua Nº

Município SÃO PAULO - SP Est.

Esp. do estabelecimento Engenharia Consultiva

Cargo Engenheira Sanitarista

CBO nº

Data admissão 21 de agosto de 19 2025

Registro nº Fls./Ficha

Remuneração especificada R$ 1.300,00 (um mil e trezentos reais) por mês

Ass. do empregador ou a rogo c/test.

1º 2º

Data saída de de 19

Ass. do empregador ou a rogo c/test.

1º 2º

Com. Dispensa CD Nº

CARTÓRIO DE AUTENTICAÇÃO
CONFERE COM O TEXTO ORIGINAL
Lei 13.726 de 18/07/2001
Selo FUNARPEN
Tabelionato de Notas
Autenticação
FSK47564

VISTO CONSÓRCIO

DATAPA

MINISTÉRIO DO TRABALHO
Delegacia Regional do Trabalho
Registrado sob nº 226.935
Curitiba, 13/12/96
Funcionário

TÊRMO DE ABERTURA

Cobrape Cia. Bras. de Proj. e Empreendimentos

estabelecido ou domiciliado à Rua Papa João XXIII

Sérgio nº 50 nesta cidade, com o negócio de

Curitiba, inscrito no INSS

sob o nº 58.645.219/0002-09, registra o presente

livro nº 01 com 100 folhas numeradas tipograficamente

de nº 1 a nº 100 no

(Serviço de emprêgo da DRT local ou órgão autorizado)

em cumprimento do disposto nos artigos 41 e 42 da CLT, declarando outrossim, que foi apresentada, na oportunidade, como prova o livro anterior nº

Curitiba, 02 de Dezembro de 19 96

Assinatura do Empregador

Cia. Bras. de Proj. e Empreendimentos

Foroni
Livro Fiscal - Numerado
Formato 220x320 - Capa Plastificada
Indústria Gráfica Foroni Ltda.
Av. Henry Ford, 1930 - Cep 03109-001
Tel: (011) 272 1666 - São Paulo - SP

1º SUB. VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. PROF. MARIA LIMA, 362 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05426-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA INTERNET CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo 29 JUN 2020
ELIANE CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
(Selos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
"VALIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

Selo de Autenticidade
AUTENTICAÇÃO
AU10724AU05617

VISTO CONSÓRCIO

LIVRO DE REGISTRO DOS EMPREGADOS

VISTO DA FISCALIZAÇÃO



Cor .....
Cabelo .....
Barba .....
Bigode .....
Olhos .....
Altura .....
Peso .....

O Snr. Rodrigo Pinheiro Pacheco, portador da Carteira de Trabalho e Previdência Social nº 54050 série 00052/PR Carteira de Trabalhador e Previdência Social (Rural) nº ..... série ..... emitida por .....

C.P.F. nº 018.926.339-63 Título de Eleitor nº 0632 8863 0604 da 177 Zona, Carteira de Identidade R.G. nº 6.269.575-7 foi admitido em 15 de março de 2010 para exercer a função Engenheiro Civil com o salário de R$ 20,00 (vinte Reais) por hora, no seguinte horário de trabalho: das 13:00 às 17:00 horas com ..... horas de intervalo para repouso e alimentação.

Filiado ao Sindicato da classe

FUNDO DE GARANTIA DO TEMPO DE SERVIÇO:

Data da opção 15/03/2010 Data da retratação .....

Conta vinculada ao Banco C.E.F

Nacionalidade Brasileiro
Filho de Jorge J. S. Pacheco
e de Rosli L. Pacheco
Nascido em Curitiba / Pr
a 17 de março de 1976
Estado civil casado
Grau de instrução Superior Completo
Residência Av. dos Estados, 577
Qdo. Mot.: Cart. N. Hab. nº .....
Situação Militar .....
Nome do conjuge Regina Gonçalves Pacheco
Beneficiários .....

Quando ESTRANGEIRO

Nº Cart. mod. 19 .....
Nº do Reg. Geral .....
Casado com brasileira? .....
Tem filhos brasileiros? .....
Quantos? .....
Data da chegada ao Brasil .....
Naturalizado .....
Decreto Nº .....

PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO SOCIAL
P I S

Cadastrado em ...../...../.....
SOB Nº 1286 1338537

DOMICÍLIO BANCÁRIO
NOME DO BANCO

AGÊNCIA / CÓDIGO BANCO

ENDEREÇO DA AGÊNCIA

Data e assinatura do empregado na ocasião da admissão:

Curitiba, 15 de março de 2010

Ficha dactiloscópica
Polegar direito

Observações:

VILA MADALENA - PINHEIROS
AV. PROF. FARIA LIMA 382 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05422-200
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
VALTAIR LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADO
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AU10722000561744
VISTO COMERCIO
Emolumentos pagos por verba) - Valor de R$ 3,70
SOMENTA COM SELO DE SEGURANÇA

CONTRIBUIÇÃO SINDICAL			
Guia Nº	Data	R$	Nome do Sindicato
na admissão			

AFASTAMENTOS LEGAIS, ACIDENTES DO TRABALHO OU DOENÇAS PROFISSIONAIS

Em ___/___/ 19___ Alta em ___/___/ 19___

Em ___/___/ 19___ Alta em ___/___/ 19___

Em ___/___/ 19___ Alta em ___/___/ 19___

Em ___/___/ 19___ Alta em ___/___/ 19___

Em ___/___/ 19___ Alta em ___/___/ 19___

ALTERAÇÕES DE SALÁRIOS – (Hora – Dia – Mês)

Em ___/___/ 19___ R$ ___ por ___

Em ___/___/ 19___ R$ ___ por ___

Em ___/___/ 19___ R$ ___ por ___

Em ___/___/ 19___ R$ ___ por ___

Em ___/___/ 19___ R$ ___ por ___

Em ___/___/ 19___ R$ ___ por ___

Em ___/___/ 19___ R$ ___ por ___

Em ___/___/ 19___ R$ ___ por ___

Em ___/___/ 19___ R$ ___ por ___

Em ___/___/ 19___ R$ ___ por ___

Em ___/___/ 19___ R$ ___ por ___

Em ___/___/ 19___ R$ ___ por ___

Em ___/___/ 19___ R$ ___ por ___

Em ___/___/ 19___ R$ ___ por ___

Em ___/___/ 19___ R$ ___ por ___

Em ___/___/ 19___ R$ ___ por ___

Data	ALTERAÇÃO DE CARGO	Data	ALTERAÇÃO DE CARGO

FÉRIAS CONCEDIDAS

de 20 / 12 / 18 a 04 / 01 / 19 referente ao período de 15 / 03 / 18 a 14 / 03 / 19

de ___/___/___ a ___/___/___ referente ao período de ___/___/___ a ___/___/___

de ___/___/___ a ___/___/___ referente ao período de ___/___/___ a ___/___/___

de ___/___/___ a ___/___/___ referente ao período de ___/___/___ a ___/___/___

de ___/___/___ a ___/___/___ referente ao período de ___/___/___ a ___/___/___

de ___/___/___ a ___/___/___ referente ao período de ___/___/___ a ___/___/___

de ___/___/___ a ___/___/___ referente ao período de ___/___/___ a ___/___/___

de ___/___/___ a ___/___/___ referente ao período de ___/___/___ a ___/___/___

de ___/___/___ a ___/___/___ referente ao período de ___/___/___ a ___/___/___

de ___/___/___ a ___/___/___ referente ao período de ___/___/___ a ___/___/___

ANOTAÇÕES: ...

Recebi os seguintes documentos que me pertencem: ...

Data e assinatura do empregado na ocasião da demissão

..., ... de ... de 19...

VISTO

Colégio Notarial do Brasil
Autenticado
AU10724U0561726
CURSINO VILA MADALENA - 1º OFÍCIO
AV. BRIG. FARIA LIMA, 2012 - FONE: (11) 3816-7700
SÃO PAULO/SP - CEP 05418-000
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA FOI EXPEDIDA PELA PARTE CONFERE COM O ORIGINAL. DOU FÉ.
São Paulo, 29 JUN 2020
CRISTINA LEITE DOS SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
Selos pagos por verba - Valor de R$ 3,70
"VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE SEGURANÇA"

VISTO CONSOLIDADO

Mostre ao seu novo companheiro os perigos que o cercam no trabalho.

Cada acidente é uma lição que deve ser apreciada, para evitar maiores desgraças.

Todo o acidente tem uma causa que é preciso ser pesquisada, para evitar a sua repetição.

Se você for acidentado, procure logo o socorro médico adequado. Não deixe que "entendidos" e "curiosos" concorram para o agravamento de sua lesão.

Se você não é eletricista, não se meta a fazer serviços de eletricidade.

Procure o socorro médico imediato, se você for vítima de um acidente, amanhã será tarde demais.

As máquinas não respeitam ninguém; mas você deve respeitá-las.

Atenda às recomendações dos Membros da CIPA e de seus mestres e chefes.

Conheça sempre as regras de segurança da seção onde você trabalha.

Conversa e discussão no trabalho predispõem a acidentes pela desatenção.

Leia e reflita sempre os ensinamentos contidos nos cartazes e avisos sobre prevenção de acidentes.

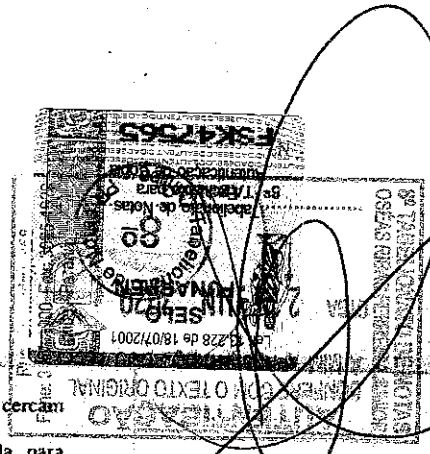
Os anéis, pulseiras, gravatas e mangas compridas não fazem parte do seu uniforme de trabalho.

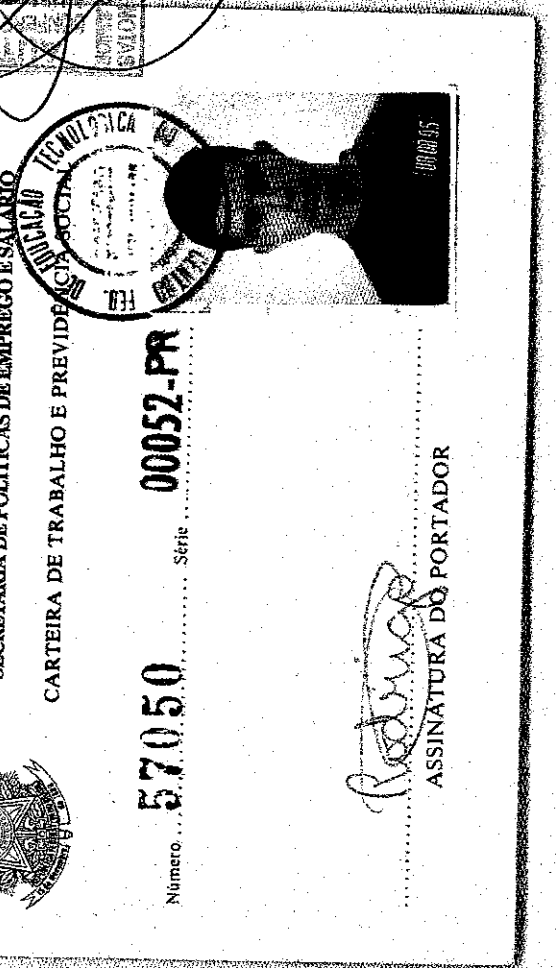
Mantenha sempre as guardas protetoras das máquinas nos devidos lugares.

Pare a máquina quando tiver que consertá-la ou lubrificá-la.

Habitue-se a trabalhar protegido contra os acidentes. Use equipamentos de proteção adequados a seu serviço.

Conheça o manejo dos extintores e demais dispositivos de combate ao fogo existentes em seu local de trabalho. Você pode ter necessidade de usá-los algum dia.





MINISTÉRIO DO TRABALHO

SECRETARIA DE POLÍTICAS DE EMPREGO E SALÁRIO

CARTEIRA DE TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL

Número 57050 Série 00052-PR

ASSINATURA DO PORTADOR

QUALIFICAÇÃO CIVIL

Nome Rodrigo Pinheiro Pacheco

Loc. Nasc. Curitiba Est. Paraná Data 17.03.76

Filiação Alvaro Benedito dos Santos Pacheco e Rozeli Pinheiro Pacheco

Doc. nº 19.6.269.575-7 SESP-PR

ESTRANGEIROS

Chegada ao Brasil em...../...../..... Doc. ident. nº

Exp. em..... Estado.....

Obs. CN 444 Livro 114A fls 200 Portão-Ctba-Pr

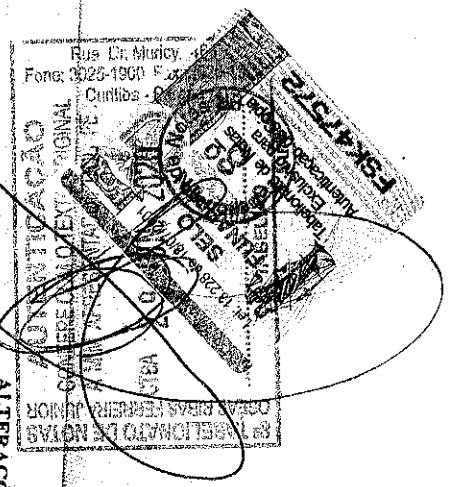
Data Emissão. 29/03/96 DRT Ctba Pr

Assinatura do Funcionário
SIE-E / CEFET-PR
Mat. 2529

ALTERAÇÕES DE IDENTIDADE
(Com relação nome, est. civil e data nasc.)

9

Nome.....
Doc.....
Doc.....
Nome.....
Doc.....
Doc.....
Nome.....
Doc.....
Doc.....
Nome.....
Est. Civil.....
Nome.....
Est. Civil.....
Nascimento.....





12

CONTRATO DE TRABALHO

02.144.535/0001-61

Empregador GONGRA CONSTRUÇÕES CIVIS LTDA.

CGC/MF

Rua RUA CEL. FCO. R. DOS SANTOS, 1079

Município JD. DAS AMÉRICAS - CEP 81530-000 Est. PR

Esp. do estabelecimento

Cargo Ajudante Forma

CBO nº

Data admissão 20 de Janeiro de 19 98

Registro nº Fls./Ficha 3

Remuneração especificada R$ 240,00 Duzentos e quarenta Reais) Mensais P/ 06 Horas/Dia

GONGRA CONSTRUÇÕES CIVIS LTDA.

Ass. do empregador ou a rogo c/test.

1º 2º

Data saída 30 de Abril de 2000

GONGRA CONSTRUÇÕES CIVIS LTDA.

Ass. do empregador ou a rogo c/test.

1º 2º

Com. Dispensa CD Nº

13

CONTRATO DE TRABALHO

58.645.219/0002-09

Empregador COBRAPE-CIA.BRAS.DE PROJ. E EMPREENDIMENTOS

CGC/MF

Rua R.Prof.Dr.Duilio Anibal Calderari,270

Município Hugo Lange-CEP 80040-250

Esp. do estabelecimento CURITIBA-PR

Cargo Engenheiro Civil

CBO nº

Data admissão 15 de Março de 19 2010

Registro nº Fls./Ficha

Remuneração especificada R$ 20,00 (Vinte Reais) p/ hora.

COBRAPE Cia. Bras. de Proj. e Empreend. Ltda.

Ass. do empregador ou a rogo c/test.

1º 2º

Data saída de 19

Ass. do empregador ou a rogo c/test.

1º 2º

Com. Dispensa CD Nº

AUTENTICAÇÃO

CONFERE COM O TEXTO ORIGINAL A MIM APRESENTADO. DOU FÉ.

Curitiba, 19 SET. 2011

Tabelião de Notas

Tabelião Público Exclusivo

Autenticação de Cópia

FSK47571

VISTO CONSÓRCIO

72

ANOTAÇÕES GERAIS A CARGO DO INSS

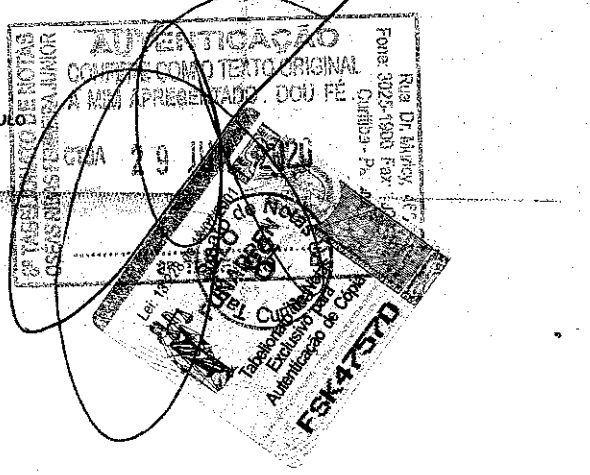
SEMPRE SINE/PR - AG. 001 DATA 05/00

INSCR. 179822 CBO. 5-5D

PIS
12661338537

IMPRESSÃO:

IMPRENSA OFICIAL
DO ESTADO DE SÃO PAULO



VISTO CONSÓRCIO

652

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS DE ENGENHARIA, ARQUITETURA, AGRONOMIA OU ATIVIDADES AFINS

Pelo presente Instrumento, de um lado **FRANCISCO JACOME SARMENTO**, brasileiro, casado, engenheiro civil, portador da Cédula de Identidade RG nº 672.153 SSP/PB e inscrito no CPF/MF sob nº 44.655.794-91 e registrado no **CREA NACIONAL nº**, com endereço na Estado da Paraiba, Avenida Cabo Branco nº 4660 – Cidade de João Pessoa – CEP: 58045-010 , doravante denominado simplesmente **CONTRATADO**, e de outro lado, **NIPPON KOEI LAC DO BRASIL LTDA**, empresa de capital privado, com sede na Capital do Estado de São Paulo, na rua Cláudio Soares, 72, 3º andar, salas 301 a 303, Bairro Pinheiros, CEP: 05422-030, inscrita no CNPJ/MF sob nº. 08.871.349/0001-00, neste ato representado por seu representante legal Sr. Eiiti Kurokawa, brasileiro, casado, agrônomo, portador da Cédula de Identidade RG nº 4.709.823-5 SSP/SP e inscrito no CPF/MF sob nº 157.447.106-63, residente e domiciliado na Cidade de São Paulo, Estado de São Paulo à Rua Irmã Cloris Maria nº 75, Jaguaré, CEP: 05334-070, doravante denominado simplesmente **CONTRATANTE**, resolvem de comum acordo firmar o presente Contrato de Prestação de Serviços Técnicos Profissionais de Engenharia, Arquitetura, Agronomia ou atividades afins, de acordo com as seguintes clausulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1- Constitui objeto do presente Contrato, a prestação de serviços técnicos profissionais de Engenharia pelo **CONTRATADO** para Serviços de Engenharia.

1.1 O **CONTRATADO** deverá recolher a Anotação de Responsabilidade Técnica referente aos serviços ora contratados antes do início dos trabalhos.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO PRAZO

2- Os serviços objeto do presente Contrato deverá ser realizados pelo CONTRATADO, com prazo determinado de 4 anos, a contar da assinatura deste Instrumento.

CLÁUSULA TERCEIRA – DOS PREÇOS E FORMA DE PAGAMENTO

3- O **CONTRATANTE** pagará ao **CONTRATADO**, pelos serviços contratados, o valor mensal de R$ 7.000,00 (sete mil reais), de acordo com as seguintes condições, mediante apresentação de recibo:

3.a – O contratado prestará serviços por 4 (quatro) horas diárias, de Segunda a Sexta-Feira, das 08:00h às 12:00, totalizando 20 (vinte) horas semanais.

RUBRICAS: 1.....2.....3.....

29 JUN 2020

VISTO CONSÓRCIO

3.1- Os tributos incidentes sobre os serviços ora contratados deverão ser recolhidos pelo contribuinte, conforme definido na legislação tributária.

CLÁUSULA QUARTA – DA VIGÊNCIA

4 - O presente Contrato vigorará pelo prazo de 4 (quatro) anos, até a data de 02 de janeiro de 2023.

CLÀUSULA QUINTA – DA RECISÃO

5 – O presente Contrato poderá ser rescindido amigavelmente a qualquer tempo, mediante notificação à parte contrária com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, sem que o mero exercício de tal faculdade implique em quaisquer ônus,

CLÁUSULA SEXTA – DAS PENALIDADES

Quanto à fixação de multa para as situações de atraso na execução dos trabalhos, no pagamento ou na rescisão antecipada, deverá o percentual ser fixado pelas partes, de acordo com a situação específica.

CLÁUSULA SÉTIMA – DA RESPONSABILIDADE PELOS SERVIÇOS PRESTADOS

7 - Fica estabelecido, nos termos do artigo 26 do Código de Defesa do Consumidor – Lei Complementar nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, que o **CONTRATANTE** poderá reclamar por vícios aparentes ou de fácil constatação no prazo de:

7.a- 30 (trinta) dias, em relação ao fornecimento de serviço ou produto não durável;
7.b- 90 (noventa) dias, em relação ao fornecimento de serviço ou produto durável;

7.1- A contagem do prazo decadencial retro se inicia com a efetiva entrega do produto ou do término da execução dos serviços.

CLÁUSULA OITAVA – DO EXERCICIO DOS DIREITOS

8- Qualquer omissão ou tolerância das partes em exigir o estrito cumprimento dos termos e condições do presente Contrato, ou em exercer uma prerrogativa dele decorrente, não construirá renúncia, nem afetará o direito da parte de exercê – lo a qualquer tempo.

8.1- Aplicam- se ao presente Contrato as disposições do Código Civil e do Código de Defesa do Consumidor naquilo em que lhe forem compatíveis.

CLÁUSULA NONA- DO FORO DE ELEIÇÃO

9- As partes de comum acordo, elegem o Fórum da Comarca de São Paulo/SP, para dirimir qualquer lide oriunda do presente Contrato, com renúncia expressa de qualquer outro por mais privilegiado que seja.

E, por estarem assim justas e contratadas, assinam as partes o presente contrato, em 02 (duas) vias de igual teor e forma, para os mesmos efeitos, na presença de 02 (duas) testemunhas.

RUBRICAS: 1.....2.....3.....4.....

VISTO CONSÓRCIO

29 JUN 2020

654

São Paulo, 02 de janeiro de 2019.

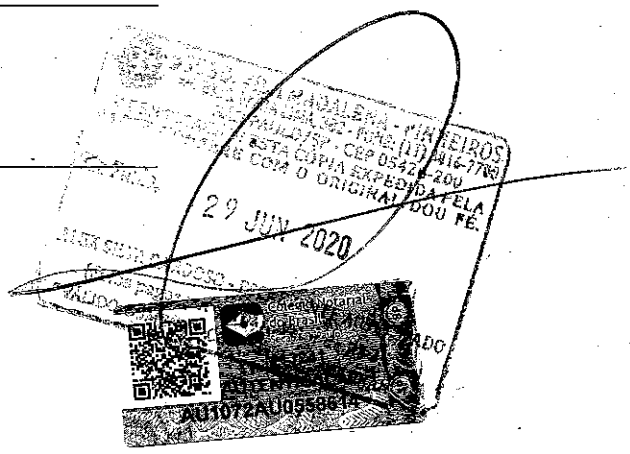
CONTRATANTE

CONTRATADO

TESTEMUNHAS:

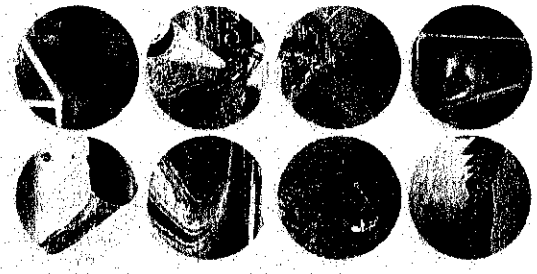
1)_____
Nome:
RG:

2)_____
Nome:
RG:



VISTO CONSÓRCIO

DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA E DE INEXISTÊNCIA DE IMPEDIMENTO À PARTICIPAÇÃO NO CERTAME



01

DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA E DE INEXISTÊNCIA DE IMPEDIMENTO À PARTICIPAÇÃO NO CERTAME

Modalidade de Licitação	Número 01/2019
Concorrência Pública	

Haroldo Ribeiro de Oliveira, como representante devidamente constituído do **CONSÓRCIO PLANO HÍDRICO BA-CN,** doravante denominada LICITANTE, para fins de participação no certame licitatório acima identificado, declaro, sob as penas da lei, em especial o art. 299 do Código Penal Brasileiro, que:

(a) a proposta apresentada para participar desta licitação foi elaborada de maneira independente por mim e o conteúdo da proposta não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato desta licitação, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;

(b) a intenção de apresentar a proposta elaborada para participar desta licitação não foi informada, discutida ou recebida de qualquer outro participante potencial ou de fato desta licitação, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;

(c) que não tentei, por qualquer meio ou por qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante potencial ou de fato desta licitação quanto a participar ou não dela;

(d) que o conteúdo da proposta apresentada para participar desta licitação não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato desta licitação antes da adjudicação do objeto;

(e) que o conteúdo da proposta apresentada para participar desta licitação não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer integrante do órgão licitante antes da abertura oficial das propostas; e

(f) que estou plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detenho plenos poderes e informações para firmá-la.

Declaro, ainda, para os efeitos art. 299 do Código Penal Brasileiro, não estar sujeito às hipóteses de impedimento de participação elencadas nos arts. 18 e 125 da Lei estadual nº 9.433/05, quais sejam:

Art. 18 - Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação, da execução de obras ou serviços e do fornecimento de bens a eles necessários: I - o autor do projeto, básico ou executivo, pessoa física ou jurídica; II - a empresa responsável, isoladamente ou em consórcio, pela elaboração do Termo de Referência ou executivo ou da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto ou controlador, responsável técnico, subordinado ou subcontratado;
III - servidor ou dirigente do órgão ou entidade contratante ou responsável pela licitação; IV - demais agentes públicos, assim definidos no art. 207 desta Lei, impedidos de contratar com a Administração Pública por vedação constitucional ou legal.

§ 1º- É permitida a participação do autor do projeto ou da empresa, a que se refere o inciso II deste artigo, na licitação ou na execução da obra ou serviço, como consultor ou técnico, nas funções de fiscalização, supervisão ou gerenciamento, exclusivamente a serviço da Administração interessada.

§ 2º- O disposto neste artigo não impede a licitação ou contratação de obra ou serviço que inclua, como encargo do contratado ou pelo preço previamente fixado pela Administração, a elaboração do projeto executivo.

§ 3º- Considera-se participação indireta, para os fins do disposto neste artigo, a existência de qualquer vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou de

parentesco até o 3º grau entre o autor do projeto, pessoa física ou jurídica, e o licitante ou responsável pelos serviços, fornecimentos e obras, incluindo-se o fornecimento de bens e serviços a estes necessários.

§ 4º - Aplica-se o disposto no parágrafo anterior aos membros da comissão de licitação.

Art. 125 - É vedado ao agente político e ao servidor público de qualquer categoria, natureza ou condição, celebrar contratos com a Administração direta ou indireta, por si ou como representante de terceiro, sob pena de nulidade, ressalvadas as exceções legais.
Parágrafo único - Não se inclui na vedação deste artigo a prestação de serviços em caráter eventual, de consultoria técnica, treinamento e aperfeiçoamento, bem como a participação em comissões examinadoras de concursos, no âmbito da Administração Pública.

São Paulo, 06 de julho de 2020.

Haroldo Ribeiro de Oliveira
Diretor / Representante Legal
RG: 7.213.402 SSP/SP
CPF: 004.818.818-24
CONSÓRCIO PLANO HÍDRICO BA-CN
CNPJ nº 58.645.219/0001-28

VISTO CONSÓRCIO

ANEXOS
Documentos Complementares





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento - SIHS
Superintendência de Infraestrutura Hídrica

ANEXO I – DOCUMENTO COMPLEMENTAR

Ao
Governo do Estado da Bahia
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento – SIHS
Comissão de Licitação

Para facilitar o trabalho da Comissão de Licitação na verificação dos atestados do **Engenheiro com Experiência em Projetos e Obras Hidráulicas com Ênfase em Obras de Barragens e/ou Captação ou Adução e/ou Segurança de Barragens**, onde foi indicado o **Engenheiro Francisco Jâcome Sarmento**, para o item 4.6 desta Proposta Técnica foram apresentadas apenas as páginas 1, 7, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 30, 31, 32, 33, 46, 47, e 48 relativas ao Acervo nº 85680 para a comprovação das experiências requeridas pelo Instrumento Convocatório.

Dessa forma, para evitar qualquer dúvida sobre a composição do documento, neste ANEXO o acervo é apresentado na íntegra.

São Paulo, 06 de julho de 2020.

Atenciosamente,

Haroldo Ribeiro de Oliveira
Diretor / Representante Legal
RG: 7.213.402 SSP/SP
CPF: 004.818.818-24
CONSÓRCIO PLANO HÍDRICO BA-CN
CNPJ nº 58.645.219/0001-28

VISTO CONSÓRCIO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Nº 0000000085680

20130000085680

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ARTs, constante(s) da Presente CERTIDÃO, tendo sido comprovada a execução e conclusão da(s) obra(s) e/ou serviço(s) indicado(s) conforme descrição(ões) abaixo.

Profissional: FRANCISCO JACOME SARMENTO

Título do Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Registro Nacional: CREA nº 1605139009

Validade: Indefinida

Número do ART: 174676 Tipo do ART: ART Registrado em: 04/12/2001

Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: EQUIPE

Descricao: Direcao, supervisao e coordenacao da execucao das obras de construcao da barragem barra do camara, em concreto compactado a rolo - CCR, com volume de concreto de 121.243,11m3.

Contratante: SEMARH CPF/CNPJ: 02221962000104

CENTRO ADMINISTRATIVO-BLOCO 2 - 2 ANDAR Nº

Complemento: Bairro:

Cidade: JOAO PESSOA UF: PB CEP:

Contrato: 0 celebrado em

Valor do Contrato: R$ 16.738.799,77 Tipo do Contratante: Não Informado

Data de Início: Data de Fim:

Atividade Técnica

2 - DIRECAO A0414 - BARRAGEM DE CONCRETO 53 - EXECUCAO, 121243.11 ;

Endereço da obra/serviço

SEM DEFINIÇÃO Nº 0

Complemento: Bairro:

Cidade: ALAGOA NOVA UF: PB CEP: 58000000

Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 174981 Tipo do ART: ART Registrado em: 04/12/2001

Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descricao: Direcao, superviao e coordenacao da execucao das obras de construcao do sistema adutor do cariri, em tubulacao variando de 350 a 75mm, numa extensao total de 177.996,50m.

Contratante: SEMARH CPF/CNPJ: 02221962000104

CENTRO ADMINISTRATIVO, BLOCO 2-2ANDAR Nº

Complemento: Bairro:

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://sitac.creapb.org.br/app/view/sight/externo.php?form=ConsultarCertidao, com a chave: Z8W224ZZ2Z03WZ25ZZ30
Impresso em: 27/08/2013 às 14:26:57 por: FRANCISCO JACOME SARMENTO, ip: 187.33.247.2

VISTO CONSÓRCIO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Nº 0000000085680

Cidade: JOAO PESSOA UF: PB CEP:
Contrato: 0 celebrado em
Valor do Contrato: R$ 21.835.362,35 Tipo do Contratante: Não Informado
Data de Início: Data de Fim:

Atividade Técnica

1 - ATUACAO A0406 - ESTACAO DE TRATAMENTO DE AGUA 53 - EXECUCAO, 0.12 ; 2 - DIRECAO A0401 - AQUADUTO OU ADUTORA 53 - EXECUCAO, 1779965 ; 2 - DIRECAO A0410 - ESTACAO ELEVATORIA 53 - EXECUCAO, 2010.53 M2 - M2;

Endereço da obra/serviço

SEM DEFINIÇÃO Nº 0
Complemento: Bairro:
Cidade: BOQUEIRAO UF: PB CEP: 58000000
Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 174984 Tipo do ART: ART Registrado em: 04/12/2001
Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL
Descricao: Direcao, supervisao e coordenacao da execucao das obras de construcao do sistema adutor do congo, em tubulacao variando de 400 a 500mm, numa extensao total de 127.534,00m.

Contratante: SEMARH CPF/CNPJ: 02221962000104
CENTRO ADMINISTRATIVO-BLOCO 2 - 2 ANDAR Nº
Complemento: Bairro:
Cidade: JOAO PESSOA UF: PB CEP:
Contrato: 0 celebrado em
Valor do Contrato: R$ 22.937.132,55 Tipo do Contratante: Não Informado
Data de Início: Data de Fim:

Atividade Técnica

1 - ATUACAO A0401 - AQUADUTO OU ADUTORA 53 - EXECUCAO, 127534 ; 2 - DIRECAO A0406 - ESTACAO DE TRATAMENTO DE AGUA 53 - EXECUCAO, 0.72 ; 2 - DIRECAO A0410 - ESTACAO ELEVATORIA 53 - EXECUCAO, 1405.26 M2 - M2;

Endereço da obra/serviço

SEM DEFINIÇÃO Nº 0
Complemento: Bairro:
Cidade: SUME UF: PB CEP: 58000000
Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 174985 Tipo do ART: ART Registrado em: 04/12/2001
Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: EQUIPE
Descricao: Direcao, supervisao e coordenacao da execucao das obras de construcao da barragem Tavares, em macico de terra, com um volume de aterro de 898.637,00m3.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://sitac.creapb.org.br/app/view/sight/externo.php?form=ConsultarCertidao, com a chave: Z8W224ZZ2Z03WZ25ZZ30
Impresso em: 27/08/2013 às 14:27:00 por: FRANCISCO JACOME SARMENTO, ip: 187.33.247.2

VISTO CONSÓRCIO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Nº 0000000085680

Contratante: SEMARH CPF/CNPJ: 02221962000104

CENTRO ADMINISTRATIVO,BLOCO 2 - 2 ANDAR Nº

Complemento: Bairro:

Cidade: TAVARES UF: PB CEP:

Contrato: 0 celebrado em

Valor do Contrato: R$ 12.050.797,52 Tipo do Contratante: Não Informado

Data de Início: Data de Fim:

Atividade Técnica

2 - DIRECAO A0415 - BARRAGEM DE TERRA 53 - EXECUCAO, 898637 ;

Endereço da obra/serviço

SEM DEFINIÇÃO Nº 0

Complemento: Bairro:

Cidade: TAVARES UF: PB CEP: 58000000

Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015510 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013

Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descricao: Coordenação dos ESTUDOS DE INSERÇÃO REGIOAL referentes ao PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL (conforme atestado em anexo). ART posteriore. Data de término 10/01/2000.

Contratante: Ministério da Integração Nacional CPF/CNPJ: 03353358000196

QUADRA SGAN 906 Nº

Complemento: Bloco E Bairro: ASA NORTE

Cidade: BRASÍLIA UF: DF CEP: 70790060

Contrato: celebrado em 25/05/1998

Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante

Data de Início: 18/05/1998 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 1401 - ADUÇÃO DE ÁGUA 2 - ESTUDO, 16.00 un - unidade ;

Endereço da obra/serviço

QUADRA Esplanada dos Ministérios Nº 00

Complemento: Bairro: Plano Piloto

Cidade: BRASÍLIA UF: DF CEP: 70067901

Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015511 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013

Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descricao: Coordenação Geral da implantação dos seguintes Projetos e Programas governamentais no Estado da Paraíba: Programa Caminhos da Paraíba (1.000km de estradas), Implantação do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) - Saneamento (24 projetos discriminados em atestado), Implantação do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) - Infraestrutura Hídrica (7 projetos discriminados em atestado),

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://sitac.creapb.org.br/app/view/sight/externo.php?formConsultarCertidao, com a chave: Z8W224ZZ2Z03WZ25ZZ30
Impresso em: 27/08/2013 às 14:27:02 por: FRANCISCO JACOME SARMENTO, ip: 187.33.247.2

VISTO CONSÓRCIO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Nº 0000000085680

Coordenação do Grupo de Trabalho para Implantação do Polo Turístico do Cabo Branco em João Pessoa - PB, Projeto executivo de diagnóstico e recuperação das barragens Saco de Nova Olinda (Nova Olinda-PB) e Engenheiro Avidos-PB, Coordenação do Diagnóstico e elaboração de "Plano Estadual de Recuperação de Barragens da Paraíba" (confome atestado em anexo). . ART posteriore. Data de término 10/12/2010.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba — CPF/CNPJ: 08761124000100
AVENIDA joão da mata — Nº
Complemento: — Bairro: Jaguaribe
Cidade: João Pessoa — UF: PB — CEP: 58015900
Contrato: 04 — celebrado em 08/04/1998
Valor do Contrato: R$ 6.000,00 — Tipo do Contratante: Contratante
Data de Início: 06/04/2000 — Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 1483 - GESTÃO TERRITORIAL 7 - PROJETO EXECUTIVO, 7.00 un - unidade ;

Endereço da obra/serviço

RUA João da Mata — Nº 00
Complemento: — Bairro: Jaguaribe
Cidade: JOÃO PESSOA — UF: PB — CEP: 58010140
Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015512 — Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO — Registrado em: 21/08/2013
Forma de Registro: INICIAL — Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descricao: Coordenação Geral da elaboração dos "ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) e respectivos RELATÓRIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) dos seguintes empreendimentos, todos localizados no Estado da Paraíba: Barragem Jandáia, Barragem Garra, Projeto de Irrigação Piancó I (543 ha), Projeto de Irrigação Piancó III (1.000 ha), Barragem de Araçagi e Barragem Capivara. ART posteriore. Data de término 20/02/2002.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba — CPF/CNPJ: 08761124000100
AVENIDA joão da mata — Nº
Complemento: — Bairro: Jaguaribe
Cidade: João Pessoa — UF: PB — CEP: 58015900
Contrato: 04 — celebrado em 08/04/1998
Valor do Contrato: R$ 6.000,00 — Tipo do Contratante: Contratante
Data de Início: 06/04/2000 — Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 2539 - SANITÁRIO DO AMBIENTE 4 - ATEPROJETO, 6.00 un - unidade ;

Endereço da obra/serviço

RUA João da Mata — Nº 00
Complemento: — Bairro: Jaguaribe
Cidade: JOÃO PESSOA — UF: PB — CEP: 58010140
Coordenadas Geográficas: 0 0

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://sitac.creapb.org.br/app/view/sight/externo.php?form=ConsultarCertidao, com a chave: Z8W224ZZ2Z03WZ25ZZ30
Impresso em: 27/08/2013 às 14:27:06 por: FRANCISCO JACOME SARMENTO, ip: 187.33.247.2

VISTO CONSÓRCIO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Nº 0000000085680

Número do ART: 10000000000015513 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013

Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descricao: Coordenação Geral da elaboração de Anteprojeto para criação de uma Instituição com Atribuições Executivas e de Regulação nas Áreas de Recursos Hídricos, Saneamento e Irrigação e Projeto de Lei para Criação da Agência de Águas, Irrigação e Saneamento do Estado da Paraíba. ART posteriore. Data de término 20/02/2002.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100

AVENIDA joão da mata Nº

Complemento: Bairro: Jaguaribe

Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900

Contrato: 04 celebrado em 08/04/1998

Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante

Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 1410 - DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA 4 - ATEPROJETO, 1.00 un - unidade ;

Endereço da obra/serviço

RUA IDALETO Nº 00

Complemento: Bairro: Jaguaribe

Cidade: JOÃO PESSOA UF: PB CEP: 58010140

Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015515 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013

Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descricao: Coordenação Geral da elaboração do estudo "Avaliação do Risco de Eutrofização do Reservatório de Acauã" em Natuba-PB. ART posteriore. Data de término 20/02/2002.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100

AVENIDA joão da mata Nº

Complemento: Bairro: Jaguaribe

Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900

Contrato: 04 celebrado em 08/04/1998

Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante

Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 1424 - TRATAMENTO DE ÁGUA 2 - ESTUDO, 1.00 un - unidade ;

Endereço da obra/serviço

RUA João da Mata Nº 00

Complemento: Bairro: Jaguaribe

Cidade: JOÃO PESSOA UF: PB CEP: 58010140

Coordenadas Geográficas: 0 0

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://sitac.creapb.org.br/app/view/sight/externo.php?form=ConsultarCertidao, com a chave: Z8W224ZZ2Z03WZ25ZZ30
Impresso em: 27/08/2013 às 14:27:09 por FRANCISCO JACOME SARMENTO, ip: 187.33.247.2

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Nº 0000000085680

Número do ART: 10000000000015516 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013

Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descricao: Coordenação Geral da elaboração dos "PLANOS DE CONTROLE AMBIENTAL (PCA) e dos PLANOS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD)" dos Sistemas Adutores Coremas-Sabugi, Congo, Barra de Camará, Araçagi e Acauã, todos localizados no Estado da Paraíba. ART posteriore. Data de término 20/02/2002.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100

AVENIDA joão da mata Nº

Complemento: Bairro: Jaguaribe

Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900

Contrato: 04 celebrado em 08/04/1998

Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante

Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 2539 - SANITÁRIO DO AMBIENTE 2 - ESTUDO, 5.00 un - unidade ;

Endereço da obra/serviço

RUA João da Mata Nº 00

Complemento: Bairro: Jaguaribe

Cidade: JOÃO PESSOA UF: PB CEP: 58010140

Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015517 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013

Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descricao: Coordenação Geral da elaboração dos "ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) e respectivos RELATÓRIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) dos seguintes empreendimentos, todos localizados no Estado da Paraíba: Barragem Jandáia, Barragem Garra, Projeto de Irrigação Piancó I (543 ha), Projeto de Irrigação Piancó III (1.000 ha), Barragem de Araçagi e Barragem Capivara. ART posteriore. Data de término 20/02/2002.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100

AVENIDA joão da mata Nº

Complemento: Bairro: Jaguaribe

Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900

Contrato: 04 celebrado em 08/04/1998

Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante

Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 2539 - SANITÁRIO DO AMBIENTE 2 - ESTUDO, 6.00 un - unidade ;

Endereço da obra/serviço

RUA João da Mata Nº 00

Complemento: Bairro: Jaguaribe

Cidade: JOÃO PESSOA UF: PB CEP: 58010140

VISTO

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://sitac.creapb.org.br/app/view/sight/externo.php?formConsultarCertidao, com a chave: Z8W224ZZ2Z03WZ25ZZ30
Impresso em: 27/08/2013 às 14:27:12 por: FRANCISCO JACOME SARMENTO, ip: 187.33.247.2

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Nº 0000000085680

Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015519 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013

Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descricao: Coordenação Geral da Elaboração do Projeto Executivo da Barragem Capivara em Uiraúna - PB. ART posteriore. Data de término 01/02/2002.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100

AVENIDA joão da mata Nº

Complemento: Bairro: Jaguaribe

Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900

Contrato: 04 celebrado em 08/04/1998

Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante

Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 1391 - DE TERRA 7 - PROJETO EXECUTIVO, 1095717.00 m³ - metro cúbico ;

Endereço da obra/serviço

RUA IDALETO Nº 00

Complemento: Bairro: Jaguaribe

Cidade: JOÃO PESSOA UF: PB CEP: 58010140

Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015521 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013

Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descricao: Coordenação Geral dos trabalhos de Atualização e Complementação dos Estudos de Impacto Ambiental do Polo Turístico Cabo Branco no Município de João Pessoa - PB. ART posteriore. Data de término 09/12/2010.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100

AVENIDA joão da mata Nº

Complemento: Bairro: Jaguaribe

Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900

Contrato: 04 celebrado em 08/04/1998

Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante

Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 2601 - QUALIDADE AMBIENTAL 14 - ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL, 19.00 un - unidade ;

Endereço da obra/serviço

RUA IDALETO Nº 00

Complemento: Bairro: Jaguaribe

VISTO

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://sitac.creapb.org.br/app/view/sight/externo.php?form=ConsultarCertidao, com a chave: Z8W224ZZ2Z03WZ25ZZ30
Impresso em: 27/08/2013 às 12:27:18 por: FRANCISCO JACOME SARMENTO, ip: 187.33.247.2

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Nº 0000000085680

Cidade: JOÃO PESSOA UF: PB CEP: 58010140
Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015522 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013
Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL
Descricao: Direção, supervisão e coordenação dos trabalhos de construção do Projeto de Irrigação Piancó III com 1.000 hectares. ART posteriore. Data de término 28/06/2002.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100
AVENIDA joão da mata Nº
Complemento: Bairro: Jaguaribe
Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900
Contrato: 04 celebrado em 08/04/1998
Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante
Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

6 - DIREÇÃO 0425 - CANAIS 5 - PROJETO, 1000.00 ha - hectare ;

Endereço da obra/serviço

RUA JOÃO GALDINO Nº 00
Complemento: ZONA RURAL Bairro: ZONA RURAL
Cidade: PIANCÓ UF: PB CEP: 58765000
Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015523 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013
Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL
Descricao: Direção, supervisão e coordenação dos trabalhos de construção do Projeto de Irrigação Lagoa do Arroz com 980 hectares. ART posteriore. Data de término 21/03/2002.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100
AVENIDA joão da mata Nº
Complemento: Bairro: Jaguaribe
Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900
Contrato: 04 celebrado em 08/04/1998
Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante
Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

11 - SUPERVISÃO 0421 - ASPERSÃO 5 - PROJETO, 980.00 ha - hectare ;

Endereço da obra/serviço

RUA CORONEL JUVÊNCIO CARNEIRO Nº 00

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://sitac.creapb.org.br/app/view/sight/externo.php?form=ConsultarCertidao, com a chave: Z8W224ZZ2Z03WZ25ZZ30
Impresso em: 27/08/2013 às 14:27:19 por: FRANCISCO JACOME SARMENTO, ip: 187.33.247.2

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Nº 0000000085680

Complemento: ZONA RURAL — Bairro: ZONA RURAL
Cidade: CAJAZEIRAS — UF: PB — CEP: 58900000
Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015525 — Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO — Registrado em: 21/08/2013
Forma de Registro: INICIAL — Participação Técnica: INDIVIDUAL
Descricao: Direção, supervisão e coordenação dos trabalhos de construção do Projeto de Irrigação Piancó II com 1.000 hectares. ART posteriore. Data de término 28/03/2002.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba — CPF/CNPJ: 08761124000100
AVENIDA joão da mata — Nº
Complemento: — Bairro: Jaguaribe
Cidade: João Pessoa — UF: PB — CEP: 58015900
Contrato: 04 — celebrado em 08/04/1998
Valor do Contrato: R$ 6.000,00 — Tipo do Contratante: Contratante
Data de Início: 06/04/2000 — Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

6 - DIREÇÃO 0421 - ASPERSÃO 5 - PROJETO, 1000.00 ha - hectare ;

Endereço da obra/serviço

RUA JOÃO GALDINO — Nº 00
Complemento: ZONA RURAL — Bairro: ZONA RURAL
Cidade: PIANCÓ — UF: PB — CEP: 58765000
Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015527 — Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO — Registrado em: 21/08/2013
Forma de Registro: INICIAL — Participação Técnica: INDIVIDUAL
Descricao: Direção, supervisão e coordenação dos trabalhos de construção do Projeto de Irrigação Piancó I com 543 hectares. ART posteriore. Data de término 30/12/2002.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba — CPF/CNPJ: 08761124000100
AVENIDA joão da mata — Nº
Complemento: — Bairro: Jaguaribe
Cidade: João Pessoa — UF: PB — CEP: 58015900
Contrato: 04 — celebrado em 08/04/1998
Valor do Contrato: R$ 6.000,00 — Tipo do Contratante: Contratante
Data de Início: 06/04/2000 — Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 0425 - CANAIS 5 - PROJETO, 543.00 ha - hectare ;

Endereço da obra/serviço

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://sitac.creapb.org.br/app/view/sight/externo.php?form=ConsultarCertidao, com a chave: Z8W224ZZ2Z03WZ25ZZ30
Impresso em: 27/08/2013 às 14:27:03 por: FRANCISCO JACOME SARMENTO, ip: 187.33.247.2

VISTO INSPETOR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Nº 0000000085680

RUA JOÃO GALDINO Nº 00
Complemento: ZONA RURAL Bairro: ZONA RURAL
Cidade: PIANCÓ UF: PB CEP: 58765000
Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015528 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013
Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL
Descricao: Direção, supervisão e coordenação dos trabalhos de construção do Sistema Adutor Capivara, com comprimento de 100,2 km. ART posteriore. Data de término 30/11/2010.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100
AVENIDA joão da mata Nº
Complemento: Bairro: Jaguaribe
Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900
Contrato: 04 celebrado em 10/04/2000
Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante
Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 1402 - ADUTORA 15 - EXECUÇÃO, 100.20 km - quilômetro ;

Endereço da obra/serviço

RUA SABINO CORREIA Nº 00
Complemento: ZONA RURAL Bairro: ZONA RURAL
Cidade: UIRAÚNA UF: PB CEP: 58915000
Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015529 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013
Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL
Descricao: Direção, supervisão e coordenação dos trabalhos de construção do Projeto de Irrigação Várzeas de Sousa exclusive subestação - Infraestrutura de Uso Comum, com 5.000 hectares. ART posteriore. Data de término 30/11/2002.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100
AVENIDA joão da mata Nº
Complemento: Bairro: Jaguaribe
Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900
Contrato: 04 celebrado em 08/04/1998
Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante
Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 0425 - CANAIS 5 - PROJETO, 5000.00 ha - hectare ;

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://sitac.creapb.org.br/app/view/sight/externo.php?form=ConsultarCertidao, com a chave: Z8W224ZZ2Z03WZ25ZZ30
Impresso em: 27/08/2013 às 04:27:26 por: FRANCISCO JACOME SARMENTO, ip: 187.33.247.2

VISTO

670

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Nº 0000000085680

Endereço da obra/serviço

RUA PRESIDENTE JOÃO PESSOA Nº 00

Complemento: ZONA RURAL Bairro: ZONA RURAL

Cidade: SOUSA UF: PB CEP: 58800010

Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015530 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013

Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descricao: Direção, supervisão e coordenação dos trabalhos de construção do Sistema Adutor Coremas-Sabugi exclusive subestação, Principal município: Patos-PB, vazão total 330l/s. ART posteriore. Data de término 30/11/2010.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100

AVENIDA joão da mata Nº

Complemento: Bairro: Jaguaribe

Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900

Contrato: 04 celebrado em 10/04/2000

Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante

Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 1402 - ADUTORA 15 - EXECUÇÃO, 0.33 m³/s - metro cúbico por segundo ;

Endereço da obra/serviço

RUA HORÁCIO NÓBREGA Nº 00

Complemento: ZONA RURAL Bairro: ZONA RURAL

Cidade: PATOS UF: PB CEP: 58704000

Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015533 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013

Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descricao: Direção, supervisão e coordenação dos trabalhos de construção do Sistema Adutor do Cariri, com comprimento de 160 km e vazão de 110 l/s, exclusive subestação. ART posteriore. Data de término 30/11/2010.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100

AVENIDA joão da mata Nº

Complemento: Bairro: Jaguaribe

Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900

Contrato: 04 celebrado em 10/04/2000

Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante

Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 1402 - ADUTORA 15 - EXECUÇÃO, 0.11 m³/s - metro cúbico por segundo ;

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://sitac.creapb.org.br/app/view/sight/externo.php?visao=consultarCertidao, com a chave: Z8W224ZZ2Z03WZ25ZZ30
Impresso em: 27/08/2013 às 14:27:30 por: FRANCISCO JACOME SARMENTO, ip: 187.33.247.2

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Nº 0000000085680

Endereço da obra/serviço

AVENIDA SEVERINO MACEDO — Nº 00

Complemento: ZONA RURAL — Bairro: CENTRO

Cidade: BOQUEIRÃO — UF: PB — CEP: 58450000

Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015534 — Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO — Registrado em: 21/08/2013

Forma de Registro: INICIAL — Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descricao: Direção, supervisão e coordenação dos trabalhos de construção do Sistema Adutor de Acauã, Principal município: Itabaiana-PB, atendendo cerca de 135 mil habitantes em 10 municípios. ART posteriore. Data de término 30/11/2010.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba — CPF/CNPJ: 08761124000100

AVENIDA joão da mata — Nº

Complemento: — Bairro: Jaguaribe

Cidade: João Pessoa — UF: PB — CEP: 58015900

Contrato: 04 — celebrado em 10/04/2000

Valor do Contrato: R$ 6.000,00 — Tipo do Contratante: Contratante

Data de Início: 06/04/2000 — Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 1402 - ADUTORA 15 - EXECUÇÃO, 93.00 km - quilômetro ;

Endereço da obra/serviço

RUA PRESIDENTE JOÃO PESSOA — Nº 00

Complemento: ZONA RURAL — Bairro: ZONA RURAL

Cidade: ITABAIANA — UF: PB — CEP: 58360000

Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015535 — Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO — Registrado em: 21/08/2013

Forma de Registro: INICIAL — Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descricao: Direção, supervisão e coordenação dos trabalhos de construção da barragem de Mucutu, no município de Juzeirinho-PB, com volume de armazenamento de 30 milhões de m3. ART posteriore. Data de término 30/11/2002.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba — CPF/CNPJ: 08761124000100

AVENIDA joão da mata — Nº

Complemento: — Bairro: Jaguaribe

Cidade: João Pessoa — UF: PB — CEP: 58015900

Contrato: 04 — celebrado em 10/04/2000

Valor do Contrato: R$ 6.000,00 — Tipo do Contratante: Contratante

Data de Início: 06/04/2000 — Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 1391 - DE TERRA 15 - EXECUÇÃO, 30000000.00 m³ - metro cúbico ;

VISTO

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://sitac.creapb.org.br/app/view/sight/externo.php?form=ConsultarCertidao, com a chave: Z8W224ZZ2Z03WZ25ZZ30
Impresso em: 27/08/2013 às 14:27:33 por FRANCISCO JACOME SARMENTO, ip: 187.33.247.2

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Nº 0000000085680

Endereço da obra/serviço

RUA JOÃO PESSOA Nº 00
Complemento: Zona Rural Bairro: CENTRO
Cidade: JUAZEIRINHO UF: PB CEP: 58660000
Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015540 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013
Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descricao: Direção, supervisão e coordenação dos trabalhos de construção da barragem de Riacho das Moças, no município de Teixeira-PB, com volume de armazenamento de 6,4 milhões de m3. ART posteriore. Data de término 30/11/2002.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100
AVENIDA joão da mata Nº
Complemento: Bairro: Jaguaribe
Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900
Contrato: 04 celebrado em 10/04/2000
Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante
Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 1391 - DE TERRA 15 - EXECUÇÃO, 6400000.00 m³ - metro cúbico ;

Endereço da obra/serviço

RUA JOSÉ MARIA XAVIER Nº 00
Complemento: ZONA RURAL Bairro: ZONA RURAL
Cidade: TEIXEIRA UF: PB CEP: 58735000
Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015542 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013
Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descricao: Direção, supervisão e coordenação dos trabalhos de construção da barragem de Condado, no município de Conceição-PB, com volume de armazenamento de 35 milhões de m3. ART posteriore. Data de término 02/03/2002.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100
AVENIDA joão da mata Nº
Complemento: Bairro: Jaguaribe
Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900
Contrato: 04 celebrado em 10/04/2000
Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante
Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 1391 - DE TERRA 15 - EXECUÇÃO, 35000000.00 ha - hectare ;

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://sitac.creapb.org.br/app/view/sight/externo.php?form=Consultar Certidao, com a chave: Z8W224ZZ2Z03WZ25ZZ30
Impresso em: 27/08/2013 às 14:27:27 por: FRANCISCO JACOME SARMENTO, ip: 187.33.247.2

VISTO CONSÓRCIO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Nº 0000000085680

Endereço da obra/serviço

RUA SOLON DE LUCENA Nº 00

Complemento: Bairro: CENTRO

Cidade: CONCEIÇÃO UF: PB CEP: 58970000

Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015544 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013

Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descricao: Direção, supervisão e coordenação dos trabalhos de construção da barragem de Jandaia, no município de Bananeiras-PB, com volume de armazenamento de 12 milhões de m3. ART posteriore. Data de término 30/11/2002.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100

AVENIDA joão da mata Nº

Complemento: Bairro: Jaguaribe

Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900

Contrato: 04 celebrado em 10/04/2000

Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante

Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 1391 - DE TERRA 15 - EXECUÇÃO, 12000000.00 ha - hectare ;

Endereço da obra/serviço

RUA DOUTOR JOSÉ SIZENANDO Nº 00

Complemento: Bairro: Zona Rural

Cidade: BANANEIRAS UF: PB CEP: 58220000

Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015546 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013

Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descricao: Direção, supervisão e coordenação dos trabalhos de construção da barragem de Jandaia, no município de Bananeiras-PB, com volume de armazenamento de 12 milhões de m3. ART posteriore. Data de término 30/11/2002.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100

AVENIDA joão da mata Nº

Complemento: Bairro: Jaguaribe

Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900

Contrato: 04 celebrado em 10/04/2000

Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante

Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 1391 - DE TERRA 15 - EXECUÇÃO, 12000000.00 m³ - metro cúbico ;

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://sitac.creapb.org.br/app/view/sight/externo.php?form=Consultar Certidao, com a chave: Z8W224ZZ2Z03WZ25ZZ30
Impresso em: 27/08/2013 às 14:27:00 por: FRANCISCO JACOME SARMENTO, ip: 187.33.247.2

VISTO NO VERSO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Nº 0000000085680

Endereço da obra/serviço
RUA DOUTOR JOSÉ SIZENANDO Nº 00
Complemento: Bairro: Zona Rural
Cidade: BANANEIRAS UF: PB CEP: 58220000
Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015547 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013
Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL
Descricao: Direção, supervisão e coordenação dos trabalhos de construção da barragem de Condado, no município de Conceição-PB, com volume de armazenamento de 35 milhões de m3. ART posteriore. Data de término 02/03/2002.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100
AVENIDA joão da mata Nº
Complemento: Bairro: Jaguaribe
Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900
Contrato: 04 celebrado em 10/04/2000
Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante
Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica
5 - COORDENAÇÃO 1391 - DE TERRA 15 - EXECUÇÃO, 35000000.00 m³ - metro cúbico ;

Endereço da obra/serviço
RUA SOLON DE LUCENA Nº 00
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: CONCEIÇÃO UF: PB CEP: 58970000
Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015548 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013
Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL
Descricao: Direção, supervisão e coordenação dos trabalhos de construção da barragem de Capivara, no município de Uiraúna-PB, com volume de armazenamento de 37,5 milhões de m3. ART posteriore. Data de término 22/03/2002.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100
AVENIDA joão da mata Nº
Complemento: Bairro: Jaguaribe
Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900
Contrato: 04 celebrado em 10/04/2000
Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante
Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica
5 - COORDENAÇÃO 1391 - DE TERRA 15 - EXECUÇÃO, 37500000.00 m³ - metro cúbico ;

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://sitac.creapb.org.br/app/view/sight/externo.php?form=ConsultarCertidao, com a chave: Z8W224ZZ2Z03WZ25ZZ30
Impresso em: 27/08/2013 às 14:27:41 por: FRANCISCO JACOME SARMENTO, ip: 187.33.247.2

VISTO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Nº 0000000085680

Endereço da obra/serviço

RUA SABINO CORREIA Nº 00

Complemento: Bairro: CENTRO

Cidade: UIRAÚNA UF: PB CEP: 58915000

Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015550 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013

Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descricao: Direção, supervisão e coordenação dos trabalhos de construção da barragem de Bruscas, no município de Curral Velho-PB, com volume de armazenamento de 38 milhões de m3. ART posteriore. Data de término 22/03/2002.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100

AVENIDA joão da mata Nº

Complemento: Bairro: Jaguaribe

Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900

Contrato: 04 celebrado em 10/04/2000

Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante

Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 1391 - DE TERRA 15 - EXECUÇÃO, 38000000.00 m³ - metro cúbico ;

Endereço da obra/serviço

RUA TENENTE IRENEU LACERDA Nº 00

Complemento: Bairro: CENTRO

Cidade: CURRAL VELHO UF: PB CEP: 58990000

Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015553 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013

Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descricao: Direção, supervisão e coordenação dos trabalhos de construção da barragem de Baião, no município de Belém do Brejo do Cruz-PB, com volume de armazenamento de 39,3 milhões de m3. ART posteriore. Data de término 31/03/2002.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100

AVENIDA joão da mata Nº

Complemento: Bairro: Jaguaribe

Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900

Contrato: 03 celebrado em 07/04/2000

Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante

Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 1391 - DE TERRA 15 - EXECUÇÃO, 39300000.00 m³ - metro cúbico ;

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://sitac.creapb.org.br/app/view/sight/externo.php?form=Consulta Certidao, com a chave: Z8W224ZZ2Z03WZ25ZZ30
Impresso em: 27/08/2013 às 14:27:47 por: FRANCISCO JACOME SARMENTO, ip: 187.33.247.2

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Nº 0000000085680

Endereço da obra/serviço
RUA CÔNEGO JOSÉ VIANA Nº 00
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: BELÉM DO BREJO DO CRUZ UF: PB CEP: 58895000
Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015555 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013
Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL
Descricao: Direção, supervisão e coordenação dos trabalhos de construção da barragem de Araçagi, no município de Araçagi-PB, com volume de armazenamento de 63,3 milhões de m3. ART posteriore. Data de término 20/03/2002.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100
AVENIDA joão da mata Nº
Complemento: Bairro: Jaguaribe
Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900
Contrato: 02 celebrado em 10/04/2000
Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante
Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica
5 - COORDENAÇÃO 1391 - DE TERRA 15 - EXECUÇÃO, 63300000.00 m³ - metro cúbico ;

Endereço da obra/serviço
RUA PRINCIPAL Nº 00
Complemento: Bairro: POVOADO
Cidade: ARAÇAGI UF: PB CEP: 58270000
Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015559 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013
Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL
Descricao: Direção, supervisão e coordenação dos trabalhos de construção da barragem de Acauã, no município de Natuba/Itatuba-PB, com volume de armazenamento de 253 milhões de m3. ART posteriore. Data de término 15/03/2000.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100
AVENIDA joão da mata Nº
Complemento: Bairro: Jaguaribe
Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900
Contrato: 01 celebrado em 06/04/2000
Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante
Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica
5 - COORDENAÇÃO 1392 - DE ENROCAMNTO 15 - EXECUÇÃO, 253000000.00 m³ - metro cúbico ;

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://sitac.creapb.org.br/app/view/sight/externo.php?form=ConsultarCertidao, com a chave: Z8W224ZZ2Z03WZ25ZZ30
Impresso em: 27/08/2013 às 14:27:51 por: FRANCISCO JACOME SARMENTO, ip: 187.33.247.2

VISTO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Nº 0000000085680

Endereço da obra/serviço

RUA JOÃO PESSOA Nº 00
Complemento: Zona Rural Bairro: CENTRO
Cidade: NATUBA UF: PB CEP: 58494000
Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015561 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013
Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL
Descricao: Coordenação Geral dos Serviços de Elaboração do Projeto Executivo da Drenagem do Perímetro Irrigado de Várzeas de Sousa - PB. ART posteriore. Data de término 17/01/2002.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100
AVENIDA joão da mata Nº
Complemento: Bairro: Jaguaribe
Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900
Contrato: 04 celebrado em 08/04/1998
Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante
Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 0427 - SUPERFICIAL 7 - PROJETO EXECUTIVO, 6000.00 ha - hectare ;

Endereço da obra/serviço

RUA IDALETO Nº 00
Complemento: Bairro: Jaguaribe
Cidade: JOÃO PESSOA UF: PB CEP: 58010140
Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015562 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013
Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL
Descricao: Coordenação Geral da elaboração do Projeto Executivo da Barragem Cacimba Nova no município de São João do Rio do Peixe - PB. ART posteriore. Data de término 21/03/2001.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100
AVENIDA joão da mata Nº
Complemento: Bairro: Jaguaribe
Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900
Contrato: 04 celebrado em 08/04/1998
Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante
Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 1391 - DE TERRA 7 - PROJETO EXECUTIVO, 106315.78 m³ - metro cúbico ;

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://sitac.creapb.org.br/app/view/sight/externo.php?form=GerarCertidao, com a chave: Z6W224ZZ2Z03WZ25ZZ30
Impresso em: 27/08/2013 às 14:27:54 por: FRANCISCO JACOME SARMENTO, ip: 187.33.247.2

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Nº 0000000085680

Endereço da obra/serviço

RUA LÍBIO BRASILEIRO — Nº 00
Complemento: — Bairro: CENTRO
Cidade: SÃO JOÃO DO RIO DO PEIXE — UF: PB — CEP: 58910000
Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015564 — Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO — Registrado em: 21/08/2013
Forma de Registro: INICIAL — Participação Técnica: INDIVIDUAL
Descricao: Coordenação Geral dos Serviços de Elaboração do Projeto de Engenharia para Reconstrução do Maciço da Barragem Jandáia no município de Bananeiras-PB. ART posteriore. Data de término 17/07/2009.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba — CPF/CNPJ: 08761124000100
AVENIDA joão da mata — Nº
Complemento: — Bairro: Jaguaribe
Cidade: João Pessoa — UF: PB — CEP: 58015900
Contrato: 04 — celebrado em 08/04/1998
Valor do Contrato: R$ 6.000,00 — Tipo do Contratante: Contratante
Data de Início: 06/04/2000 — Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 1391 - DE TERRA 7 - PROJETO EXECUTIVO, 12000000.00 m³ - metro cúbico ;

Endereço da obra/serviço

RUA IDALETO — Nº 00
Complemento: — Bairro: Jaguaribe
Cidade: JOÃO PESSOA — UF: PB — CEP: 58010140
Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015565 — Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO — Registrado em: 21/08/2013
Forma de Registro: INICIAL — Participação Técnica: INDIVIDUAL
Descricao: Coordenação Geral da elaboração do Projeto Executivo de Drenagem e Recuperação do Canal Adutor de Coremas (Canal da Redenção) no Estado da Paraíba. ART posteriore. Data de término 17/07/2009.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba — CPF/CNPJ: 08761124000100
AVENIDA joão da mata — Nº
Complemento: — Bairro: Jaguaribe
Cidade: João Pessoa — UF: PB — CEP: 58015900
Contrato: 04 — celebrado em 08/04/1998
Valor do Contrato: R$ 6.000,00 — Tipo do Contratante: Contratante
Data de Início: 06/04/2000 — Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 0427 - SUPERFICIAL 7 - PROJETO EXECUTIVO, 37.00 km - quilômetro ;

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://sitac.creapb.org.br/app/view/sight/externo.php?form=ConsultarCertidao, com a chave: Z8W224ZZ2Z03WZ25ZZ30
Impresso em: 27/08/2013 às 14:27:57 por: FRANCISCO JACOME SARMENTO, ip: 187.33.247.2

VISTO CONSÓRCIO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Nº 0000000085680

Endereço da obra/serviço

RUA IDALETO Nº 00

Complemento: Bairro: Jaguaribe

Cidade: JOÃO PESSOA UF: PB CEP: 58010140

Coordenadas Geográficas: 0 0

Número do ART: 10000000000015566 Tipo do ART: OBRA / SERVIÇO Registrado em: 21/08/2013

Forma de Registro: INICIAL Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descricao: Coordenação Geral da elaboração do Projeto Executivo da Barragem Garra no município de Olho D´água - PB. ART posteriore. Data de término 21/06/2001.

Contratante: Governo do Estado da Paraíba CPF/CNPJ: 08761124000100

AVENIDA joão da mata Nº

Complemento: Bairro: Jaguaribe

Cidade: João Pessoa UF: PB CEP: 58015900

Contrato: 04 celebrado em 08/04/1998

Valor do Contrato: R$ 6.000,00 Tipo do Contratante: Contratante

Data de Início: 06/04/2000 Data de Fim: 12/08/2013

Atividade Técnica

5 - COORDENAÇÃO 1391 - DE TERRA 7 - PROJETO EXECUTIVO, 29364300.00 m³ - metro cúbico ;

Endereço da obra/serviço

RUA JOAQUIM AVELINO PEREIRA Nº 00

Complemento: ZONA RURAL Bairro: ZONA RURAL

Cidade: OLHO D'ÁGUA UF: PB CEP: 58760000

Coordenadas Geográficas: 0 0

1. Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

2. Informações

- A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

- Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

680

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Nº 0000000085680

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZ2Z03WZ25ZZ30

VISTO CONSÓRCIO

681

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZ03WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e c... ...m 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa... ...ba, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Ate... ...do nº 85680, emitida em 27/08/2013

João Pessoa, 28 de fevereiro de 2002.

ATESTADO

Atesto, para os devidos fins, que o Engº. Civil **FRANCISCO JÁCOME SARMENTO**, *RG 672.153 SSP/PB, MSc e Doutor em Recursos Hídricos* atuou como **Coordenador Geral** do **Projeto Executivo da Barragem Cacimba Nova.**

A barragem do **reservatório Cacimba** Nova controlará 88,4 km² da bacia hidrográfica do rio do Peixe, no município de São João do Rio do Peixe, PB. O acesso ao local da barragem pode ser feito pela rodovia Federal BR-230 até a cidade de Cajazeiras, seguindo pela BR-405 até a cidade de São João do Rio do Peixe, a partir de onde se segue por uma estrada carroçável por aproximadamente 4 km. O eixo da barragem localiza-se nas coordenadas UTM 565087E e 9259952N (zona 24M).

Os serviços contratados **envolveram estudos hidrológicos, hidráulicos e geotécnicos**. Outras informações técnicas da Barragem Cacimba Nova podem ser obtidas na ficha técnica.

CARACTERÍSTICAS GERAIS	
Localização:	São João do Rio do Peixe - PB (565087E e 9259952N -zona 24 M)
Bacia Hidrográfica	Peixe
Rio Barrado	Riacho Morto
Área da bacia hidráulica	118,80 km²
Área da bacia hidrográfica (não controlada)	88,38 km²
Coeficiente de Escoamento	12,7%
Deflúvio Médio Anual	195,1 mm
Vazão regularizada (P=90%)	0,735 m³/s
Vazão regularizável (P=100%)	0,655 m³/s
Precipitação média anual na Bacia Hidrográfica do Reservatório	652 mm
Volume de acumulação:	10.681.575 m³
Volume morto operacional	869.675 m³
MACIÇO	
Tipo	Terra homogênea
Cota do coroamento:	275 m
Altura máxima	20 m
Largura do coroamento:	5,00 m
Volume de material	207.356 m³
Talude de Montante:	Talude 2,5 (H) : 1(V)
Talude de Jusante:	Talude 2 (H): 1 (V) cota 270 até cota 269 m talude 2,5 (H): 1 (V) até o terreno natural. Uma berma na cota 265 m com 3 m de largura
VERTEDOURO	
Tipo	Soleira espessa
Cota da soleira	270 m
Extensão	40 m
Vazão afluente (TR = 100 anos)	119 m³/s (Onda Cinemática) e 142 m³/s (SCS)
Vazão afluente (TR = 1000 anos)	180 m³/s (Onda Cinemática) e 210 m³/s (SCS)

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZZ03WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e c. ...m 67 folhas
Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Ate... ...do nº 85680, emitida em 27/08/2013

GOVERNO DA PARAÍBA

Vazão afluente (TR = 100 anos)	360 m³/s (Onda Cinemática) e 513 m³/s (SCS)
Vazão afluente (TR = 1000 anos)	621 m³/s (Onda Cinemática) e 797 m³/s (SCS)
Altura da barragem (TR = 100 anos)	3,45 m (Onda Cinemática) e 3,90 m (SCS)
Altura da barragem (TR = 1000 anos)	5,70 m (Onda Cinemática) e 6,40 m (SCS)
Volume de Corte	15.683 m³
TOMADA D'AGUA	
Tipo:	adutadão de ferro fundido com dois registros gaveta e cavalete visando futura ampliação da entrada
Cota da geratriz	265,45 m
Diâmetro do tubo	350 mm
Comprimento da adutadora	97 m
Localização	estaca IV + 15,00 m

Os resultados dos estudos foram entregues na forma de Relatório de Projeto Executivo, em dois volumes, contendo a metodologia e os procedimentos adotados e as pranchas do projeto de engenharia.

José Targino Maranhão
Governador do Estado da Paraíba

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZZ03WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e c
m 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

GOVERNO DA PARAÍBA

João Pessoa, 07 de fevereiro de 2002

ATESTADO

Atesto, para os devidos fins que o Engº. Civil FRANCISCO JÁCOME SARMENTO, RG 672153 SSP-PB realizou para o Governo do Estado da Paraíba, na condição de **Coordenador Geral**, o **Projeto Executivo da Barragem GARRA**.

A barragem do reservatório Garra controlará 234,8 km² da bacia hidrográfica do riacho Navio (afluente do rio Piancó), no município de Olho d'Água, PB. O acesso ao local da barragem pode ser feito pela rodovia Federal BR-230, seguindo pela BR-361 até a cidade de Olho d'Água, a partir de onde se segue por uma estrada carroçável por aproximadamente 12 km. Em coordenadas geográficas a barragem localiza-se aos 7° 19' S e 37° 41' W, e em UTM 544.764 E e 9.191.294 N (zona 24 M).

Os serviços contratados envolveram estudos hidrológicos, hidráulicos e geotécnicos:

1) Os estudos hidrológicos foram realizados para a determinação do volume máximo a ser armazenado no reservatório e, consequentemente, a definição das cotas características das obras de barramento. Complementa os estudos hidrológicos o dimensionamento da estrutura de vertimento, avaliando eventos extremos de precipitação e a respectiva transformação dos mesmos em cheias de projeto.
2) Os estudos hidráulicos são referentes ao projeto da estrutura de vertimento: forma, dimensões, traçado, regime de escoamento, velocidade máxima da lâmina vertente e estruturas de dissipação de energia.
3) Os estudos geotécnicos abrangeram as investigações das fundações, ombreiras e jazidas de materiais de construção, bem como a análise de

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZ2Z03WZ257
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e ... em 67 folhas

GOVERNO DA PARAIBA

estabilidade da estrutura de barramento e dimensionamento de elementos complementares: drenagem interna (drenos e rock fill) e transições.

A barragem GARRA possui altura máxima de 32 metros. A capacidade de armazenamento máxima é de 29.364.300 m³, regularizando cerca de 230 l/s com 90% de garantia. O vertedouro, em perfil Creager, possui 140 metros de extensão e altura máxima de 4,72 m. Outras informações técnicas da Barragem Garra podem ser obtidas na ficha técnica abaixo.

FICHA TÉCNICA BARRAGEM GARRA

CARACTERISTICAS GERAIS	
Localização:	Olho d'Água - PB (Lat.: 7° 19'S e Long.: 37° 41 'W) e UTM 644764 E e 9.191.294 N (zona 24 M)
Bacia Hidrográfica:	Piancó
Rio Barrado:	Riacho Navio
Área da bacia hidráulica:	263 ha
Área da bacia hidrográfica:	234,8 km²
Coef. Escoa.	8,7%
Defl. Médio	85,7 mm
Vazão regularizada C=90%:	0,230 m³/s
Precipitação média anual na Bacia Hidrográfica do Reservatório:	679,6 mm
Volume de acumulação:	29.364.300 m³
Volume mínimo operacional:	1.578.188 m³
MACIÇO	
Tipo:	Aterro homogêneo
Cota do coroamento:	323,50 m
Altura máxima:	32 m
Largura do coroamento:	6,20 m
Largura máxima na base:	913 m
Volume de material:	704.874 m³
Taludes:	
Montante:	Talude 3,0 (H) :1 (V), berma na cota 307,50 com 3,0 m de largura
Jusante:	Talude 2,7 (H):1 (V), duas bermas com 2,0 m de largura, cada, nas cotas 309,50 e 316,50. "Rock-fill" na cota 300,50 e taludes 1,8 (H) e 1 (V) com largura de coroamento de 3,0 m.
VERTEDOURO	
Tipo:	Perfil Creager
Cota da soleira:	319,50 m
Extensão:	140 m
Vazão efluente (TR = 100 anos):	365,49 m³/s
Vazão efluente (TR = 1000 anos):	609,67 m³/s
Vazão afluente (TR = 100 anos):	596,93 m³/s
Vazão afluente (TR = 1000 anos):	971,01 m³/s
Lâmina de sangria:	1,16 m para TR=100 anos e 1,57 m para TR = 1000 anos
Volume de Concreto:	1.940 m³
TOMADA D'ÁGUA	

VISTO CONSÓRCIO

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZZ03WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e c... 67 folhas

GOVERNO DA PARAIBA

Tipo:	Tubulação de Ferro Fundido Dúctil com Válvula dispersora tipo "Howell Bunger"
Cota do porão:	300,72 m.
Diâmetro do tubo:	500 mm
Comprimento da tubulação:	152,18 m.
Localização:	Estaca 8 + 10m

Os resultados dos estudos foram entregues na forma de Relatório de Projeto Executivo, em dois volumes, contendo a metodologia e os procedimentos adotados e as pranchas do projeto de engenharia.

José Targino Maranhão
Governador do Estado da Paraíba

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

VISTO CONSÓRCIO

686

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: 28W224ZZZZ03WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

João Pessoa, 17 de junho de 2009.

ATESTADO

Atesto, para os devidos fins, Engº. Civil FRANCISCO JÁCOME SARMENTO, RG 672.153 SSP/PB, MSc e Doutor em Recursos Hídricos atuou como **Coordenador Geral** na elaboração do **Projeto Executivo de Drenagem e Recuperação do Canal Adutor de Coremas (Canal da Redenção)**

O Canal Adutor da Redenção tem uma extensão de 37 km e está localizado nos municípios de Coremas, São José da Lagoa Tapada, Aparecida e Sousa (todos no estado da Paraíba). Sua finalidade principal é aduzir a água do sistema de reservatórios Coremas-Mãe d'Água (Capacidade de 1.358.700.000 m^3 regularizando com 90% de garantia uma vazão de 10,53 m^3/s) para a irrigação das Varzeas de Sousa (Área de 5.000 ha).

A realização do Projeto Executivo de Drenagem e Recuperação do Canal da Redenção englobou os seguintes tópicos.

- Levantamento topográfico do eixo do canal, adjacências e obras anexas;
- Levantamento aerofotogramétricos semi-contrololados;
- Plano Geral de Drenagem;
- Dimensionamento hidrológico da rede de drenagem;
- Verificação da capacidade de adução do canal;
- Identificação e dimensionamento de obras complementares corretivas, de manutenção e operação do c
- Quantitativos e Orçamento;
- Arranjo Geral das obras de drenagem e recuperação.

Foram elaboradas 17 pranchas com o perfil longitudinal do canal e planta de situação com as fotografias aéreas (Lay-Out e Perfil do Canal). Apresentam-se ainda, 03 pranchas com o traçado do Canal da Redenção em mapas na escala 1:10.000 nas quais foram possíveis identificar as bacias hidrográficas contribuintes. Uma última prancha foi elaborada a fim de mostrar a localização do canal nas Cartas da SUDENE (escala 1:100.000) facilitando o traçado de bacias hidrograficas com área acima de 100 km^2. Ao todo, foram levantados cerca de 430 km^2 de bacias hidrográficas contribuintes sejam de rios, riachos, córregos e açudes.

Os estudos de pluviometria e escoamento superficial consistiram na escolha de um posto pluviométrico representativo - Sousa (3553554) com media anual de 800 mm, a seleção de uma distribuição de probabilidade que reproduza os valores extremos de precipitação, a obtenção dos montantes de chuva

VISTO CONSÓRCIO

687

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZ03WZ25Z
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa
vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

correspondentes a períodos de retorno e a determinação do escoamento superficial para dimensionamento das obras de drenagem através da utilização da rotina do Hidrograma Unitário SCS (Soil Conservation Service) do HEC 1 (Hydrologic Engineering Center – Corpo de Engenheiros do Exército dos Estados Unidos).

As obras propostas e projetadas para melhoria das condições de operação do canal consistem:

- Recuperação da malha viária (0,7 km);
- Passagens Molhadas;
- Pontes e Passarelas;
- Comportas stop-log;
- Vertedouro de emergência;
- Complemento do canal sotor;

As obras correlatas e de manutenção do canal abrangem:

- Proteção das entradas e saídas dos bueiros com boqueiras tipo ...
- Proteção dos aterros com implantação de meio-fio e calhas pluviais;
- Muretas para proteção de corte (evitando o assoreamento do canal);
- Contenção de encostas através de estruturas flexíveis – gabiões;
- Overchutes para drenagem sobre o canal sotor;
- Outros serviços diversos como: regularização e recuperação de bermas, limpeza do canal, substituição de placas de concreto de revestimento, destacamento das áreas adjacentes ao canal etc.

A Tabela 1 apresenta o quantitativo das obras necessárias para drenagem e recuperação do Canal da Redenção.

As simulações de caracterização hidráulica do Canal Adutor da Redenção foram realizadas através do software HEC-RAS, desenvolvido pelo Corpo de Engenheiros do Exército Norte-Americano (US Army Corps of Engineers), que se baseia na determinação de curvas de remanso em regime permanente gradualmente variado, particularmente para regime fluvial sub-crítico. Verificou-se que uma vazão de 4 m³/s seria suportada pelo canal. Tal vazão implica, contudo, na necessidade de elevação de berma em determinados trechos, onde a folga é inferior a 10 cm.

1 - Quantitativos das Obras de Drenagem e Recuperação do Canal da Redenção

Serviços	Quant.	Unid.
Preliminares		
Topografia completa do canal e faixa adjacentes (planimetria e altimetria)	223	ha

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZ2Z03WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

Sobrevoo de reconhecimento e montagem de cartas em escala aproximada	37	km
Limpeza do canal e áreas adjacentes	37	ha
Overchutes e Proteção Contra Atterro e Buzeiro		
Movimento de Terra (escavações)	38.422	m³
Meio Fio de Concreto Simples	17.548	m
Calhas Pluviais	18.364	m
Muretas de proteção de corte	22.779	m
Concreto Estrutural	192	m³
Concreto Simples	2.852	m³
Alvenaria de Pedra Argamassada	5.833	m³
Colchão reno	2.642	m²
Passagem Molhada		
Movimento de Terra (escavações)	19.700	m³
Concreto Estrutural	18	m³
Concreto Simples	1.112	m³
Alvenaria de Pedra Argamassada	677	m³
Tubos de Concreto (d=1,0m)	304	m
Tubos de Concreto (d=1,5m)	130	m
Gabião	259	m³
Colchão reno	4.562	m²

Movimento de Terra (escavações)	28.457	m³
Galpão	32.950	m²
Comportas e Vertedouros de Emergência		
13 Comportas tipo stop-log em aço galvanizado	11.800	kg
Movimento de Terra (escavações)	5.090	m³
Concreto Estrutural	2.060	m³
Colchão reno	830	m²
Síntese dos Resultados		
Movimento terra	83.687	m³
Concreto estrutural	2.230	m³
Concreto simples	4.023	m³
Alvenaria de pedra argamassada	16.508	m³
Gabião	23.216	m³
Colchão reno	7.934	m²

Por fim, o Projeto Executivo para a Drenagem e a Recuperação do Canal da Redenção é composto pelos seguintes volumes:

- Volume 1 - Relatório do Projeto Executivo;
- Volume 2 - Verificação da Capacidade de Adução do Canal da Redenção;
- Volume 3 - Serviços Topográficos;
- Volume 4 - Caderno de Obras Tipo;
- Volume 5 - Arranjo Geral das Obras.

José Targino Maranhão
Governador do Estado da Paraíba

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZ2203WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e c
m 67 folhas

GOVERNO DA PARAÍBA

João Pessoa, 28 de abril de 2010

ATESTADO

Atesto, para os devidos fins, que o **Engº. Civil FRANCISCO JÁCOME SARMENTO, RG 672.153 SSP/PB**, MSc e Doutor em Recursos Hídricos atuou como **Coordenador Geral**, no âmbito do Contrato de Prestação de Serviço Nº 003/2010, firmado com a **Secretaria de Estado do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Ciência e Tecnologia - SEMARH**, os **SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DO PROJETO DE ENGENHARIA PARA RECONSTRUÇÃO DO MACIÇO DA BARRAGEM JANDAIA.**

Os serviços para elaboração do projeto de reconstrução do maciço da barragem Jandaia constaram:

Serviços de Campo:

- ✓ Inspeção no sítio da barragem;
- ✓ Serviços topográficos;
- ✓ Serviços geotécnicos.

Serviços de Escritório:

- ✓ Análise e diagnóstico da situação atual do maciço;
- ✓ Elaboração do Projeto Executivo para reconstrução do maciço;
- ✓ Elaboração de planilha orçamentária.

Inspeção no Sítio da Barragem

Foi realizada uma inspeção técnica para definição dos locais para execução dos serviços topográficos e geotécnicos. Foi elaborado um documentário fotográfico ilustrando a atual situação do maciço da barragem Jandaia.

Nesta fase foram observadas os aspectos relacionados a integridade da obra no que diz respeito:

- Ombreiras;
- Talude de montante / Rip-Rap;
- Talude de Jusante: Erosão, carreamento de material, inclinação do talude.
  - ✓ Em terra;
  - ✓ Rock-fill.

1/4

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

VISTO CONSÓRCIO

690

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZ203WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e c. m 67 folhas
Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atc. do nº 85680, emitida em 27/08/2013

- ✓ Filtros (vertical e horizontal): Erosão do sistema de drenagem interna contaminação com finos e fundação/assentamento do sistema de drenagem.

- Porção central do maciço: Presença de voçorocas/erosão, trincamentos, vegetação etc.

- Tomada d'água: equipamentos instalados e respectiva conservação.

As observações foram apresentadas em um relatório com o diagnóstico da situação atual e os requisitos técnicos para reconstrução do maciço.

Serviços Topográficos

Conjutamente com a inspeção de campo foram definidos os locais para realizeção do levantamento topográfico do sítio da barragem e bacia hidráulica (ex.: maciço construído da barragem, talude de montante, talude de jusante erodido, rock-fill, tomada d'água, etc). Os serviços constaram:

- Transporte de coordenadas com GPS Geodésico e cotas verdadeiras
- Levantamento planialtimétrico cadastral

Os serviços topográficos abrageram uma área 33,30 ha excluindo-se a superfície do lago.

Foram cadastradas todas as benfeitorias localizadas dentro da área, tipo: cercas, estradas, rios, edificações e outros, bem como o maciço construído da barragem Jandaia, sua atual plataforma de coroamento (Cota =262,50m), talude de montante, talude de jusante erodido, rock-fill, tomada d'água, o canal de vertimento de emergência aberto na ombreira direita.

Serviços Geotécnicos

A investigação geotécnica realizada no Sítio da Barragem Jandaia teve como objetivo caracterizar o atual estado do maciço após sofrer sucessivos galgamentos, bem como obter informações necessárias para o projeto de reconstrução do mesmo.

Para tanto foram executadas Sondagem a Pá e Picareta e Sondagem a Percussão SPT, assim como ensaios de caracterização das amostras deformadas e indeformadas.

A investigação geotécnica contemplou a execução dos seguintes serviços, a saber:

- SPP, Sondagem a Pá e Picareta (com coleta de amostras deformadas e indeformadas) - Foram executadas 04 sondagens, totalizando 4,40 m;

2/4

VISTO CONSÓRCIO

691

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZ203WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e c. ...m 67 folhas
Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa...ba, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Ate...do nº 85680, emitida em 27/08/2013

- SP: Sondagem a Percussão - Foram executadas 04 sondagens, totalizando 63,89 m.

Os ensaios realizados nas amostras foram:

- Ensaio de Permeabilidade "in situ" Carga Constante (LE FRANC) - 29 ensaios nos furos de SPT. Permeâmetro de Carga Constante - 02 ensaios nas sondagens SPP 01 e SPP 02;
- Ensaio de Laboratório para Amostra Indeformada nas sondagens SPP - 03 e SPP-04. Granulometria por peneiramento e sedimentição, limites de attenberg, compactação proctor normal, cisalhamento direto e coeficiente de permeabilidade;
- Ensaios de Laboratório para Amostra deformada nas sondagens SPP-03, SPP 04, SPT 01, SPT 03 e SPT 04. Granulometria por peneiramento e sedimentação, limites de attenberg, compactação proctor normal;
- Ensaios de Laboratório material do Filtro nas sondagens SPP 01 e SPP 02. Granulometria por peneiramento e coeficiente de permeabilidade.

Elaboração do Projeto Executivo

Com as informações obtidas nas fases anteriores foi elaborado o diagnóstico da situação atual do maciço com o respectivo Projeto Executivo para reconstrução do mesmo.

Foram apresentados os procedimentos executivos para a retomada da construção do maciço levando-se em consideração os serviços para a remoção/reconstrução da extremidade de jusante do tapete de drenagem e rock-fill, o expurgo e tratamento da superfície da atual praça de terraplenagem exposta após a paralisação da construção, bem como a complementação do aterro com ênfase no contato entre o atingo e o novo terrapleno.

Foi realizada a análise de estabilidade do maciço devido à reconformação da geometria do rockfill. Tal análise foi efetuada a partir de parâmetros de resistência (coesão e ângulo de atrito) determinados com base nos documentos de projeto e em resultados investigações de campo e de laboratório.

As superfícies potenciais de ruptura, correlacionadas às superfícies que apresentaram o menor Fator de Segurança, foram determinadas a partir de simulação efetuada com o auxílio do programa Slide. Nos cálculos realizados, foi empregado o método de Bishop simplificado, tendo sido reproduzidos os valores mínimos obtidos nessas análises.

As pressões neutras consideradas nas análises de estabilidade de Rebaixamento Rápido e Regime de Operação foram obtidas com base na

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224Z2Z203WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e c... ...m 67 folhas
Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa...ba, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Att... ...do nº 85680, emitida em 27/08/2013

GOVERNO DA PARAÍBA

hipótese do estabelecimento de fluxo permanente atingindo o topo do filtro chaminé.

Foram elaboradas as pranchas com as seções transversais com espaçamento de 20 m em 20 m para área ainda ser construída e de 10 m em 10 m para área de remoção e reconstrução do maciço. Nessas pranchas foram indicadas a linha terreno (natural e construído), a seção de expurgo da praça de terraplenagem e seção de remoção de parte do maciço.

Foi elaborada uma planilha orçamentária com os quantitativos necessários a reconstrução da barragem Jandaíra. Foram adotados os preços de mercado com base em pesquisa nos seguintes órgãos:

- Caixa Econômica Federal/PB - SINAPI (SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL);
- DER/PB - Departamento de Estradas e Rodagem da Paraíba - TABELA DE PREÇOS - DIRETORIA DE PLANEJAMENTO - DRP/DIVISÃO DE PLANOS E PROGRAMAS - DPP;
- DNIT/PB – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - SISTEMA DE CUSTOS RODOVIÁRIOS;
- DNOCS - Departamento Nacional de Obras contra as Secas.
- SEINFRA/CE - Secretaria de Infraestrutura do Ceará - Tabela Unificada de Preços

Os serviços executados foram entregues conforme descrito a seguir:

- Plano de Trabalho;
- Volume 1 - Relatório de Estudos Topográficos;
- Volume 2 - Relatório de Estudos Geotécnicos;
- Volume 3 - Requisitos Técnicos para a Retomada da Construção da Barragem Jandaíra;
- Volume 4 - Quantitativo Geral das Obras e Orçamento para Licitação.

José Targino Maranhão
Governador do Estado da Paraíba

4/4

VISTO CONSÓRCIO

693

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZ203WZ25Z
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pr)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013.

João Pessoa, 10 de fevereiro de 2002

ATESTADO

Atesto, para os devidos fins que Engº. Civil **FRANCISCO JÁCOME SARMENTO, RG 672.153 SSP/PB**, MSc e Doutor em Recursos Hídricos, atuou na condição **Coordenador Geral** no contrato nº 004/2001, datado de 10 de janeiro de 2001, relativo ao **Projeto Executivo da Drenagem do Perímetro de Irrigação Várzeas de Sousa – PB**, composto das seguintes etapas:

1) Definição de diretrizes gerais para o posterior detalhamento dos sistemas de drenagem superficial e subsuperficial, aspectos ambientais e do nível de risco a ser adotado no dimensionamento;
2) A Revisão e adaptação das curvas de intensidade - duração - freqüência de eventos extremos da chuva a serem utilizadas no estudo;
3) Análise das condições de escoamento da área do Projeto de Irrigação (6.000 ha.);
4) Delimitação de micro - bacias e identificação do traçado dos coletores de macro - drenagem;
5) Estimativa das taxas de impermeabilização dos lotes e cálculo das vazões de pico pelo método "Racional";
6) Dimensionamento da rede de micro - drenagem, para chuvas de 2 anos de recorrência e verificação com chuvas de 5 e 10 anos de recorrência, ao nível de sub - parcela, incluindo dimensionamento de drenos pluviais principais bem como drenos de pequeno porte;
7) Dimensionamento da rede de macro drenagem (249 km), para chuvas de 25 anos de recorrência e verificação com chuvas de 50 anos de recorrência para áreas de interferências com obras de maior porte;
8) Analises de interferências com a rede viária e a rede de distribuição (adutoras de distribuição); otimização da rede de macro - drenagem;
9) Tipificação das obras de micro e macro drenagem, formatos e padrão de construção dos drenos principais e secundários;
10) Lay-out geral do sistema de coletores principais, dimensões e especificações para construção;
11) Faseamento das obras de macro - drenagem, identificando as obras que devem ser executadas de forma conjunta com a ocupação da primeira etapa de implantação.

O desenvolvimento dos trabalhos acima relacionados foram apresentados na forma do Plano Geral da Macro - drenagem da Região de Influência do Projeto Várzeas de Sousa, contendo:

1/7

VISTO CONSÓRCIO

694

- Plantas da região indicando o traçado dos canais e obras especiais (escala 1:10.000);
- Diagramas unifilares das obras de drenagem;
- Dimensões e características construtivas dos drenos;
- Plantas da área, contendo a localização e implantação de cada uma das obras além do traçado da rede escoamento (escala 1:5.000);
- Memória de cálculo;
- Dimensões e características construtivas típicas das obras;
- Quantitativos e custos.

José Targino Maranhão
Governador do Estado da Paraíba

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZ203WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pr)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZ03WZ25Z
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

ATESTADO

Atesto, para os devidos fins que o Engº. Civil FRANCISCO JÁCOME SARMENTO, RG 872.153 SSP/PB MSc. e Doutor em Recursos Hídricos atua na direção, supervisão e coordenação dos trabalhos de construção das seguintes empreendimentos de infraestrutura hídrica no Estado da Paraíba:

- **Barragem Acauã**
  - Localização: Nazuba/Itatuba – PB
  - Capacidade máxima: 253 milhões de m³
  - Tipo: Concreto Compactado a Rolo (CCR)
  - Volumes relativos ao maciço de CCR:
    - Escavação, carga, transporte e descarga de material de 1ª categoria, com bota-fora até 300 m = 20.442 m³
    - Escavação, carga, transporte e descarga de material de 2ª categoria, com bota-fora até 300 m = 20.459 m³
    - Escavação, carga, transporte e descarga de material de 3ª categoria, com bota-fora até 300 m = 15.912 m³
    - Escavação, carga, transporte e descarga de material de 3ª categoria até 300m para CCR = 178.880 m³
    - Escavação, carga, transporte e descarga de areia até 1,5 km para CCR = 80.040 m³
    - Britagem de rocha = 120.000 m³
    - Escavação, carga, transporte e descarga de solo à uma distância de 5,0 km = 37.500 m³
    - Preparo, carga, descarga, transporte até 1,0 km, lançamento, espalhamento, compactação e cura de Concreto Compactado a Rolo, inclusive fornecimento de cimento) = 139.400 m³
  - Ponte sobre o maciço da barragem:
    - Preparo, carga, transporte, descarga, lançamento, espalhamento e adensamento do concreto com consumo mínimo de cimento de 330kg/m³ para pilares, tabuleiro, passeio da ponte principal e guarda corpo de todo o corpamento, inclusive fornecimento de materiais e insumos = 1.360 m³
    - Fornecimento e aplicação de aço CA 50/60, para pilares, tabuleiro e passeio da ponte principal e guarda corpo de todo o corpamento, inclusive dobragem e colocação = 152.170 kg
    - Preparo, carga, transporte descarga, lançamento, espalhamento e adensamento do concreto com consumo mínimo de cimento de 300kg/m³ para pilares, laje e passeio da ponte de acesso, inclusive fornecimento de materiais e insumos = 110 m³
    - Fornecimento e aplicação de aço CA 50/60, para pilares, laje e passeio da ponte de acesso, inclusive dobragem e colocação = 13.050 kg
    - Escoramento e formas = 12.241 m²
  - Comprimento da barragem: 440 m
  - Tomada D'agua tipo Torre

VISTO CONSÓRCIO

696

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZ203WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa
vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

- Equipamentos mromecânicos
  - Tubulação de aço ASTM A-36, diâmetro de 2,0m, com pintura interna à base de epóxi, inclusive montagem = 21m
  - Comporta tipo vagão, de 3,6m X 3,6m, com by-pass, guias, suporte e dispositivo de colagem, inclusive montagem e teste = 1 ud
  - Viga pescadora para 30 toneladas, com equipamento eletromecânico, inclusive estrutura de suporte da viga, montagem e teste = 1 ud

Barragem Araçagi

- ✓ Localização: Araçagi - PB
- ✓ Capacidade máxima: 32,3 milhões de m³
- ✓ Tipo: Barragem de Terra - Homogênea
- ✓ Volume de Terra – Compactação do material, inclusive espalhamento umedecimento e homogeneização 462.000 m³
  - Escavação, carga e transporte de 1ª categoria com DTM = 300m = 144.110m³
  - Escavação, carga e transporte de 2ª categoria com DTM = 300m = 168.620m³
  - Escavação, carga e transporte de 3ª categoria com DTM = 300m = 180.370m³
- ✓ Comprimento da barragem: 476 m
- ✓ Tomada D'água: tipo Torre

Barragem de Tavares

- ✓ Localização: Tavares - PB
- ✓ Capacidade máxima: 9 milhões de m³
- ✓ Tipo: Barragem de Terra - Homogênea
- ✓ Volume de Terra (aterro compactado): 898.638 m³
  - Escavação, carga e transporte de 1ª categoria com DTM = 300m = 307.405m³
  - Escavação, carga e transporte de 2ª categoria com DTM = 300m = 26.698m³
  - Escavação, carga e transporte de 3ª categoria com DTM = 300m = 45.220m³
- ✓ Comprimento da barragem: 430 m
- ✓ Tomada D'água: tipo Torre

Barragem Baião

- ✓ Localização: Belém do Brejo do Cruz - PB
- ✓ Capacidade máxima: 35,3 milhões de m³
- ✓ Tipo: Barragem de Terra - Homogênea
- ✓ Volume de Terra: 735.812m³
- ✓ Comprimento da barragem: 1.260m
- ✓ Tomada D'água: tipo Torre

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZ203WZ25Z
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pe)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

- **Barragem Bruscas**
  - ✓ Localização: Curral Velho - PB
  - ✓ Capacidade máxima: 38 milhões de m³
  - ✓ Tipo: Barragem de Terra - Homogênea
  - ✓ Volume de Terra: 859.342m³
  - ✓ Comprimento da barragem: 680m
  - ✓ Tomada D'água: tipo Torre

- **Barragem Capivara**
  - ✓ Localização: Uiraúna - PB
  - ✓ Capacidade máxima: 37,5 milhões de m³
  - ✓ Tipo: Barragem de Terra - Homogênea
  - ✓ Volume de Terra – Compactação do material, inclusive espalhamento, umedecimento e homogeneização: 998.120 m³
    - Escavação, carga e transporte de 1ª categoria com DTM = 300m = 1.013.642m³
    - Escavação, carga e transporte de 2ª categoria com DTM = 300m = 24.907m³
    - Escavação, carga e transporte de 3ª categoria com DTM = 300m = 10.228m³
  - ✓ Comprimento da barragem: 622m
  - ✓ Tomada D'água: tipo Torre

- **Barragem Condado**
  - ✓ Localização: Conceição - PB
  - ✓ Capacidade máxima: 33 milhões de m³
  - ✓ Tipo: Barragem de Terra - Homogênea
  - ✓ Volume de Terra – Compactação do material, inclusive espalhamento, umedecimento e homogeneização: 164.230 m³
    - Escavação, carga e transporte de 1ª categoria com DTM = 300m = 161.250m³
    - Escavação, carga e transporte de 2ª categoria com DTM = 300m = 249.250m³
    - Escavação, carga e transporte de 3ª categoria com DTM = 300m = 10.500m³
  - ✓ Comprimento da barragem: 174m
  - ✓ Tomada D'água: tipo Torre

- **Barragem Jandaia**
  - ✓ Localização: Bananeiras - PB
  - ✓ Capacidade máxima: 12 milhões de m³
  - ✓ Tipo: Barragem de Terra - Homogênea
  - ✓ Volume de Terra – Compactação do material, inclusive espalhamento, umedecimento e homogeneização: 533.486 m³

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZ2Z03WZ25Z
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

- Escavação, carga e transporte de 1ª categoria com DTM = 300m = 711.133m³
- Escavação, carga e transporte de 2ª categoria com DTM = 300m = 118.720m³
- Escavação, carga e transporte de 3ª categoria com DTM = 300m = 194.920m³

✓ Comprimento da barragem: 997m
✓ Tomada D'água: tipo Torre

- **Barragem Mucutu**
  - ✓ Localização: Juazeirinho - PB
  - ✓ Capacidade máxima: 30 milhões de m³
  - ✓ Tipo: Barragem de Terra - Homogênea
  - ✓ Volume de Terra: 845.213m³
  - ✓ Comprimento da barragem: 540m
  - ✓ Tomada D'água: tipo Torre

- **Barragem Pirpirituba**
  - ✓ Localização: Pirpirituba - PB
  - ✓ Capacidade máxima: 44 milhões de m³
  - ✓ Tipo: Barragem de Terra - Homogênea
  - ✓ Volume de Terra: 214.568m³
  - ✓ Comprimento da barragem: 140m
  - ✓ Tomada D'água: tipo Torre

- **Barragem Riacho das Moças**
  - ✓ Localização: Teixeira - PB
  - ✓ Capacidade máxima: 6,4 milhões de m³
  - ✓ Tipo: Barragem de Terra - Homogênea
  - ✓ Volume de Terra: 325.750m³
  - ✓ Comprimento da barragem: 220m
  - ✓ Tomada D'água: tipo Torre

- **Sistema Adutor de Acauã**
  - ✓ Número de Municípios beneficiados: 10 municípios.
  - ✓ População projetada: 136 mil habitantes
  - ✓ Extensão total: 96 km
  - ✓ Fonte hídrica: barragem de Acauã, e em futuro próximo o Rio São Francisco através do Eixo Leste da Transposição.
  - ✓ Principais componentes físicos: 8 estações de bombeamento, 3 Estações de Tratamento de Água, reservatórios apoiados e elevados construídos em pontos estratégicos das 10 cidades atendidas, barragem de nivelamento de Acauã-Mirim.

- **Sistema Adutor Coremas-Sabugi**
  - ✓ Comprimento total: 270 km

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pe)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZ2Z03WZ25Z.
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

- Diâmetro Máximo: 600 mm
- Material: PVC reforçado com Fibra de Vidro
- População beneficiada: 198 mil habitantes
- Vazão total: 330 l/s
- Principais características:
  - Captação flutuante com 03 conjuntos moto-bomba submersíveis, cada um com q=165l/s, altura manométrica de 30mca, potência de 100cv. Subestação elétrica de 300kVA.
  - Estação Elevatória EB 1: 03 conjuntos moto-bomba, cada um com q=165l/s, altura manométrica de 135mca, potência de 400cv. Subestação elétrica de 1000kVA.
  - Estação Elevatória EB 2: 03 conjuntos moto-bomba, cada um com q=150l/s, altura manométrica de 165mca, potência de 400cv. Subestação elétrica de 1000kVA.
  - Estação Elevatória EB 3A: 02 conjuntos moto-bomba, cada um com q=16,2l/s, altura manométrica de 195mca, potência de 75cv.
  - Estação Elevatória EB 3B: 02 conjuntos moto-bomba, cada um com q=128l/s, altura manométrica de 12mca, potência de 50cv.
  - Estação Elevatória EB 3C: 02 conjuntos moto-bomba, cada um com q=150l/s, altura manométrica de 35mca, potência de 125cv.
  - Estação Elevatória EB 3D: 02 conjuntos moto bomba, cada um com q=60,4l/s, altura manométrica de 180mca, potência de 250cv.
  - Subestação elétrica da EB 3 = 3 X 450 kVA.
  - Estação Elevatória EB 4: 02 conjuntos moto-bomba, cada um com q=13,7l/s, altura manométrica de 170mca, potência de 50cv. Subestação elétrica de 75kVA.
  - Estação Elevatória EB 5: 02 conjuntos moto-bomba, cada um com q=13,7l/s, altura manométrica de 170mca, potência de 50cv. Subestação elétrica de 75kVA.
  - Obra civil: Concreto armado com forma e ferragem: fck=18 Mpa, inclusive escoramento, total para as EB s = 708m³.
  - Adutora Tronco: Tubos D=600mm, classe 1,0 Mpa, L = 11,4km; Tubos D=600mm, classe 1,5 Mpa, L = 14,9km; Tubos D=500mm, classe 2,5 Mpa, L = 41,0km.
  - Movimento de terra relativo às valas de assentamento do tronco adutor: Escavação em terra até 2,00m = 42.729m³; Escavação em Piçarro até 2,00m = 25.634m³; Escavação em rocha branda até 2,00m = 8.544m³; Escavação em rocha dura em valas com explosivo até 2,00m = 8.545m³.
  - Sistema de Proteção contra Transientes Hidráulicos (Golpe de Ariete): 05 TAU's (Tanque Alimentador Unidirecional) no Tronco Adutor.

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZZ03WZ25Z
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

- Sistema Adutor do Canrí
  - Comprimento total: 180 km
  - Diâmetro Maximo: 550 mm
  - Material: PVC reforçado com Fibra de Vidro
  - População beneficiada: 199 mil habitantes
  - Vazão total: 110 l/s
  - Principais características:
    - Estação Elevatória EE 1A: 02 conjuntos moto-bomba, cada um com q=61,34l/s, altura manométrica de 16mca, potência de 200cv
    - Estação Elevatória EE 1B: 02 conjuntos moto-bomba, cada um com q=30l/s, altura manométrica de 52mca, potência de 40cv,
    - Estação Elevatória EE 1C: 02 conjuntos moto-bomba, cada um com q=5,0l/s, altura manométrica de 22mca, potência de 4cv;
    - Estação Elevatória EE 2A: 02 conjuntos moto-bomba, cada um com q=75,52l/s, altura manométrica de 15mca, potência de 200cv
    - Estação Elevatória EE 2B: 02 conjuntos moto-bomba, cada um com q=4,72l/s, altura manométrica de 150mca, potência de 12,5cv;
    - Estação Elevatória EE 3A: 02 conjuntos moto-bomba, cada um com q=70,6l/s, altura manométrica de 92mca, potência de 150cv;
    - Estação Elevatória EE 3B: 02 conjuntos moto-bomba, cada um com q=5,8l/s, altura manométrica de 30mca, potência de 4cv;
    - Estação Elevatória EE 4A: 02 conjuntos moto-bomba, cada um com q=20,6l/s, altura manométrica de 60mca, potência de 30cv;
    - Estação Elevatória EE 4B: 02 conjuntos moto-bomba, cada um com q=22,4l/s, altura manométrica de 95mca, potência de 50cv;
    - Estação Elevatória EE 4C: 02 conjuntos moto-bomba, cada um com q=27,8l/s, altura manométrica de 130,4mca, potência de 100cv;
    - Estação Elevatória EE 5: 02 conjuntos moto-bomba, cada um com q=22,4l/s, altura manométrica de 95mca, potência de 50cv
    - Estação Elevatória EE 6A: 02 conjuntos moto-bomba, cada um com q=5,8l/s, altura manométrica de 120mca, potência de 20cv;
    - Estação Elevatória EE 6B: 02 conjuntos moto-bomba, cada um com q=3,7l/s, altura manométrica de 110mca, potência de 12,5cv;
    - Estação Elevatória EE 6C: 02 conjuntos moto-bomba, cada um com q=10,7l/s, altura manométrica de 18mca, potência de 5cv;
    - Subestações elétricas: EE 1 A/B/C = 300 kVA; EE 2 A/B = 300 kVA, EE 3 A/B = 225 kVA, EE 4 A/B/C = 300 kVA, EE 5 = 75 kVA, EE 6 A/B/C = 45 kVA
    - Adutora Tronco: Tubos (Viasan 2,5 Mpa, D=550mm, L = 84,8km, Tubos D=250mm, L = 18,9km, Tubos D=200mm, L = 30,4km
    - ETA – Estação de Tratamento de Água com capacidade para 110l/s Volume de concreto armado com 18Mpa = 425 m³

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZ203WZ25Z
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da P[illegible]a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

- **Sistema Adutor Capivara**
  - ✓ Número de Municípios beneficiados: 5 municípios
  - ✓ População projetada: 23 mil habitantes
  - ✓ Extensão total: 100,2 km
  - ✓ Fonte hídrica: barragem Capivara
  - ✓ Principais componentes físicos: 5 estações de bombeamento; 1 Estações de Tratamento de Água; reservatórios apoiados e elevados construídos em pontos estratégicos nas 5 cidades atendidas.

- **Projeto de Irrigação Várzeas de Sousa – Infraestrutura de Uso Comum**
  - ✓ Canal adutor (Canal da Redenção)
    - Capacidade de vazão: 4,0 m³/s
    - Extensão: 37,0 km
  - ✓ Reservatório de compensação: 150 mil m³
  - ✓ Estação de Bombeamento
    - 7 conjuntos motobombas – Vazão unitária: 2,850 m³/h;
    - Motores elétricos: 850 CV – 2.300 V
    - Altura Manométrica: 65 mca
    - Linha de transmissão elétrica: 69 kV
  - ✓ Subestação Elétrica
    - SE 69 / 2,3 kV (2 trafos de 2.500 kVA)
  - ✓ Adutoras de recalque e de distribuição:
    - Tubulação em aço com montagem aérea, diâmetro de 1.500 mm;
    - Extensão: 1.842 m cada, 3 tanques de amortização unidirecional
  - ✓ Reservatório de distribuição: 120 mil m³
  - ✓ Rede de distribuição de água para irrigação: 47,6 km
    - Diâmetros de 1.400 mm e 100 mm
    - Material: aço, ferro fundido e PVC.
  - ✓ Rede de drenagem:
    - Superficial e coletora (drenos parazonais de superfície): 68,3 km
    - Subterrâneas (drenos cobertos): 226,42 km (área de pequeno produtor)
  - ✓ Rede viária: 55 km
  - ✓ Bueiros de drenagem: 116
  - ✓ Bueiros de estradas: 57
  - ✓ Cercas do Perímetro e da Reserva legal: 120 km
  - ✓ Centro Gerencial (para funcionamento do Distrito de Irrigação): 370,40 m² de área em construção.

7/30

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZZ203WZ25Z
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pi)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

- Projeto de Irrigação Pianco I
  - ✓ Area Irrigada: 548 ha
  - ✓ Caracteristicas do Sistema: Dois setores de irrigação, sendo o Setor A com sete estações de bombeamento e o Setor B com 16 Estações de Bombeamento, totalizando 23 EB's instaladas entre os municipios de Coronel Pombal e Cajazeirinhas. As obras relativas ao Setor A foram concluidas
  - ✓ Caracteristicas das principais Estações de Bombeamento do Setor A:
    - Estação de Bombeamento EB-A1: 03 conjuntos eletrobomba composto de bomba centrifuga de eixo horizontal Q=88,67m³/h, altura manométrica de 40,76mca, potência de 20cv;
    - Estação de Bombeamento EB-A2: 02 conjuntos eletrobombas composto de bomba centrifuga de eixo horizontal Q=84,00m³/h, altura manometrica de 42,49mca, potência de 20cv;
    - Estação de Bombeamento EB-A3: 02 conjuntos eletrobomba composto de bomba centrifuga de eixo horizontal Q=56,00m³/h, altura manométrica de 45,17mca, potência de 15cv;
    - Estação de Bombeamento EB-A4: 02 conjuntos eletrobomba composto de bomba centrifuga de eixo horizontal Q=42,00m³/h, altura manométrica de 35,27mca, potência de 12,5cv;
    - Estação de Bombeamento EB-A5: 02 conjuntos eletrobomba composto de bomba centrifuga de eixo horizontal Q=42,00m³/h, altura manométrica de 35,94mca, potência de 12,5cv;
    - Estação de Bombeamento EB-A6: 02 conjuntos eletrobomba composto de bomba centrifuga de eixo horizontal Q=98,00m³/h, altura manométrica de 51,09mca, potência de 30cv;
    - Estação de Bombeamento EB-A7: 02 conjuntos eletrobomba composto de bomba centrifuga de eixo horizontal Q=28,00m³/h, altura manométrica de 40,07mca, potência de 10cv
  - ✓ Sistema de distribuição do setor A
    - Tubo de PVC D=300mm = 150m
    - Tubo de PVC D=250mm = 300m
    - Tubo de PVC D=200mm = 840m
    - Tubo de PVC D=150mm = 3.420m
    - Tubo de PVC D=100mm = 2.652m
    - Tubo de PVC D=75mm = 5.490m
    - Valas: Escavação de material de 1ª categoria = 1.200m³, Escavação de material de 2ª categoria = 2.320m³ e Escavação de material de 3ª categoria = 15.800m³
  - ✓ Sistema de drenagem: Escavação de material de 1ª categoria = 3.430m³, Escavação de material de 2ª categoria = 5.250m³ e Escavação de material de 3ª categoria = 28.315m³

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZ203WZ25Z
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

- Equipamento parcelar: Tubo (PEBD) com aspersoras integrados espaçamento de 0,60m, PN 4 e D=16mm. Vazão = 1,5 m. Pressão de 10 mca, comprimento total de 1.290,2 km.

- Projeto de Irrigação Piancó II
  - ✓ Área Irrigada: 1.000 ha
  - Características do Sistema: Quatorze setores de irrigação, cuidados ao todo de 27 estações de bombeamento para pressurização de sistemas de irrigação por aspersão.

- Projeto de Irrigação Piancó III
  - Área Irrigada: 1.000 ha
  - Características do Sistema: Baseado em estações de bombeamento implantadas ao longo do Rio Piancó, entre os municípios de Itaporanga e Piancó, 20 EB's dotadas de Sistema de Temporização para início e fim de rega automáticos. Conjuntos eletrobomba acoplamento através de luva flexível e motor trifásico montado sobre base fixa em perfil de aço, vazão de 90m³/h, altura manométrica de 50mca nas potências de 20CV (15 conjuntos), 25CV (20 conjuntos), 30CV (10 conjuntos), 10CV (8 conjuntos) e 15CV (17 unidades).
  - ✓ Sistema Hidráulico de distribuição de água
    - Adutora: Tubo de PVC PN80 JE DN = 50mm inclusive conexões = 37,3km, Tubo de PVC PN80 JE DN = 75mm inclusive conexões = 24,5km, Tubo de PVC PN80 JE DN = 100mm inclusive conexões = 9,8km, Tubo de PVC PN80 JE DN = 150mm inclusive conexões = 15,5km, Tubo de PVC PN80 JE DN = 200mm inclusive conexões = 6,8km, Tubo de PVC PN80 JE DN = 250mm inclusive conexões = 570m.
    - Adutora – Assentamento: Escavação manual de valas em material de 1ª Categoria até 2m = 15.685 m³. Escavação manual de valas em material de 2ª Categoria até 2m = 500 m³ e Escavação manual de valas em material de 3ª Categoria até 2m = 35 m³.
    - Material Parcelar – Linha Principal: Escavação manual de valas em material de 1ª Categoria até 2m = 17.500 m³. Escavação manual de valas em material de 2ª Categoria até 2m = 300 m³ e Escavação manual de valas em material de 3ª Categoria até 2m = 50 m³.
    - Canal: movimento de terra. Escavação em material de 1ª categoria = 10.000m³.
    - Rede viária: extensão = 45 km. Escavação mecânica material de 1ª categoria = 72.000m³. Escavação mecânica material de 2ª categoria = 2.000m³. Escavação mecânica material de 3ª categoria = 4.100m³.

9/16

VISTO CONSÓRCIO

704

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZZ03WZ25Z
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

- Projeto de Irrigação Lagoa do Arroz:
  - ✓ Área irrigada: 880 ha
  - ✓ Vazão máxima: 600 l/s
  - ✓ Características do Sistema: Foram construídos dois sistemas de canais de distribuição de água. Sistema de canais principais, com 11,27 km, e sistema de canais secundários, com 10,42 km, alimentando lotes de irrigação por micro-aspersão e gotejamento individualizados por parcelas de irrigantes.

João Pessoa, 17 de fevereiro de 2002.

José Targino Maranhão
Governador do Estado da Paraíba

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

VISTO COMISSÃO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZ03WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e c... m 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa... ba, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Ate...ado nº 85680, emitida em 27/08/2013

João Pessoa, 07 de fevereiro de 2002.

ATESTADO

Atesto, para os devidos fins, que o Engº. Civil **FRANCISCO JÁCOME SARMENTO, RG 672153 SSP-PB**, MSc. e Doutor em Engenharia Civil realizou para o Governo do Estado da Paraíba, na condição de **Coordenador Geral**, o **Projeto Executivo da Barragem Capivara**.

A barragem do **reservatório Capivara** controlará 263 km² da bacia hidrográfica do rio do Peixe, no município de Uiraúna PB. O acesso ao local da barragem pode ser feito pela rodovia Federal BR-230 até a cidade de Sousa, seguindo pela PB-351 até a cidade de Uiraúna, a partir de onde se segue por uma estrada carroçável por aproximadamente 7 km. Em coordenadas geográficas a barragem localiza-se aos 6° 32' S e 38° 28' W, e em UTM 558.536 E e 9.276.480 N (zona 24 M).

A referida coordenação envolveu estudos hidrológicos, hidráulicos e geotécnicos, a saber:

1) Os estudos hidrológicos foram realizados para a **determinação do volume máximo** a ser armazenado no reservatório e, conseqüentemente, a definição das cotas características das obras de barramento. Complementa os estudos hidrológicos o dimensionamento da estrutura de vertimento, avaliando eventos extremos de precipitação e a respectiva transformação dos mesmos em cheias de projeto.
2) Os estudos hidráulicos são referentes ao projeto da estrutura de vertimento: forma, dimensões, traçado, regime de escoamento, velocidade máxima da lâmina vertente e estruturas de dissipação de energia.
3) Os estudos geotécnicos abrangeram as investigações das fundações, ombreiras e jazidas de materiais de construção, bem como a análise de

1/3

VISTO CONSÓRCIO

706

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZ203WZ252Z
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e c.)m 67 folhas

estabilidade da estrutura de carramento e dimensionamento de elementos complementares, drenagem interna (drenos e rock fill) e transições.

A barragem Capivara possui altura máxima de 43,3 metros. A capacidade de armazenamento máxima é de 37.549,827 m³, regularizando cerca de 520 l/s com 90% de garantia. O vertedouro, com seção mista, possui 80m de largura em perfil Creager e 70m em Soleira Espessa. Outras informações técnicas da Barragem Capivara podem ser obtidas na ficha técnica abaixo.

FICHA TÉCNICA BARRAGEM CAPIVARA

CARACTERÍSTICAS GERAIS	
Localização:	Uiraúna - PB (Lat.: 6° 32' 45"S e Long.: 38° 28' 14"W) e UTM 556.536 E e 9.275.480 N (zona 24 N)
Bacia Hidrográfica:	Peixe
Rio Barrado:	Rio do Peixe
Área da bacia hidráulica:	289 ha
Área da bacia hidrográfica:	262,82 km²
Coeficiente de Escoamento	12,2%
Deflúvio Médio Anual	100 mm
Vazão regularizada G=90%:	0,520 m³/s
Precipitação média anual na Bacia Hidrográfica do Reservatório:	817 mm
Volume de acumulação:	37.549,827 m³
Volume mínimo operacional:	133.500 m³
MACIÇO	
Tipo:	Aterro homogêneo
Cota do coroamento:	363 m
Altura máxima:	43,3 m
Largura do coroamento:	6,20 m
Volume de material:	1.095.717m³
Talude de Montante:	Talude 2,5 (H) : 1 (V), cota 363,00 até a cota 340,00; Talude 3,0 (H) : 1 (V), cota 340,00 até o terreno natural. Uma berma na cota 346,00 com 3m de largura.
Talude de Jusante:	Talude 2,2 (H):1 (V), duas bermas com 2,0 m de largura, cada, nas cotas 354,00 e 345,00. "Rock-fill" na cota 335,00 e taludes 1,7 (H) e 1 (V) com largura de coroamento de 3,0 m.
VERTEDOURO	
Tipo:	Seção Mista - Perfil Creager e Soleira Espessa
Cota da soleira:	360,0 m
Extensão:	150 m (80 m em perfil Creager e 70 m em Soleira Espessa)
Vazão efluente (TR = 100 anos):	606,52 m³/s
Vazão efluente (TR = 1000 anos):	1152,49 m³/s
Vazão afluente (TR = 100 anos):	1453,74 m³/s
Vazão afluente (TR = 1000 anos):	2637,52 m³/s
Lâmina de sangria:	1,79 m para TR=100 anos e 2,43 m para TR = 1000 anos
Volume de Concreto:	3.870 m³
TOMADA D'AGUA	
Tipo:	Tubulação de Ferro Fundido Ductil com Válvula dispersora tipo "Howell Bunger"
Cota do berço:	327,45 m

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa... ba, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Ate...do nº 85680, emitida em 27/08/2013

VISTO COMSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224222Z03WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e c... ...m 67 folhas

Diâmetro do tubo:	500 mm
Comprimento da tubulação:	204 m
Localização:	Estaca 24 + 10,22m

Os resultados dos estudos foram apresentados na forma de Relatório de Projeto Executivo, em dois volumes, contendo a metodologia e os procedimentos adotados e as pranchas de projeto de engenharia.

José Targino Maranhão
Governador do Estado da Paraíba

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W2242ZZZ03WZ25ZZ
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

João Pessoa, 17 de dezembro de 2010

ATESTADO

O Governo do Estado da Paraíba atesta para os devidos fins que o Engº. Civil **FRANCISCO JÁCOME SARMENTO** RG 872 162 SSP/PB, MSc e Doutor em Recursos Hídricos atuou como **Coordenador Geral**, no âmbito do contrato Nº 06/2010, na elaboração dos trabalhos de **ATUALIZAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DOS ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL DO POLO TURÍSTICO CABO BRANCO NO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA - PB.**

Os estudos ambientais de atualização e complementação do EIA/RIMA, foram elaborados para atender a legislação ambiental vigente, bem como as demais especificações constantes nos Termos de Referência, tendo como base o meio ambiente da área de influência funcional do empreendimento e a caracterização técnica do projeto, compreendendo o **Pólo Turístico Cabo Branco e nesse marco o Centro de Convenções de João Pessoa**

Os estudos ambientais de atualização e complementação do EIA/RIMA contemplaram os seguintes tópicos:

- Objetivos, justificativas e localização do empreendimento, justificativa da alternativa locacional e tecnológica escolhida, relacionada à viabilidade sócio-ambiental do projeto.
- Atualização e Complementação da Legislação Ambiental vigente a nível federal, estadual e municipal, inclusive legislação que estabelece zoneamentos urbanísticos e ambientais vigentes
- Avaliação da Concepção Técnica do Empreendimento sob a ótica da legislação ambiental vigente, destacando as restrições ambientais existentes.
- Análise da infra-estrutura básica a ser instalada e identificação das ações necessárias para sua adequação.
- Descrição Atualizada do Empreendimento em relação a descrição apresentada no EIA/RIMA existente
- Descrição das Políticas, dos Planos e dos Projetos co-localizados.
- Caracterização da qualidade ambiental da área de influência funcional do Projeto

1/3

VISTO CONSÓRCIO

709

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZ203WZ25ZL
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa ba, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

- Caracterização ambiental das áreas de influência direta e indireta (funcional), devidamente identificadas em mapas, a caracterização incluirá: caracterização geográfica, mapa de uso e ocupação do solo da área de influência do projeto, caracterização da infra-estrutura existente e da infra-estrutura necessária à implantação do empreendimento: acessos, sistema de abastecimento de água, sistema de esgotamento e tratamento sanitário, sistema de drenagem de águas pluviais, energia, coleta e disposição final de resíduos sólidos;
- Diagnóstico Ambiental dos meios físico, biótico e antrópico e das suas interações;
- Zoneamento Geoambiental representado em planta georeferenciada delimitando Unidades de Conservação, Áreas de Preservação Permanente (APP), Área de Reserva Legal (ARL), e demais formas de vegetação de área, inclusive estágio de regeneração da mata atlântica;
- Síntese crítica das caracterizações anteriores, incluindo a legislação agora vigente;
- Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais à luz do novo diagnóstico ambiental, explicitando a metodologia utilizada, caracterizando os impactos e seus efeitos sobre cada meio; os mesmos foram quantificados, qualificados e classificados, de acordo com sua magnitude, importância, duração, época de ocorrência e reversibilidade;
- Avaliação dos riscos de implementação do empreendimento, respeitando o princípio da precaução, identificando indicadores para monitorar riscos potenciais;
- Elaboração de mapas de vulnerabilidade da área de influência direta do empreendimento indicando condições de ocupação, cobertura vegetal e infra-estrutura necessárias;
- Proposição de medidas mitigadoras e compensatória visando à recuperação, preservação e conservação do meio ambiente, bem como o maior aproveitamento das novas condições a serem criadas pelo empreendimento;
- Proposição de Planos e Programas Ambientais considerando implementação da infra-estrutura necessária, monitoramento e controle da ocupação de taludes, monitoramento e gerenciamento de impactos, programa de educação ambiental, desmatamento racional - diagnóstico florístico, seleção e coleta de material botânico, definição dos corredores de escape de fauna, definição das áreas de preservação, definição dos métodos de desmatamento, recursos florestais aproveitáveis, proteção contra acidentes;
- Plano de salvamento de fauna;
- Prognóstico Ambiental da Área, e
- Conclusões e Recomendações.

2/3

VISTO CONSÓRCIO

710

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZ2Z03WZ25Z
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

- O Relatório de Impacto Ambiental - RIMA reflete as conclusões do estudo de impacto ambiental

José Targino Maranhão
Governador do Estado da Paraíba

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZZ03WZ25Z
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pª)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

João Pessoa, 21 de fevereiro de 2002.

ATESTADO

Atesto para os devidos fins que o **Engº. Civil FRANCISCO JÁCOME SARMENTO, RG 672.153 SSP/PB**, MSc. e Doutor em Recursos Hídricos atuou como **Coordenador Geral dos Estudos, Planos e Projetos** abaixo relacionados:

1) Anteprojeto para a Criação de uma Instituição com Atribuições Executivas e de Regulação nas Áreas de Recursos Hídricos, Saneamento e Irrigação e "Projeto de Lei para a Criação da Agência de Águas Irrigação e Saneamento do Estado da Paraíba", envolvendo seguintes tópicos:
    a) Análise da problemática atual da gestão hídrica e dos setores de Saneamento e Irrigação;
    b) Levantamento e análise das características das entidades que podem se encarregar da gestão hídrica e da regulação dos setores de irrigação e saneamento, incluindo a análise de Autarquias, Autarquias sob regime especial, Entidades Paraestatais, Empresas Públicas, Sociedades de Economia Mista, Fundações Públicas, Serviços Sociais Autônomos e Organizações Sociais;
    c) Formulação de um modelo institucional para a entidade de gestão e regulação e dimensionamento de seu quadro funcional;
    d) Elaboração da minuta de projeto de lei de criação da Agência de Águas, Irrigação e Saneamento do Estado da Paraíba.

2) Estudo: "*Avaliação do Risco de Eutrofização do Reservatório de Acauã*" que incluiu os seguintes tópicos:

1/3

VISTO CONSÓRCIO

712

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZZ03WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pε)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

a) Planejamento e execução de uma campanha de coleta amostras de qualidade da água em 21 pontos localizados em seções de rios e reservatórios da bacia hidrográfica do rio Paraíba;

b) Caracterização hidro-ambiental da bacia do rio Paraíba e em particular do riacho Bodocongó, tributário com maior produção de nutrientes e decorrência de ser o corpo receptor dos esgotos da cidade de Campina Grande;

c) Análise dos dados de qualidade da água disponíveis e desenvolvimento de uma metodologia para a avaliação do risco de eutrofização com base no modelo de Salas e Martino (1991).

3) PLANOS DE CONTROLE AMBIENTAL e dos PLANOS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS dos seguintes Sistemas Adutores do Estado da Paraíba:

- Sistema Adutor Coremas/Sabugi;
- Sistema Adutor do Congo
- Sistema Adutor de Barra de Camará;
- Sistema Adutor de Araçagi
- Sistema Adutor de Acauã

4) ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL e respectivos RELATÓRIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA/RIMA) dos seguintes empreendimentos localizados no Estado da Paraíba:

- Barragem Jandaia (10 milhões de m^3) no município de Bananeiras.
- Barragem Gama (29,4 milhões de m^3) no município de Olho D'água.

3/0

VISTO CONSÓRCIO

713

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZ2Z03WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

- Projeto de Irrigação Piancó I (643 ha), localizado a jusante do Sistema Coremas - Mãe d'Água, entre os municípios de Coremas e Pombal;
- Projeto de Irrigação Piancó III (1.000 ha), entre os municípios de Itaporanga e Piancó;
- **Barragem de Araçagi** (56 milhões de m^3), município de Araçagi;
- **Barragem Capivara** (37 milhões de m^3), no município de Ukraúna

José Targino Maranhão
Governador do Estado da Paraíba

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pe)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZ2Z03WZ25Z.
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pe)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

GOVERNO DA PARAÍBA

João Pessoa, 17 de dezembro de 2010.

ATESTADO

Atesto para os devidos fins que o Engº. Civil **FRANCISCO JÁCOME SARMENTO**, RG 672.153 SSP/PB, MSc e Doutor em Recursos Hídricos atuou como **Coordenador Geral**, da implantação dos seguintes Projetos e Programas Governamentais no Estado da Paraíba:

- Programa Caminhos da Paraíba visando a pavimentação de 650 km de estradas e a recuperação de 350 km totalizando um investimento de 150 milhões de dólares, financiado pela CAF – Corporação Andina de Fomento.
- Implantação PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) - Saneamento no Estado da Paraíba, composto dos projetos abaixo relacionados

MUNICÍPIO BENEFICIADO	Nº DO CONTRATO	OBJETO	OBRA (Descrição)
JOÃO PESSOA Bairro do Bessa	0224960-47	ÁGUA	Ampliação e melhoria do sistema de abastecimento de água com a construção de anéis de distribuição
JOÃO PESSOA Jardim Cidade Universitária	0224961-52	ESGOTO	Implantação do sistema de esgotamento sanitário do JD. Cidade Universitária constando emissários, elevatorias, rede coletora e ligações domiciliares.
JOÃO PESSOA Valentina Figueiredo (Sub-adutora)	0224963-70	ÁGUA	Ampliação e melhoria do sistema de abastecimento de água com a construção de sub-adutora de água tratada, estação elevatória e a substituição de hidrômetros no bairro Valentina Figueiredo.
JOÃO PESSOA Altiplano	0224964-84	ESGOTO	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário do Bairro do Altiplano constando de rede coletora e ligações domiciliares.
JOÃO PESSOA Bairro de Manaíra	0224965-99	ESGOTO	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário do Bairro de Manaíra constando de emissário, rede coletora e ligações domiciliares.
SANTA RITA Sede Municipal	0224966-02	ÁGUA	Ampliação e melhoria do sistema de abastecimento de água constando de rede de distribuição e ligações domiciliares.
JOÃO PESSOA Valentina de Figueiredo (Rede de Distribuição)	0224967-15	ÁGUA	Ampliação e melhoria do sistema de abastecimento de água com a construção um alimentador e de rede de distribuição do Valentina Figueiredo.

1/4

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZ203WZ252Z
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

JOÃO PESSOA Bairro Padre Zé e José Américo	0224968-20	ESGOTO	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário dos Bairros Padre Zé e José Américo constando de emissários elevatórias rede coletora ligações domiciliares e intra-domiciliares
JOÃO PESSOA Bairro Cidade Recreio	0224969-34	ÁGUA	Implantação do sistema de abastecimento de água da Cidade Recreio com a construção de sub-adutora, estação elevatória reservatorio elevado, rede de distribuição e ligações domiciliares.
JOÃO PESSOA Bairro Cruz das Armas	0224970-62	ESGOTO	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário do Bairro Cruz das Armas constando emissários, elevatórias rede coletora ligações domiciliares e intra-domiciliares
JOÃO PESSOA Bairro Funcionários I e José Américo	0224971-77	ESGOTO	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário dos Bairro Funcionários I e José Américo, constando rede coletora e ligações domiciliares.
JOÃO PESSOA Praia do Seixas e Penha	0224972-81	ÁGUA	Implantação do sistema de abastecimento de água das Praias Seixas e Penha constando de rede de distribuição e ligações domiciliares.
JOÃO PESSOA José Américo - Laranjeiras	0224973-95	ESGOTO	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário do bairro José Américo constando de estação de bombeamento, interceptor, emissário e elevatória
SANTA RITA Centro	0224974-08	ESGOTO	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário do Centro constando de rede coletora, ligações domiciliares e intra-domiciliares.
JOÃO PESSOA Comunidade Jardim Ester	0224975-13	ESGOTO	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário da Comunidade Jardim Ester constando de coletor tronco, emissários, estação elevatória, rede coletora, ligações domiciliares e intra-domiciliares
SANTA RITA Várzea Nova	0224976-27	ESGOTO	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário de Várzea Nova constando de emissário, estação elevatória, rede coletora ligações domiciliares e intra-domiciliares.
SANTA RITA Cidlândia	0224977-31	ESGOTO	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário de Cidlândia constando de emissários, estação de bombeamento, rede coletora, ligações domiciliares e intra-domiciliares
JOÃO PESSOA (SISTEMA ADUTOR)	0224978-45	ÁGUA	Sistema adutor de João Pessoa (Produção) constando de barragens de nível, adutora, elevatórias reservatório e ampliação da ETA
CABEDELO Centro e Praias	0224979-60	ESGOTO	Implantação do SES do Centro e praias de Ponta de Campina, Poço, Camboinha, Formosa e Areia Dourada constando de emissários, elevatórias, rede coletora, ligações domiciliares e intra-domiciliares.
BAYEUX (Interceptor)	0224980-88	ESGOTO	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário da cidade de Bayeux constando de interceptor e coletor tronco.
CAMPINA GRANDE (4ª ADUTORA)	0224981-92	ÁGUA	Sistema adutor (adutora, ETA e Estação Elevatória) Epitácio Pessoa, beneficiando os municípios de: 1 - Alagoa Nova, 2 - Pocinhos, 3 - Matinhas, 4 - Solânea, 5 - Campina Grande, 6 - Lagoa Seca, 7 - Caturité, 8 - Barra de Santana, 9 - Queimadas.

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZ2Z03WZ25Z
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

CAJAZEIRAS	0237809-78	ESGOTO	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário da cidade de Cajazeiras constando de rede coletora, ligações domiciliares e intra-domiciliares.
GUARABIRA	0237810-07	ESGOTO	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário da cidade de Guarabira constando de estação de tratamento, emissários, elevatórias, rede coletora, ligações domiciliares, ligações intra-domiciliares e melhorias na ETE.
PATOS	0237811-11	ESGOTO	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário da cidade de Patos constando de interceptor, rede coletora, ligações domiciliares e intra-domiciliares.

- Implantação do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) Infraestrutura Hídrica, envolvendo a implantação dos seguintes projetos:

CONTRATO	OBJETO	MUNICÍPIO	VALOR DE CONTRATO (R$)	FONTE DE RECURSOS
[illegible]	Construção do Açude [illegible]	Tacima, Mulungu, etc	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Construção do Canal Vertente do Sertão	Sertânia, Floresta	[illegible]	OGE e PAC (parte)
[illegible]	Drenagem da Perímetro Irrigado das Várzeas de Sousa	Sousa e Aparecida	[illegible]	OGE/PAC/OGE
[illegible]	Construção da Adutora Capivara	Uruçuca, Poço de José Dantas, etc	[illegible]	OGE/PAC/OGE
[illegible]	Irrigação das Várzeas de Sousa	Sousa e Aparecida	[illegible]	OGE/PAC/OGE
[illegible]	Projeto Executivo do Sistema Adutor Capivara	Uruçuca, Poço de José Dantas, etc	[illegible]	OGE/PAC/OGE
[illegible]	Construção Barragem do Sistema Adutor Capivara	Uruçuca, Poço de José Dantas, etc	[illegible]	OGE/PAC/OGE
TOTAL(R$)			155.212.465,14	

- Grupo de Trabalho para ações voltadas à implantação do Polo Ecoturístico do Cabo Branco em João Pessoa – PB, envolvendo a implantação de 19 resorts na área de abrangência do referido Polo.

- Diagnóstico e Recuperação da Barragem Saco de Nova Olinda (79 milhões de m³) em Nova Olinda-PB;

- Estudos de Diagnóstico e Recuperação da Barragem Engenheiro Ávidos (255 milhões de m³).

3/4

VISTO CONSÓRCIO

- Diagnóstico e elaboração de Plano Estadual de Recuperação de Barragens da Paraíba, envolvendo a recuperação de cerca de 45 barragens distribuídas em todo o território da Paraíba.

José Targino Maranhão
Governador do Estado da Paraíba

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZ2Z03WZ25Z.
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZ03WZ25Z
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pe)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

Ministério da Integração Nacional
Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica

ATESTADO

Atesto para os devidos fins que, **FRANCISCO JÁCOME SARMENTO**, Engenheiro Civil, Mestre em Recursos Hídricos e Doutor em Engenharia Civil, atuou como **Coordenador** dos ESTUDOS DE INSERÇÃO REGIONAL referentes ao PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL – PTSF abrangendo os seguintes estudos:

- Análise Prospectiva da Irrigação
- Análise Prospectiva do Abastecimento D'Água
- Análise dos Usos Difusos D'Água
- Estudo Hidrológico Regional
- Operação Integrada dos Açudes
- Análise da Eficiência da Açudagem nas Bacias Receptoras
- Avaliação da Qualidade das Águas Superficiais
- Mapeamento dos Aquíferos e Caracterização Hidrodinâmica
- Avaliação das Perdas e Recarga dos Aquíferos
- Análise Geomorfológica
- Estudos Hidroenergéticos
- Cenários de Demanda Hídrica nas Bacias Receptoras
- Identificação de Sub-projetos Integráveis
- Potencialização da açudagem nas Bacias Receptoras
- Modelo de Gestão para o Projeto de Transposição
- Relatório Geral (Avaliação da oportunidade do Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco para o Nordeste Setentrional)

A abrangência especial dos estudos acima arrolados corresponde a uma ampla região de quatro estados do Nordeste brasileiro (Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco), a qual foi denominada "Bacias Receptoras" do PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL, nominalmente:

- Bacia hidrográfica do Rio Jaguaribe (CE): 72.043 km²
- Bacias Hidrográficas Metropolitanas (CE): 15.085 km²
- Bacia hidrográfica do Rio Apodi (RN): 14.276 km²
- Bacia hidrográfica do Rio Piranhas - Açu (RN - PB): 42.900 km²
- Bacia hidrográfica do Rio Paraíba (PB): 20.072 km²
- Bacia hidrográfica do Rio Moxotó (PE): 9.744 km²
- Bacia hidrográfica do rio Brígida (PE): 13.496 km²

Decarlinto

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZZ03WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas
Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pe)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

No caso dos denominados "Estudo Hidrológico Regional" e "Estudos Hidroenergéticos" acima mencionados, o espaço de abrangência, além das bacias nominadas, foi acrescido com a bacia do Rio São Francisco (área de drenagem aproximada de 641.000 km²).

CONTEÚDO DOS ESTUDOS DE INSERÇÃO REGIONAL DO PTSF:

Análise Prospectiva da Irrigação

• Análise do componente institucional, compreendendo:

- ✓ Evolução histórica da irrigação no nordeste;
- ✓ Planos e projetos em andamento com avaliação do desempenho;
- ✓ O marco regulatório do setor;
- ✓ O desempenho institucional e gerencial da irrigação, incluindo os projetos públicos e privados, custos e tarifas d'água praticados.

• Análise do componente hidroagrícola, com inclusive exaustivo roteiro de visitas de campo aos projetos e gravação de entrevistas com produtores, gerentes, autoridades, especialistas e demais envolvidos, tendo compreendido:

- ✓ A irrigação privada, incluindo grandes, médios e pequenos produtores;
- ✓ As culturas atuais e potenciais;
- ✓ Análise dos projetos públicos nas bacias receptoras, incluindo a caracterização e descrição física, análise histórica da produção, da geração de emprego, da receita, da tarifa, da operação, manutenção e da emancipação;
- ✓ Avaliação das áreas potencialmente irrigáveis;
- ✓ Definição de modelos de exploração, com determinação das necessidades hídricas através de modelo matemático de balanço de massa diário.

• Análise do componente mercadológico, compreendendo:

- ✓ Avaliação da produção sob irrigação;
- ✓ Comportamento do mercado;
- ✓ Análise mercadológica;
- ✓ Estrutura de comercialização e o mercado internacional de frutas;
- ✓ As vantagens da região, as oportunidades da fruticultura e comparação entre possíveis pólos de desenvolvimento integrado.

Decanato
AUTENTICAÇÃO

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZ203WZ25Z
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas
Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pe)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

Ministério da Integração Nacional
Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica

Análise Prospectiva do Abastecimento D'Água

- Análise da evolução da população urbana de todos os municípios das bacias receptoras;
- Análise crítica do setor de saneamento básico em todas as bacias receptoras, compreendendo:

• Avaliação do componente institucional:

- ✓ Diagnóstico geral da administração pública do setor;
- ✓ Apresentação dos programas em desenvolvimento e previstos;
- ✓ Diagnóstico das políticas de melhoria da eficiência
- ✓ Modelos operacionais e gerenciais;
- ✓ Alternativas de participação da iniciativa privada no setor;
- ✓ Síntese do quadro atual do setor de saneamento.

• avaliação do componente tecnológico:

- ✓ Análise do consumo per capita líquido e bruto;
- ✓ Estudo de balanço hídrico entre as demandas urbanas e os mananciais atuais nas bacias receptoras;
- ✓ Caracterização dos impactos relativos aos lançamentos dos efluentes nos rios com simulação da capacidade de autodepuração, através de modelagem matemática, incluindo as alternativas de tratamento e destino final dos efluentes das cidades no trajeto do Projeto.

Análise dos Usos Difusos D'Água

- Análise prospectiva da piscicultura, incluindo histórico, avaliação do potencial, proposição de modelos de exploração e estimativa da demanda hídrica;
- Análise prospectiva do consumo humano difuso, incluindo a projeção da população rural e estimativa das necessidades hídricas;
- Análise prospectiva da irrigação difusa, incluindo avaliação do potencial de área, formulação de modelos de exploração e estimativa das necessidades de água com base no já referido modelo matemático;
- Análise prospectiva da atividade pecuária.

Decarlinto

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZZ03WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pe)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

Estudo Hidrológico Regional:

- Análise de consistência dos dados pluviométricos: realizada para o conjunto de 622 postos com emprego do Método do Vetor Regional;
- Análise de consistência dos dados fluviométricos: realizada para o conjunto de 85 postos distribuídos nas bacias receptoras;
- Determinação das séries naturais de vazões do rio São Francisco: objetivando a análise de possível complementariedade dos regimes hidroclimáticos entre as bacias doadora e receptoras, foi realizado a partir das séries fluviométricas nos locais das barragens de interesse do sistema CHESF;
- Determinação de séries fluviométricas de longa duração: realizada para todas as sessões de barragens de efetivo poder de regularização de vazões garantidas (80 reservatórios com capacidade maior do que 10 milhões de m^3) das bacias receptoras, a partir de emprego de modelo de simulação chuva x deflúvio calibrada para os postos fluviométricos consistidos;
- Geração de séries estocásticas de vazões: realizada para os açudes de interesse com base em modelo estocástico Markoviano que preserva as características naturais, em especial a estrutura de secas;
- Estudos de ocorrência de secas e complementariedade dos regimes hidrológicos: realizado tanto do ponto de vista dos fenômenos meteorológicos e climáticos globais, como estatístico das séries fluviométricas e aplicação de modelo de simulação do teor de umidade do solo;
- Análise dos principais sistemas meteorológicos que atuam no Nordeste e influência na variabilidade do regime de chuvas;
- Análise dos principais métodos de previsão climática.
- Identificação dos anos secos e chuvosos ocorridos no período 1931/98 e análise de sua relação com a ocorrência dos fenômenos El Nino/Oscilação Sul e Dipolo do Atlântico;
- Análise da relação entre as precipitações no Nordeste e a temperatura da superfície do mar;
- Análise da variabilidade sazonal e interanual da precipitação na região Norte de Minas Gerais, onde são gerados cerca de 70% dos escoamentos do rio São Francisco, das vazões à jusante da hidroelétrica de Sobradinho e, em especial, do comportamento observado nos anos de ocorrência de secas no Nordeste; avaliação do nível de complementariedade dos regimes;
- Aplicação de modelos matemáticos na estimativa da intensidade das secas na região Nordeste, bem como do impacto do regime de chuvas sobre a umidade do solo para o plantio de culturas básicas.

Decarlinto

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZ203WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pε)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

Operação Integrada dos Açudes

- Concepção e elaboração de modelos de operação de reservatórios de tipo "futuro conhecido", baseados em algoritmos de otimização e de tipo "futuro desconhecido", constituídos por modelos híbridos de simulação, baseados em algoritmos busca de máximos mediante procedimentos heurísticos;
- Aplicação dos modelos acima descritos aos reservatórios das bacias receptoras, para uma ampla gama de situações, de modo a identificar e quantificar os ganhos sinergéticos obtidos com as vazões transpostas;
- Elaboração de conclusões e recomendações tendentes a auxiliar na definição da alocação de vazões transpostas em cada reservatório .

Análise da Eficiência da Açudagem nas Bacias Receptoras

- Análise dos aspectos históricos, sócio-econômicos e técnicos construtivos da açudagem;
- Avaliação do perfil quantitativo dos açudes das bacias receptoras com vistas a identificar os limites de dimensão, a partir dos quais, pode-se dispor de oferta hídrica para atendimentos de demandas diversas que requerem altos índices de confiabilidade como abastecimento humano, industrial e agricultura irrigada de culturas perenes;
- Análise da operação conjunta dos sistemas de reservatórios disponíveis nas bacias receptoras, com ênfase nas interferências decorrentes da pequena e média açudagem nos grandes reservatórios compensadores da transposição;
- Concepção e aplicação de indicadores capazes de permitir avaliar a eficiência da açudagem das bacias receptoras;
- Elaboração de conclusões obtidas com base nos estudos desenvolvidos.

Avaliação da Qualidade das Águas Superficiais

- Coleta e análise dos dados de qualidade de água disponíveis em todas as instituições federais estaduais e municipais nos quatro estados beneficiados pelo projeto;
- Coleta de amostra e análise da qualidade da água de todos os reservatórios receptores primários das águas transpostas;
- Aplicação de modelo matemático de simulação dos parâmetros de qualidade da água de maior interesse para o projeto tendo os grandes reservatórios receptores como corpos de água de maior interesse.

Decanato

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZZZ03WZ25ZI
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa), vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

- Avaliação dos impactos qualitativos na água advindos da reposição sistemática dos volumes hídricos nos reservatórios receptores das águas transpostas.

Mapeamento dos Aquíferos e Caracterização Hidrodinâmica

- Coleta de dados e informações existentes junto a todos os órgãos pertinentes, federais, estaduais e companhias de perfuração;
- Caracterização de cada bacia receptora, compreendendo os aspectos fisiográficos, geológicos e, especialmente, hidrodinâmicos e qualitativos, quando se buscou estudar as dimensões e propriedades dos aquíferos, as reservas e recursos renováveis, as vazões dos poços e a qualidade da água subterrânea;
- Avaliação da recarga difusa, ou recarga direta, entendida como aquela proveniente dos excessos de água das precipitações que penetram nos aquíferos através das zonas não saturadas;
- Quantificação da recarga fluvial dos aquíferos, que, em outras palavras significa a avaliação da parcela das vazões, que escoando nas calhas fluviais, termina por se infiltrar e reabastecer o lençol freático; do ponto de vista de disponibilidade de águas superficiais, transpostas ou não, pode ser interpretada como as perdas por infiltração.

Avaliação das Perdas e Recarga dos Aquíferos

Foi realizada análise exaustiva, com base em características e parâmetros físicos dos trechos de rios receptores das águas transpostas objetivando:

- Identificação e classificação das possíveis variáveis influentes no processo de perda de água ao longo do trajeto das águas transpostas nos estados beneficiados;
- Determinar os parâmetros mais influentes nos processos de percolação e alimentação subterrânea;
- Estimativa conceitual de perdas de água ao longo dos trechos fluviais de interesse nas bacias receptoras do PTSF.

Análise Geomorfológica

- Análise da possibilidade de utilização do Riacho dos Porcos, no extremo montante da bacia do rio Salgado (bacia do rio Jaguaribe), como calha de transporte das águas transpostas, a partir de

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZ2Z03WZ25Z
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pe)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

levantamentos básicos de campo e de dados e informações existentes;

- Análise das condições de utilização dos trechos superiores dos cursos d'água do Cariús (bacia do Jaguaribe), Apodi, Peixe (bacia do Piranhas) e Monteiro (bacia do Paraíba) como receptores das águas transpostas, a partir de visitas de reconhecimento de campo, análise de mapas temáticos e informações existentes.

Estudos Hidroenergéticos

- Avaliação paramétrica das perdas de energia com base na aplicação de modelos de simulação da operação do sistema de hidroelétricas do rio São Francisco;
- Identificação das alternativas de reposição das perdas, tanto as já elencadas pelo Setor Elétrico em seu Plano Decenal de Expansão como outras viáveis aventadas;
- Análise de políticas operacionais flexíveis para o Projeto, a partir do emprego de modelos de simulação que tomam proveito da existência de períodos nos quais o custo energético das águas derivadas se torna muito reduzido, quase nulo.

Cenários de Demanda Hídrica nas Bacias Receptoras

- Concepção e quantificação dos cenários para as demandas de abastecimento humano urbano;
- Concepção e quantificação dos cenários para as demandas dos usos difusos, abrangendo o consumo humano rural, piscicultura, irrigação difusa marginal aos cursos perenizados e dessedentação de animais;
- Análise qualitativa macroeconômica, concepção e quantificação dos cenários para a irrigação;
- Balanços hídricos entre as demandas consolidadas e a oferta hídrica que pode ser disponibilizada, com garantia, pela infra-estrutura hídrica implantada, e em implantação, quando adicionada das vazões transpostas do rio São Francisco; os resultados destes balanços traduzem, para cada cenário, por sub-bacia e por estado, as alternativas de vazões a transpor, se enfocadas do ponto de vista de satisfação hídrica das demandas;
- Análise financeira dos modelos de irrigação propostos anteriormente, com, inclusive, análise de sensibilidade da capacidade de pagamento da tarifa d'água para cada um deles;

Certidão nº 85680/2013
27/08/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8W224ZZ2Z03WZ252
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pe)a, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013

- Quantificação dos benefícios e custos econômicos associados às diferentes formas de uso dos recursos hídricos, com e sem o Projeto, através do emprego do modelo SIMOP.

Identificação de Sub-projetos Integráveis

Os sub-projetos integráveis foram identificados a partir das políticas públicas federais e estaduais em curso na região e foram compatibilizados com os cenários estabelecidos nos estudos de Análises Prospectivas do Abastecimento Urbano, dos Usos Difusos e da Irrigação. As principais áreas abrangidas na identificação foram:

- ✓ Abastecimento humano;
- ✓ Abastecimento industrial;
- ✓ Abastecimento de empreendimentos turísticos;
- ✓ Irrigação.

Potencialização da açudagem nas Bacias Receptoras

- Coleta e análise da documentação existente relacionada à potencialidade de açudagem nas citadas bacias, inclusive da documentação cartográfica e de fotos aéreas;
- Seleção preliminar de eixos barráveis com base na documentação existente e na cartografia analisada;
- Determinação das séries de deflúvio afluentes às secções dos eixos barráveis, com a utilização do modelo chuva deflúvio MODHAC, conforme a metodologia também adotada para os reservatórios existentes nas Bacias Receptoras;
- Avaliação da disponibilidade hídrica dos reservatórios analisados, através da simulação da operação integrada;
- Análise do impacto cumulativo sobre a vazão regularizável das barragens existentes, ou interferências entre os reservatórios propostos;
- Consideração do impacto da transposição de vazões sobre a capacidade de regularização dos reservatórios analisados;
- Avaliação do impacto cumulativo da transposição do Rio São Francisco sobre a cascata de reservatórios propostos;
- Estimativa do custo de cada uma das alternativas de barramento, bem como o custo da vazão regularizada de cada uma delas;
- Sucinta análise qualitativa da viabilidade dos demais aspectos associados à implantação dos novos reservatórios, em especial os ambientais.

Decarlinto

VISTO CONSÓRCIO

Certidão nº 85680/2013
27/09/2013, 14:27
Chave de Impressão: Z8WZ24ZZZZ03WZ262
O atestado neste ato registrado foi emitido em 27/08/2013, e contém 67 folhas

Modelo de Gestão para o Projeto de Transposição

- Análise dos modelos atuais de gestão das águas nas bacias receptoras;
- Análise do modelo atual de gestão das águas na bacia do São Francisco;
- Análise dos aspectos legais e institucionais básicos;
- Formulação de um modelo institucional de gestão das águas da transposição do São Francisco, com os seguintes lineamentos:
  - ✓ Incorporação das novas metodologias de gestão hídrica, preconizadas na legislação vigente, particularmente o tratamento da água como bem econômico;
  - ✓ Promoção de relações transparentes e cooperativas entre o setor estatal / iniciativa privada / sociedade civil organizada;
  - ✓ Aproveitamento das experiências nacionais e internacionais bem sucedidas.
- Análise das diretrizes de contratos da concessão, caso se opte pela participação da iniciativa privada no modelo de gestão.

Brasília, 06 de abril de 2000.

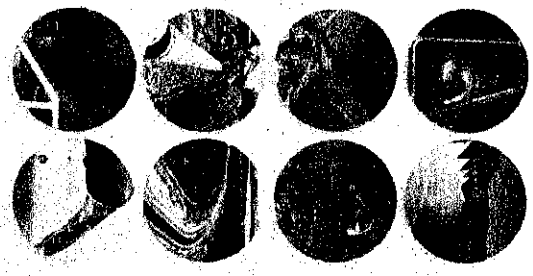
Romulo de Macedo Vieira
Secretário de Infraestrutura Hídrica
Ministério da Integração Nacional

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Pa, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 85680, emitida em 27/08/2013.

Decarlinto

VISTO CONSÓRCIO

ANEXOS
Figuras



ANEXO - FIGURAS

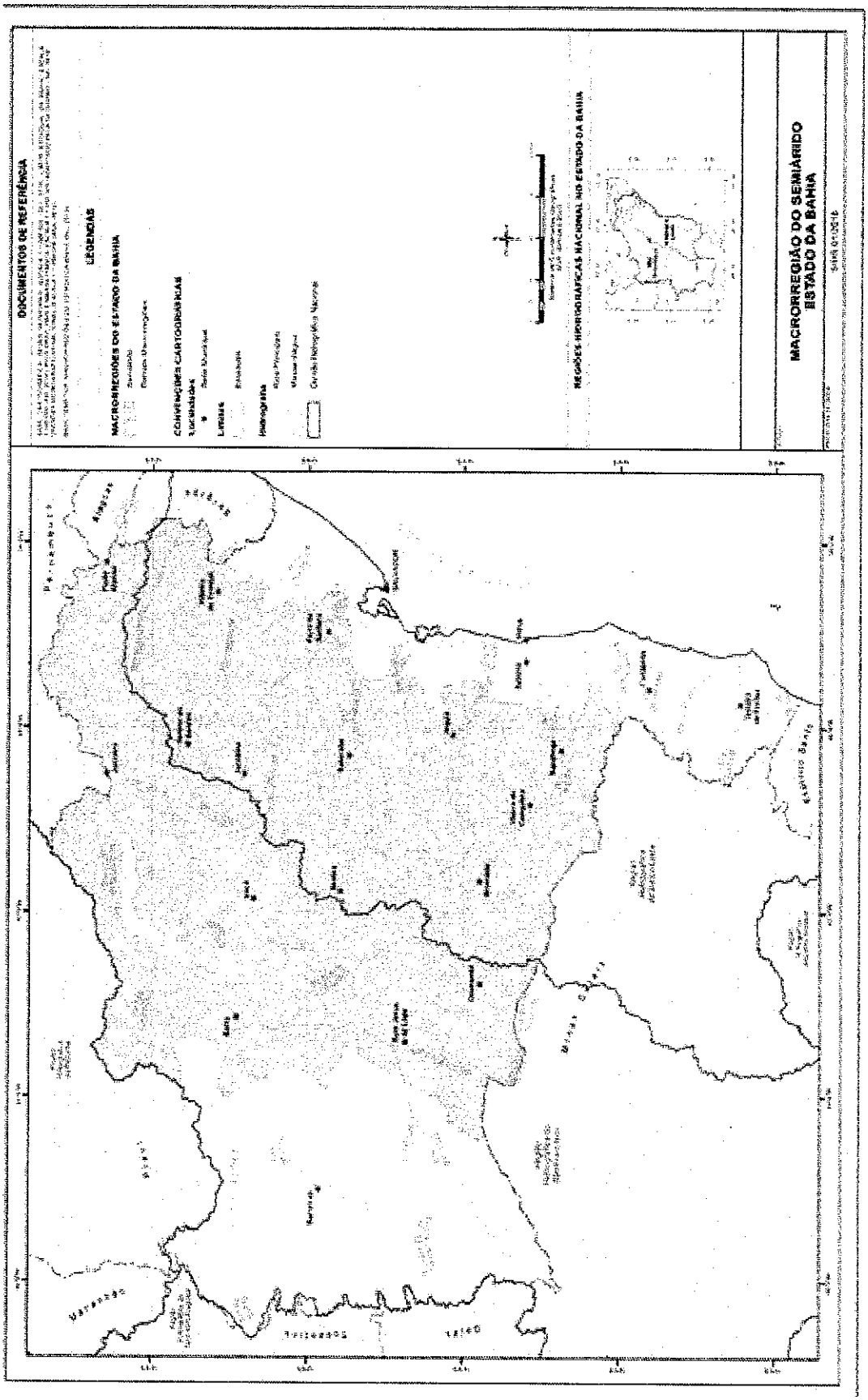


Figura 1 - Macrorregião do Semiárido do Estado da Bahia

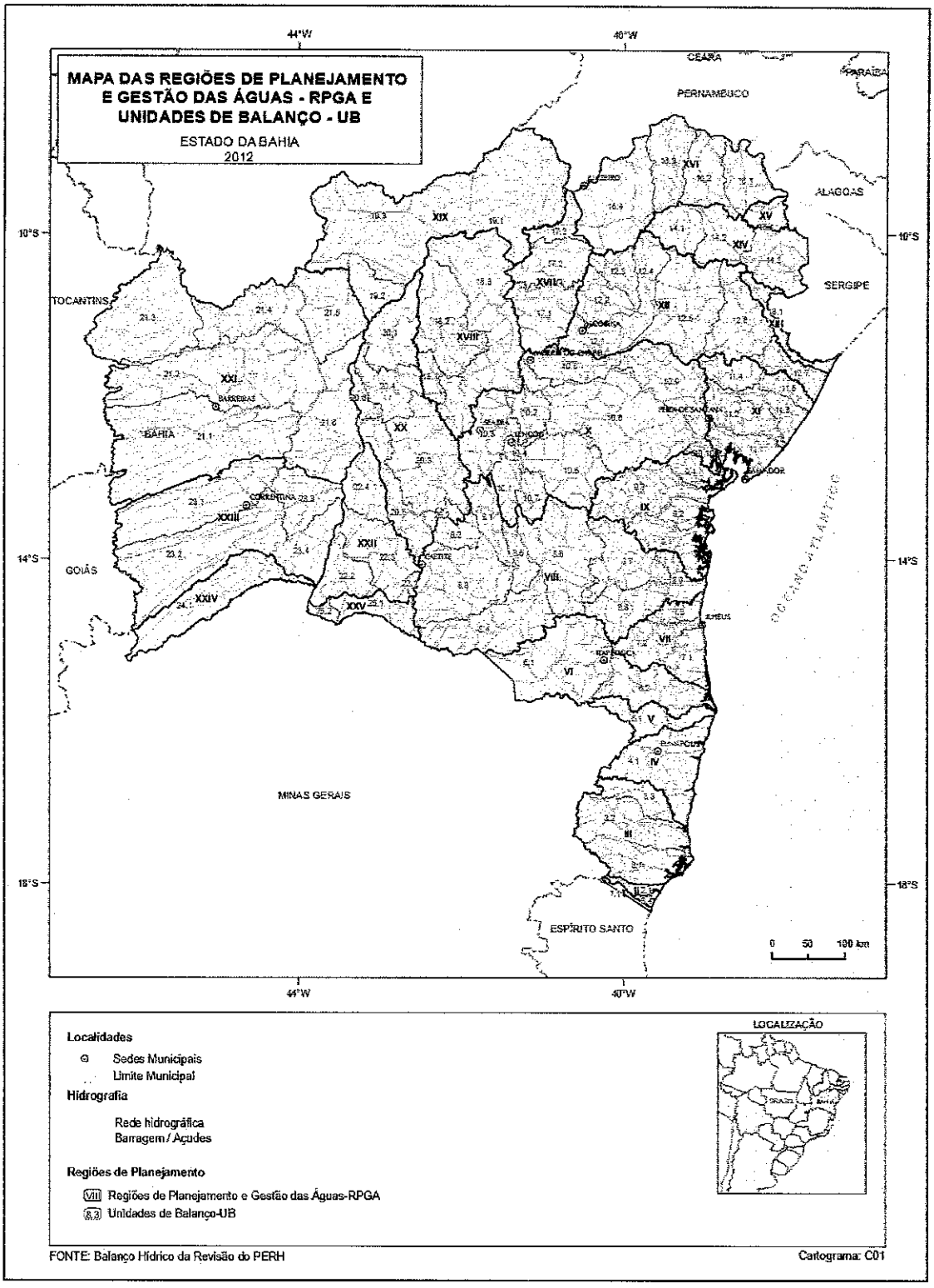


Figura 2 – UPGA e UB´s do estado da Bahia

Fonte: PERH, 2004

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento - SIHS
Superintendência de Infraestrutura Hídrica

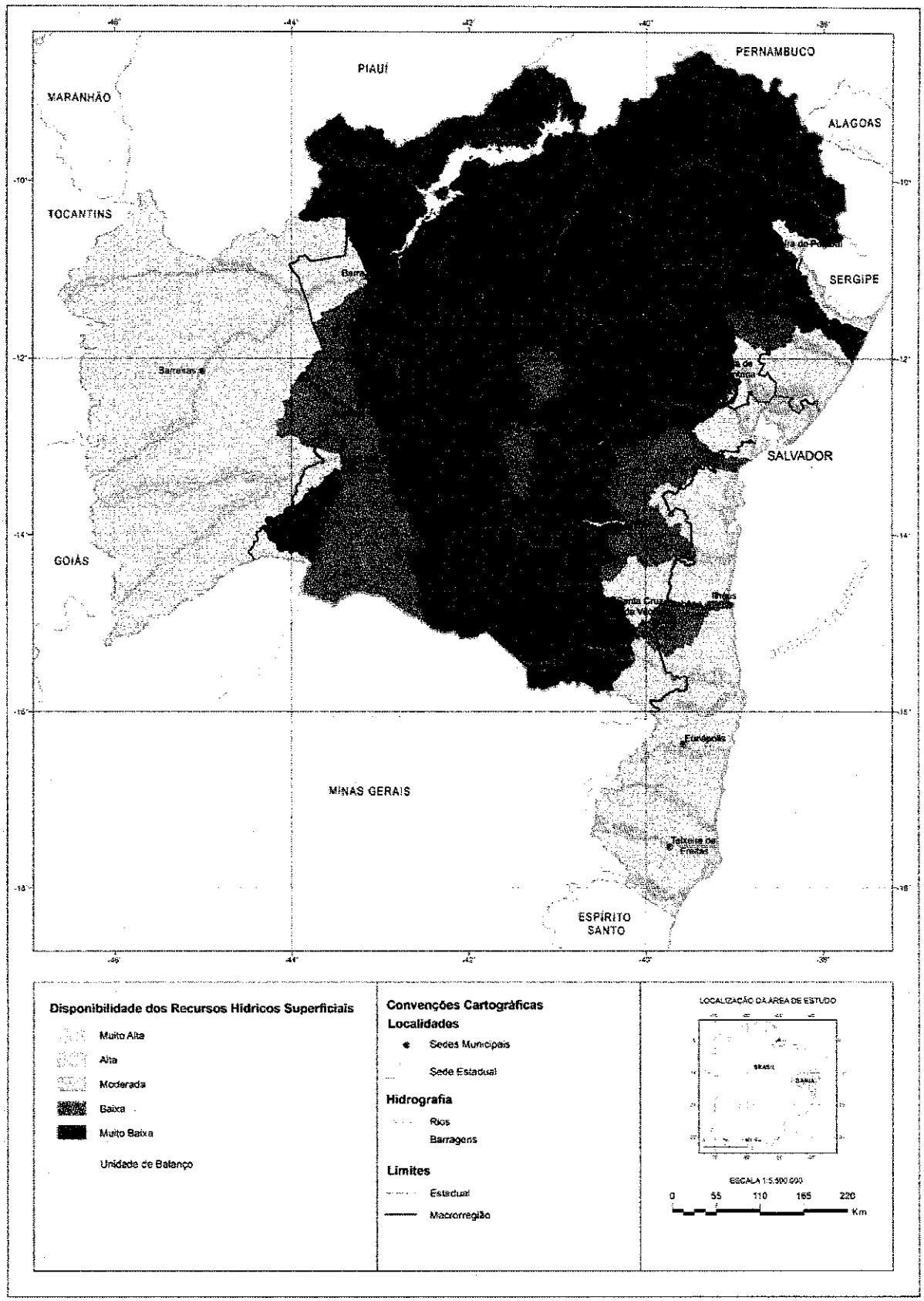


Figura 3 - Disponibilidade dos Recursos Hídricos Superficiais.
Fonte: adaptado do ZEE, 2014

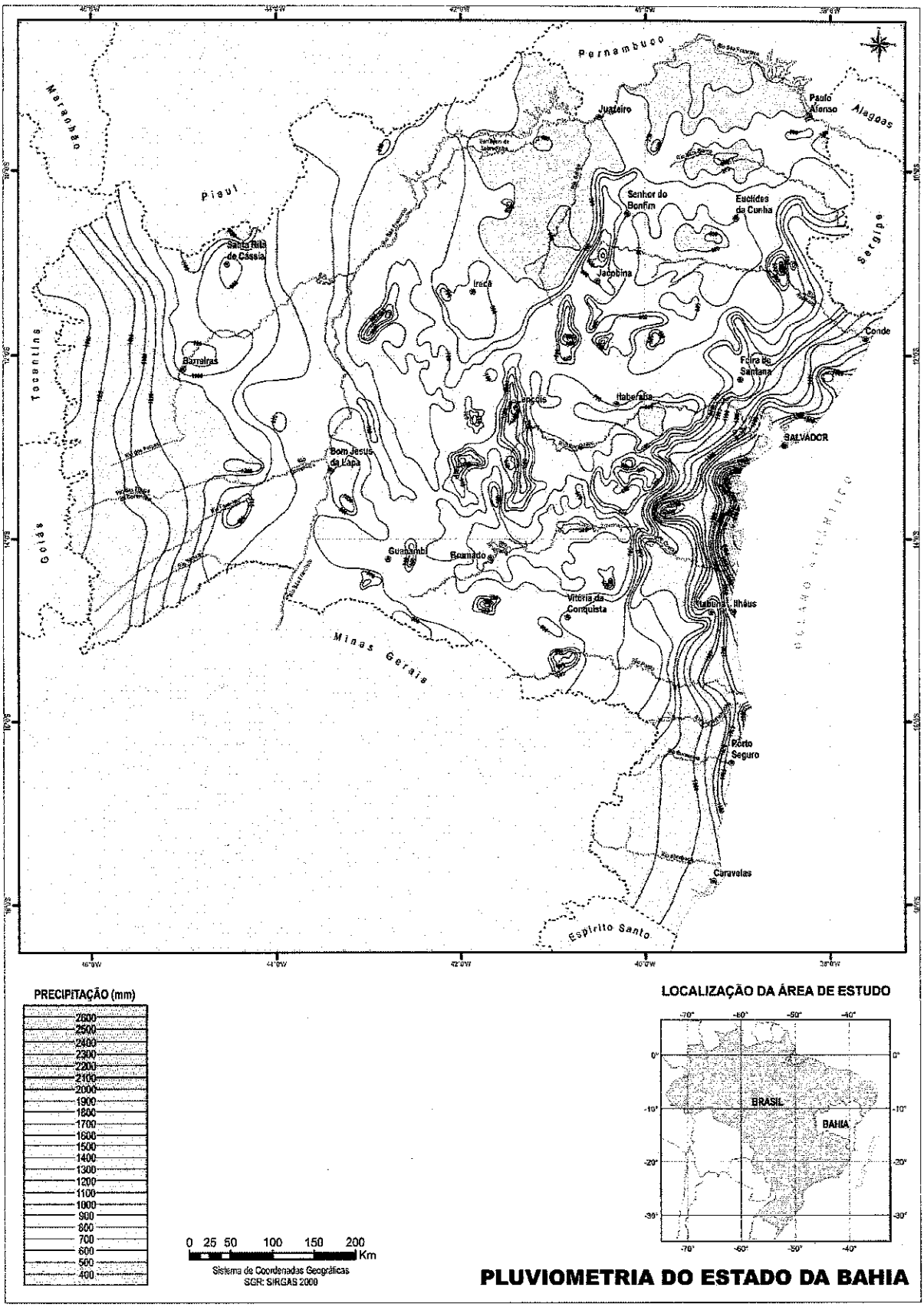


Figura 4 - Pluviometria do Estado da Bahia

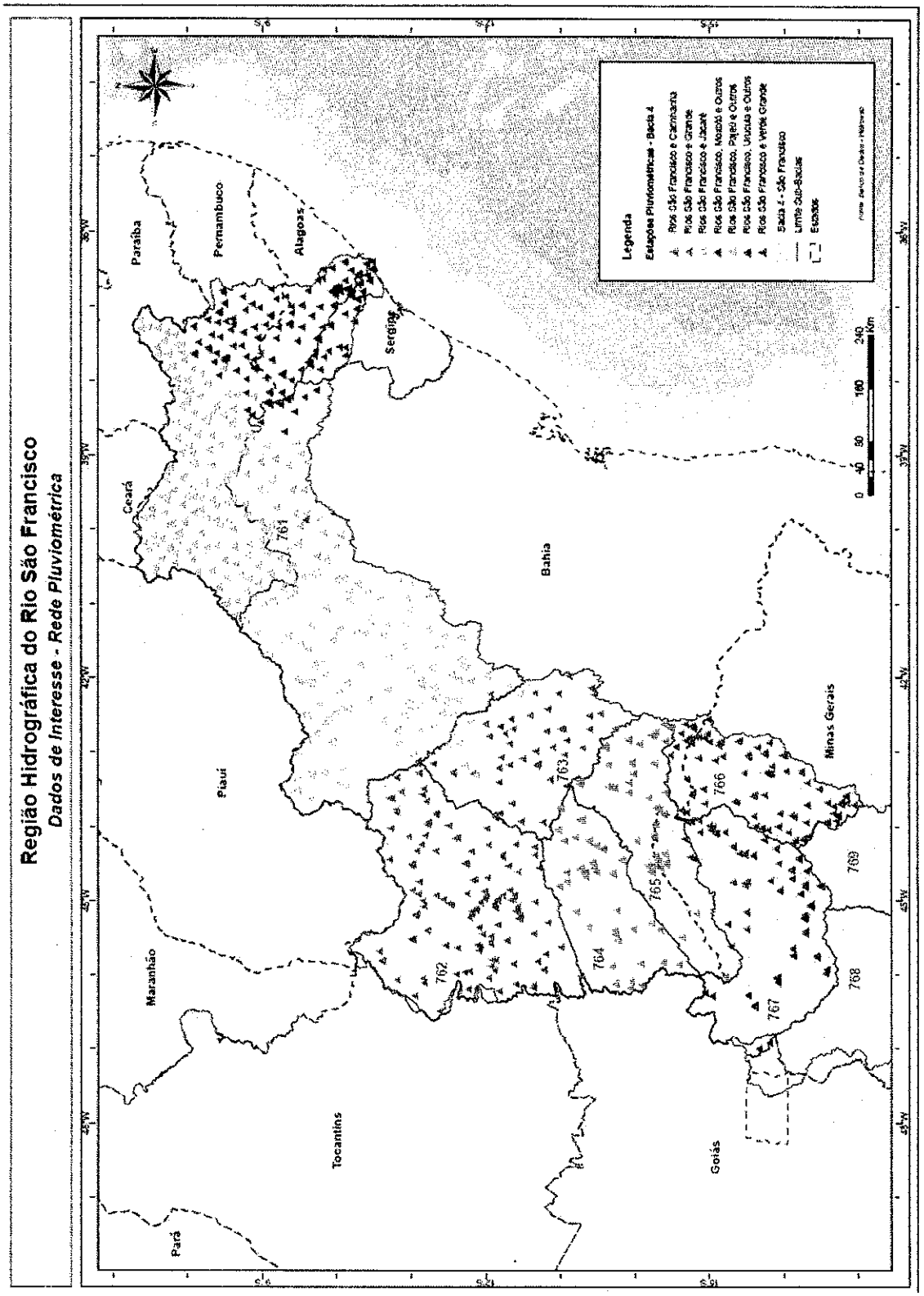


Figura 5 – Região hidrográfica 4: Rede de monitoramento pluviométrico

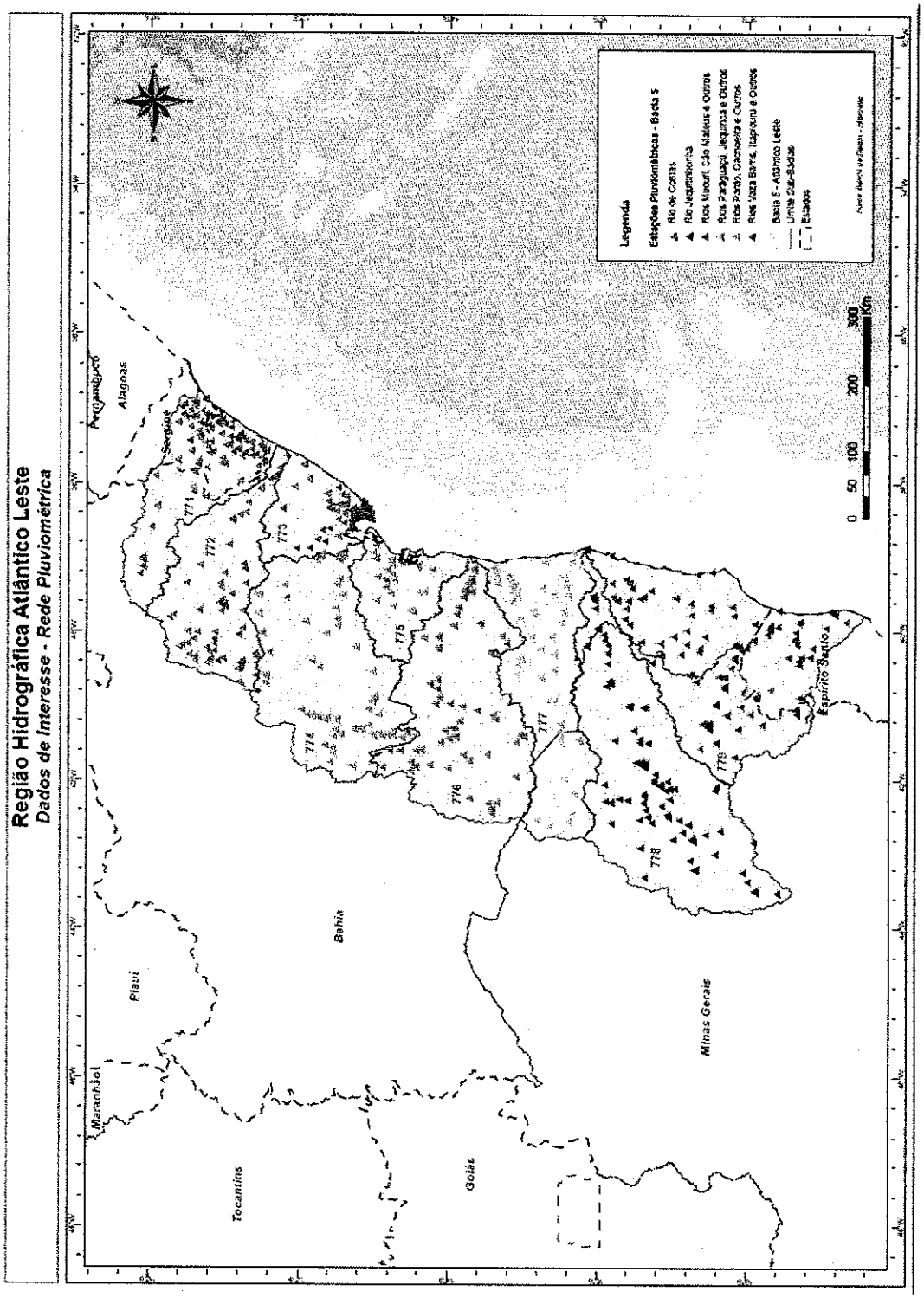


Figura 6 – Região hidrográfica 5: Rede de monitoramento pluviométrico

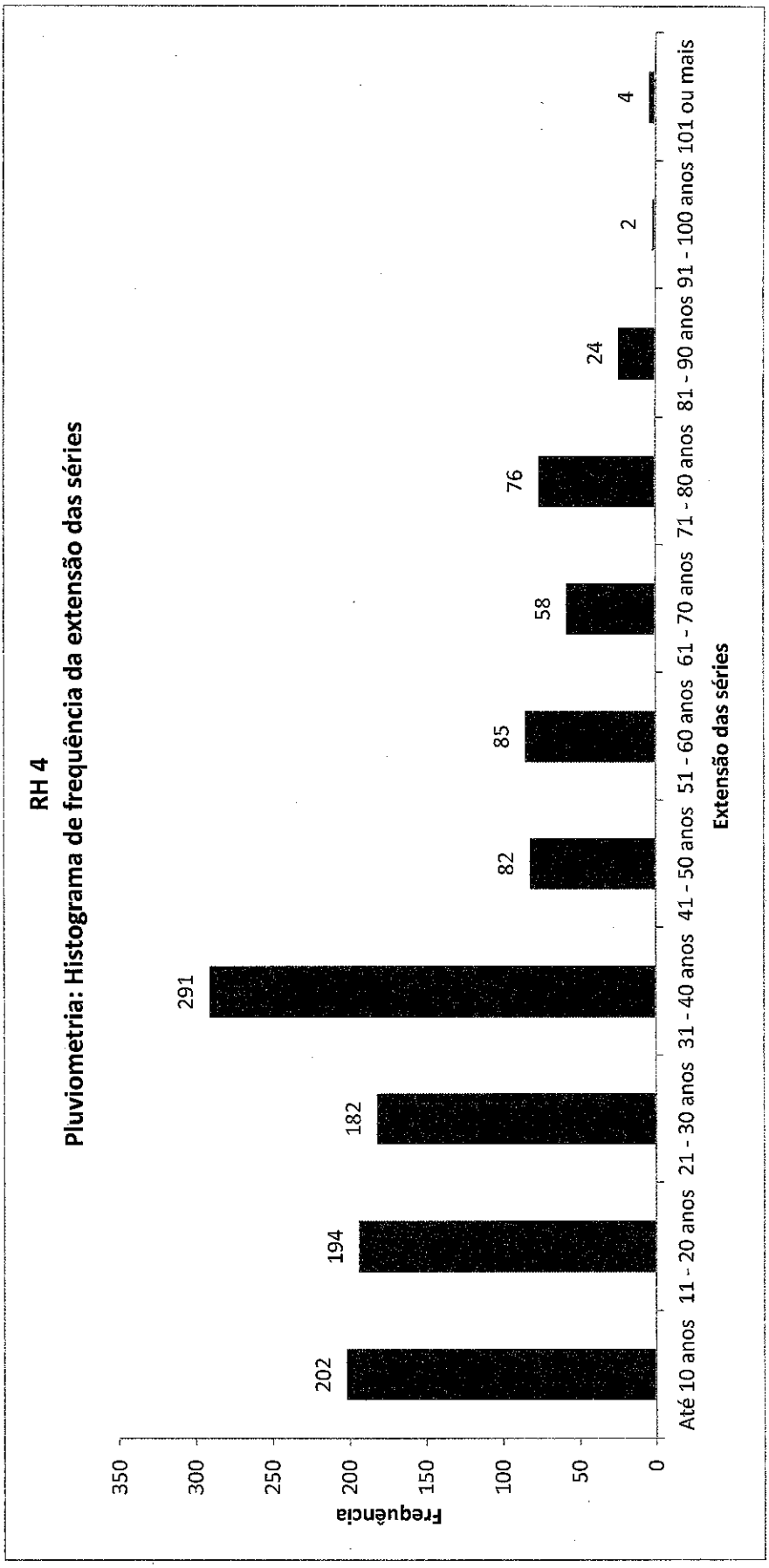


Figura 7 - Histograma de frequência da extensão das séries (RH 4)

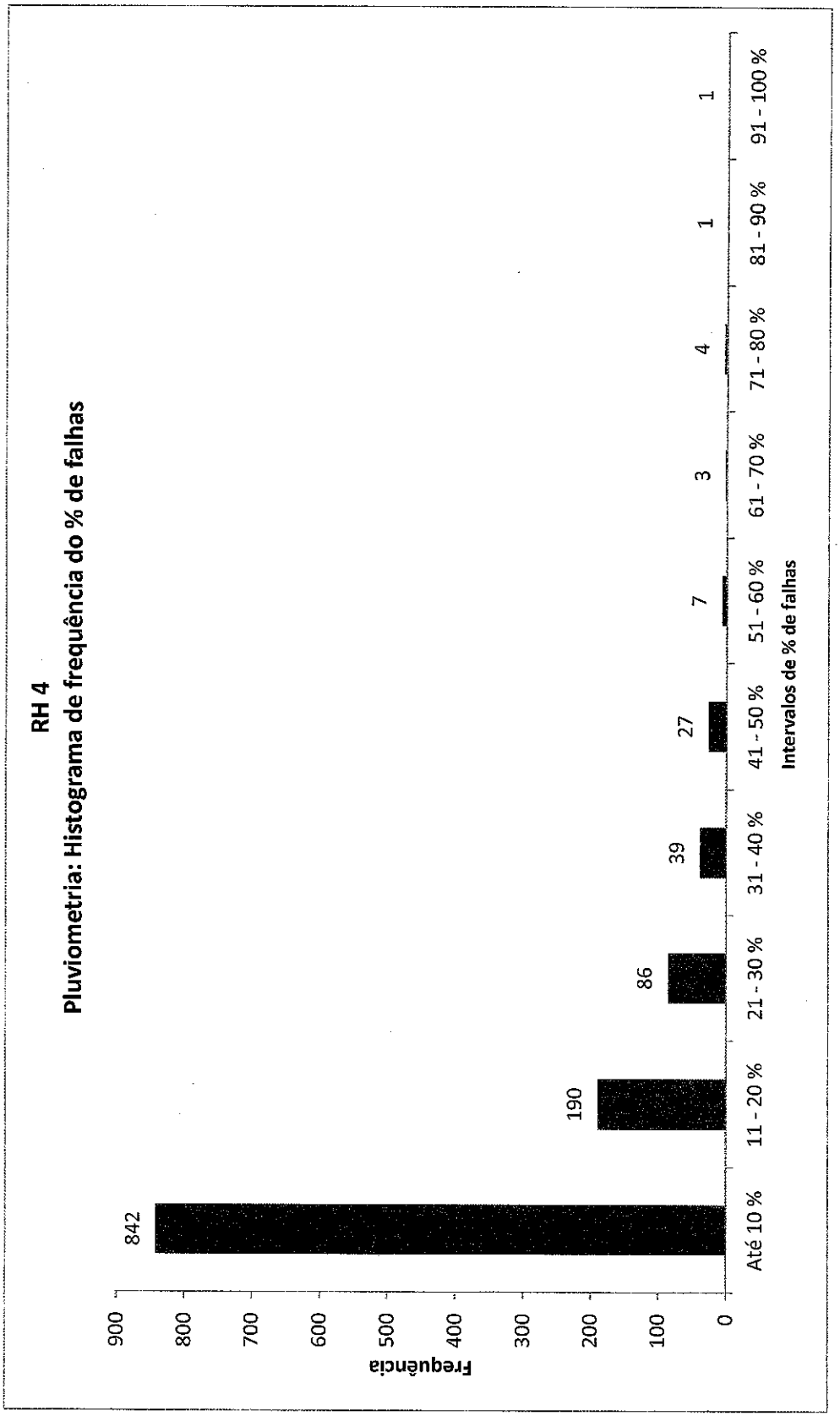


Figura 8 - Histograma de frequência do % de falhas (RH 4)

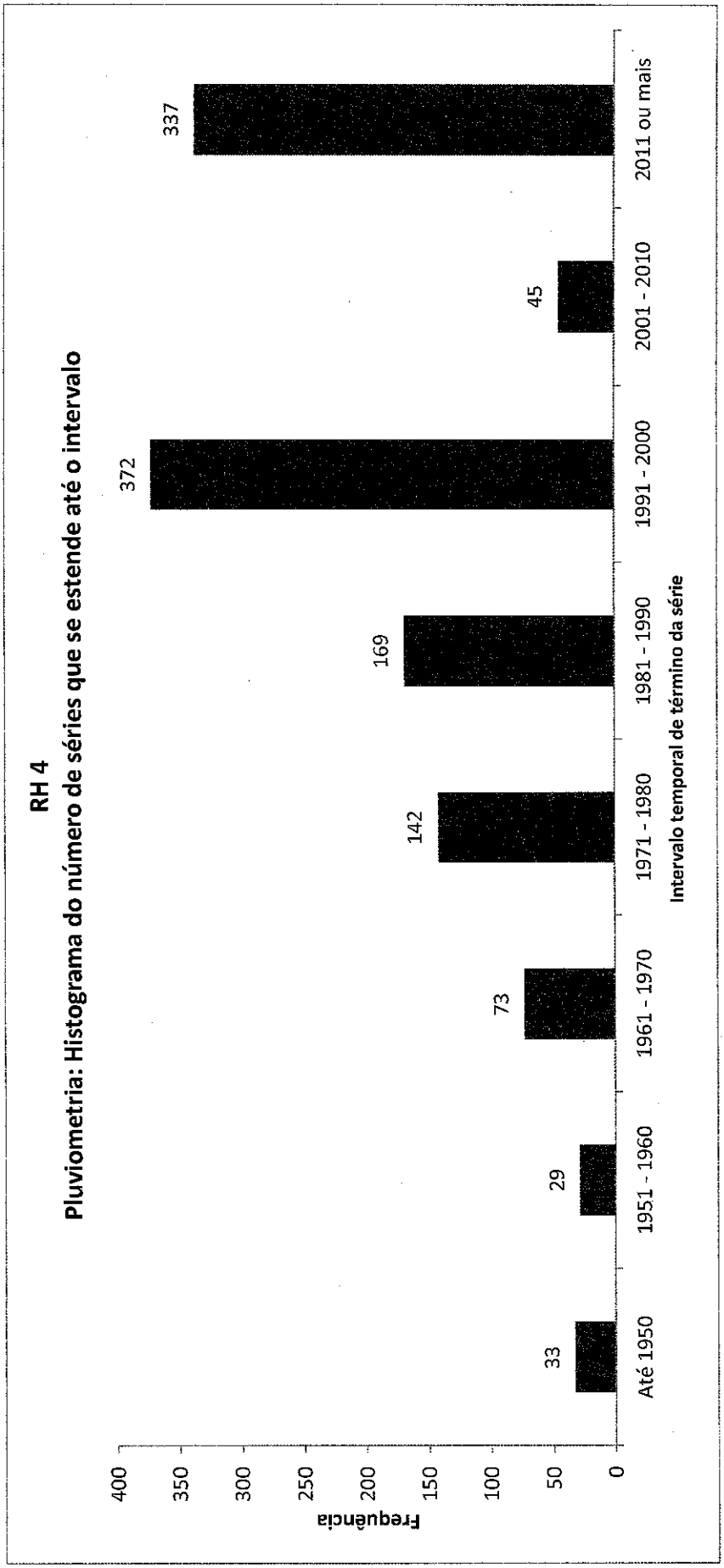


Figura 9 - Histograma de frequência do % de falhas (RH 4)

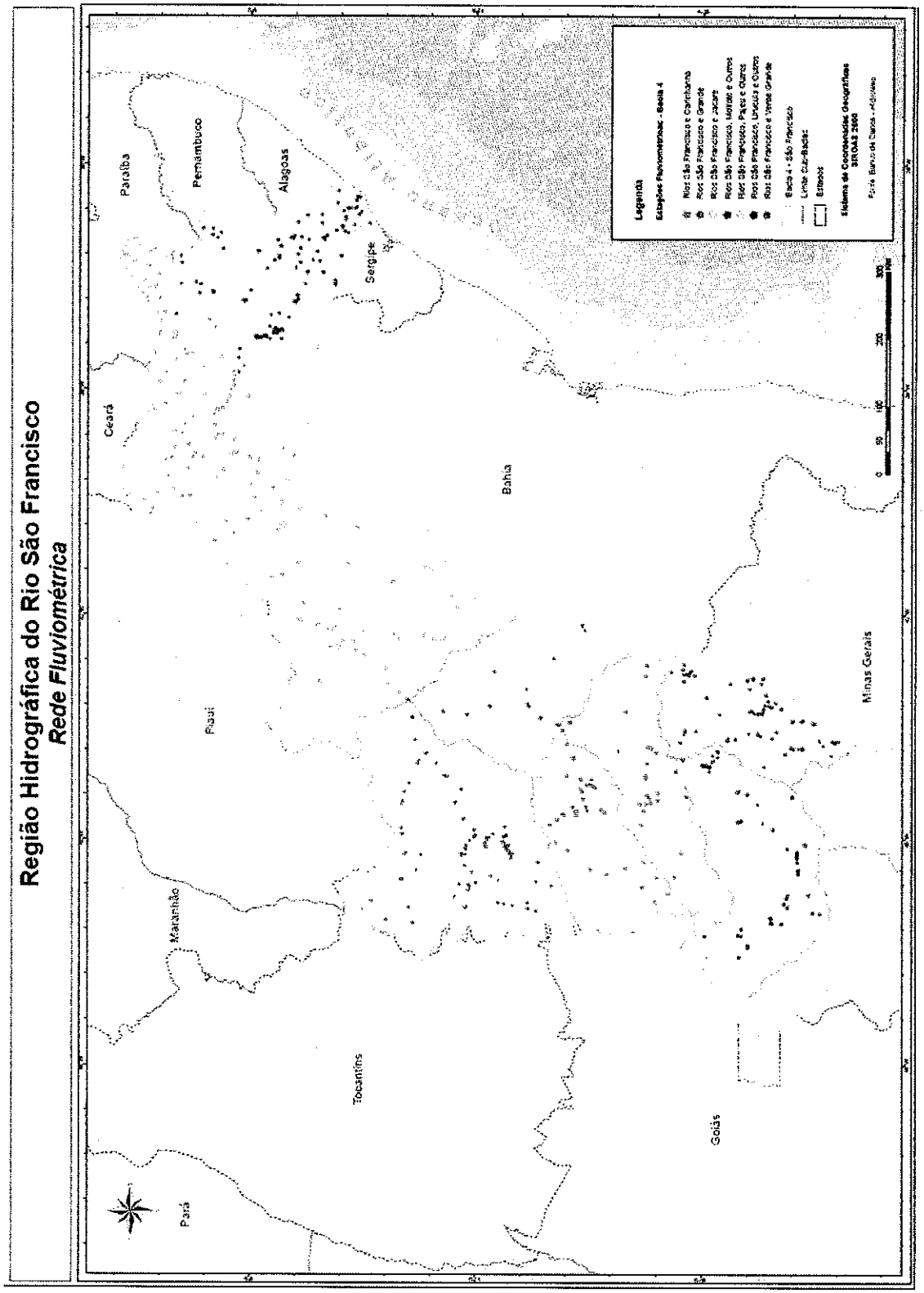


Figura 10 – Região hidrográfica 4: Rede de monitoramento fluviométrica

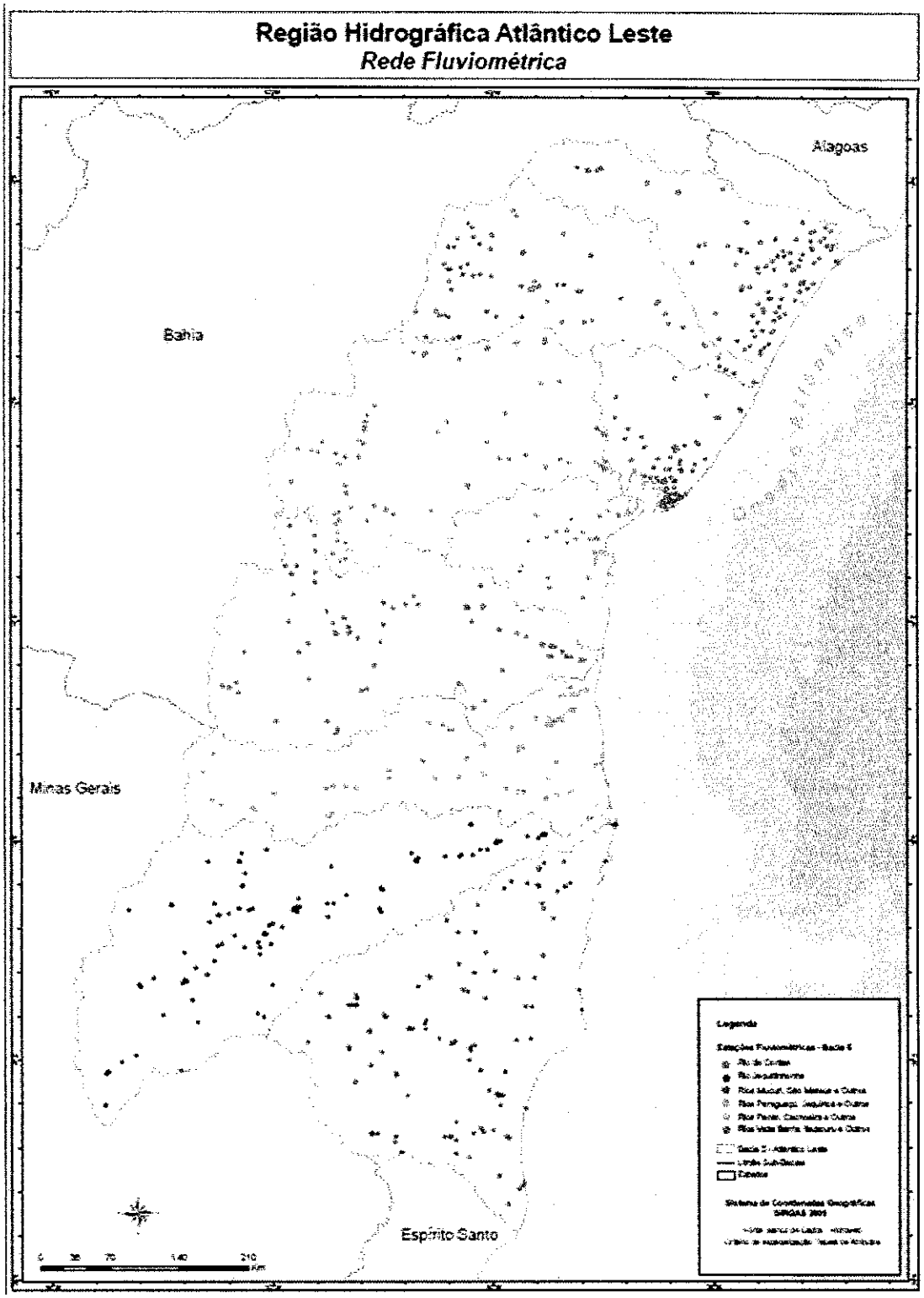


Figura 11 – Região hidrográfica 5: Rede de monitoramento fluviométrica

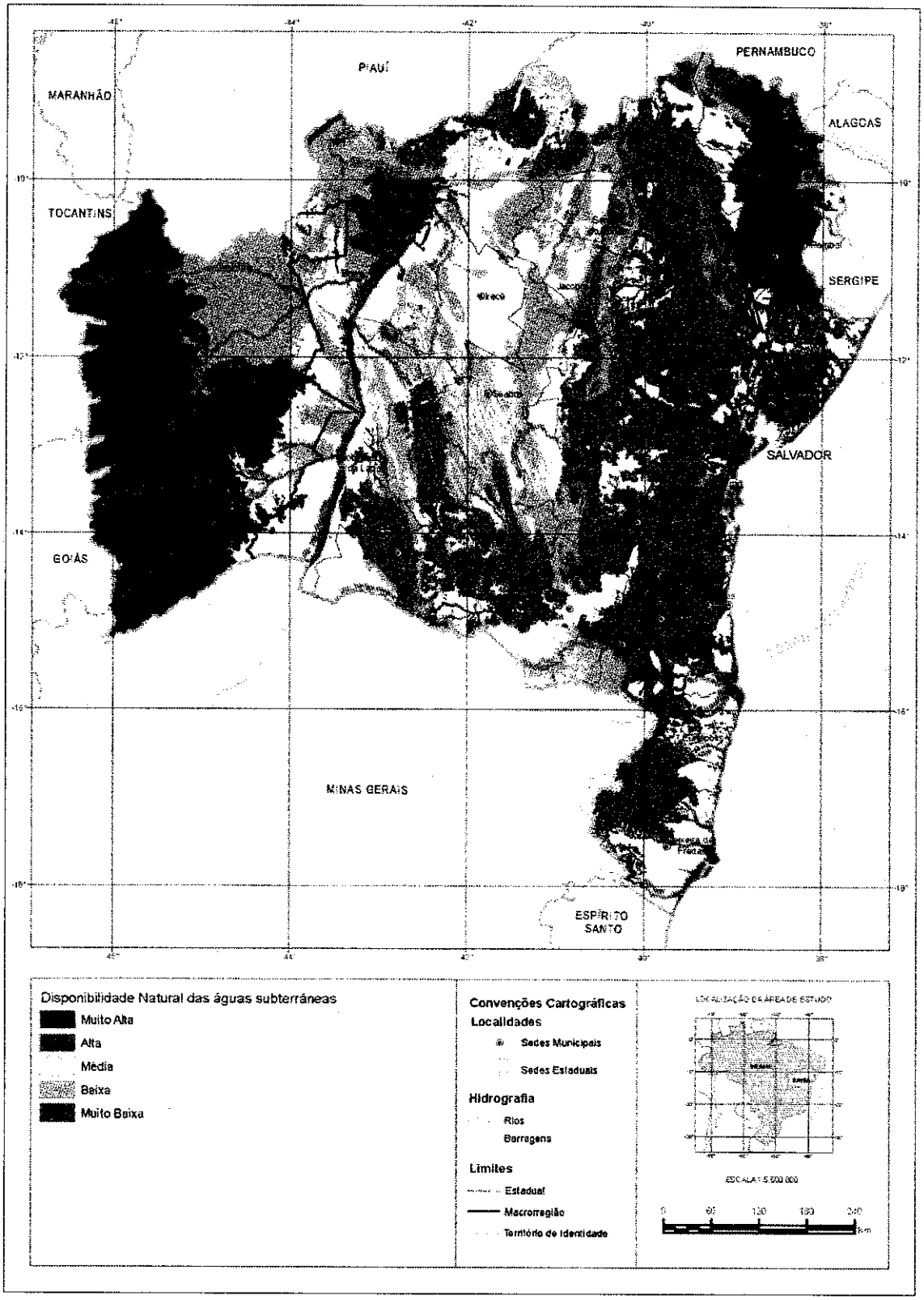


Figura 12: Disponibilidade de Águas Subterrâneas

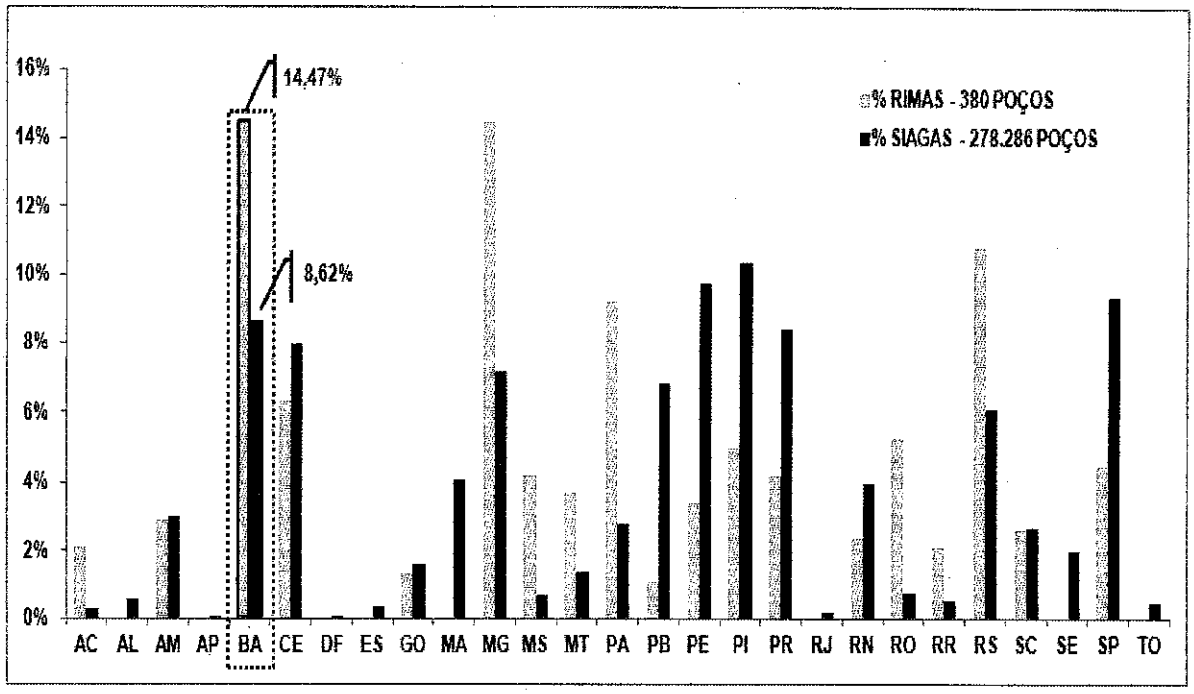


Figura 13 - Poços cadastrados no SIAGAS e no RIMAS a nível nacional (destaque Bahia).
Fonte: elaboração a partir dos dados do SIAGAS (CPRM, 2016)

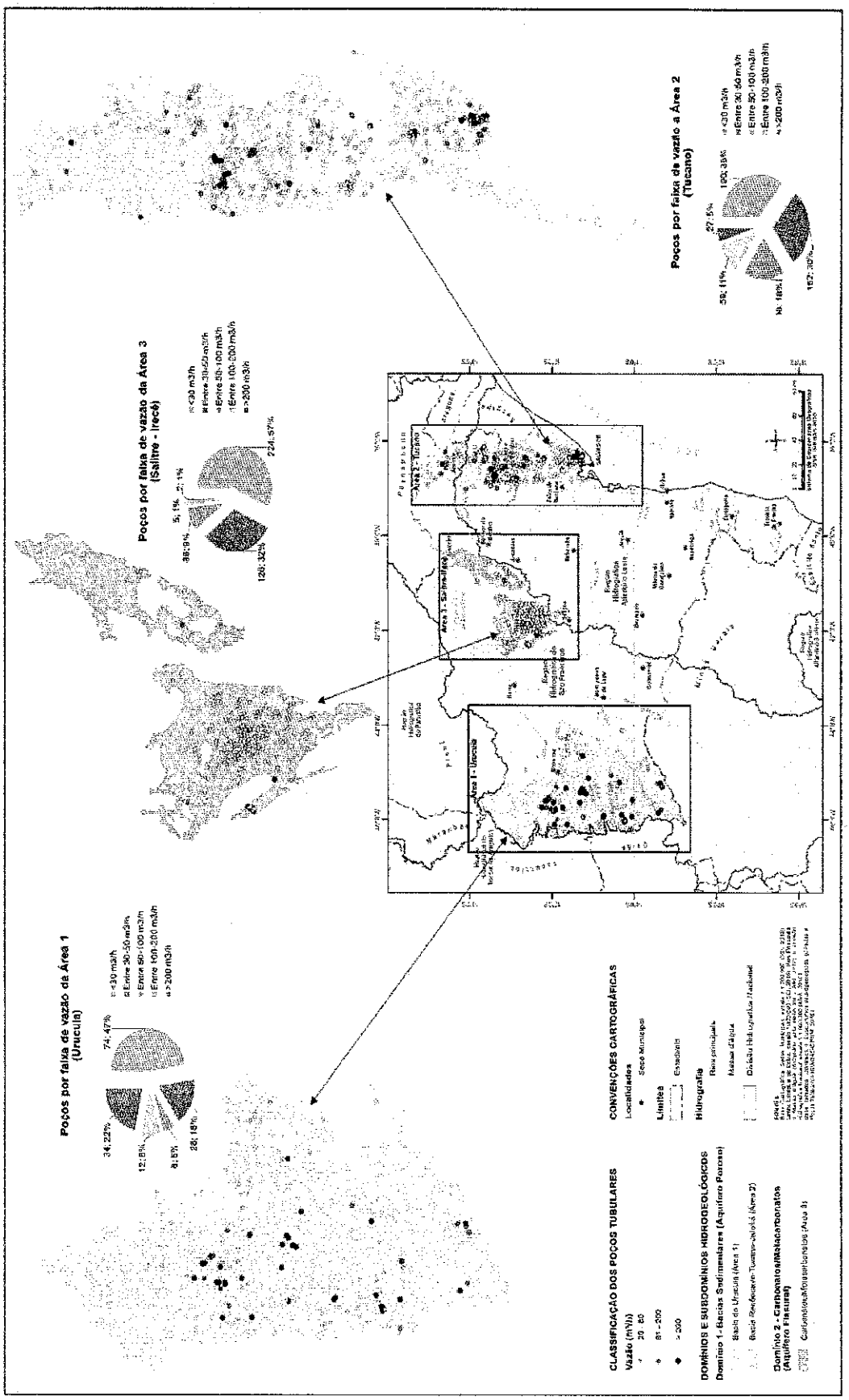


Figura 14: Poços Tubulares nos Domínios Hidrogeológicos Urucuia (Área 1), Tucano (Área 2) e Salitre-Irecê (Área 3) com a distribuição por faixas de vazão.
Fonte: elaboração a partir dos dados do SIAGAS (CPRM, 2016)

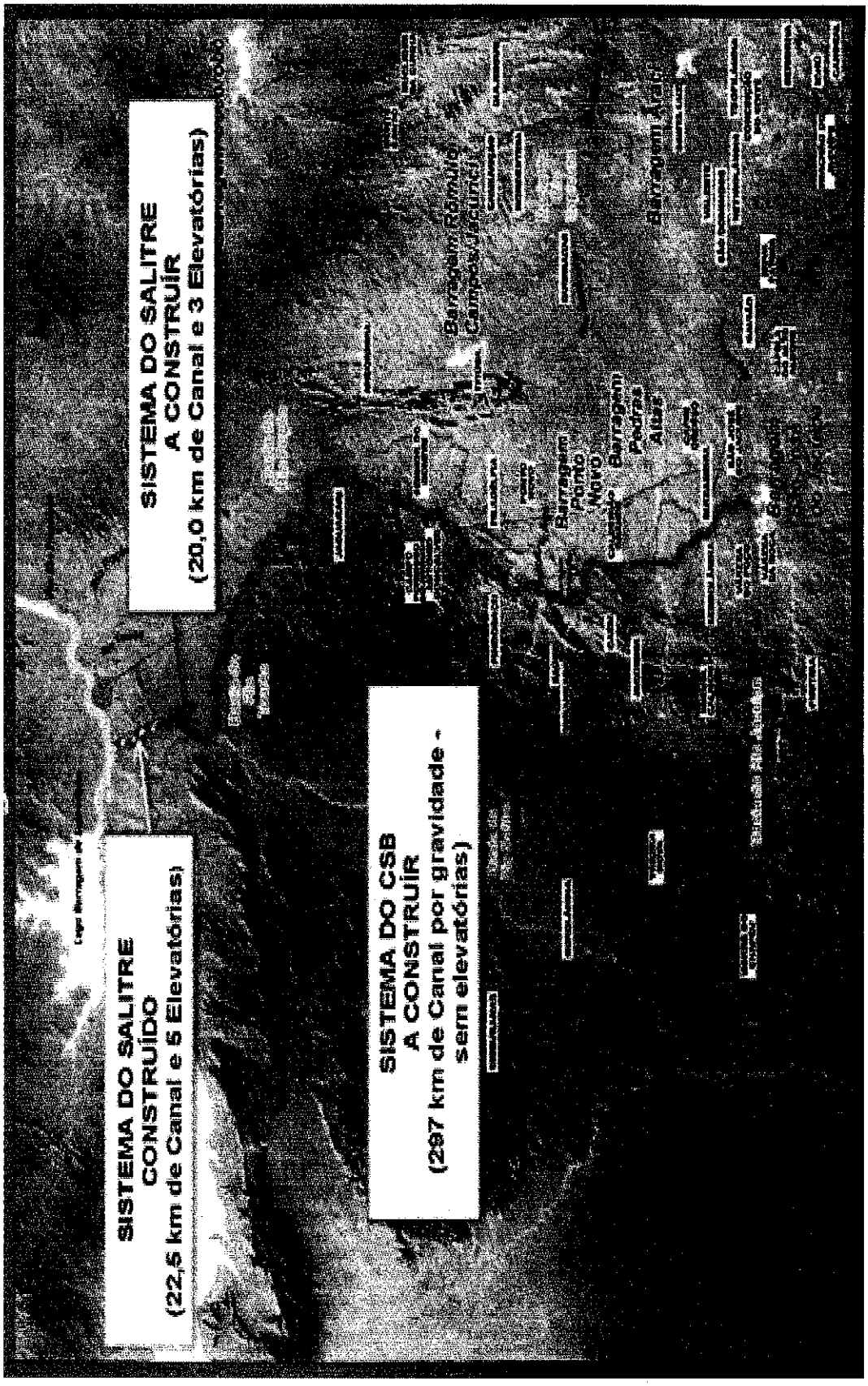


Figura 15 – Arranjo Geral do CSB

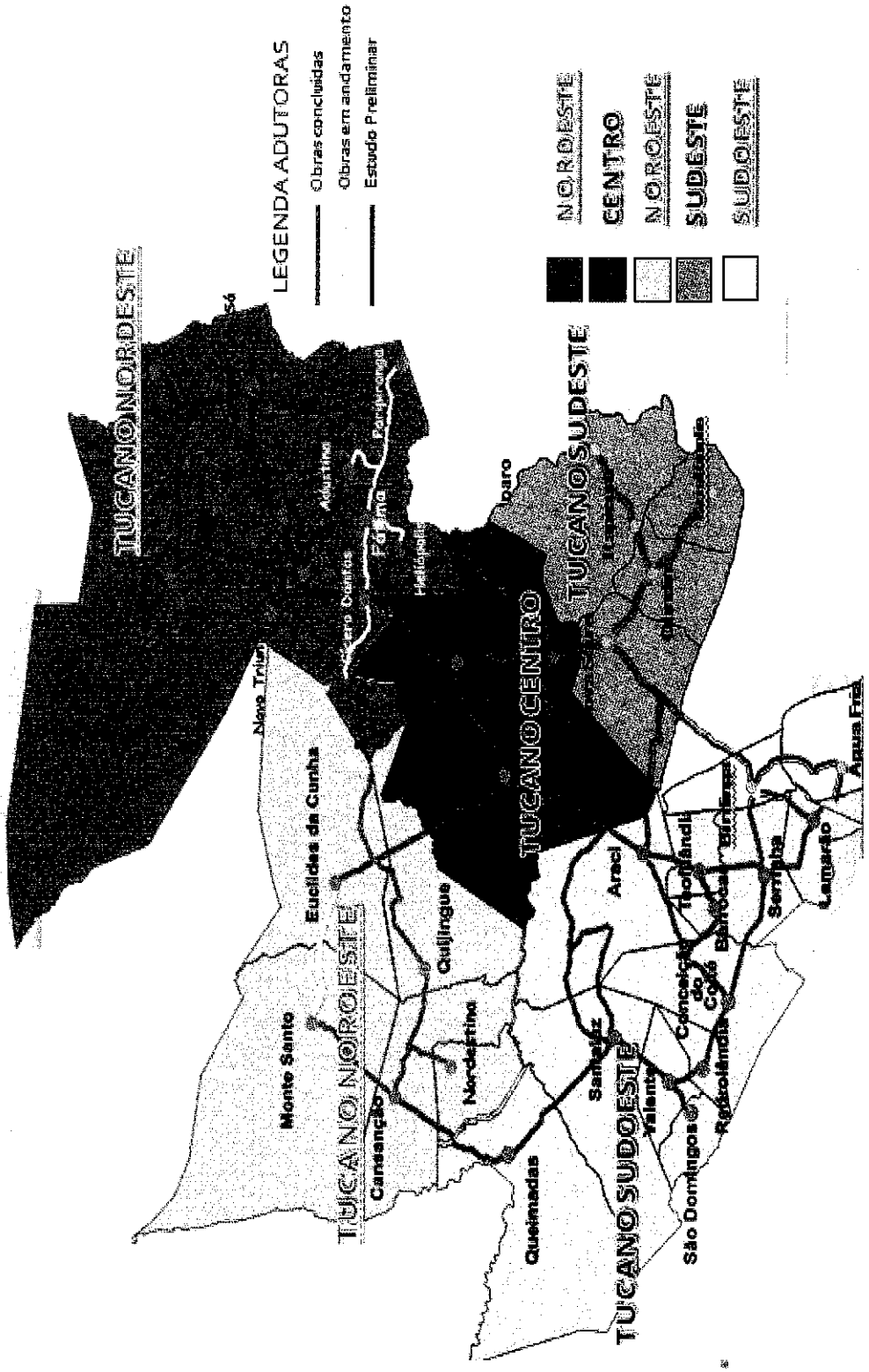


Figura 16 – Arranjo geral do Projeto Águas do Sertão.

Figura 17: Média anual do per capita da sede de Feira de Santana com previsão para 2015 a 2020

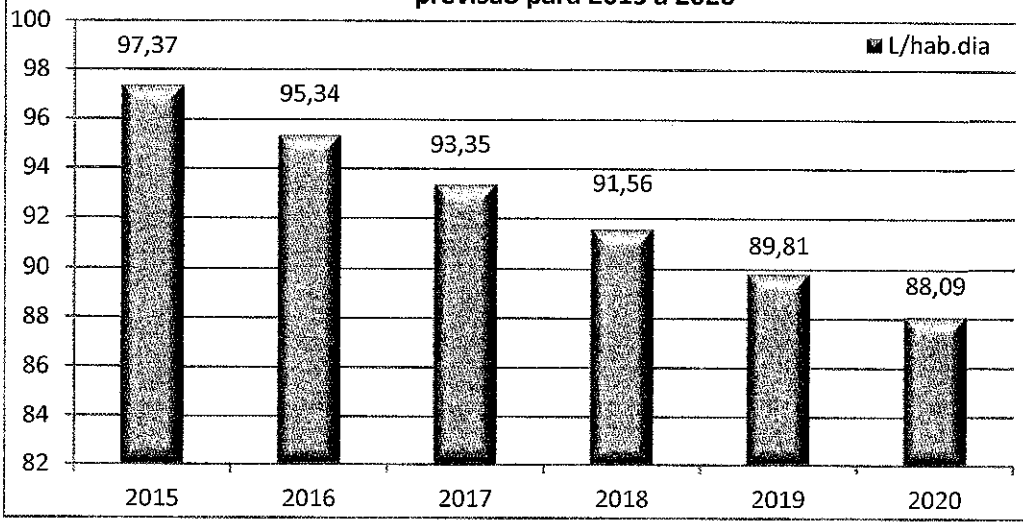


Figura 18: Projeção da demanda total do SIAA de Feira de Santana

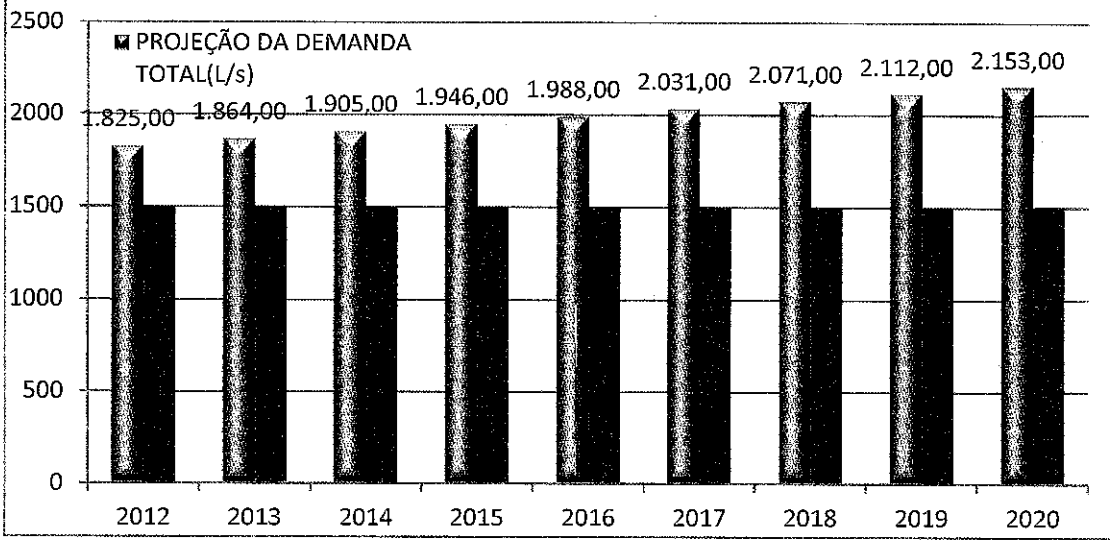


Figura 19 – Arranjo geral do sistema proposto

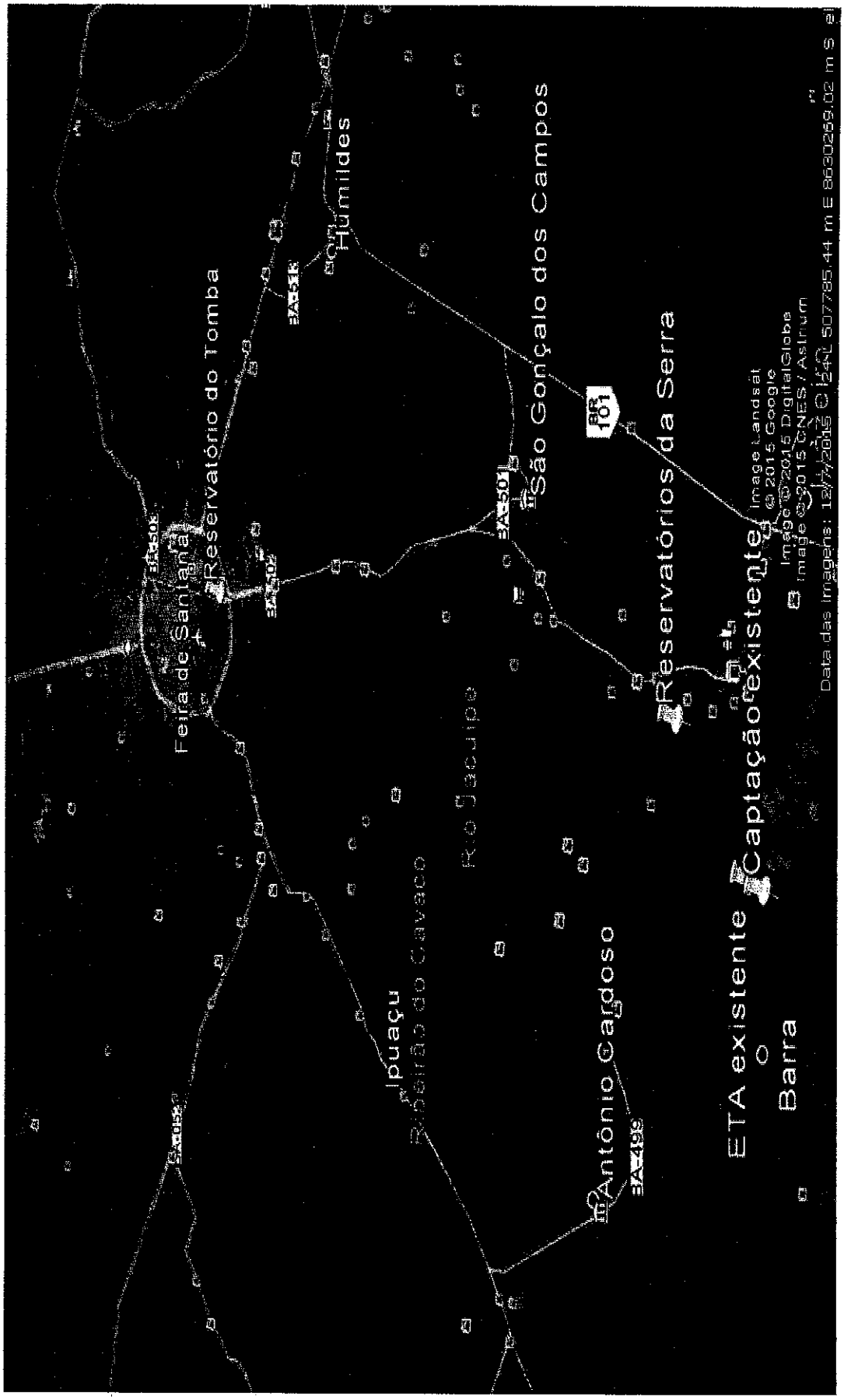


Figura 20 – Vista geral da localização da captação e ETA existente

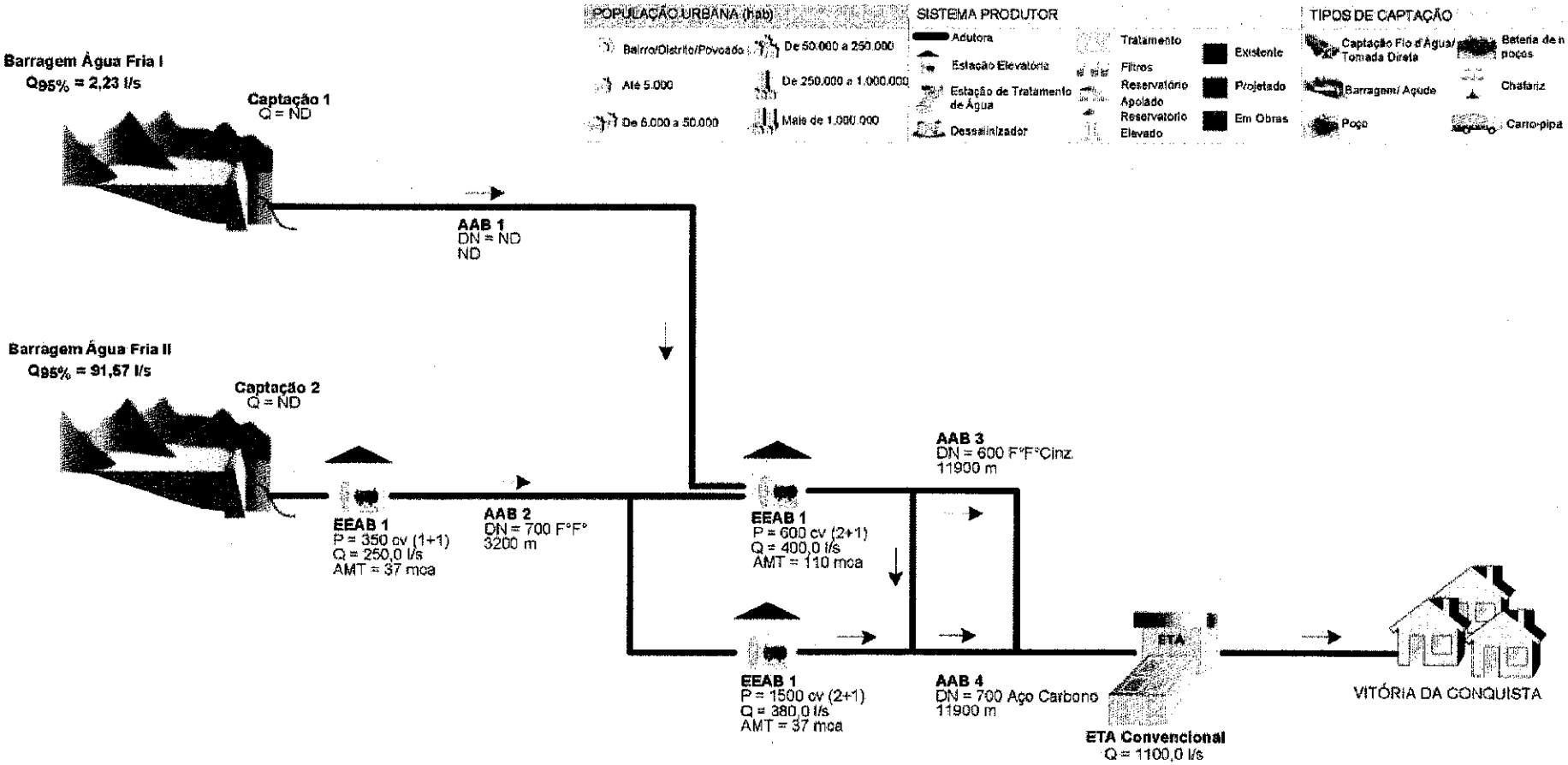


Figura 21 – Sistema atual de atendimento ao município de Vitória da Conquista

Fonte: Atlas Brasil – Abastecimento Urbano de Água – ANA

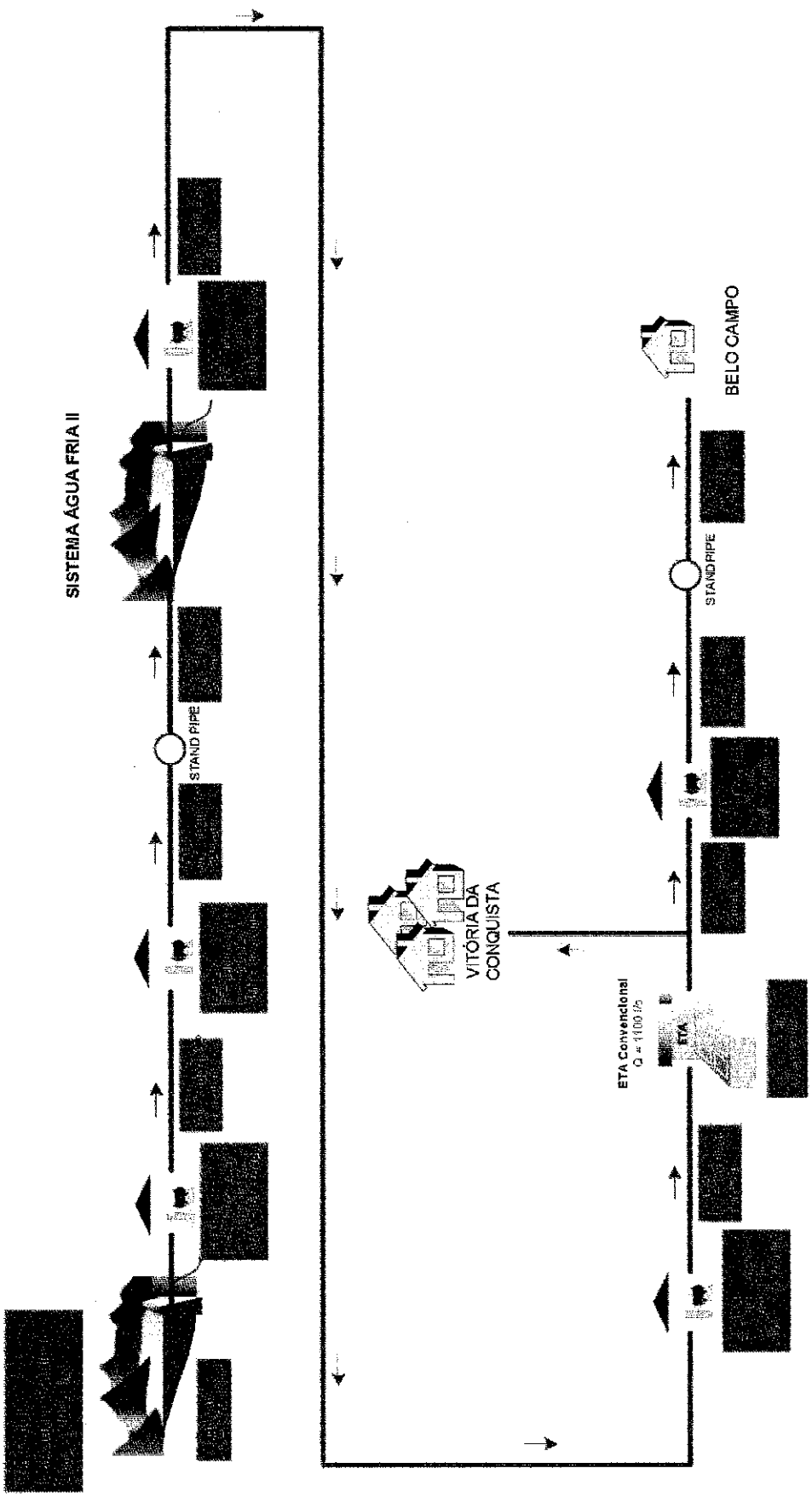


Figura 22 – Sistema proposto como alternativa de atendimento ao município de Vitória da Conquista

Fonte: Atlas Brasil – Abastecimento Urbano de Água – ANA

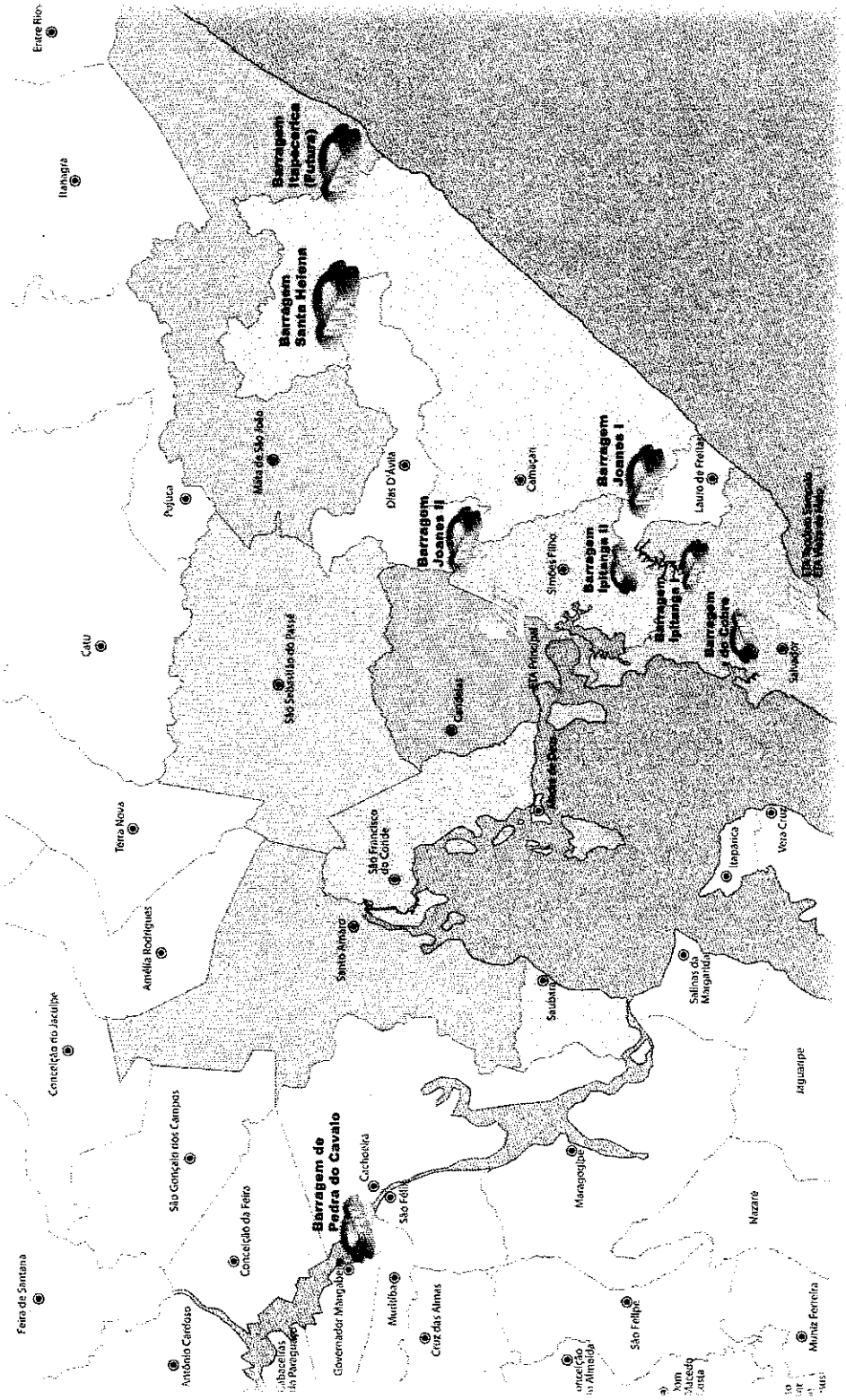


Figura 23 – Mananciais de superfície da RMS na atualidade

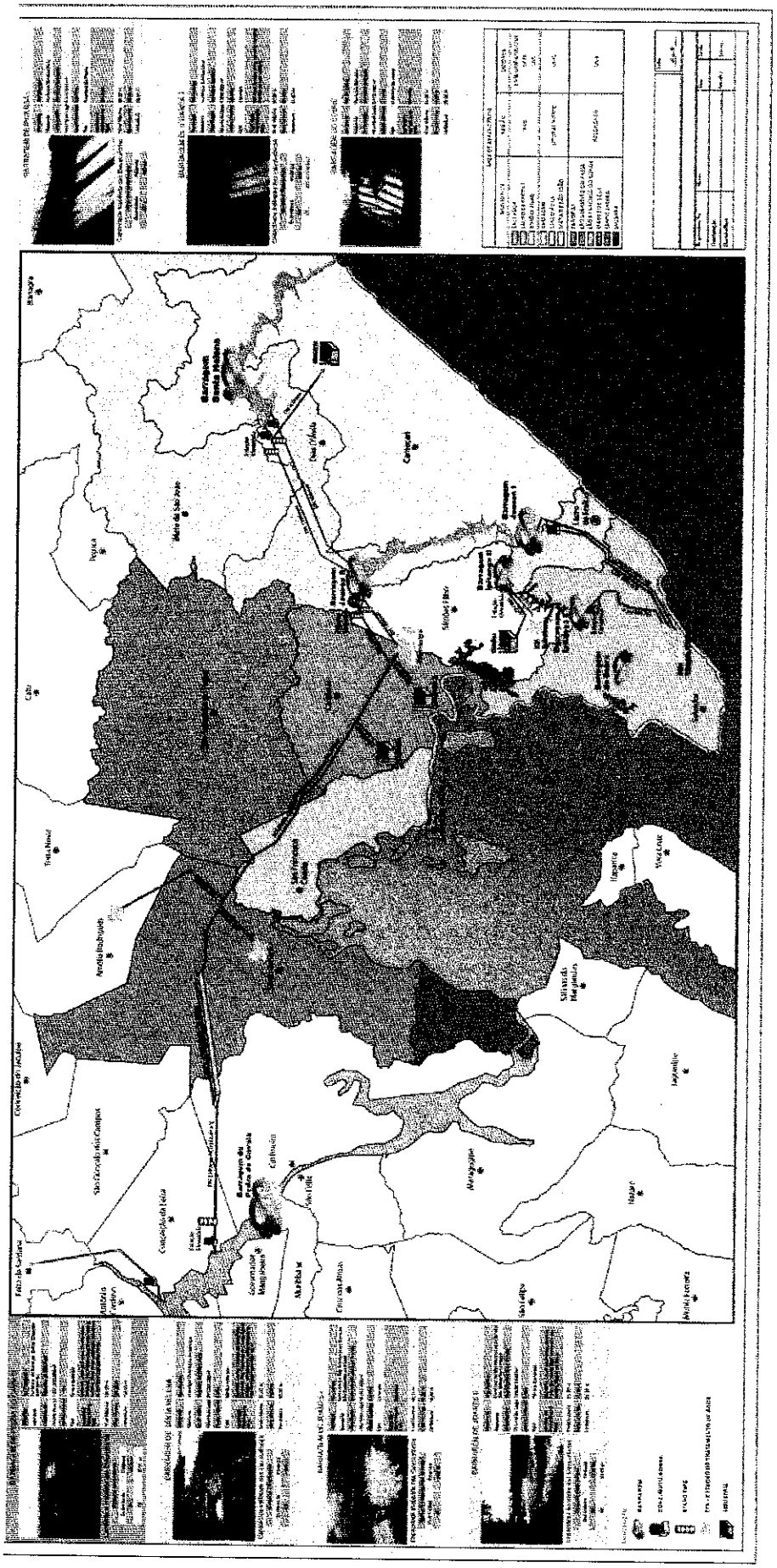


Figura 24 – Planta esquemática do complexo de barragens e adutoras de água bruta que abastecem Salvador e RMS

BALANÇO "DISPONIBILIDADE EXISTENTE X DEMANDAS PROJETADAS"

DISPONIBILIDADE DOS MANANCIAIS (m^3/s)			DEMANDAS		SALDO "DISP - DEM" (m^3/s)
Manan-ciais	Disp. Abast.	Disp. Total	Ano	m^3/s	
Ipitanga I	0,09	11,63	2015	13,34	-1,71
Ipitanga II	0,27		2020	15,03	-3,40
Joanes I	0,39		2025	15,41	-3,78
Joanes II	1,82		2030	15,71	-4,08
Pedra do Cavalo	7,00		2035	15,96	-4,33
Santa Helena	2,06		2040	16,19	-4,56

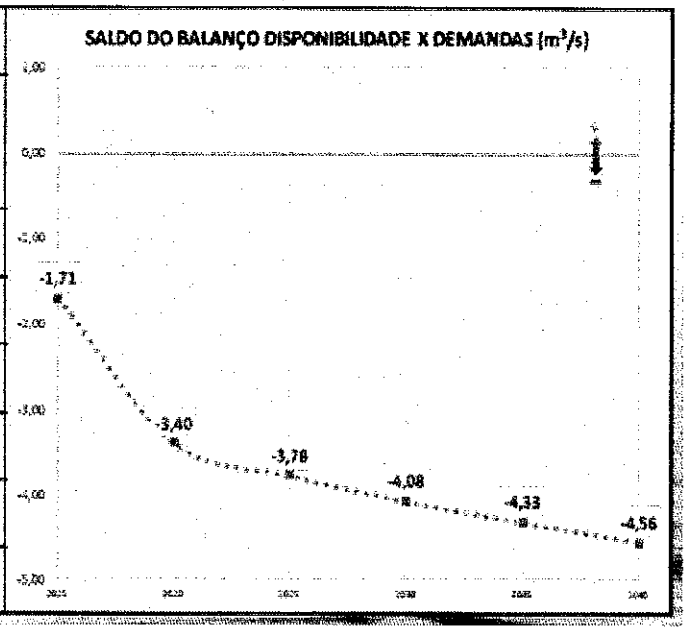


Figura 25 – Situação atual do balanço do sistema integrado de abastecimento de água da RMS

Fonte: *Plano de Abastecimento de Água da RMS - PARMS, 2015.*

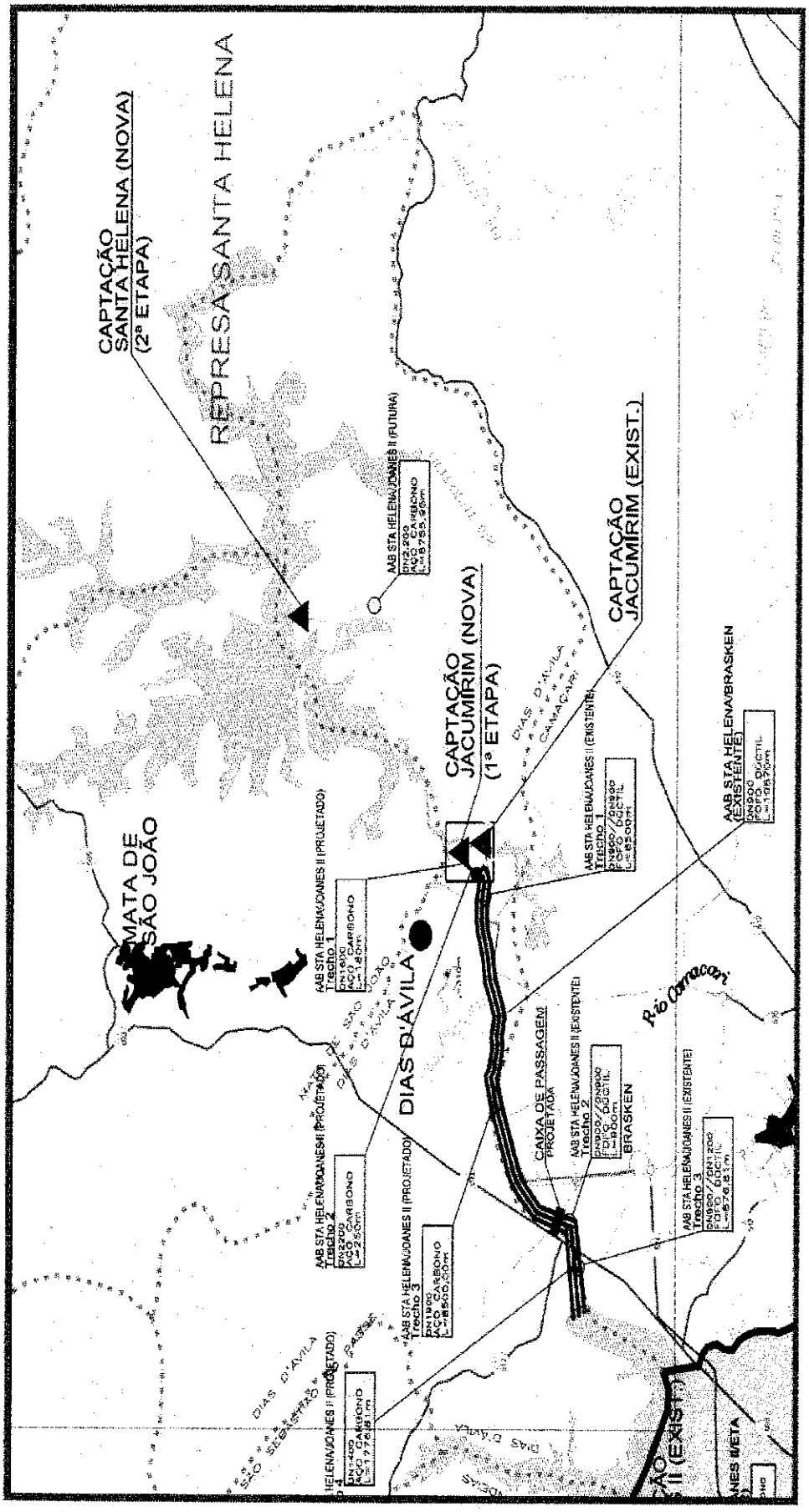


Figura 26 – Transposição do reservatório Santa Helena para o reservatório Joanes II

Fonte: *Plano de Abastecimento de Água da RMS - PARMS, 2015*

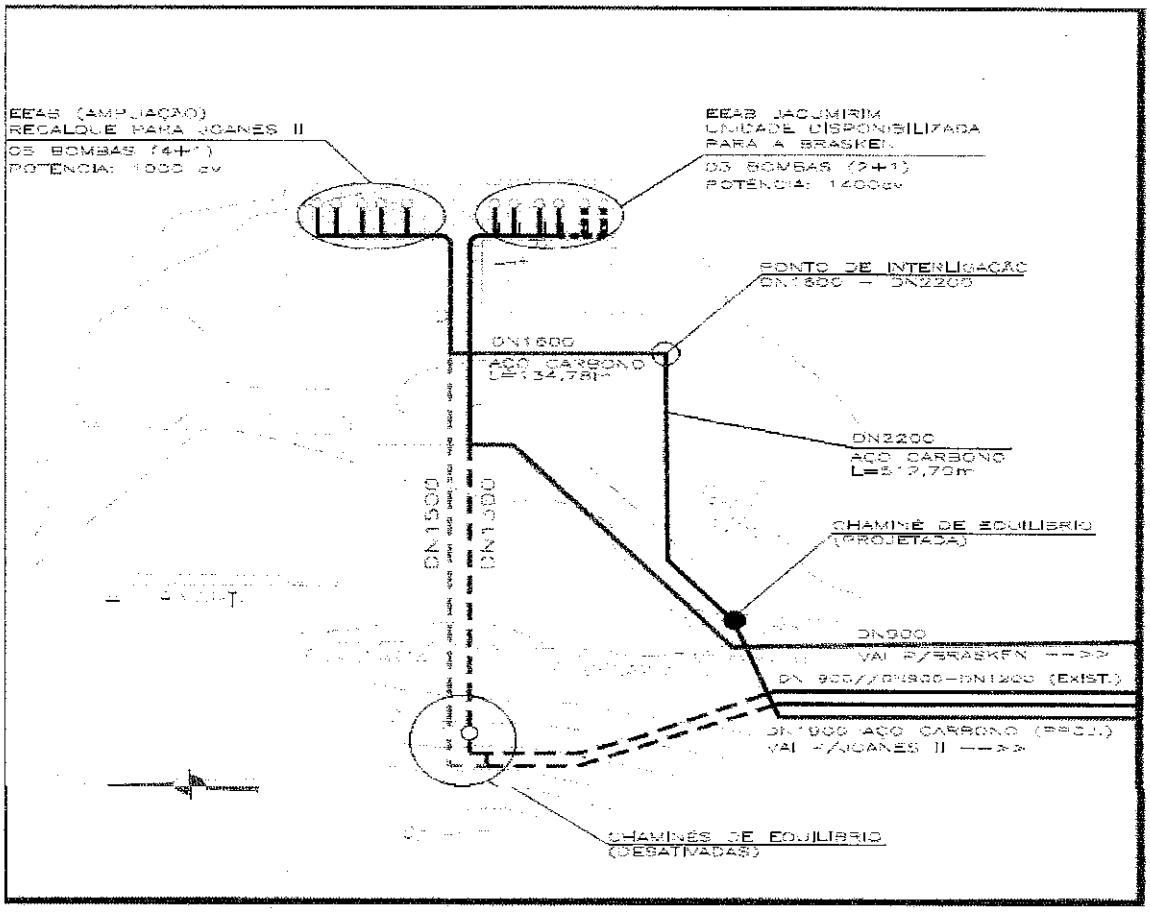


Figura 27 – *Lay-out* da Transposição do reservatório Santa Helena para o reservatório Joanes II

Fonte: *Plano de Abastecimento de Água da RMS - PARMS, 2015*

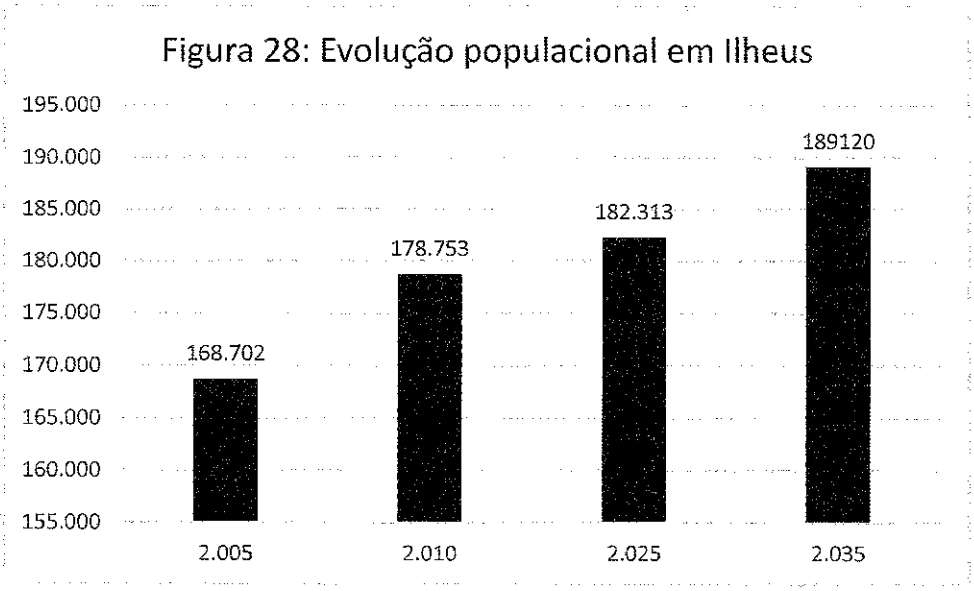
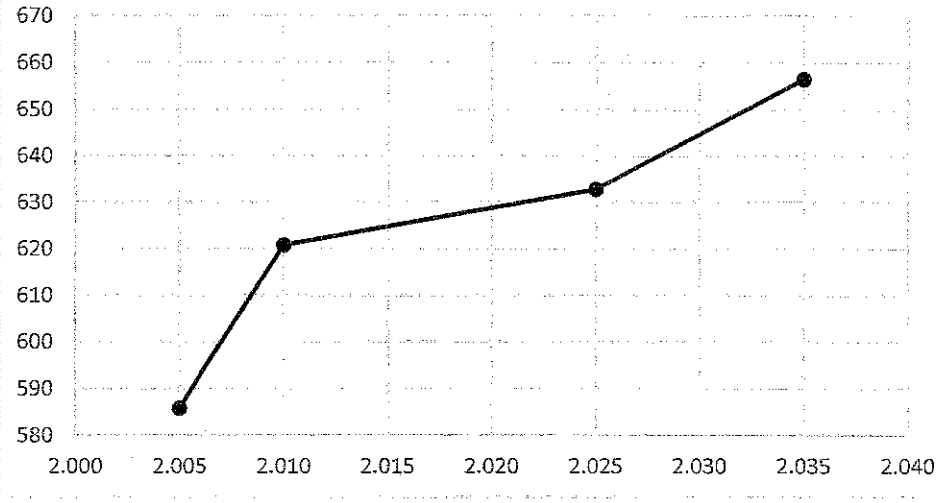


Figura 29: Evolução da demanda (l/s) em Ilhéus



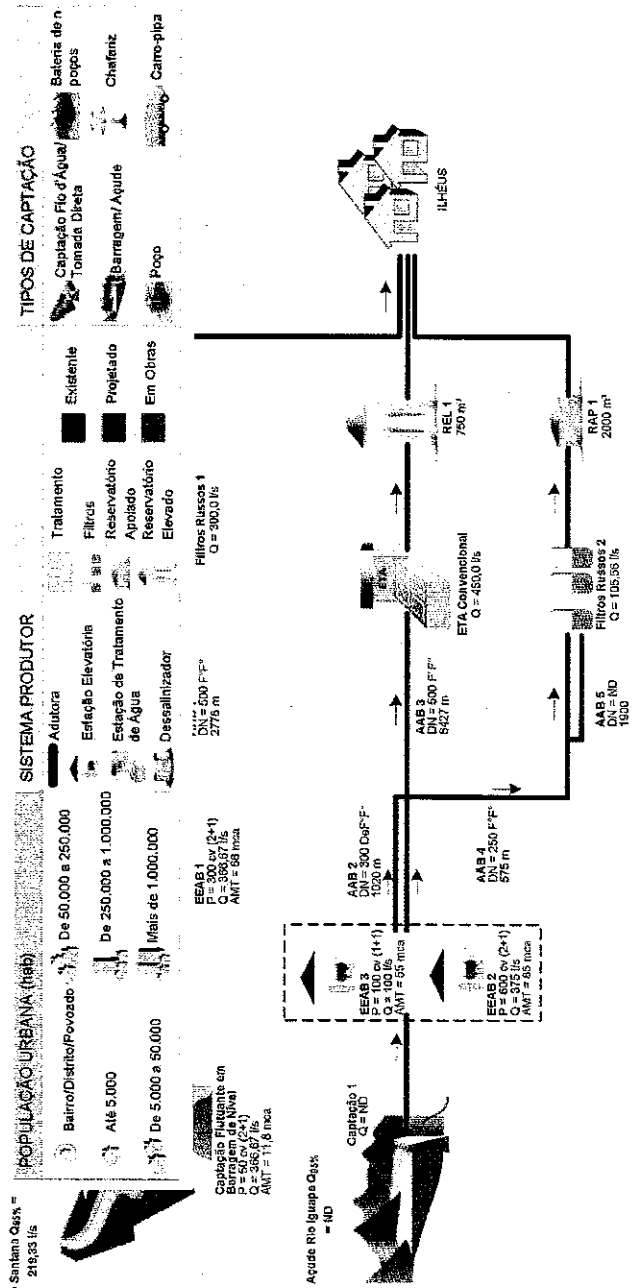


Figura 30 – Sistema atual em operação na sede municipal de Ilhéus

Fonte: Atlas Brasil – Abastecimento Urbano de Água – ANA

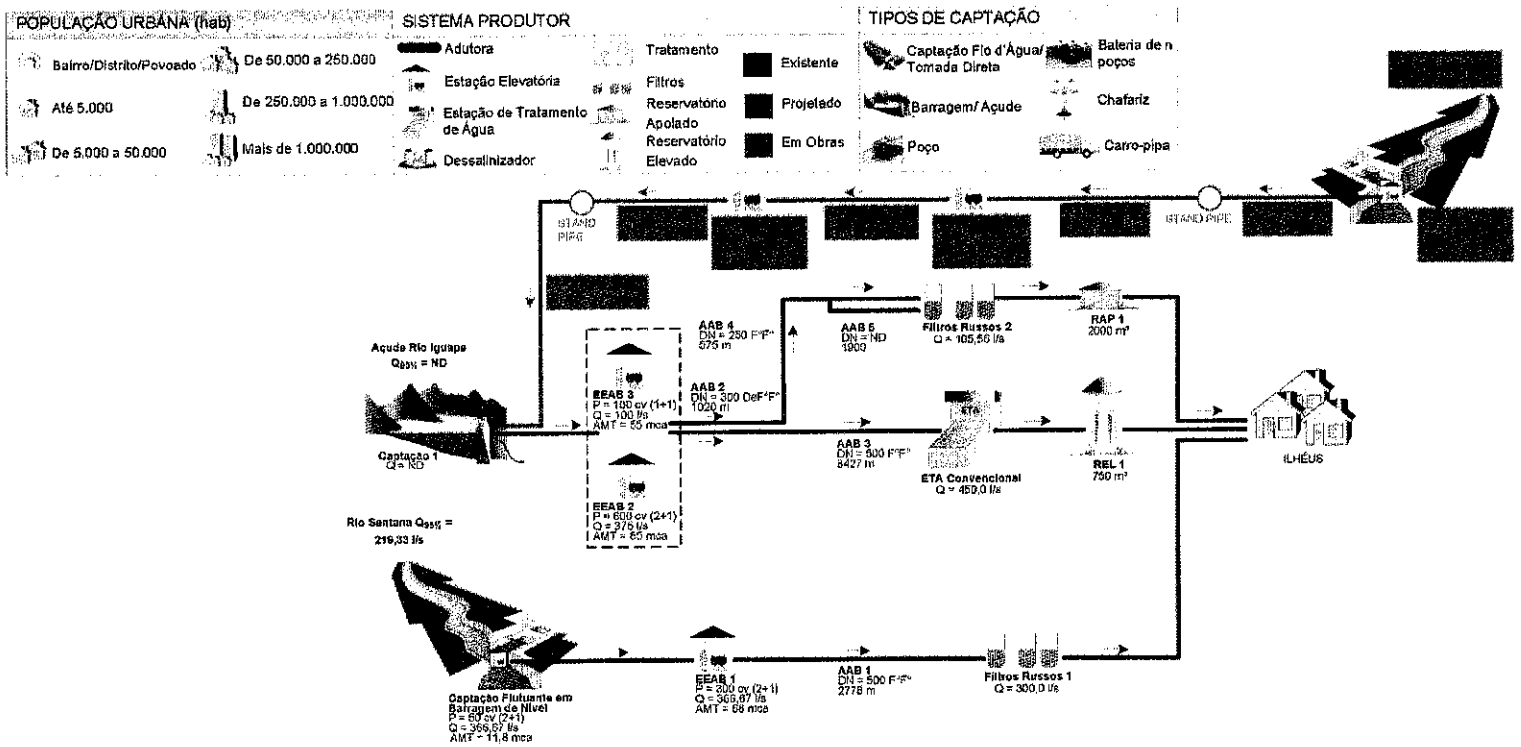


Figura 31 – Sistema proposto para abastecimento de Ilhéus

Fonte: Atlas Brasil – Abastecimento Urbano de Água – ANA

Figura 33: Evolução da demanda (l/s) em Itabuna

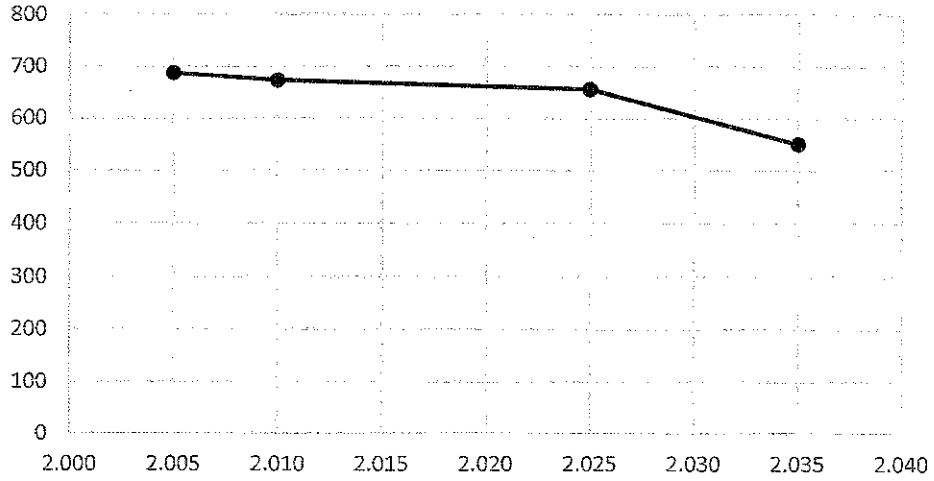
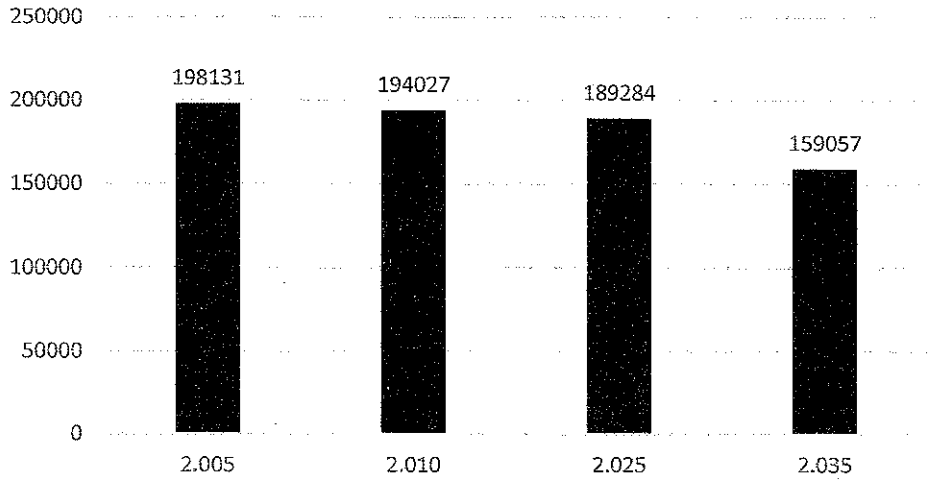
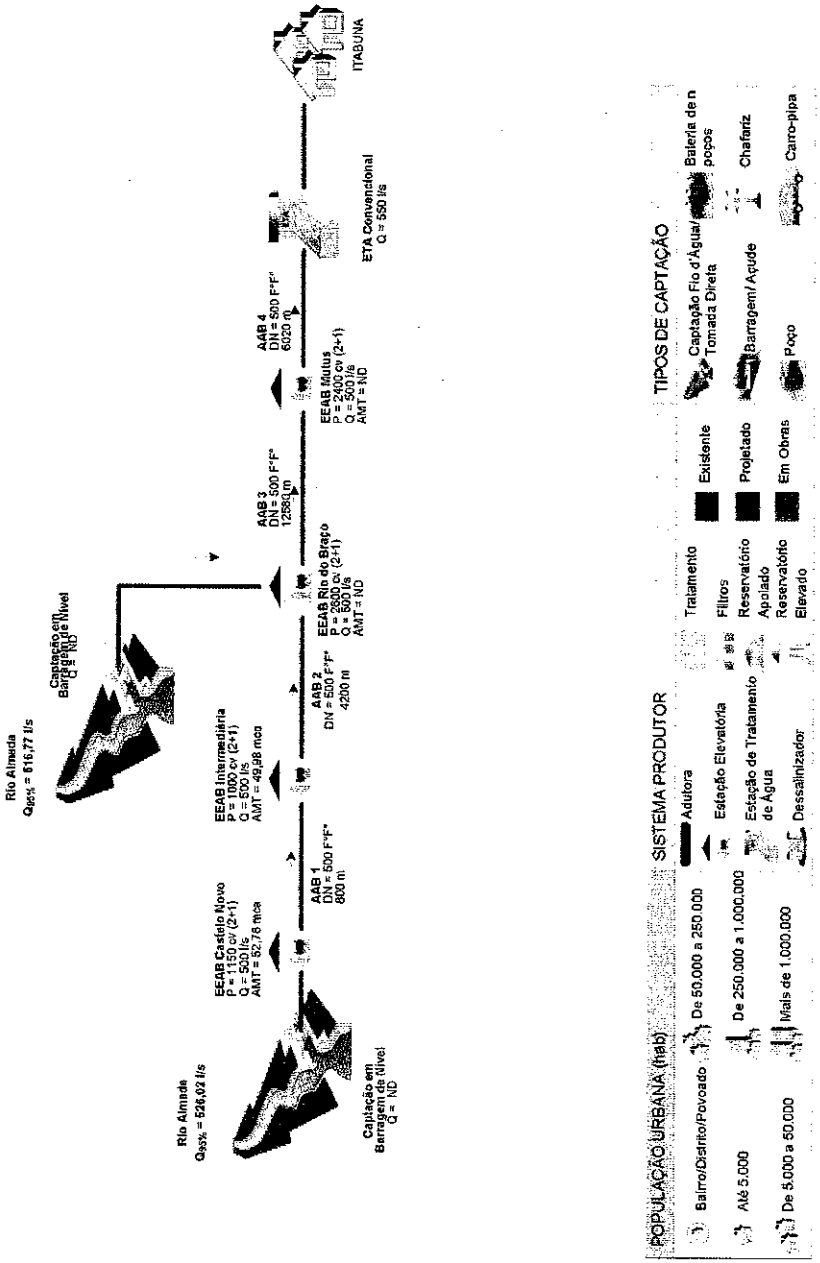


Figura 32: Evolução populacional em Itabuna




Rio Almada
Q95% = 616,77 l/s
Captação em Barragem de Nível
Q = ND
EEAB Castelo Novo
P = 1150 cv (2+1)
Q = 500 l/s
AMT = 82,78 mca
AAB 1
DN = 500 F°F°
800 m
EEAB Intermediária
P = 1000 cv (2+1)
Q = 500 l/s
AMT = 49,98 mca
AAB 2
DN = 500 F°F°
4200 m
EEAB Rio do Braço
P = 2600 cv (2+1)
Q = 500 l/s
AMT = ND
AAB 3
DN = 500 F°F°
12280 m
EEAB Mutus
P = 2400 cv (2+1)
Q = 500 l/s
AMT = ND
AAB 4
DN = 500 F°F°
6020 m
ETA Convencional
Q = 550 l/s
ITABUNA
Rio Almada
Q95% = 526,02 l/s
Captação em Barragem de Nível
Q = ND
POPULAÇÃO URBANA (hab)
Bairro/Distrito/Povoado
Até 5.000
De 5.000 a 50.000
De 50.000 a 250.000
De 250.000 a 1.000.000
Mais de 1.000.000
SISTEMA PRODUTOR
Adutora
Estação Elevatória
Estação de Tratamento de Água
Dessalinizador
Tratamento
Filtros
Reservatório Apoiado
Reservatório Elevado
Existente
Projetado
Em Obras
TIPOS DE CAPTAÇÃO
Captação Fio d'Água/ Tomada Direta
Barragem/ Açude
Poço
Bateria de n poços
Chafariz
Carro-pipa

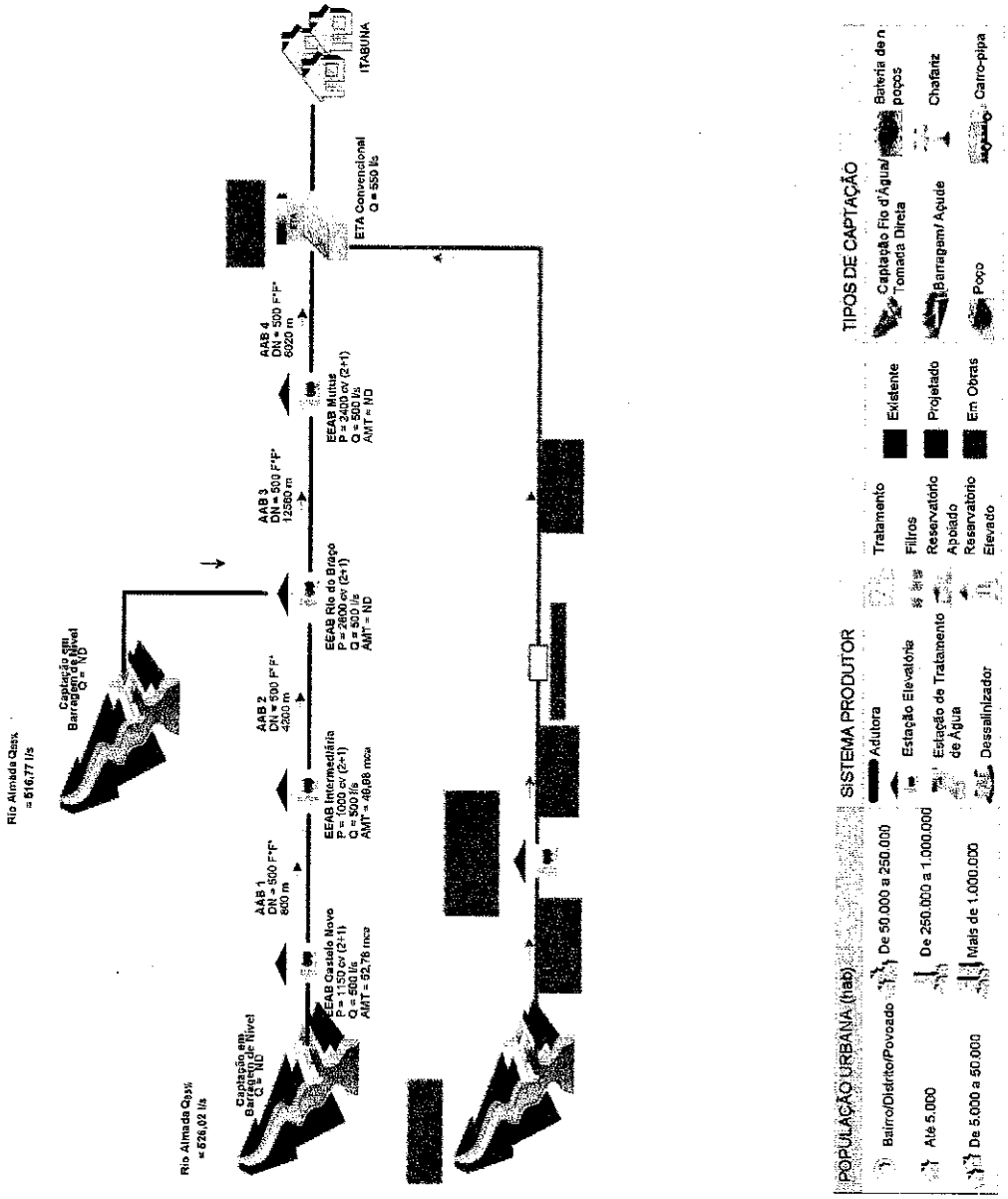

Rio Almada Qass
= 516,77 l/s
Captação em Barragem de Nível Q = ND
AAB 1 DN = 500 F°F° 800 m
EEAB Castelo Novo P = 1150 cv (2+1) Q = 500 l/s AMT = 92,76 mca
Rio Almada Qass
= 626,02 l/s
Captação em Barragem de Nível Q = ND
AAB 2 DN = 500 F°F° 4200 m
EEAB Intermediária P = 1000 cv (2+1) Q = 500 l/s AMT = 46,88 mca
AAB 3 DN = 500 F°F° 12560 m
EEAB Rio do Braço P = 2600 cv (2+1) Q = 500 l/s AMT = ND
AAB 4 DN = 500 F°F° 6020 m
EEAB Muitas P = 2400 cv (2+1) Q = 500 l/s AMT = ND
ETA Convencional Q = 550 l/s
ITABUNA
POPULAÇÃO URBANA (hab)
Bairro/Distrito/Povoado
Até 5.000
De 5.000 a 50.000
De 50.000 a 250.000
De 250.000 a 1.000.000
Mais de 1.000.000
SISTEMA PRODUTOR
Adutora
Estação Elevatória
Estação de Tratamento de Água
Dessalinizador
Tratamento
Filtros
Reservatório Apoiado
Reservatório Elevado
Existente
Projetado
Em Obras
TIPOS DE CAPTAÇÃO
Captação Fio d'Água/ Tomada Direta
Barragem/ Açude
Poço
Bateria de poços
Chafariz
Carro-pipa

Figura 36: Evolução populacional em Porto Seguro

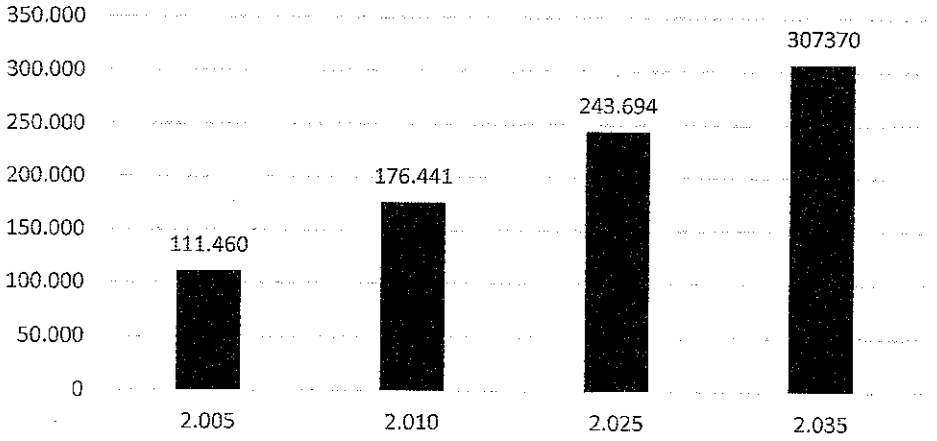
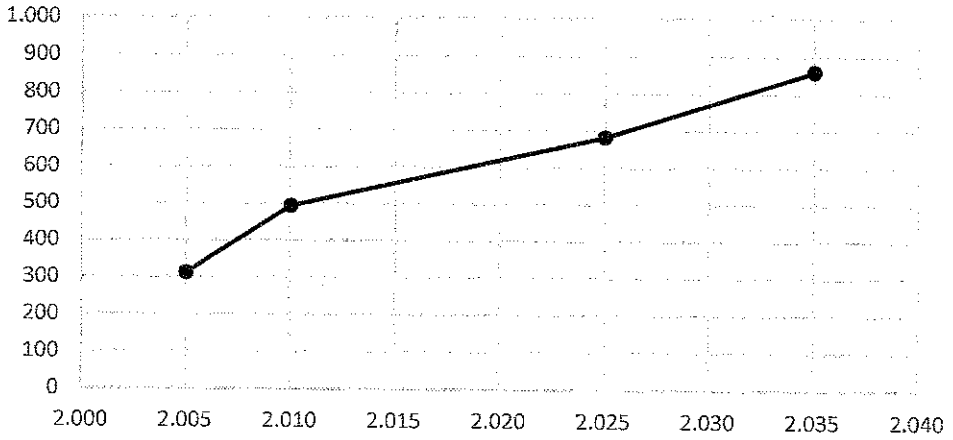


Figura 37: Evolução da demanda (l/s) em Porto Seguro



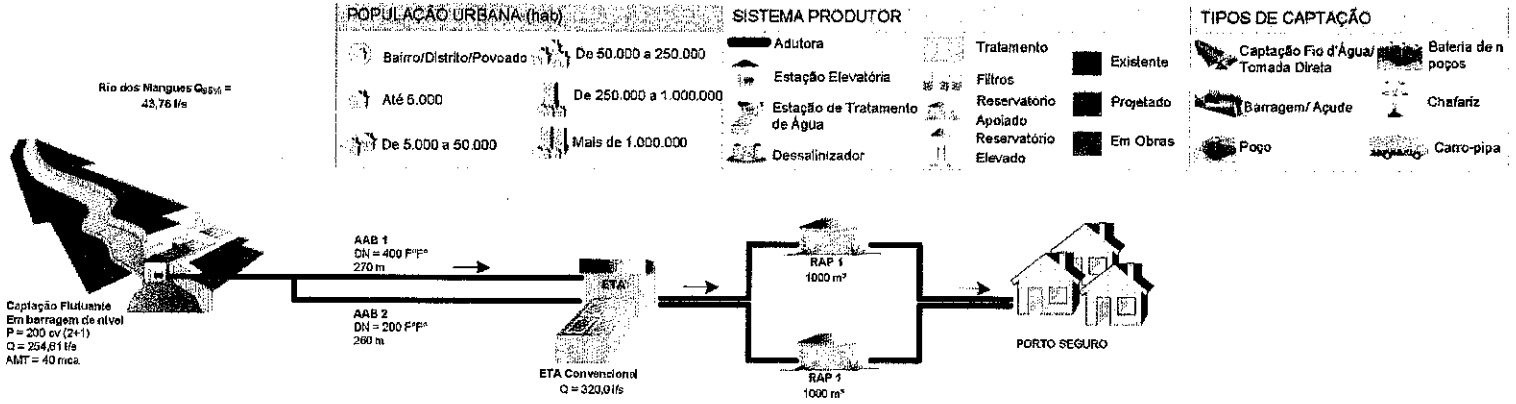


Figura 38 – Sistema atual em operação na sede municipal de Porto Seguro

Fonte: Atlas Brasil – Abastecimento Urbano de Água – ANA

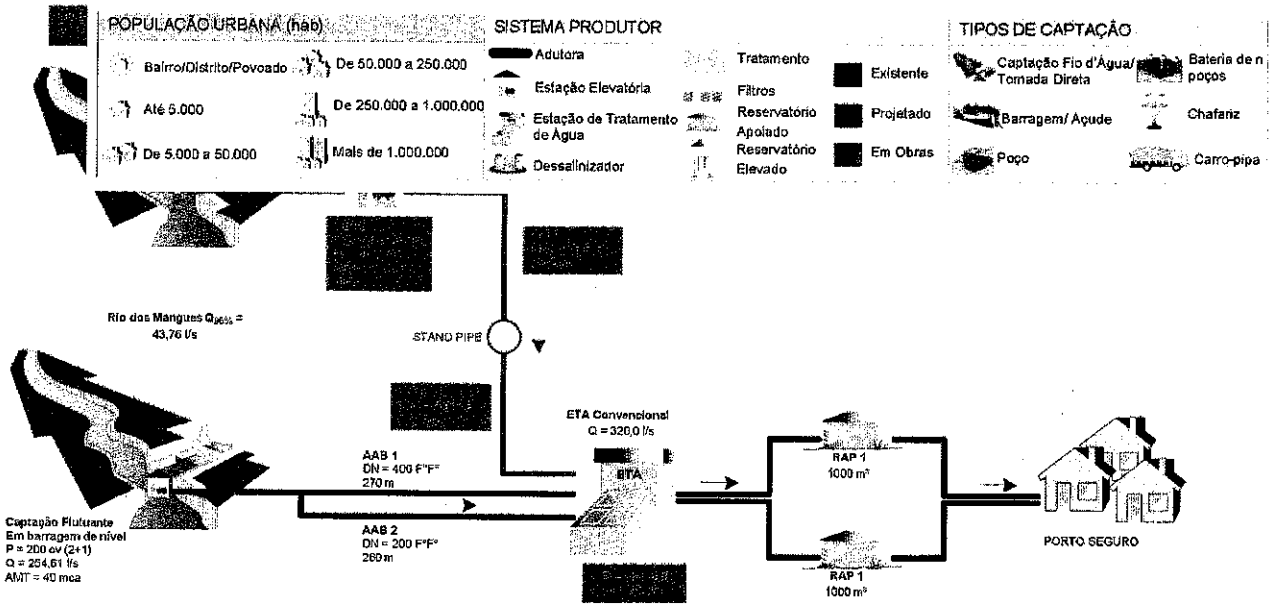


Figura 39 – Sistema proposto para abastecimento de Porto Seguro

Fonte: Atlas Brasil – Abastecimento Urbano de Água – ANA

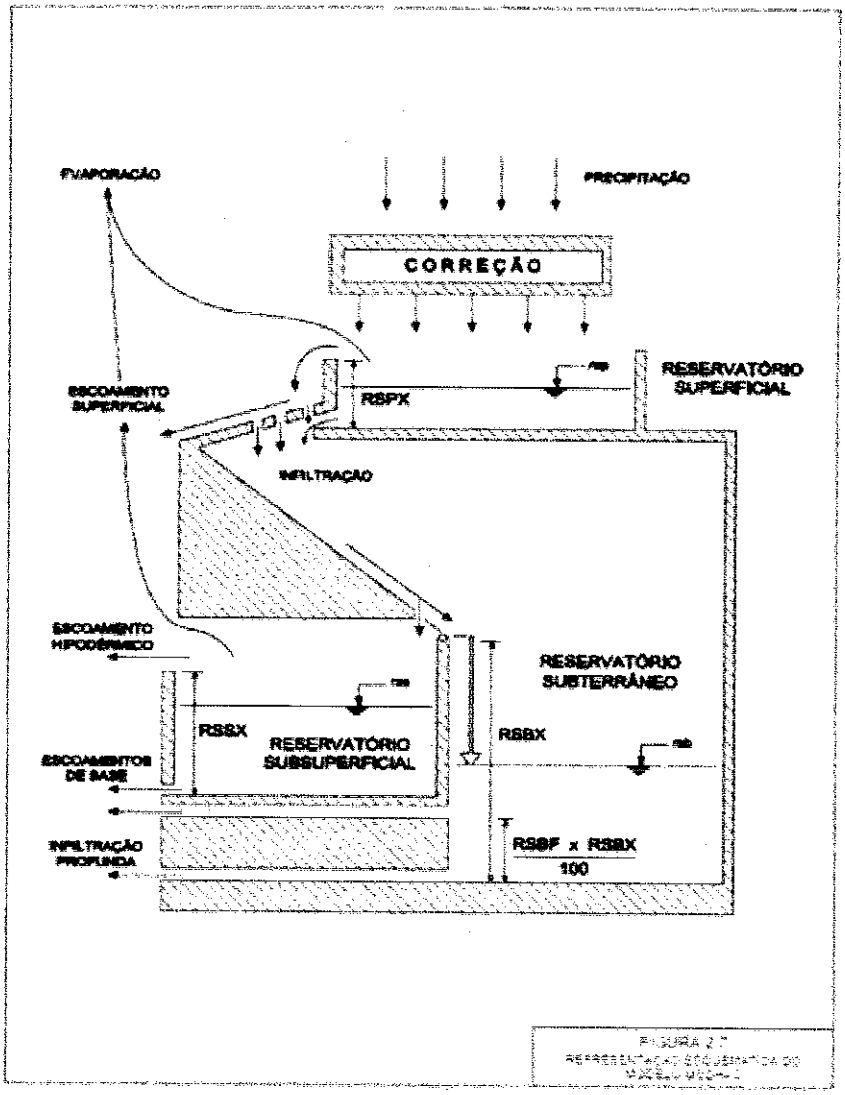
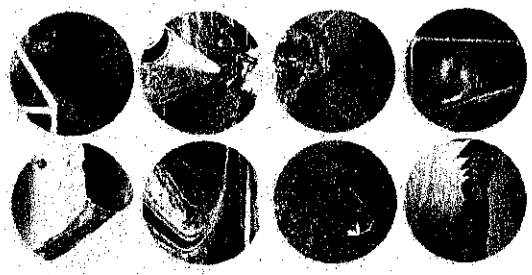


Figura 40 – Estrutura MODHAC

TERMO DE ENCERRAMENTO



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento - SIHS
Superintendência de Infraestrutura Hídrica

TERMO DE ENCERRAMENTO

São Paulo, 06 de julho de 2020.

Ao
Governo do Estado da Bahia
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento – SIHS
3º Avenida, nº 390, 2º andar, Ala B, Centro/BA

Concorrência (técnica e preço) nº 01/2019

OBJETO: *"Plano Estadual de Segurança Hídrica com Diagnósticos, Atualização do Balanço Hídrico e Detalhamento de Intervenções Estratégicas".*

Prezados Senhores:

A Proposta do **CONSÓRCIO PLANO HÍDRICO BA-CN**, apresentada com fins de participação da Licitação em referência, é composta de 03 (três) envelopes: Envelope A – Proposta Técnica, Envelope B – Proposta Comercial e Envelope C – Habilitação.

O presente volume, Proposta Técnica, é composto de 767 folhas, inclusive esta, numeradas sequencialmente da folha **01** à 767, estando todo o conjunto devidamente rubricado.

Atenciosamente,

Haroldo Ribeiro de Oliveira
Diretor / Representante Legal
RG: 7.213.402 SSP/SP
CPF: 004.818.818-24
CONSÓRCIO PLANO HÍDRICO BA-CN
CNPJ nº 58.645.219/0001-28

VISTO CONSÓRCIO