INSTITUTO ÁGUA E TERRA

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DO TURISMO

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

O INSTITUTO ÁGUA E TERRA - IAT, por meio da Diretoria de Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos, com sede na Rua Santo Antonio, nº 239, inscrito no CNPJ sob o n.º 68.596.162/0001-78, neste ato representado pelo seu Diretor, Sr. José Luiz Scroccaro, nomeado pelo Decreto nº. 3.820, inscrito no CPF sob o n.º 109.909.339-20 e portador da carteira de identidade n.º 580.844-8, Atesta para os devidos fins que a empresa COBRAPE – Cia Brasileira de Projetos e Empreendimentos, CNPJ/MF nº 58.645.219/0001-28, sediada na Rua Fradique Coutinho, 212 - 9° andar, Pinheiros – São Paulo/SP, CEP 05416-000, executou os serviços de consultoria de **SERVIÇOS DE CONSULTORIA PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA** para o Instituto das Águas do Paraná (AGUASPARANA), mediante condições estabelecidas pela Lei Estadual no 15.608/2007 *e* normas gerais da Lei Federal 8.666/93, conforme Contrato de Prestação de Serviços nº 20/2016, assinado em 13/12/2016, e por 2 (dois) termos aditivos, assinados em 16/05/2018 e 31/08/2018, respectivamente, que estenderam o prazo contratual de 20 meses para 26 meses, e modificaram o valor inicial de **R$ 994.000,00** (novecentos e noventa e quatro mil reais), **para R$ 1.186.000,00** (um milhão, cento e oitenta e seis mil reais), a preços de 2016.

1. OBJETIVO DO TRABALHO

O objetivo do trabalho foi a elaboração do Plano da Bacia Hidrográfica Litorânea, atendendo ao preconizado na legislação estadual e federal de recursos hídricos e meio ambiente, com destaque para a Lei Federal 9.433/97, Lei Estadual 12.726/99 que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos do Paraná, bem como as Resoluções dos Conselhos Nacional e Estadual de Recursos Hídricos e, em especial, o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PLERH/PR)[1]. O trabalho foi realizado em seis etapas, descritas a seguir e executadas com base em três pilares: integração com a gestão costeira, integração dos instrumentos de planejamento e mobilização social.

[1] ÁGUASPARANÁ. Instituto das águas do Paraná. *Plano Estadual de Recursos Hídricos do Paraná - Disponibilidades Hídricas Superficiais*. 2010.

ESTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620220001667 - 25/02/2022 16:11:56 - Autenticação Digital: FJkkTzs5Kk0T05Gx0JsnC0l5FsFG0gCf.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DO TURISMO

2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

A área de abrangência do trabalho contemplou toda a área da Bacia Hidrográfica Litorânea, que totaliza 5.630,8 km² e é composta por 11 municípios (Antonina, Guaratuba, Guaraqueçaba, Matinhos, Morretes, Paranaguá, Piraquara, Pontal do Paraná, Quatro Barras, São José dos Pinhais e Tijucas do Sul[1]). A população total residente na bacia é de 264.954 habitantes[2]. Os municípios de Antonina, Guaratuba, Guaraqueçaba, Matinhos, Paranaguá e Pontal do Sul fazem parte da Zona Costeira do estado do Paraná, caracterizada por longas faixas de praias arenosas que somam 98 km de extensão, separadas por duas baías principais, as Baías de Guaratuba e Paranaguá[3]. A Zona Costeira é composta ainda por baias menores: Antonina, Laranjeiras e Pinheiros, além de enseadas e ilhas, que juntas formam o Complexo Estuarino Lagunar de Paranaguá, fortemente influenciado pelos rios que desembocam nele e onde se localiza o Porto de Paranaguá. Esse porto juntamente com o de Antonina, formam o complexo portuário Portos do Paraná, com uma área de 4.129.801,3 m² com estrutura para movimentação de cargas de granéis sólidos, líquidos e fertilizantes, além de contêineres.

3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS CONTRATADOS

A elaboração dos estudos compreendeu a realização de seis etapas, em cada qual foram desenvolvidas duas atividades: (i) as ações técnicas, voltadas à execução dos serviços de engenharia consultiva; e, (ii) atividades ligadas ao processo de participação da sociedade, que compreenderam reuniões periódicas com o Grupo Técnico de Acompanhamento do Plano, composto por representantes do poder público (órgão gestor – AGUASPARANÁ; Agência de Regulação dos Serviços Concedidos do Litoral do Paraná – CAGEPAR; Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina – APPA), do setor de usuários (Companhia de Saneamento Estadual – SANEPAR; Companhia de Saneamento do Município de Paranaguá – Águas de Paranaguá; Companhia de Energia – COPEL; e, Cooperativa Agroindustrial – COAMO), e, da sociedade civil (universidade – UFPR; organização não governamental – ADEMADAN; e, associação técnica ABES/PR), reuniões com o Comitê da Bacia Hidrográfica Litorânea e *workshops* específicos voltados ao poder público e à sociedade civil.

---

[2] IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Populacional 2010*. 2010.
[3] SEMA. Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. *Paraná - Mar e Costa Subsídios ao Ordenamento das Áreas Estuarina e Costeira do Paraná*. Curitiba, 2006.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
ART No: 2620220001667 - 25/02/2022 16:11:56 - Autenticação Digital: FJkkTzs5Kk0T05Gx0JsnC0l5FsFG0gCf.

Ao longo de todo trabalho foram utilizadas boas práticas de gestão de projeto, em conformidade com o PMBOK publicado pelo PMI, para gerenciar escopo, tempo, custos, riscos, stakeholders (parte interessadas) e a qualidade dos produtos, mediante utilização do Sistema de Gerenciamento de Contratos – SGC da empresa de consultoria.

3.1. Etapa 1: Diagnóstico

Envolveu a caracterização da "fotografia atual" da bacia, identificando os problemas relacionados aos recursos hídricos, para subsidiar as etapas seguintes do Plano. Foi executado em seis blocos de atividades, complementado por um capítulo final denominado Diagnóstico Integrado, que articulou todas as informações, de forma a consolidar o que seria mais relevante para alimentar as atividades posteriores.

a) *Caracterização Geral da Região: Aspectos Físicos, Bióticos, Socioeconômicos, Territoriais e Institucionais*

Envolveu o levantamento das características gerais da bacia, complementado por informações e recomendações do PLERH/PR e do ZEE-Litoral[4], além de outros relatórios, estudos e planos elaborados para a região. Para a caracterização física, foram estudadas informações relacionadas a dimensões, limites, divisores de água, extensão dos principais cursos d'água, acidentes notáveis na paisagem física, acessos principais, núcleos habitacionais e bacias limítrofes, bem como geomorfologia, hidrogeologia, pedologia, clima, interação da macrodrenagem e sua foz nos estuários. Os aspectos bióticos compilaram informações sobre a biota de toda a região, com maior detalhamento para as espécies invasoras (vegetais e animais), tipologia de áreas protegidas e as suas peculiaridades, visto que essas áreas têm grande representatividade e importância na Bacia. A caracterização socioeconômica envolveu a análise da dinâmica sociodemográfica da Bacia, a definição do grau de urbanização, o levantamento dos dados relativos às atividades econômicas desenvolvidas e infraestrutura regional existente (saneamento básico, sistemas viários, gasodutos, oleodutos e portos). Foram analisadas também informações relativas às comunidades tradicionais (indígenas, quilombolas, caiçaras e cipozeiras) e à atividade de turismo.

[4] PARANÁ. *Decreto Nº 4.996 de cinco de setembro de 2016*. Dispõe sobre o Regulamento que define o documento técnico científico do Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Paranaense – ZEE PR – Litoral.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620220001667 - 25/02/2022 16:11:56 - Autenticação Digital: FJkkTzs5KkOT05Gx0JsnC0l5FsFG0gCf.

b) Disponibilidade Hídrica: Aspectos Climatológicos e Quali-Quantitativos das Águas Superficiais e Subterrâneas.

Objetivou avaliar disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas, incluindo a qualidade das águas. Para tal, foram definidas Áreas Estratégicas de Gestão (AEGs), a partir da base hidrográfica ottocodificada, definidas pelo agrupamento de ottocélulas com fatores hidrográficos e hidrológicos homogêneos. As estimativas de precipitação foram feitas com base nas séries mensais, distribuição espacial e análises de tendências sazonais e de longo prazo, por análise exploratória dos dados e testes de hipóteses. A disponibilidade hídrica superficial foi determinada, por estação fluviométrica, considerando (i) a vazão média (Q_m) de longo período, as (ii) vazões $Q_{70\%}$ e $Q_{95\%}$ da curva de permanência das vazões diárias e (iii) a vazão mínima $Q_{7,10}$, tanto em valores absolutos (em m³/s) quanto específicos (L/s.km², por unidade de área de drenagem). Pela interpolação geoespacial foram determinadas as vazões médias mensais de longo período e as vazões mínimas, bem como foram elaboradas as curvas de permanência. Os estudos sobre qualidade das águas superficiais utilizaram dados históricos de monitoramento, determinando as estatísticas dos parâmetros de qualidade, por período sazonal, para os rios das unidades de conservação. Foram utilizados dados sobre bioindicadores, resultados do Índice de Qualidade de Água em Reservatórios (IQAR) e de boletins de balneabilidade. Foram estimadas cargas poluidoras (DBO) de origem doméstica, agrícola, pecuária, uso da terra e industrial, o impacto dessas cargas foi avaliado por curvas suportes para as vazões de referência $Q_{95\%}$ e $Q_{70\%}$, verificando-se a carga máxima para que o rio se mantivesse na Classe 2. Foi utilizado um modelo matemático quali-quantitativo desenvolvido pela COBRAPE e que foi especificamente calibrado para a Bacia Litorânea, estruturado a partir da base ottocodificada. Este modelo integra as informações hidrológicas (vazão, velocidade, influência marinha com dados das fontes de cargas de poluição, em cada ottobacia, considerando o decaimento de primeira ordem das cargas que são aportadas pelos trechos de montante). Como resultado, o modelo desenvolvido perfaz estimativas, para cada trecho do rio, das concentrações resultantes, da classe de enquadramento de qualidade (Resolução CONAMA nº 357/05), da quantidade de carga que esse trecho consegue assimilar para se manter em determinada classe, da quantidade de carga poluidora que precisa ser removida para se alcançar determinadas classes de enquadramento, além de determinar a fonte poluidora mais impactante, incluindo as fontes de poluição difusa. Para

ESTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
ART No: 2620220001667 - 25/02/2022 16:11:56 - Autenticação Digital: FJkkTzs5Kk0T05Gx0JsnC0I5FsFG0gCf.

as águas subterrâneas, a disponibilidade foi estimada pela determinação da produção admissível potencial, baseada na caracterização hidrogeológica, incluindo o mapeamento das unidades aquíferas, identificação das áreas de recarga e descarga e descrição da geometria dos aquíferos, com destaque para a parcela ativa ou renovável.

c) Demandas Hídricas: Caracterização dos Usos Múltiplos e dos Conflitos

Compreende a determinação da demanda hídrica, superficial e subterrânea, considerando usos consuntivos e não consuntivos, e análise das fontes de poluição. Os usos e setores estudados foram: abastecimento público; industrial; agrícola; pecuário; extração mineral; diluição de efluentes; pesca e aquicultura; geração de energia; turismo e lazer; conservação e preservação ambiental; unidades de conservação; espécies ameaçadas; e, ICMS Ecológico. As fontes de poluição por resíduos estudadas foram a quantificação, caracterização e disposição dos resíduos sólidos urbanos, de serviço da saúde e industriais, além de resíduos da atividade portuária. Foram avaliados ainda o uso de agroquímicos, a existência de depósito de resíduos tóxicos e perigosos e a incidência de doenças de veiculação hídrica.

d) Balanço Hídrico

O balanço hídrico superficial foi realizado para identificar as potenciais áreas de conflito. Foi determinado por três diferentes abordagens: (i) considerando apenas as vazões captadas (com base no cadastro de outorgas); (ii) considerando a vazão consumida (com base no cadastro de outorgas e nos coeficientes de retorno associado a cada tipo de demanda); e, por fim (iii) considerando a vazão necessária para a diluição dos efluentes outorgados (com base nos resultados do modelo matemático) somada à vazão de captação outorgada. O balanço hídrico subterrâneo determinou o percentual das reservas ativas comprometidas com as demandas subterrâneas, de acordo com os dados do cadastro de outorgas de direito de uso de recursos hídricos. Foram determinados indicadores específicos para a avaliação do balanço. Para as demandas, o Índice de Utilização da Potencialidade, Índice de Utilização das Disponibilidades, Índice de Utilização das Demandas Urbanas, Índice de Utilização das Disponibilidades para Mananciais e Sistemas de Abastecimento de Água. Para as disponibilidades, o Índice de Potencialidade, Índice de

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620220001667 - 25/02/2022 16:11:56 - Autenticação Digital: FJkkTzs5KkOT05Gx0JsnC0l5FsFG0gCf.

Disponibilidade, Índice de Variabilidade do Curso D'água, Índice de Potencialidade da Água Subterrânea e o Índice de Disponibilidade da Água Subterrânea.

e) Diagnóstico do Uso e Ocupação do Solo

O mapeamento do uso e ocupação do solo utilizou técnicas de sensoriamento remoto e sistemas de informações geográficas, de acordo com a metodologia do Manual Técnico de Uso da Terra (IBGE, 2006[5]), considerando escala de trabalho 1:50.000 e o nível II de classificação do referido Manual. Foram utilizadas as seguintes nomenclaturas, em escala regional: área urbanizada, área de mineração, cultura temporária, cultura permanente, pastagem, silvicultura, área florestal, área campestre, corpos de água continentais e corpos de água costeiros. Foram utilizadas as imagens do sensor REIS (RapidEye Earth Imaging System), sem ou com o mínimo de cobertura de nuvens.

f) Levantamento e Análise de Eventos Críticos

Foram estudados dados de inundações, alagamentos, enxurradas, erosão, assoreamento e movimento de massa, para subsidiar a elaboração de planos de contingência para as áreas suscetíveis.

3.2 Etapa 2: Prognóstico

Nessa etapa foram construídos diferentes cenários futuros para a Bacia, analisando tendências e comparando o crescimento econômico com sustentabilidade ambiental. Foram incorporadas as discussões relativas aos aspectos de saneamento básico e projeção populacional relacionados à Faixa de Infraestrutura, cujo relatório de impacto ambiental estava em ampla discussão na ocasião. Esse projeto de grande magnitude no município de Pontal do Paraná inclui a construção de uma série de empreendimentos, com destaque para rodovia, ferrovia, gasoduto e canal navegável. O mesmo está associado ainda à instalação de um novo Porto em Pontal do Paraná e a ampliação do Complexo Portos do Paraná. Os cenários foram construídos com base em áreas elementares, ou células de análise, para as quais foi construído um banco de dados relacional do tipo "cubos", que se presta a um processo analítico específico (*OLAP – On Line Analytical Process*). Foram consideradas

[5] IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Manual Técnico de Geomorfologia 2a ed.* Rio de Janeiro, IBGE, 2006. 91 p. (Manuais Técnicos em Geociências, n.7).

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
ART No: 26202200001667 - 25/02/2022 16:11:56 - Autenticação Digital: FJkkTzs5KkOT05Gx0JsnC0l5FsFG0gCf.

informações sobre desenvolvimento de fatores econômicos na bacia, assim como o cálculo das projeções populacionais (com especial atenção, já que a Bacia sofre efeitos de sazonalidade muito pronunciados por conta da população flutuante, advinda tanto do turismo quanto da atividade portuária). Foram consideradas diferentes estimativas de crescimento de demandas de todos os setores usuários. A relação entre demandas e disponibilidades nos diferentes cenários foi avaliada considerando uma metodologia com foco na análise de Níveis de Risco, por meio de duas abordagens: risco de déficit no balanço hídrico quantitativo e risco de déficit no balanço hídrico qualitativo. Em ambos os casos, os riscos foram quantificados em termos da probabilidade da ocorrência de déficit em cada um desses balanços, baseando-se na permanência da vazão necessária para equilibrar as demandas projetadas (balanço quantitativo) ou da vazão necessária para trazer as concentrações de poluentes para dentro da faixa adotada de enquadramento de cada trecho de rio (balanço qualitativo). Esse nível de risco foi dividido em nove categorias, variando do risco nulo ao risco muito alto.

As atividades desse módulo foram divididas em seis blocos, descritos a seguir.

a) Montagem do Cenário Tendencial das Demandas Hídricas

O Cenário Tendencial partiu da articulação de extrapolações das trajetórias observadas nas séries históricas dos censos populacionais de 2000 e 2010 e da estimativa populacional de 2016, considerando três tipos de extrapolações: de curto prazo (variação entre 2010 e 2016), longo prazo (variação entre 2000 e 2016) e projeção populacional do Atlas Esgotos[6].

b) Composição de Cenários Alternativos

Os cenários alternativos inspecionaram outras possibilidades de trajetórias de evolução populacional, considerando fatores diferentes do que os exclusivamente associados às dinâmicas demográficas locais históricas, simulando comportamentos demográficos observados em outras regiões portuárias próximas. Dessa forma, foram estabelecidos três cenários alternativos básicos: Investimentos Concentrados no Porto de Paranaguá, Investimentos Concentrados no Porto de Itapoá e Investimentos em ambos os portos.

[6] ANA - Agência Nacional de Águas. *Atlas Esgotos*. Colaboradora: Cobrape – Cia. Brasileira de Projetos e Empreendimentos. Brasília. DF, 2017.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620220001667 - 25/02/2022 16:11:56 - Autenticação Digital: FJkkTzs5Kk0T05Gx0JsnC0I5FsFG0gCt.

c) Estimativa das Demandas dos Cenários Alternativos

A projeção das demandas hídricas foi realizada com o apoio de geoprocessamento, fazendo uso das informações do diagnóstico e do banco de dados construído, incorporando às células de análise os fatores de crescimento, por município, para cada um dos cenários. Foram então estimadas as cargas poluidoras para quatro origens: doméstica; agrícola e uso do solo; pecuária; e, industrial.

d) Compatibilização das Disponibilidades com as Demandas Hídricas

Para o cotejo das demandas com as disponibilidades nos dois períodos sazonais (verão/inverno), foram construídas, para todos os corpos hídricos e associadas a cada uma das células de análise, as curvas de permanência das vazões para 100%, 95%, 70% e 50% do tempo, além da determinação da vazão média e da máxima vazão contínua de regularização intra-anual (Q_{FIRME}). A vazão Q95% é especialmente relevante porque é a vazão de referência adotada no Estado para a concessão de outorgas de captação (50% da $Q_{95\%}$) e lançamento de efluentes (80% da $Q_{95\%}$). O balanço quantitativo considerou os Níveis de Risco para as curvas de permanência estabelecidas, e o balanço qualitativo considerou as vazões de diluição necessárias para que o rio ficasse enquadrado na Classe 2. Foram elaborados mapas que mostram os maiores níveis de risco dentre todos os cenários, para o horizonte do Plano, denominado Pior Cenário, a fim de subsidiar a etapa do Plano de Ações.

e) Articulação e Compatibilização dos Interesses Internos e Externos à Bacia Litorânea

Foi realizada uma análise de todos os estudos que contemplam, total ou parcialmente, informações sobre a Bacia Hidrográfica Litorânea para serem articulados com o Programa de Intervenções na Bacia.

f) Síntese e Seleção de Alternativas de Intervenções de Forma a Compatibilizar Quali-quantitativamente as Disponibilidades e Demandas Hídricas de Acordo com os Cenários Considerados

Como etapa final do Prognóstico, foram levantados pontos que se destacaram na análise do balanço hídrico quali-quantitativo, e que deveriam receber maior atenção nas

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
ART No: 2620220001667 - 25/02/2022 16:11:56 - Autenticação Digital: FJkkTzs5Kk0T05Gx0JsnC0l5FsFG0gCf.

etapas seguintes do Plano, tais como a proteção dos mananciais e a melhoria na infraestrutura de coleta e tratamento de efluentes.

3.3 Etapa 3: Enquadramento dos Corpos d'água e Programa de Efetivação

Esta etapa teve como objetivo elaborar a proposta de enquadramento, considerando os usos, existentes e previstos, da água e do solo da bacia, bem como suas exigências quanto à qualidade da água requerida. Essa etapa foi dividida em cinco blocos de atividades, todos subsidiados por modelagem matemática quali-quantitativa estruturada a partir da base ottocodificada.

a) Diagnóstico

Envolveu a seleção da rede hidrográfica, os usos dos recursos hídricos e as fontes de poluição existentes e previstos. Foram estimadas cargas de DBO e fósforo para analisar o grau de trofia dos reservatórios existentes na bacia e nos canais de drenagem urbana identificados como problemáticos no Diagnóstico. O modelo matemático determinou o impacto dessas cargas sobre os corpos hídricos, considerando as cargas que chegam aos rios e o decaimento que ocorre de acordo com as características hidrológicas de cada ottobacia. Foram estimadas concentrações de DBO resultante do aporte das cargas poluidoras para as diferentes permanências de vazões, inclusive considerando a ocorrência das marés, com o incremento de vazão oceânica e concentração salina.

b) *Prognóstico*

Foram avaliados os impactos das cargas poluidoras estimadas, para os diferentes cenários, e então selecionadas, dentre todas as possibilidades, as condições mínimas, de melhor qualidade hídrica observada, e as condições máximas, de pior qualidade hídrica, para serem a base do planejamento das ações e metas do Programa para Efetivação do Enquadramento.

c) Proposta de Enquadramento

A proposta de enquadramento considerou duas vazões de referência: $Q_{95\%}$ para os usos mais exigentes e $Q_{50\%}$ para os rios receptores de efluentes e que cruzam áreas urbanas. A proposta foi organizada na forma de uma matriz, na qual cada trecho de rio

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620220001667 - 25/02/2022 16:11:56 - Autenticação Digital: FJkkTzs5Kk0T05Gx0JsnC0l5FsFG0gCf.

selecionado para o enquadramento foi descrito quanto à sua localização municipal, por AEG, o nome do corpo hídrico, a descrição do trecho com coordenadas de início e fim, o uso preponderante identificado, a classe proposta baseada nesse uso, de acordo com a Resolução CONAMA nº 357/05, a identificação do ponto de monitoramento de qualidade da água, caso houvesse, a condição de qualidade da água observada para o parâmetro DBO, e, as fontes de poluição. Foram ainda avaliadas as condições atuais da qualidade da água simuladas por meio do modelo matemático com a proposta de enquadramento, a fim de identificar os locais mais críticos ao não atendimento das classes, e assim estimar a carga que precisaria ser removida para se alcançar essas classes.

d) Propostas de Metas

Foram propostos critérios para definição das metas de remoção de cargas, por município, e foram propostas ações estruturais e não estruturais capazes de contribuir para a remoção das cargas. Dentre elas, ações ligadas à instalação ou melhoria de estações de tratamentos de efluentes domésticos, adoção de emissários submarinos etc. Para cada ação estrutural proposta foi realizada uma simulação no modelo matemático para verificar se a ação era efetiva para o alcance do enquadramento proposto. Foram então estabelecidas as metas progressivas para médio e longo prazo, considerando a melhor e a pior situação prevista pelos cenários. Foi elaborado um plano de investimentos, estimando os custos para as ações propostas, por município, levantando informações referentes aos investimentos previstos e assegurados para a Bacia a partir do planejamento das concessionárias e das ações previstas no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e projetos previstos pela Fundação Nacional da Saúde (FUNASA). Esses custos foram divididos no horizonte de planejamento de acordo com as metas estabelecidas.

e) Programa para Efetivação do Enquadramento

Foi composto pela junção das informações das metas, ações e investimentos estimados, sendo as ações agrupadas em seis subprogramas, que tiveram alguns atores estratégicos estabelecidos. Como atividade final dessa etapa, foi elaborada uma minuta do enquadramento aprovada pelo Comitê de Bacia na forma de Minuta de Deliberação nº 01 de 02 de abril de 2019.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620220001667 - 25/02/2022 16:11:56 - Autenticação Digital: FJkkTzs5Kk0T05Gx0JsnC0l5FsFG0gCf.

3.4 Etapa 4: Diretrizes e Estudos de Gestão de Recursos Hídricos

Essa etapa compreendeu a elaboração de estudos e diretrizes estratégicas para a gestão de recursos hídricos na Bacia Litorânea.

a) Rede de Monitoramento

Foi realizada uma análise de suficiência das redes de monitoramento das águas superficiais, utilizando os critérios da *World Meteorological Organization* (WMO)[7] e da Agência Nacional de Águas (ANA)[8], para as redes fluviométrica, pluviométrica, sedimentométrica e de qualidade da água, além de uma compatibilização com a rede estratégica proposta no Plano Estadual de Recursos Hídricos. Foram então propostas redes complementares fluviométrica e qualitativa. Adicionalmente, foi elaborada uma proposição de monitoramento das águas subterrâneas com base nos poços atuais do CPRM, cuja abordagem foi melhor detalhada no Programa de Intervenções.

b) Prioridades Para Outorga de Direitos de Uso de Recursos Hídricos

Inicialmente foram analisadas a situação atual das outorgas no Brasil e no Estado do Paraná, bem como apresentadas referências internacionais relativas aos procedimentos para outorga. Foi realizada análise de critérios técnicos para priorização de outorgas na Bacia, considerando as deficiências identificadas no cadastro atual e as informações levantadas pelo próprio plano de bacia, com destaque para a adequação das outorgas para lançamento de efluentes com o enquadramento definido, as outorgas sazonais para atender à alta demanda na temporada de verão e a consideração dos usos insignificantes. Foi elaborada uma Minuta de Resolução sobre o tema, aprovada pelo Comitê de Bacia como Minuta de Deliberação Nº 02 de 02 de abril de 2019 que dispõe sobre os critérios de outorga para captações e para lançamentos de efluentes e dá outras providências para a Bacia Hidrográfica Litorânea.

[7] WMO - World Meteorological Organization. *Methods of observation*. In: Guide to Hydrological Practices: hydrology from measurement to hydrological information. 6ª. ed. Genebra, Suíça. 2008.
[8] ANA - Agência Nacional de Águas. *Panorama da Qualidade das Águas Superficiais do Brasil 2012*. Brasília: ANA, 2012.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620220001667 - 25/02/2022 16:11:56 - Autenticação Digital: FJkkTzs5Kk0T05Gx0JsnC0l5FsFG0gCf.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DO TURISMO

c) Diretrizes Institucionais Sobre o Papel do Comitê de Bacia e o Conselho do Litoral

Estudados aspectos legais e institucionais vigentes, considerando a multiplicidade de instituições intervenientes, para identificar dificuldades e obstáculos a serem superados para a operacionalização do Plano. Foram caracterizados os órgãos colegiados de gestão pública, com destaque para o Comitê da Bacia Hidrográfica Litorânea – CBHL/PR. Foram identificadas as interações existentes entre os diferentes membros componentes do CBHL/PR, e destes com organizações externas que o influenciam, utilizando uma análise baseada em Matriz de Governança de stakeholders. Foram determinadas recomendações para fortalecer a ação do CBHL/PR junto à comunidade da Bacia Litorânea.

d) Indicadores de Avaliação e Monitoramento das Ações Implementadas pelo Plano de Bacia

Foi realizada uma contextualização geral sobre o uso de indicadores para monitoramento, com uma síntese do seu histórico de utilização, considerando atributos, modelos e metodologias utilizadas. Foi então proposta uma estruturação para definição dos indicadores a serem estabelecidos para o Plano. Esse bloco de atividades foi finalizado junto com a Etapa 5, definindo indicadores para os programas e ações propostas, bem como a elaboração do Marco Lógico de implementação do Plano.

e) Estrutura para Avaliação e Monitoramento do Plano

Os indicadores propostos para o monitoramento do plano foram divididos em dois grupos: *indicadores estratégicos* e *indicadores operacionais*, sendo que os operacionais foram subdivididos em indicadores de eficiência, eficácia, efetividade e performance. Foi elaborado Marco Lógico para permitir a medição do avanço dos indicadores, sendo constituído por: Componente, relacionado aos objetivos e programas propostos; Meta, Indicador (estratégico ou operacional); Grau de Conformidade, de acordo com o estabelecido do PLERH/PR, Meios de Verificação dos Indicadores Estratégicos; e, Plano de Análise.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620220001667 - 25/02/2022 16:11:56 - Autenticação Digital: FJkkTzs5Kk0T05Gx0JsnC0l5FsFG0gCf.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DO TURISMO

f) Análise da Transposição Capivari-Cachoeira e Seus Impactos na Bacia do Rio Cachoeira

Desde o ano de 1970 ocorre a operação da Usina Hidrelétrica Governador Pedro Viriato Parigot de Souza, também conhecida como Usina Capivari-Cachoeira, pela Companhia Paranaense de Energia – COPEL. A obra tem uma função importante dentro do sistema energético do Estado e foi a maior obra de geração de energia do Paraná na época em que foi construída. A usina utiliza uma parte das vazões do Rio Capivari, no município de Campina Grande do Sul, no Primeiro Planalto do Paraná, para gerar energia na usina localizada em uma caverna escavada na base da Serra do Mar na bacia litorânea do Estado do Paraná. A geração de energia se realiza graças a uma transposição de vazões que ocorre por meio de um túnel escavado no maciço rochoso da Serra do Mar, o qual descarrega as vazões, após a passagem pela usina, no Rio Cachoeira, cuja foz é na Baía de Antonina. Considerando a importância estratégica dessa transposição, foi realizada uma descrição das informações técnicas da Usina Capivari-Cachoeira, foi apresentada uma análise da hidrografia e a configuração da usina dentro do sistema fluvial da Bacia Litorânea. Foram coletadas as principais informações históricas e estudos relacionados com a usina, com o objetivo de avaliar os principais impactos resultantes da implantação da obra, mais especificamente em relação aos recursos hídricos da Bacia Litorânea. Com relação a esses impactos, foram analisados os efeitos relacionados com as alterações sobre o regime de vazões, morfologia fluvial, transporte de sedimentos e eventuais impactos sobre a qualidade da água dos rios envolvidos na transposição de água realizada para a operação da usina.

g) Diretrizes, Critérios, Preços Unitários e Minuta de Resolução Sobre Cobrança Pelo Direito de Uso de Recursos Hídricos

Foi feita a análise legal e conceitual sobre o instrumento da cobrança, apresentando mecanismos de cobrança adotados em outras bacias e uma análise do perfil da Bacia Hidrográfica Litorânea. Foi proposta metodologia de cobrança para as outorgas de captação e de lançamento de efluentes. Foi realizada análise sobre o atual cadastro de outorgas e feita a simulação da aplicação da metodologia proposta, gerando uma estimativa total dos recursos potenciais a serem obtidos.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2622220001667 - 25/02/2022 16:11:56 - Autenticação Digital: FJkkTzs5KkOT05Gx0JsnC0l5FsFG0gCf.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DO TURISMO

3.5 Etapa 5: Plano de Ações

Esta etapa compreendeu o planejamento das metas e a proposição das ações e intervenções necessárias ao seu cumprimento, em horizontes de curto, médio e longo prazo.

a) Estruturação dos Programas

Foram propostos seis polos de programas (Estudar, Integrar, Prevenir, Agir, Viver e Acompanhar), que abarcaram 25 Programas, todos articulados entre si, incluindo os relacionados à efetivação do enquadramento.

b) Detalhamento dos Programas com Ações, Metas e Indicadores

Os programas propostos foram organizados em fichas, contendo: título do programa, objetivo, ações, questões relevantes, metas e indicadores, atores envolvidos, orçamento, cronograma de implementação, fontes de recursos, hierarquização, articulação com outros programas e abrangência espacial.

c) Hierarquização dos Programas

Foi definida e aplicada uma metodologia ponderada de hierarquização baseada (i) na relevância das ações que fazem parte dos programas, categorizada como Muito Alta, Alta, Média, Baixa e Muito Baixa; (ii) na prioridade das ações, definida do ponto de vista do usuário e do órgão gestor, obtida por meio da aplicação de questionários, divididas em Início Imediato, Médio Prazo e Longo Prazo; e, (iii) nas Oportunidades e Ameaças da bacia, considerando a avaliação de todas as contribuições advindas das reuniões da Câmara Técnica de Instrumentos de Gestão (CTINS) realizadas ao longo da elaboração do Plano. Foi então elaborada a hierarquização final dos programas.

d) Programa de Investimentos

Foram estimados os custos associados a cada ação, que foram agrupados por programas e polos, e, posteriormente, por período (curto, médio e longo prazos, bem como em base anual).

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620220001667 - 25/02/2022 16:11:56 - Autenticação Digital: FJkkTzs5Kk0T05Gx0JsnC0l5FsFG0gCf.

3.6 Etapa 6: Consultas Públicas

A Consulta Pública foi realizada para discutir o Enquadramento e o Plano de Bacia propriamente dito, sendo organizada para apresentar os documentos para a população, sanar dúvidas e coletar sugestões, que foram apresentadas presencialmente ou por meio de um link específico que ficou disponível com um formulário para contribuições, no *website* do ÁGUASPARANÁ. Os eventos foram amplamente divulgados junto às instituições indicadas na Matriz de Governança do Comitê, sendo que seus integrantes foram os responsáveis pela mobilização, em suas áreas de atuação. Coube à consultora a divulgação em estabelecimentos de grande acesso popular, tais como comércios e prédios públicos, além da publicação do Edital de Convocação para Realização de Consultas Públicas, expedido pelo instituto AGUASPARANÁ, em jornal de grande circulação. Foi feita ainda a divulgação realizada no *website* do AGUASPARANÁ. Após a consulta foi elaborado um relatório relatando o planejamento do evento, a forma como o mesmo ocorreu com as principais contribuições e a ata de registro.

4. PRODUTOS FINAIS

Em adição ao Produto 00: Plano de Trabalho, Produto 01: Caracterização Geral, Produto 02: Disponibilidades Hídricas e Definição das AEGs, Produto 03: Demandas, Produto 04: Balanço Hídrico Superficial e Subterrâneo, Produto 05: Diagnóstico do Uso e Ocupação da Terra, Produto 06: Eventos Críticos, Produto 07: Cenários, Produto 08: Enquadramento, Produto 09: Programa para Efetivação do Enquadramento, Produto 10: Rede de Monitoramento, Produto 11: Prioridades para Outorgas, Produto 12: Diretrizes Institucionais, Produto 13: Indicadores e Monitoramento, Produto 14: Análise da Transposição Capivari-Cachoeira, Produto 15: Cobrança pelo Direito de Uso, Relatório das Consultas Públicas, Relatório do Termo Aditivo mais 23 relatórios das atividades do Plano de Bacia, foi concebido um Relatório Final contendo todas as etapas do Plano, e um Resumo Executivo no formato Livro com tiragem de 1000 cópias, 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. Foi entregue também um banco de dados georreferenciado que incorporou todos os arquivos matriciais (*raster*), vetoriais (*shapefiles)* e planilhas de apoio trabalhados no Plano, juntamente com um dicionário das informações contidas em cada arquivo, as escalas cartográficas e a referida fonte dos dados.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CRT No: 2620220001667 - 25/02/2022 16:11:56 - Autenticação Digital: FJkkTzs5KkOT05Gx0JsnC0l5FsFG0gCf.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DO TURISMO

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
Direção do Projeto			
Carlos Eduardo Curi Gallego	Eng. Civil	CREA/SP 5062008855	Diretor de Projeto
Rafael Fernando Tozzi	Eng. Civil	CREA/SP 5062525575	Coordenador Geral
Bruna Kiechaloski Miró	Eng. Civil	CREA/SP 5063584108	Coordenadora Executiva
Equipe Técnica – Especialistas			
Camila Carvalho Almeida	Eng. Ambiental	CREA/SP 5069411801	Especialista em Qualidade da Água e Enquadramento
José Antônio Oliveira de Jesus	Eng. Civil	CREA/SP 0600895958	Especialista em Qualidade da Água
Rodrigo Pinheiro Pacheco	Eng. Civil	CREA/SP 5062122579	Especialista em Saneamento
Rodolpho Ramina	Eng. Civil e Economista	CREA/PR 6038/D e CORECON/PR 2607	Especialista em Planejamento Estratégico, Cenários e Socioeconomia
Cláudio Marchand Krüger	Eng. Civil	CREA/PR 5069825716	Especialista em Hidrologia e Barragens
Christian Taschelmayer	Eng. Cartógrafo	CREA/SP 5063587970	Especialista em Banco de Dados relacionais georreferenciados e Geoprocessamento
Luis Gustavo Christoff	Eng. Civil	CREA/SP 5063584280	Especialista em Recursos Hídricos e Ambiente Urbano
Robson Klisiowicz	Eng. Ambiental	CREA/SP 506358831	Avaliação de Impactos Ambientais e Mudanças Climáticas
Equipe Técnica			
Profissional		**Registro**	**Função na Equipe**
Juliana Cristina Jansson Kissula	Eng. Civil	CREA/PR 153.100/D	Engenheira Civil
Murilo Nogueira	Eng. Civil	CREA/PR 145.476/D	Engenheiro Civil
Andreia Schypula	Eng. Civil	CREA/PR 169.727/D	Engenheira Civil
Leandro Staut	Biólogo	CRBIO 34696/07-D	Articulação Institucional
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

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 262022000167 - 25/02/2022 16:11:56 - Autenticação Digital: FJkkTzs5KkOT05Gx0JsnC0l5FsFG0gCf.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DO TURISMO

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.

Curitiba, 25 de maio de 2021

José Luiz Scroccaro
Diretor de Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos
Instituto Água e Terra

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620220001667 - 25/02/2022 16:11:56 - Autenticação Digital: FJkkTzs5Kk0T05Gx0JsnC0l5FsFG0gCf.

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
2620200009757
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 CAMILA DE CARVALHO ALMEIDA referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: CAMILA DE CARVALHO ALMEIDA
Registro: 5069411801-SP . RNP: 1713097435
Título Profissional: Engenheira Ambiental

Número ART: 28027230200944423 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO . . . . .Registrada em: 28/09/2020Baixada em: 29/09/2020
Forma de Registro: INICIAL
Participação Técnica: EQUIPE à 92221220140526232
Empresa Contratada: COBRAPE-CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Contratante: COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANA-SANEPAR
RUA RUA ENGENHEIROS REBOUÇAS 1376 . No.:
Complemento: . Bairro: REBOUÇAS
Cidade: Curitiba . UF: SP CEP: 80215900 . PAIS: BRASIL
Contrato: CPS 20446/2014 . Celebrado em : 21/03/2014
Vinculado à ART:
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: 04/08/2017 . . . . . Coordenadas Geográficas:
Finalidade: OUTRO
Proprietário: . CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) Elaboração, 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 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (PDES) E PLANO DE RESÍDUOS DE SANEAMENTO (PDRS). OBS. REGULARIZAÇÃO DE ART PROTOCOLO SEI 2000000183.

Informações Complementares

O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições da profissional na área da Engenharia Ambiental e Quantificações relativas como indicadas no atestado.
O registro da profissional no Sistema CONFEA/CREA s, ocorreu em 01/04/2014.
O vínculo da profissional com a empresa contratada iniciou em 01/04/2014
Atestamos efetiva participação da profissional nos serviços no período de: 01/04/2014 a 04/08/2017.
Ressaltamos que a divergencia de informações no atestado, relativamente ao período de execução dos serviços, deve-se ao fato de a cláusula 4ª do contrato dos serviços estabelecer que "a vigencia do contrato corresponde ao prazo de execução dos serviços acrescidos de 90 (noventa) dias ".
Declaramos que a ART referente ao atestado vinculado 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 atestado apresentado pelo profissional acima,contendo 32 folhas, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620200009757
28/10/2020 09:57:57
Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB

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.

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	6.840	14,5
Ibiporã	64.995	232	63.695	158,9

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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, Congoinhas, 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 Itacolomi, 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,

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

Teixeira Soares, Telêmaco Borba, Terra Boa, Terra Rica, Terra Roxa, Tibagi, Tomazina, Tuneiras do Oeste, Tupãssi, 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).

271

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 periodo 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):

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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.,

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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., Congoinhas: 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., Janiópolis: 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

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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., Tupãssi: 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, Caviúna, 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

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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 = 83 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.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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)

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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 22 m
Sistema de desinfecção (1+1) Hipoclorito de sódio a 12%, bomba dosadora de 60 L/h

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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:

14

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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 areia (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

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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

20

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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).

23

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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 n° 357/2005 e da Resolução CONAMA n° 430/2011, a análise foi realizada para o parâmetro de DBO, considerando o atendimento dos limites de DBO outorgados em cada ETE.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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.

25

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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)

27

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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

76.484.013/0001-45
COMPANHIA DE
SANEAMENTO - SANEPAR
RUA ENGENHEIROS REBOUÇAS, 1376
REBOUÇAS - CEP 80215-900
CURITIBA - PR

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200009757 - 28/10/2020 09:57:57 - Autenticação Digital: BxxCg63UGkJkJFUsCKaKUCC6zCCFF1UB.

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
2620190003177
Atividade concluída

301

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 **CAMILA DE CARVALHO ALMEIDA** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: CAMILA DE CARVALHO ALMEIDA
Registro: 5069411801-SP . . . . . RNP: 1713097435
Título Profissional: Engenheira Ambiental

Número ART: 28027230190507535 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO . . . . . Registrada em: 26/04/2019 Baixada em: 26/04/2019
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 28027230190056918
Participação Técnica: EQUIPE à 9221220140199924
Empresa Contratada: COBRAPE-CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Contratante: ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
SETOR SPO . . . . . No.:
Complemento: S/N - AE SPS ÁREA 05 QUADRA 03 BLOCO B,L,M.... Bairro: SETOR POLICIAL SUL
Cidade: Brasília . . . . . UF: SP 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: 14/04/2014 Conclusão Efetiva: 26/08/2016 . . . . . Coordenadas Geográficas:
Finalidade: AMBIENTAL
Proprietário: . . . . . CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) Consultoria, Avaliação, Qualidade Ambiental. 5570,00000 unidade.

Observações

MODELAGEM MATEMÁTICA QUALI-QUANTITATIVA DE ÁGUA, DE FORMA A AVALIAR O IMPACTO DO LANÇAMENTO DOS EFLUENTES DOMÉSTICOS URBANOS NA HIDROGRAFIA MULTIESCALA DA ANA, SENDO:AVALIAÇÃO DA REDE HIDROGRÁFICA-DBO, AVALIAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS - FOSFORO TOTAL, AVALIAÇÃO DAS CAPTAÇÕES - NITROGÊNIO TOTAL, BEM COMO ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE ALTERNATIVAS TÉCNICAS PARA A SITUAÇÃO DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DAS 5.570 SEDES URBANAS DO PAÍS, REFERENTE AOS SERVIÇOS DE CONSULTORIA PARA A ELABORAÇÃO DO ATLAS BRASIL DE DESPOLUIÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS:TRATAMENTO DE ESGOTOS URBANOS (ATLAS ESGOTOS)OBS - PROTOCOLO DE REGULARIZAÇÃO DE ART Nº9123/2019 PROCESSO A-173/2019

Informações Complementares

Atividades Técnicas e Quantidades executadas conforme atestado vinculado à presente certidão.
O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Ambiental (para serviços executados no estado de SP).
Declaramos que a ART referente ao atestado vinculado foi registrada após a execução da obra/serviço, não possibilitando ao CREA a fiscalização das atividades nele relacionadas.
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.
O registro da profissional no CREA-SP ocorreu em 14/04/2014. Assim, informamos que o atestado está vinculado para o período iniciado conforme indicado na ART.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT - o atestado apresentado pelo profissional acima,contendo 12 folhas, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620190003177
30/04/2019 09:16:04
Autenticação Digital: 0aU0F3J3lFzU3zzTFTC6Bk6363AfyJ31

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

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

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB6DA459.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620190003177 - 04/2019 09:16:04 - Autenticação Digital: 0aU0F3J3IFzU3zzTFTC6Bk6363AfyJ31.

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 classificadas 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

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB6DA4B9.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620190003177 - [illegible]/2019 09:16:04 - Autenticação Digital: 0aU0F3J3IFzU3zzTFTC6Bk6363AfyJ31.

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

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB6DA4B8.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620190003177 - 4/2019 09:16:04 - Autenticação Digital: 0aU0F3J3IFzU3zzTFTC6Bk6363AfyJ31.

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 necessário, 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

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB6DA44B9.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620190003177 - 04/2019 09:16:04 - Autenticação Digital: 0aU0F3J3IFzU3zzTFTC6Bk6363AfyJ31.

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

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB6DA4B8.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620190003177 - 04/2019 09:16:04 - Autenticação Digital: 0aU0F3J3IFzU3zzTFTC6Bk6363AfyJ31.

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

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB6DA4E9.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620190003177 - 04/2019 09:16:04 - Autenticação Digital: 0aU0F3J3IFzU3zzTFTC6Bk6363AfyJ31.

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 Politicas 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

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB6DA4E9.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2020190003177 - 04/2019 09:16:04 - Autenticação Digital: 0aU0F3J3IFzU3zzTFTC6Bk6363AfyJ31.

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 identificando essencialmente três tipos de introdução de elementos no modelo: (i) criação de novas *features 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 providos 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,

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB6DA4E3.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620190003177 / 4/2019 09:16:04 - Autenticação Digital: 0aU0F3J3IFzU3zzTFTC6Bk6363AfyJ31.

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.

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB6DA4B9.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620190003177 - 04/2019 09:16:04 - Autenticação Digital: 0aU0F3J3IFzU3zzTFTC6Bk6363AfyJ31.

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 5063587970	Banco de Dados relacionais georreferenciados e Geoprocessamento
Leandro Staut	Biólogo	CRBIO 34696/07-D	Articulação Institucional com Prestadores de Serviço
Equipe Complementar			

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB6DA4B9.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620190003177 - 04/2019 09:16:04 - Autenticação Digital: 0aU0F3J3IFzU3zzTFTC6Bk6363AfyJ31.

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
Luíza 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

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB6D4459.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2820190003177 - 04/2019 09:16:04 - Autenticação Digital: 0aU0F3J3IFzU3zzTFTC6Bk6363AfyJ31.

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

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB6DA4F9.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No.: 2620190003177 - 04/2019 09:16:04 - Autenticação Digital: 0aU0F3J3IFzU3zzTFTC6Bk6363AfyJ31.

314

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
2620210005755
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 **CAMILA DE CARVALHO ALMEIDA** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: CAMILA DE CARVALHO ALMEIDA
Registro: 5069411801-SP . . . . . RNP: 1713097435
Título Profissional: Engenheira Ambiental

Número ART: 28027230210301954 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO . . . . Registrada em: 20/05/2021Baixada em: 26/05/2021
Forma de Registro: INICIAL
Participação Técnica: EQUIPE à 28027230180462346
Empresa Contratada: COBRAPE-CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Contratante: SECRETARIA DE ESTADODO PLANEJAMENTO E PROJETOS ESTRUTURANTES

RUA JACY LOUREIRO DE CAMPOS . . . . . No.:
Complemento: . . . . . Bairro: CENTRO CÍVICO
Cidade: Curitiba . . . . . UF: SP CEP: 80530140 . PAIS: BRASIL
Contrato: 001/2018 . . . . . Celebrado em : 21/03/2018
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 3.510.120,00 . . . . . 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: 20/04/2018 Conclusão Efetiva: 22/11/2019 . . . . . Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Proprietário: . . . . . CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) Elaboração, Estudo, Plano, Controle Ambiental. 15,00000 unidade.

Observações

ESTUDOS DE QUALIDADE DA AGUA REFERENTE A DIMENSÃO AMBIENTAL DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL DO EIXO DAS METRÓPOLES DE LONDRINA, APUCARANA E MARINGÁ, DENOMINADO PLANO DA METRÓPOLE PARANÁ NORTE, BEM COMO ÁREA DE ESTUDO FOI COMPOSTA POR 15 MUNICÍPIOS, COMPREENDENDO A DIMENSÃO AMBIENTAL .OBS CONSÓRCIO COBRAPE-URBTEC, FORMADO PELA EMPRESAS: COBRAPE CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS COM 51% E URBTEC TM ENGENHARIA, PLANEJAMENTO E CONSULTORIA LTDA COM 49%.OBS. REGULARIZAÇÃO DE ART PROTOCOLO SEI 200000079.

Informações Complementares

"Consta aditivo de prazo - prorrogação até 22/11/2019."

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

"Atividades e quantidades executadas conforme atestado vinculado à presente certidão."

"CONSÓRCIO COBRAPE URBTEC não está cadastrado no Crea-SP. Composto pelas empresas COBRAPE-CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS, registro 0336604, com 51% de participação; e URBTEC TM ENGENHARIA, PLANEJAMENTO E CONSULTORIA LTDA., CNPJ 02.689.532/0001-03, com 49% de participação."

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

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT - o atestado apresentado pelo profissional acima,contendo 15 folhas, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620210005755
04/06/2021 11:40:22
Autenticação Digital: AnACUfGGfksK5gnCksT0fJITAffl6f3y

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

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E PROJETOS ESTRUTURANTES
COORDENAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO GOVERNAMENTAL E
PROJETOS ESTRUTURANTES - CDG

ATESTADO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE CONSULTORIA

Atestamos para os devidos fins, que o **CONSÓRCIO COBRAPE-URBTEC**, inscrito sob o CNPJ/MF nº 29.285.322/0001-06, com sede na Rua Fradique Coutinho, nº 212 – 7º, 9º e 10º andares, conjuntos 71, 72 e 73; 91, 92, 93, 94 e 95; 101, 102, 103 e 104 no bairro de Pinheiros, São Paulo, SP – CEP 05416 – 000 e formado pelas empresas:

A. **COBRAPE – CIA. BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS,** inscrita sob o CNPJ nº 58.645.219/0001-28, com sede na Rua Fradique Coutinho, nº 212 – 7º, 9º e 10º andares, conjuntos 71, 72 e 73; 91, 92, 93, 94 e 95; 101, 102, 103 e 104 no bairro de Pinheiros, São Paulo, SP – CEP 05416 – 000; e

B. **URBTEC TM ENGENHARIA, PLANEJAMENTO E CONSULTORIA LTDA,** inscrita sob o nº CNPJ nº 02.689.532/0001-03, com sede na Av. João Gualberto, 1721 – 12º andar, Edifício Veja Business Center, Bairro Juvevê – CEP 80.030 – 001, Curitiba – PR;

elaborou o **PLANO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL DO EIXO DAS METRÓPOLES DE LONDRINA, APUCARANA E MARINGÁ,** denominado, **PLANO DA METRÓPOLE PARANÁ NORTE,** objeto do Contrato SEPL nº 001/2018, firmado no dia 21 de março de 2018, com o ESTADO DO PARANÁ, por intermédio da SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL – SEPL (atual **SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E PROJETOS ESTRUTURANTES – SEPL,** denominação alterada pela Lei Estadual nº 19.848/2019), inscrito sob o CNPJ nº 76.416.916/0002-99, com sede na Rua Jacy Loureiro de Campos, sem número, Palácio das Araucárias, 4º andar – Ala C, Centro Cívico – CEP 80.530-140, Curitiba – Paraná /Brasil.

O Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável do Eixo das Metrópoles de

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT Nº: 2620210005755 - 04/06/2021 11:40:22 - Autenticação Digital: AnACUfGGfksK5gnCksT0fJITAffl6f3y.

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E PROJETOS ESTRUTURANTES
COORDENAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO GOVERNAMENTAL E
PROJETOS ESTRUTURANTES - CDG

Londrina, Apucarana e Maringá - PLANO DA METRÓPOLE PARANÁ NORTE é parte integrante do componente II, do Projeto Multissetorial para o Desenvolvimento do Paraná, oriundo do acordo de empréstimo nº 8201-BR com o BANCO INTERNACIONAL DE RECONSTRUÇÃO E DESENVOLVIMENTO – BIRD.

1. DADOS DO CONTRATO

PROGRAMA	Projeto Multissetorial para o Desenvolvimento do Paraná
AGENTE FINANCIADOR	Banco Mundial (BIRD)
Nº DO EMPRÉSTIMO	8201-BR
SELEÇÃO E CONTRATAÇÃO	Concorrência Internacional do tipo SBQC – Seleção Baseada na Qualidade e no Custo SBQC nº 08/2015 – Protocolo nº 15.106.800-6
CONTRATO	SEPL nº 001/2018 - Protocolo nº 15.106.800-6
CONTRATANTE	Estado do Paraná, por intermédio da SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL – SEPL (atual SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E PROJETOS ESTRUTURANTES – SEPL, denominação alterada pela Lei Estadual nº 19.848/2019)
CONTRATADO	CONSÓRCIO COBRAPE-URBTEC
VALOR DO CONTRATO	R$ 3.510.120,00 (Três milhões, quinhentos e dez mil, cento e vinte reais)
PARTICIPAÇÃO DAS CONSORCIADAS	COBRAPE - CIA. BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS – 51% URBTEC TM ENGENHARIA, PLANEJAMENTO E CONSULTORIA LTDA – 49%
DATA DA ASSINATURA DO CONTRATO	21 de março de 2018
DATA DE INÍCIO DOS SERVIÇOS	30 dias após a assinatura do contrato 20 de abril de 2018
DATA DE ASSINATURA E VIGÊNCIA DOS TERMOS ADITIVOS DO CONTRATO	1º TERMO ADITIVO - Assinatura em 05 de abril de 2019 Vigência: 180 (cento e oitenta) dias contados de 06 de abril de 2019 até 03 de outubro de 2019. 2º TERMO ADITIVO – Assinatura em 03 de outubro de 2019. Vigência: 50 (cinquenta) dias contados de 04 de outubro de 2019 até o dia 22 de novembro de 2019.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005755 - 04/06/2021 11:40:22 - Autenticação Digital: AnACUfGGfksK5gnCksT0fJITAffl6f3y.

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E PROJETOS ESTRUTURANTES
COORDENAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO GOVERNAMENTAL E
PROJETOS ESTRUTURANTES - CDG

2. ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo foi composta por quinze municípios (Apucarana, Arapongas, Cambé, Cambira, Ibiporã, Jandaia do Sul, Jataizinho, Londrina, Mandaguaçu, Mandaguari, Marialva, Maringá, Paiçandu, Rolândia e Sarandi), e foi definida a partir de 4 (quatro) níveis, conforme discriminação do termo de referência do plano:

a) As Conurbações: Duas aglomerações urbanas conurbadas:
   - De Londrina, com os municípios de Ibiporã e Cambé;
   - De Maringá, com os municípios de Paiçandu, Sarandi e Marialva.

b) O Eixo: 15 (quinze) municípios, que integram 3 (três) regiões metropolitanas diferentes:
   - Na região metropolitana de Londrina, são integrantes do plano os municípios de: Arapongas, Rolândia, Cambé, Londrina, Ibiporã e Jataizinho;
   - Na região metropolitana de Apucarana: Apucarana;
   - Na região metropolitana de Maringá: Paiçandu, Maringá, Sarandi, Marialva, Mandaguari, Jandaia do Sul, Cambira e Mandaguaçu.

c) O Anel Metropolitano: conjunto de municípios das regiões metropolitanas de Londrina, Maringá e Apucarana.

d) A região de influência: municípios situados externamente ao Anel Metropolitano, mas igualmente polarizados pelas capitais regionais de Londrina, Maringá e Apucarana, segundo o IBGE (2015).

A região do eixo da Metrópole Paraná Norte apresenta diversas características econômicas, sociais, ambientais, culturais e históricas de extrema importância e complexidade, não apenas para o Estado, mas também para o Brasil. Dados dos municípios abrangidos pelo plano estão elencados no quadro a seguir:

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005755 - 04/06/2021 11:40:22 - Autenticação Digital: AnACUfGGfksK5gnCksT0fJITAfIl6f3y.

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E PROJETOS ESTRUTURANTES
COORDENAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO GOVERNAMENTAL E
PROJETOS ESTRUTURANTES - CDG

MUNICÍPIO	ÁREA (KM²)	POPULAÇÃO		IDHM		PIB (2017)	PIB PER CAPTA (2017)
		2010	2019	ÍNDICE	RANKING PARANÁ		
Apucarana	557,043	120.919	134.996	0,748	33/399	R$ 3.167.647	R$ 23.872
Arapongas	382,556	104.150	123.027	0,751	34/399	R$ 4.474.057	R$ 37.763
Cambé	497,747	96.733	106.533	0,724	71/399	R$ 3.840.715	R$ 36.458
Cambira	163,348	7.865	7.236	0,702	99/399	R$ 186.228	R$ 23.851
Ibiporã	298,492	48.198	54.558	0,720	94/399	R$ 2.437.418	R$ 45.682
Jandaia do Sul	189,023	20.269	21.176	0,741	38/399	R$ 657.214	R$ 30.796
Jataizinho	159,459	11.875	12.588	0,669	277/399	R$ 186.455	R$ 14.780
Londrina	1.649,846	506.701	569.733	0,789	6/399	R$ 19.235.188	R$ 34.445
Mandaguaçu	293,959	19.781	22.819	0,717	136/399	R$ 547.401	R$ 24.698
Mandaguari	335,456	34.400	32.658	0,732	30/399	R$ 1.540.415	R$ 44.573
Marialva	475,084	31.959	35.498	0,733	69/399	R$ 1.446.708	R$ 41.388
Maringá	486,305	357.077	423.666	0,806	2/399	R$ 16.906.177	R$ 41.570
Paiçandu	171,718	35.936	41.281	0,697	152/399	R$ 881.681	R$ 21.956
Rolândia	454,174	57.862	66.580	0,744	59/399	R$ 2.599.072	R$ 40.155
Sarandi	103,814	82.847	96.688	0,681	256/399	R$ 1.456.938	R$ 15.470

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005755 - 04/06/2021 11:40:22 - Autenticação Digital: AnACUfGGfksK5gnCksT0fJITAffl6f3y.

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E PROJETOS ESTRUTURANTES
COORDENAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO GOVERNAMENTAL E
PROJETOS ESTRUTURANTES - CDG

3. OBJETIVO GERAL

A elaboração do plano teve como objetivo geral, traçar diretrizes e definir ações de implementação estratégicas para a organização, desenvolvimento sustentável e consolidação de uma ampla região do Estado do Paraná, composta por três regiões metropolitanas, a partir do seu núcleo formado por um corredor urbano e definido por uma linha de quinze cidades situadas ao longo das BR-369 e BR-376, a que se denominou **METRÓPOLE PARANÁ NORTE.**

3.1 Objetivos específicos

- Levantar, identificar e contextualizar as diretrizes, planos, programas, projetos, metas e legislações existentes e válidas, além das informações primárias, pesquisas e contribuições coletadas nos eventos a serem realizados, para contextualizar a região.
- Identificar e contextualizar as principais funções públicas de interesse comum entre os municípios, evidenciando suas relações, semelhanças e peculiaridades, com a finalidade de subsidiar a criação de diretrizes e ações para uma organização territorial regional (macrozoneamento) sustentável (social, ambiental, econômica), criando diretrizes para o desenvolvimento de programas, planos e projetos a serem desenvolvidos por cada um dos municípios da metrópole.
- Identificar e contextualizar os diversos setores econômicos e cadeias produtivas ativas e incipientes, bem como, propor estratégias de ação para atração de investimentos e promoção de negócios para a região.
- Identificar e contextualizar os principais arcabouços institucionais da região, rever e propor a modernização dos instrumentos legais e institucionais de gestão urbana e territorial, e estabelecer as bases para a criação de uma instância de gestão supra munici-

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT Nº: 2620210005755 - 04/06/2021 11:40:22 - Autenticação Digital: AnACUfGGfksK5gnCksT0fJITAffl6f3y.

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E PROJETOS ESTRUTURANTES
COORDENAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO GOVERNAMENTAL E
PROJETOS ESTRUTURANTES - CDG

pal compartilhada, através de uma unidade/comitê de planejamento e coordenação permanente.

- Elaborar cenários prospectivos econômicos, sociais e de ocupação do território, de modo a subsidiar ações para a melhoria da qualidade de vida, preservação ambiental, integração institucional e promoção do desenvolvimento regional sustentável.
- Estabelecer diretrizes, propostas e metas para o balizamento das ações do poder público e sociedade civil, que promovam o desenvolvimento econômico e social; a conservação do meio ambiente e do patrimônio histórico e cultural;
- Garantir a participação de instituições governamentais, sociedade civil, academia, terceiro setor e empresas da região para a colaboração, construção e implementação do plano, formalizando os compromissos firmados e consolidando o processo de planejamento participativo contínuo.

4. ETAPAS, SUB-ETAPAS, ENVOLVIDOS E PRODUTOS

O plano foi constituído por 05 (cinco) etapas principais, cada qual com suas respectivas sub-etapas (13 sub-etapas) e que resultaram na entrega de 13 (treze) produtos, contendo o mínimo exigido de acordo com o Termo de Referência e com a participação de diversos atores no processo de acompanhamento, discussão e elaboração do plano.

ETAPAS	EVENTOS	ENVOLVIDOS	PRODUTOS
1	REUNIÃO TÉCNICA 01	Consultoria + Equipe de Supervisão + Equipe Técnica Estadual	Plano de Trabalho Preliminar
	OFICINAS DE ENGAJAMENTO	Consultoria + Equipe de Supervisão + Equipe Técnica Estadual + Equipe Técnica Municipal	Relatório de Atividades 01
	AUDIÊNCIA PÚBLICA 01	Consultoria + Equipe de Supervisão + Equipe Técnica Estadual + Equipe Técnica Municipal + População	Plano de Trabalho Final

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005755 - 04/06/2021 11:40:22 - Autenticação Digital: AnACUfGGfksK5gnCksT0fJITAffl6f3y.

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E PROJETOS ESTRUTURANTES
COORDENAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO GOVERNAMENTAL E PROJETOS ESTRUTURANTES - CDG

2	REUNIÃO TÉCNICA 02	Consultoria + Equipe de Supervisão + Equipe Técnica Estadual	Relatório de Contextualização Inicial
	OFICINAS DE CONTEXTUALIZAÇÃO	Consultoria + Equipe de Supervisão + Equipe Técnica Estadual + Equipe Técnica Municipal	Relatório de Atividades 02
	AUDIÊNCIA PÚBLICA 02	Consultoria + Equipe de Supervisão + Equipe Técnica Estadual + Equipe Técnica Municipal + População	Relatório de Contextualização Final
3	REUNIÃO TÉCNICA 03	Consultoria + Equipe de Supervisão + Equipe Técnica Estadual	Relatório de Construção de Cenários Inicial
	OFICINAS DE CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS	Consultoria + Equipe de Supervisão + Equipe Técnica Estadual + Equipe Técnica Municipal	Relatório de Atividades 03
	AUDIÊNCIA PÚBLICA 03	Consultoria + Equipe de Supervisão + Equipe Técnica Estadual + Equipe Técnica Municipal + População	Relatório de Construção de Cenários Final
4	REUNIÃO TÉCNICA 04	Consultoria + Equipe de Supervisão + Equipe Técnica Estadual	Relatório de Plano de Ação Inicial
	OFICINAS DE PLANO DE AÇÃO	Consultoria + Equipe de Supervisão + Equipe Técnica Estadual + Equipe Técnica Municipal	Relatório de Atividades 04
	AUDIÊNCIA PÚBLICA 04	Consultoria + Equipe de Supervisão + Equipe Técnica Estadual + Equipe Técnica Municipal + População	Relatório de Plano de Ação Final
5	CONFERÊNCIA REGIONAL	Consultoria + Equipe de Supervisão + Equipe Técnica Estadual + Equipe Técnica Municipal + População	Documento Final

4.1. Etapa 1: Plano de Trabalho

O plano de trabalho descreve toda a metodologia de elaboração do plano, especificando as atividades a serem desenvolvidas em cada uma das etapas, contendo cronograma e fluxograma detalhados, bem como a apresentação de metodologia de construção de cenários e visão de futuro.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005755 - 04/06/2021 11:40:22 - Autenticação Digital: AnACUfGGfksK5gnCksT0fJITAffl6f3y.

Para assegurar a participação dos diversos atores sociais envolvidos, a empresa consultora indicou metodologia de comunicação e elaborou plano de comunicação, bem como, sugeriu locais de reuniões, oficinas e audiências públicas, com comunicação prévia conforme definido no termo de referência do plano. Também indicou uma metodologia de divulgação das informações de forma dinâmica que, incluiu no mínimo, a existência de um site onde foram disponibilizados todos os documentos e cronograma referente às etapas de trabalho, com a antecedência necessária a análise da sociedade civil, além da divulgação ativa que permitiu uma maior participação possível. Nesta etapa foram realizadas oficinas de engajamento nos 15 (quinze) municípios da região.

4.2. Etapa 2: Contextualização da Região

Esta etapa teve como objetivo conhecer a realidade da região compreendida pelo plano. A contextualização da região contemplou o levantamento e análise de dados primários e secundários, elaboração de pesquisas de origem e destino, levantamento de dados das notas fiscais da origem e destino das mercadorias junto à SEFA, oficinas, entrevistas, mapas georreferenciados, diagnóstico da realidade, matriz FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças) e benchmarking de boas práticas internacionais. O diagnóstico do Plano da Metrópole Paraná Norte elencou um conjunto de desafios ao desenvolvimento da região para serem debatidos.

As pesquisas de origem e destino do transporte de cargas foram realizadas em 08 pontos estratégicos das principais rodovias da região, totalizando 1.845 entrevistas. Para complementar esta pesquisa, também foi realizada uma análise do comportamento comercial da região no ano de 2018, por meio de dados fornecidos pela Secretaria do Estado da Fazenda – SEFA sobre as movimentações comerciais realizadas pelos 15 municípios envolvi-

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005755 - 04/06/2021 11:40:22 - Autenticação Digital: AnACUfGGfksK5gnCksT0fJITAffl6f3y.

dos no estudo, utilizando como dados primários as informações do cadastro estadual da Nota Fiscal Eletrônica.

A contextualização abordou as seguintes dimensões e temas:

4.2.1. Dimensão socioterritorial

Padrões de uso e ocupação do solo, demografia e fluxos migratórios, funções públicas de interesse comum, habitação, questões fundiárias, saúde, segurança, educação, esporte, entretenimento e lazer, comunidades tradicionais, culturas tradicionais e étnicas, patrimônio histórico, cultural e sítios arqueológicos.

4.2.2. Dimensão ambiental

Solo, subsolo e topografia, hidrografia e hidrologia, fauna e flora, qualidade do ar, inventário de emissões e mudanças climáticas, áreas de risco, resíduos sólidos e efluentes.

4.2.3. Dimensão infraestrutura

Transporte público e sistema viário, logística de conectividade e acessibilidade, infraestrutura de energia e comunicação, saneamento e empreendimentos.

4.2.4. Dimensão econômica

Produção e desempenho, cadeias produtivas e arranjos produtivos locais, emprego e renda e investimentos p revistos e em andamento.

4.2.5. Dimensão institucional

Arcabouço legal (federal, estadual e municipal), instituições, arrecadações municipais e dependência de repasses fiscais, órgãos de fiscalização e licenciamento e infrações.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005755 - 04/06/2021 11:40:22 - Autenticação Digital: AnACUfGGfksK5gnCksT0fJITAffl6f3y.

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E PROJETOS ESTRUTURANTES
COORDENAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO GOVERNAMENTAL E
PROJETOS ESTRUTURANTES - CDG

4.3. Etapa 3: Construção de Cenários e Visão de Futuro

Com o intuito de definir o tempo e os recursos necessários, as fontes de recursos e os caminhos a percorrer no processo de alavancar o desenvolvimento sustentável da Metrópole Paraná Norte, estabeleceram-se metas a alcançar e os cenários possíveis e desejados para um horizonte de tempo de curto, médio e longo prazo.

Desta forma, como etapa intermediária do processo, com o intuito de estabelecer um novo patamar de desenvolvimento para a região num horizonte de 2 anos (curto prazo), 7 anos (médio prazo) e 15 anos (longo prazo) potencializando seus aspectos positivos e suas oportunidades de melhoria, assim como, neutralizando e eliminando aspectos negativos e suas ameaças, a empresa consultora apresentou documento contendo cenários possíveis e desejados e a visão de futuro para a Metrópole Paraná Norte.

Foram definidos os **eixos estratégicos** para nortear a construção do plano, com a sugestão de seguir a mesma linha de raciocínio utilizada na contextualização da região e assim realizar a formulação de diversos cenários prospectivos desejáveis.

O planejamento de cenários foi utilizado para articular a visão e os princípios orientadores. O "exercício de visão" foi se concentrar na identificação do cenário geral desejado e os resultados/objetivos para cada uma das áreas principais incluídas no plano, e políticas e estratégias mais amplas para alcançar esses resultados/objetivos.

4.4. Etapa 4: Plano de Ação

Nesta etapa foram formuladas e detalhadas as ações para permitir a implementação do Plano da Metrópole Paraná Norte. A empresa consultora apresentou um conjunto de planos, programas, projetos e ações, contendo as estratégias de ação com planos e programas, bem como os instrumentos necessários para garantir a implementação eficaz do plano, contemplando o macrozoneamento da região, as estratégias de financiamento, a estratégia

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005755 - 04/06/2021 11:40:22 - Autenticação Digital: AnACUfGGfksK5gnCksT0fJITAfIl6f3y.

institucional e de gestão da implementação do plano, além dos indicadores de monitoramento e avaliação.

As propostas foram acompanhadas de cronogramas físicos e estimativas orçamentárias (inclusive com indicação preliminar de fontes de recursos) e de intervenções físicas, estudos complementares e ações institucionais de curto, médio e longo prazo, que propiciem o equilíbrio entre os componentes de sustentabilidade, não deixando de analisar as questões infraestruturais e a sensibilidade dos ambientes naturais e os serviços ambientais prestados, sendo apresentadas na forma de textos acompanhados de cronogramas, ilustrações, figuras, mapas, gráficos, quadros e tabelas para sua perfeita compreensão.

4.5. Etapa 5: Conferência Regional

A Conferência Regional celebrou o fim dos trabalhos de elaboração do plano e entrega do documento final. Nesse evento foram entregues 20 (vinte) cópias impressas e diagramadas do documento final, contendo a síntese do trabalho desenvolvido. O documento foi elaborado em papel couchê fosco com um total de 208 páginas em formato 30 x 30 cm.

5. EVENTOS REALIZADOS

Durante quase 20 (vinte) meses de trabalho, o consórcio realizou diversos eventos:

- 04 (quatro) reuniões técnicas com a Equipe Técnica Estadual para apresentação dos relatórios parciais em cada etapa do estudo;
- 15 (quinze) oficinas de engajamento (uma em cada município do Eixo) para apresentação do Plano e eleição dos representantes municipais para a formação da Equipe de Acompanhamento, realizadas de 16 de julho a 21 de agosto de 2018, com a participação de 504 pessoas.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005755 - 04/06/2021 11:40:22 - Autenticação Digital: AnACUfGGfksK5gnCksT0fJITAffl6f3y.

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E PROJETOS ESTRUTURANTES
COORDENAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO GOVERNAMENTAL E
PROJETOS ESTRUTURANTES - CDG

- 03 (três) oficinas de contextualização para validação de dados, coleta de informações e recebimento de sugestões, com 97 participantes – 24, 25 e 26 de abril de 2019.
- 04 (quatro) audiências públicas para apresentar a evolução de cada fase do plano e coletar subsídios e sugestões, com 285 participantes – 04/12/2018, 11/06/2019, 07/08/2019 e 10/10/2019.
- 01 (uma) oficina de construção de cenários, aplicando a dinâmica de grupos para a elaboração dos cenários futuros da região, com 55 participantes – 27/06/2019.
- 02 (duas) oficinas do plano de ação, com o objetivo de apresentar e discutir as ações propostas para a execução o plano e aplicação de dinâmica de grupos para levantamento de informações sobre as instituições envolvidas na execução do plano, com 64 participantes – 04 e 05/09/2019.
- 11 (onze) reuniões extraordinárias para mobilizar setores específicos e representativos da Região Norte do Paraná (Associação Comercial de Londrina, Associação Comercial de Maringá, Expoingá, Expolondrina, Fórum Desenvolve Londrina, Agência Terra Roxa, entre outros), com 450 participantes.
- 01 (uma) conferência regional para a apresentação e entrega do Plano para a sociedade e Governo do Estado do Paraná, com 124 participantes em 22 de novembro de 2019.

6. ESTRATÉGIAS DE AÇÃO E DIVULGAÇÃO

Foi desenvolvido pelo consórcio ambiente *online* (página *web*) para a divulgação de todas as informações como relatórios, planos, projetos, vídeos, fotos, pesquisas, entrevistas etc.

Além do *website* exclusivo para acesso aos documentos e notícias do Plano, foram

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005755 - 04/06/2021 11:40:22 - Autenticação Digital: AnACUfGGfksK5gnCksT0fJITAffl6f3y.

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E PROJETOS ESTRUTURANTES
COORDENAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO GOVERNAMENTAL E PROJETOS ESTRUTURANTES - CDG

criados, mantidos e estruturados canais nas seguintes mídias sociais: Facebook, Youtube e Instagram. A produção de conteúdo e sua veiculação foram realizadas pelo Consórcio.

7. EQUIPE DO CONSÓRCIO

Para a realização do trabalho, reuniram-se os profissionais listados no Quadro a seguir, tendo como Responsáveis Técnicos o Engenheiro Civil Alceu Guérios Bittencourt (CREA/SP - 0700071024), pela COBRAPE, e o Engenheiro Civil Gustavo Taniguchi (CREA/PR 30.920-D), pela URBTEC.

EQUIPE PRINCIPAL		
NOME	**CARGO/FUNÇÃO**	**DOCUMENTO**
IZABEL NEVES DA SILVA CUNHA BORGES	COORDENAÇÃO E MACROZONEAMENTO REGIONAL	CAU/DF A4982-4
VERA FRANCISCA FIALHO MUSSI AMORELLI	DIREITO URBANÍSTICO E AMBIENTAL	OAB/DF nº 934
PAULO CAVALCANTI DE ALBUQUERQUE	SISTEMA VIÁRIO E TRANSPORTES	CAU nº A80095-3
CARLOS EDUARDO CURI GALLEGO	RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE	CREA 34.326 – D/PR
MARIANO DE MATOS MACEDO	ECONOMIA E FINANÇAS	CORECON/PR nº 3345
ANDREI STEVANNI GOULART MORA	TRATATIVAS COM AS COMUNIDADES	CPF 540.125.621-34
SIDNEI HELDER C. TEIXEIRA	GEÓLOGO, GEÓGRAFO ENG. CIVIL	CREA MG- 66814/D
DANIELE CRISTINA PRIES STAUT	BIÓLOGA	CRBio 34728-7/PR
MARCOS RIBEIRO FERREIRA	ESTRUTURAÇÃO SOCIAL	CRP nº 12/553
ZULMA DAS GRAÇAS LUCENA SCHUSSEL	DIAGNÓSTICO E ANÁLISE DE ELMENTOS SOCIOECONÔMICOS	CAU/PR nº 5768-1
CHRISTIAN TASCHELMAYER	ESPECIALISTA EM GEOPROCESSAMENTO DE DADOS	CREA nº PR-106.140/D e nº 5.063.587.970 (CREA-SP)
RAFAEL FERNANDO TOZZI	COORDENADOR EXECUTIVO	CREA/SP nº 5062525575
GUSTAVO TANIGUCHI	COORDENADOR GERAL E DE TRANSPORTE E MOBILIDADE	CREA nº 30.920-D
LUIZ MASARU HAYAKAWA	COORDENADOR DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO URBANO	CAU BR: A96083-7
LEANDRO BERTOZZI STAUT	COORDENADOR INSTITUCIONAL	CRBio: 34696/07D
TIAGO OTTO MARTINS	MOBILIDADE E TRASNPORTE	CREA nº 89.680/PR
VANESSA FONTANA KERECZ	MOBILIDADE E TRANSPORTE	CREA nº 95.580/PR
RODOLPHO HUMBERTO RAMINA	ESPECIALISTA EM PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	CREA 6038-D – 7ª REGIÃO CORECON 2607 – 6ª REGIÃO

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005755 - 04/06/2021 11:40:22 - Autenticação Digital: AnACUfGGfksK5gnCksT0fJITAffl6f3y.

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E PROJETOS ESTRUTURANTES
COORDENAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO GOVERNAMENTAL E PROJETOS ESTRUTURANTES - CDG

EQUIPE DE APOIO		
NOME	**CARGO/FUNÇÃO**	**DOCUMENTO**
ALESSANDRA GAVA	EDITORAÇÃO GRÁFICA E DESIGN VISUAL	CPF 043.509.989-26
ANA CECÍLIA PARISI	ESTUDOS DE MOBILIDADE E TRANSPORTE	CAU A80096-1
AUGUSTO DOS SANTOS PEREIRA	ESTUDOS POPULACIONAIS E SOCIOECONÔMICOS	CREA/PR 120430/D
CAMILA DE CARVALHO ALMEIDA	ESTUDOS DE QUALIDADE DA ÁGUA	CREA/SP 5069411801
CATHERINE MARIE NARÉZI	PLANEJAMENTO URBANO	CAU A76378-0
CLAUDIO MARCELO R. IAREMA	ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS	OAB 46220/PR
CLÁUDIO MARCHAND KRÜGER	COORDENAÇÃO OPERACIONAL	CREA/PR 18.050/D
CRISTINE DE NORONHA	EDITORAÇÃO GRÁFICA E DESIGN VISUAL	CPF 105.791.877-64
EVELIN DE LARA PALLÚ	ESTUDOS AMBIENTAIS	CREA/PR 166506/D
GASTÃO OCTÁVIO DA LUZ	PARTICIPAÇÃO SOCIAL	CPF 068.638.509-82
GIOVANNA TIBONI	ESTUDOS DE QUALIDADE DA ÁGUA	CREA/PR 178031/D
LUCIANE LEIRIA TANIGUCHI	ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS	OAB 25852/PR
MANOELA FAJGENBAUM FEIGES	COORDENAÇÃO OPERACIONAL E PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL	CAU A67397-8
MARI LIGIA CARVALHO LEÃO	ASPECTOS INSTITUCIONAIS	CRA/PR 14783
MAURÍCIO MARCHAND KRÜGER	ESTUDOS GEOLÓGICOS E DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	CREA/PR 51023/D
MAXIMO ALBERTO SILVA MIQUELES	BASE DE DADOS E GEOPROCESSAMENTO	CREA/PR 81121/D
MURILO NOGUEIRA	ESTUDOS DE SANEAMENTO AMBIENTAL	CREA/PR 145.476/D
PATRÍCIA SCHIPITOSKI MONTEIRO	ESTUDOS DE MOBILIDADE E TRANSPORTE	CREA/PR 89642/D

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005755 - 04/06/2021 11:40:22 - Autenticação Digital: AnACUfGGfksK5gnCksT0fJITAffl6f3y.

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E PROJETOS ESTRUTURANTES
COORDENAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO GOVERNAMENTAL E PROJETOS ESTRUTURANTES - CDG

EQUIPE DE APOIO		
NOME	**CARGO/FUNÇÃO**	**DOCUMENTO**
PAULO VICTOR GREIN	COMUNICAÇÃO, MÍDIAS SOCIAIS E MOBILIZAÇÃO SOCIAL	CPF 873.284.619-34
ROBSON KLISIOWICZ	COORDENAÇÃO OPERACIONAL E ESTUDOS AMBIENTAIS COM ÊNFASE EM RECURSOS HÍDRICOS E MUDANÇAS CLIMÁTICAS	CREA/SP 5063588317
SABRINA ALMEIDA	ESTUDOS DE SANEAMENTO AMBIENTAL	CREA/PR 145.998/D
TAMI SZUCHMAN	COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL	CAU A20601-6

Atestamos que os serviços técnicos de consultoria foram executados e supervisionados dentro dos padrões e normas exigidas, cumprindo integralmente os requisitos estabelecidos no contrato SEPL nº 001/2018 e seu apêndice A: Termo de Referência.

Curitiba, 01 de setembro de 2020.

SÔNIA MARIA DOS SANTOS
Gestora do Contrato

FABRICIO MIYAGIMA
Gestor do Contrato

NESTOR BRAGAGNOLO
Coordenador Geral da Unidade de Gerenciamento do Projeto Multissetorial para o Desenvolvimento do Paraná - UGP/BIRD

Palácio das Araucárias, Rua Jacy Loureiro de Campos, s/nº – 4º andar – Ala D - 80.530-140 – Curitiba – Paraná
Fone: (41) 3313 6290 / 3313 6294

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620210005755 - 04/06/2021 11:40:22 - Autenticação Digital: AnACUfGGfksK5gnCksT0fJITAffl6f3y.

330

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.137, de 31 de março de 2023

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620250002768
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.137, de 31 de março de 2023, 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 CAMILA DE CARVALHO ALMEIDA referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: CAMILA DE CARVALHO ALMEIDA
Registro: 5069411801-SP . . . RNP: 1713097435
Título Profissional: Engenheira Ambiental

Número ART: 2620250184118 . . . . . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO . . . . . Registrada em: 03/02/2025Baixada em: 04/02/2025
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 28027230220483481
Participação Técnica: EQUIPE à 28027230220459971
Empresa Contratada: COBRAPE-CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Contratante: VALE S.A. . . . . CNPJ: 33.592.510/0001-54 . . .
PRAIA BOTAFOGO . . . . . No.: 186 . . . .
Complemento: salas 701, 1101, 1601, 1701, 1801 e 1901 . . . . . Bairro: BOTAFOGO
Cidade: Rio de Janeiro . . . . . UF: RJ CEP: 22250145 . PAIS: BRASIL
Contrato: 5500086101 . . . . . Celebrado em : 22/11/2021
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 1.274.352,98 . . . . . Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO .

Endereço da Obra/serviço:RUA FRADIQUE COUTINHO . . . . . No.: 212 . . . .
Complemento: 9º ANDAR . . . . . Bairro: PINHEIROS
Cidade: São Paulo . . . . . UF: SP CEP: 05416000 . PAIS: BRASIL
Data de início: 22/11/2021 Conclusão Efetiva: 29/06/2024 . . . . . Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Proprietário: . . . . . CPF/CNPJ:

Endereço da Obra/serviço:PRAIA BOTAFOGO . . . . . No.: 186 . . . .
Complemento: salas 701, 1101, 1601, 1701, 1801 e 1901 . . . . . Bairro: BOTAFOGO
Cidade: Rio de Janeiro . . . . . UF: RJ CEP: 22250145 . PAIS: BRASIL
Data de início: 22/11/2021 Conclusão Efetiva: 29/06/2024 . . . . . Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Proprietário: . . . . . CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) Consultoria, Estudo, de tratamento de resíduos sólidos. 14,00000 unidade. 2) Consultoria, Estudo, de sistema de abastecimento de água, estação de tratamento de água. 14,00000 unidade.

Observações

Elaboração de Plano Estratégico de Saneamento para a Bacia do Rio Paraopeba, contendo estudos, diagnóstico, plano de meta e ações de saneamento, visando os diversos atores envolvidos e atingidos com o rompimento das barragens B1, B4 e B4-A do Complexo Paraopeba II da Mina Córrego do Feijão no município de Brumadinho-MG

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 Ambiental.

Atividades e quantidades executadas conforme atestado vinculado à presente certidão.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT - o atestado apresentado pelo profissional acima,contendo 6 folhas, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620250002768
06/02/2025 10:09:30
Autenticação Digital: nAJfAyf1x0TaUFA55y6KJ6yaKBBafUnx

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

VALE

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos para os devidos fins e a pedido da parte interessada, que a empresa COBRAPE - COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS, com sede na cidade e Estado de São Paulo/SP, na Rua Fradique Coutinho, 212, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda sob o n.º CNPJ 58.645.219-0001/28, prestou serviços à Vale S/A, com sede na Torre Oscar Niemeyer, Praia de Botafogo n°186, sala 701 a sala 1901, Botafogo, Rio de Janeiro-RJ, inscrita no CNPJ sob o n°Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda sob o n.º 33.592.510/0001-54, no período de 22/11/2021 a 29/06/2024, cujo objeto foi a elaboração de Plano Estratégico de Saneamento para a Bacia do Rio Paraopeba, contendo estudos, diagnóstico, plano de metas e ações de saneamento, visando os diversos atores envolvidos e atingidos com o rompimento das barragens B1, B4 e B4-A do Complexo Paraopeba II da Mina Córrego do Feijão no município de Brumadinho-MG, em 25/01/2019, por meio da perspectiva de universalização e integralização dos serviços de saneamento básico, considerando a complexidade dos processos de conflitos e incertezas política, social e econômica, nesse território. conforme contrato nº 5500086101 de 22/11/2021. Os estudos envolvem 14 municípios do Estado de Minas Gerais: Abaeté, Biquinhas, Caetanópolis, Curvelo, Felixlândia, Maravilhas, Morada Nova de Minas, Paineiras, Papagaios, Paraopeba, Pequi, Pompéu, São Gonçalo do Abaeté e Três Marias.

Valor Contratual: R$ 1.891.663,04.

Valor Executado do Contrato: R$ 1.274,352,98.

Responsável Técnico	CREA Nº
Alceu Guérios Bittencourt	0700071024- SP

Equipe técnica envolvida nos serviços executados para a Vale S.A.:

Nome	Formação	Registro profissional	Função na equipe
Alceu Guérios Bittencourt	Engenheiro Civil	0700071024- SP	Responsável Técnico
Ana Carolina Chaves	Engenheira de Petróleo e Gás	2014121297 – RJ	Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos
Bruno Gomes Camargo	Engenheiro Civil	145775/D - PR	Sistemas de Abastecimento de Água
Camila de Carvalho Almeida	Engenheira Ambiental	5069411801- SP	Diagnóstico dos serviços de Saneamento Básico
Carlos Alberto Amaral de Oliveira Pereira	Engenheiro Civil	0600737151- SP	Diretor do Projeto
Christian Taschelmayer	Engenheiro Cartógrafo	5063587970- SP	Cartografia e Geoprocessamento
Cláudio Marchand Krüger	Engenheiro Civil	5069825716- SP	Coordenador Executivo do Projeto
Francelize Dantas dos Santos	Tecnóloga em Gestão Ambiental	212.904 - PR	Caracterização geral dos municípios e situação institucional dos serviços de Saneamento Básico.
Julia Araujo Mantovani Silotto	Arquiteta e Urbanista	CAU A55083-3-SP	Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos
Juliana Leithold	Engenheira Civil	98748/D - PR	Sistemas de Esgotamento Sanitário
Juliana Cristina Jansson Kissula	Engenheira Civil	153100/D - PR	Diagnóstico dos serviços de Saneamento Básico
Luciana Carvalho Crivelare Castro	Geógrafa	2016115040- RJ	Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos
Marina Madalena de Lespinasse	Engenheira Civil	153308/D - PR	Sistemas de Abastecimento de Água
Murilo Nogueira	Engenheiro Civil	145476/D - PR	Diagnóstico dos serviços de Saneamento Básico
Raissa Vitareli Assunção Dias	Bióloga	104141/04-D CRBio	Caracterização geral dos sistemas de saneamento
Rodrigo Pinheiro Pacheco	Engenheiro Civil	5062122579- SP	Gerente do Projeto

Este documento foi assinado eletronicamente por Marcelina Henriques de Brito e Camila Trein.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código FF54-DBBE-FD2E-02B4. This document has been digitally signed by {signersNames}. This document has been electronically signed by Marcelina Henriques de Brito e Camila Trein. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code FF54-DBBE-FD2E-02B4.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250002768 - 06/02/2025 10:09:30 - Autenticação Digital: nAJfAyf1x0TaUFA55y6KJ6yaKBBafUnx.

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

VALE

Sabrina Batista de Almeida	Engenheira Sanitarista e Ambiental	PR - 145998/D	Sistemas de Abastecimento de Água
Tarso José Túlio	Engenheiro Civil	5063587172- SP	Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário
Vinicius Monnerat	Engenheiro Civil	2021100179 - RJ	Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos
William Cantos Corrêa	Engenheiro Ambiental	PR – 102796/D	Sistemas de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário e Resíduos Sólidos

Os serviços foram executados em conformidade com o contrato e dentro dos padrões exigidos.

Esclarecemos que este Atestado tem o fim meramente informativo, não se solidarizando a Vale com a COBRAPE - COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS, em nenhum fato que a mesma possa incorrer.

Esclarecemos ainda, que não há qualquer declaração adicional que possa eximir a contratada de sua responsabilidade por problemas na execução do contrato que ainda não tenham sido identificadas.

Dentre outros, os principais itens executados foram:

Descrição dos serviços	Unidade	Quant.
Produto 1: Plano de Trabalho Consolidado, de forma a estabelecer as bases do relacionamento entre os entes envolvidos (contratada, contratante e stakeholders), que participaram do desenvolvimento do trabalho; a consolidação do planejamento para execução das atividades; e a apresentação da visão estratégica a ser adotada na elaboração do trabalho.	Relatório técnico	1
Produto 2: Diagnóstico Técnico dos serviços de saneamento básico, englobando 3 componentes – abastecimento de água, esgotamento sanitário e gestão dos resíduos sólidos, detalhando e atualizando a situação do Saneamento Básico na área de abrangência, com base em dados secundários de fontes diversas e primários sempre que se fizeram necessários. É composto por documentos individuais para cada um dos 14 municípios atingidos da Bacia do Paraopeba considerando as informações a seguir: • Caracterização territorial; • Quadro institucional da política e da gestão dos serviços de saneamento básico; • Serviço de abastecimento de água; • Serviço de esgotamento sanitário; • Serviço de manejo de resíduos sólidos.	Relatórios técnicos	14
Produto 3: Prospectiva do Saneamento Básico nos municípios da área de abrangência, incluindo a escolha do Cenário de Referência para a Gestão dos Serviços, definição dos Objetivos e Metas, indicação das Prospectivas Técnicas para cada um dos 3 componentes do saneamento. O Produto teve natureza propositiva, com a definição das metas de curto, médio e longo prazos, com o objetivo de alcançar o acesso universal aos serviços, admitidas soluções graduais, e a definição das prospectivas técnicas para cada um dos três componentes do saneamento básico.	Relatórios técnicos	14
Produto 4: Programas, Projetos e Ações, com aplicação da metodologia de hierarquização das propostas e definição da programação da execução. Essa etapa corresponde ao momento de elaboração e pactuação das propostas do Plano, na forma de programas, projetos e ações de saneamento básico. No contexto deste plano, a proposição se estende a medidas a serem tomadas no campo da infraestrutura (obras para implantação/ampliação dos sistemas e melhorias operacionais). Nessa perspectiva, o Pano buscou a proposição de programas e/ou projetos e/ou ações para: • Universalização do saneamento nos componentes de abastecimento de água e esgotamento sanitário, e a melhoria dos componentes de manejo de resíduos sólidos; • Atendimento da população rural, incluindo as áreas dispersas (comunidades quilombolas, indígenas e tradicionais, se houver) inclusive mediante a utilização de	Relatório técnico	1

Este documento foi assinado eletronicamente por Manoelina Henriques de Brito e Camila Treinta.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código FF54-DBBE-FD2E-02B4. This document has been digitally signed by {signerNames}. This document has been electronically signed by Manoelina Henriques de Brito e Camila Treinta. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code FF54-DBBE-FD2E-02B4.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250002768 - 06/02/2025 10:09:30 - Autenticação Digital: nAJfAyf1x0TaUFA55y6KJ6yaKBBafUnx.

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

VALE

sugestões compatíveis com suas características sociais, culturais e ambientais; • Atendimento das áreas onde residem a população de baixa renda (favelas, ocupações irregulares, assentamentos precários, entre outras denominações); • Implantação e/ou fortalecimento da coleta seletiva municipal com inclusão social dos catadores de materiais recicláveis como agentes econômicos e ambientais do manejo de resíduos sólidos. • Matriz de priorização: com o objetivo de atribuir uma visão mais estratégica ao plano, no sentido de torná-lo exequível naquilo que é tido como mais prioritário foi elaborada uma estrutura de hierarquização das propostas de programas, projetos e ações programadas. A metodologia proposta considerou os critérios de análise: Institucional, Social, Ambiental, Econômico-financeira e Operacional.		
Produto 5: Proposta de Indicadores de Monitoramento: proposta de Indicadores de Desempenho do Plano que foram definidos em conjunto com a Vale S.A. para acompanhamento e avaliação do que foi programado e o que foi efetivamente executado. Neste sentido foi elaborada uma proposta de Indicadores de Desempenho. A construção dos indicadores considera como objetivos principais os conceitos de eficácia, eficiência e efetividade. A proposta contempla os indicadores calculados pelo SNIS, em metodologia elaborada pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA.	Relatório técnico	1
Produto 6: Plano Estratégico de Saneamento para Bacia do Rio Paraopeba: relatório técnico no qual todo o trabalho realizado e material produzido foi consolidado, apontando as contribuições, sobretudo referente às ações e metas propostas, estratégias de proposições e anseios da população dos territórios atingidos e o alcance da universalização do acesso aos serviços de saneamento.	Relatório técnico	1

Na tabela a seguir constam as informações básicas consolidadas dos sistemas de saneamento dos 14 municípios envolvidos no estudo:

Município	População de início de plano (2022)	População de final de plano (2042)	População máxima
Abaeté	22.817	23.030	23.030
Biquinhas	3.114	3.535	3.535
Caetanópolis	11.594	13.107	13.107
Curvelo	86.598	98.258	98.258
Felixlândia	14.570	15.270	15.270
Maravilhas	7.638	8.255	8.255
Morada Nova de Minas	8.957	9.768	9.768
Paineiras	4.410	4.082	4.410
Papagaios	15.153	16.402	16.402
Paraopeba	25.236	28.421	28.421
Pequi	4.244	4.496	4.496
Pompéu	33.745	36.944	36.944
São Gonçalo do Abaeté	6.566	7.001	7.001
Três Marias	30.788	33.602	33.602
Total	**275.430**	**302.171**	**302.499**

Este documento foi assinado eletronicamente por Manoelina Henriques de Brito e Camila Trein.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código FF54-DBBE-FD2E-02B4.This document has been digitally signed by {signersNames}. This document has been electronically signed by Manoelina Henriques de Brito e Camila Trein. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code FF54-DBBE-FD2E-02B4 .

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250002768 - 06/02/2025 10:09:30 - Autenticação Digital: nAJfAyf1x0TaUFA55y6KJ6yaKBBafUnx.

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

VALE

Na tabela a seguir constam as informações básicas projetadas para os eixos de abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos para os 14 municípios envolvidos no estudo:

Sistemas de Abastecimento de Água							
Adutoras de Água Bruta			Adutoras de Água Tratada			Estações elevatórias de Água Tratada	
Qtd	DN (mm)	Extensão (m)	Qtd	DN (mm)	Extensão (m)	Quantidade	Vazão (L/s)
14	100 - 250	34.143	9	100 - 250	23.423	5	70
Reservatório		Rede de Distribuição de Água	Sistemas familiares		Poço		Sistema simplificado
Qtd	Volume (m³)	Extensão (m)	Quantidade		Quantidade	Vazão (L/s)	Quantidade
53	6.433,8	408.197,1	8.735		108	430,25	85
Captação Superficial			Estações de Tratamento de Lodo		Estações de Tratamento de Água		
Qtd	Vazão (L/s)		Qtd	Vazão (L/s)	Quantidade	Vazão (L/s)	
3	77,9		1	50	3	184	
Sistema de Esgotamento Sanitário							
Rede Coletora de Esgotos					Interceptores/emissários		
Material		DN (mm)	Extensão (m)		Material	DN (mm)	Extensão (m)
PVC		150	574.538		PVC	90 - 400	113.443
Estações Elevatórias de Esgotos					Linhas de Recalque		
Qtd	Potência (CV)		Vazão (L/s)		Material	DN (mm)	Extensão (m)
63	0,13 - 35,5		161,9		PEAD	90 - 160	63.624
Estações de Tratamento de Esgotos							Sistemas unifamiliares
Qtd	Vazão (L/s)	Sistema					Quantidade
48	187,97	- Lagoas Facultativas e Lagoas de Maturação/Polimento (x34); - Reatores UASB, Filtros Biológicos Percoladores e Decantadores Secundários (x2); - Reatores UASB, Filtros Biológicos Percoladores, Decantadores Secundários, Físico-químico (x5); - Reatores UASB, Filtros Biológicos Percoladores e Decantadores Lamelares (x1); - Wetland de dois estágios (x1); - Reatores UASB, Lagoas de Maturação/Polimento e Vala de Infiltração (x1); - Lagoas Facultativas e Lagoas de Maturação/Polimento e Valas de Infiltração (x4)					13.141
Resíduos Sólidos							
Síntese histórica do SNIS (2020)		Projeção da geração de resíduos RSU urbano e rural					
RSU (ton)		População		Coletado (ton)			
63.636		**301.757**		79.333			

Nova Lima, 08 de agosto de 2024.

Gestor/Fiscal – Vale S/A
Camila Trein

Gerente – Vale S/A
Manoelina Brito

Este documento foi assinado eletronicamente por Manoelina Henriques de Brito e Camila Trein.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código FF54-DBBE-FD2E-02B4. This document has been digitally signed by {signersNames}. This document has been electronically signed by Manoelina Henriques de Brito e Camila Trein. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code FF54-DBBE-FD2E-02B4.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250002768 - 06/02/2025 10:09:30 - Autenticação Digital: nAJfAyf1x0TaUFA55y6KJ6yaKBBafUnx.

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal de Assinaturas Vale. Para verificar as assinaturas clique no link: https://vale.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/FF54-DBBE-FD2E-02B4 ou vá até o site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido. The above document was proposed for digital signature on the platform Portal de Assinaturas Vale . To check the signatures click on the link: https://vale.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/FF54-DBBE-FD2E-02B4 or go to the Websitehttps://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code below to verify that this document is valid.

Código para verificação: FF54-DBBE-FD2E-02B4

Hash do Documento

4EF0E4D371EF125F0F1B1DCBB3CA20B9C5D99420873ADA6CF137DAE8EE81DB3D

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 09/08/2024 é(são) :

☑ Manoelina Henriques de Brito - 773.962.436-53 em 09/08/2024 08:25 UTC-03:00
Tipo: Assinatura Eletrônica

Evidências

Client Timestamp Fri Aug 09 2024 08:25:07 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)
Geolocation Latitude: -20.184625086280604 Longitude: -43.95423162767197 Accuracy: 213
IP 187.15.114.105
Identificação: Por email: manoelina.brito@vale.com
Hash Evidências:
6057FD7CD0B864F6CE0EC1EC639194A34042BB21426AF8CEE70E4A42CB223004

☑ **Nome no certificado:** Camila Treinem 08/08/2024 11:46 UTC-03:00
Tipo: Assinatura Eletrônica

Evidências

Client Timestamp Thu Aug 08 2024 11:46:47 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)
Geolocation Latitude: -19.9347 Longitude: -43.944 Accuracy: 1614
IP 177.40.204.73
Identificação: Por email: Camila.Trein@Vale.Com
Hash Evidências:
4620EA733F5F7816EDDD3197B9704D94B5AF47600BBDF94ED92D41DF0BB32BD5

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250002768 - 06/02/2025 10:09:30 - Autenticação Digital: nAJfAyf1x0TaUFA55y6KJ6yaKBBafUnx.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620250002768 - 06/02/2025 10:09:30 - Autenticação Digital: nAJfAyf1x0TaUFA55y6KJ6yaKBBafUnx.

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE

Modalidade de Licitação	Número
Concorrência Presencial	01/2024

Eu, Camila de Carvalho Almeida, portador(a) do CPF nº 364.316.048-81 declaro, para os devidos fins, que:

1. Anuí em participar da equipe técnica da empresa **CONSÓRCIO REGEA – RHAMA – NIPPON** como membro da equipe de projeto para a licitação cujo objeto é *Prestação de Serviço de Engenharia consultiva, para elaboração estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas e do Leste do Estado da Bahia, conforme condições e exigências estabelecidas no Termo de Referência*., conforme previsto no Edital.

2. Comprometo-me a integrar a referida equipe durante toda a execução do projeto, caso a proposta apresentada pela empresa seja vencedora do certame;

3. Declaro, ainda, sob as penas da lei, que **não participo, nesta mesma licitação, de nenhuma outra proposta concorrente**, seja como profissional individual ou vinculado a qualquer outra empresa ou consórcio;

4. Esta declaração é firmada por livre e espontânea vontade, e está assinada em data posterior à publicação do Edital supracitado, em atendimento às exigências nele contidas.

São Paulo, 15 de maio de 2025

Assinado digitalmente na ZapSign por
Camila de Carvalho Almeida
CPF: 364.316.048-81
Data: 15/05/2025 15:42:43.993 (UTC-0300)

Camila De Carvalho Almeida

Camila de Carvalho Almeida
CPF nº 364.316.048-81

ZapSign 178ded3c-1fee-486a-8e7b-a487536fc604. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 (America/Sao_Paulo)
Última atualização em 15 Maio 2025, 15:42:49

ZapSign By Truora

Status: Assinado
Documento: DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE_Camila.Pdf
Número: 178ded3c-1fee-486a-8e7b-a487536fc604
Data da criação: 15 Maio 2025, 15:41:26
Hash do documento original (SHA256): e06e344c7911df2ac9b02ac695da8135e293000ebe953321dbe9f888d3b3c421

Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

CAMILA DE CARVALHO ALMEIDA
Data e hora da assinatura: 15/05/2025 15:42:43
Token: 8562e252-b0be-4c80-b25e-271fbb659804

Assinatura

Camila de Carvalho Almeida

Pontos de autenticação:

Telefone: + 5541996695336
E-mail: camila.almeida@rhama-analysis.com
Nível de segurança: Validado por código único enviado por e-mail
CPF: 364.316.048-81

Localização aproximada: -25.008205, -47.931725
IP: 167.249.25.154
Dispositivo: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/136.0.0.0 Safari/537.36

INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
Confirme a integridade do documento aqui.

Este Log é exclusivo e parte integrante do documento número 178ded3c-1fee-486a-8e7b-a487536fc604, segundo os Termos de Uso da ZapSign, disponíveis em zapsign.com.br

ENGENHEIRO DE PROJETO: HIDRÓLOGO

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

CURRÍCULO RESUMO DA EQUIPE

Cargo Proposta: Engenheiro de Projeto Hidrólogo
Nome do Profissional: Carlos Eduardo Morelli Tucci

1. Formação

Graduação	Instituição	Ano
PhD - Doutorado em Filosofia, Departamento de Engenharia Civil	Colorado State University, USA	1978
Mestrado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental	Universidade Federal Rio Grande do Sul - Instituto de Pesquisas Hidráulicas	1975
Bacharel em Engenharia Civil	Universidade Federal Rio Grande do Sul	1971

2. Filiação em associações profissionais:
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA) – CREA-RS006684- Registro Nacional: 2219010929

3. Trabalhos realizados que melhor ilustram a capacidade de executar as tarefas atribuídas:

Nome da tarefa ou projeto: Análise e consistência de dados de monitoramento hidrológico e sedimentológico na bacia do rio Doce, Carmo, Piranga e Gualaxo, num total de 19 seções de monitoramento e 23 campanhas de monitora mento. Caracterização hidrológica – sedimentrométrica do rio Doce (área da bacia 83,1 mil km²). Quantificação e avaliação da granulometria e de carga de sedimentos - **CAT n° 1987167**
Ano: 05/2021 – 02/2023
Contratante: Fundação Renova
Cargo: Engenheiro Civil
Atividades: Atividades Análise e consistência de dados de monitoramento hidrológico e sedimentológico, realizada a quantificação e avaliação da granulometria e de carga de sedimentos. Para tal, foram levantados estudos de Hidrologia, direcionado para Fluviometria, Sedimentometria e Caracterização de Bacias.

Nome da tarefa ou projeto: Elaboração de plano estratégico de manejo de águas pluviais e prevenção de inundações do município de Taquara - **CAT n° 2115554**
Ano: 03/2018 – 05/2019
Contratante: Município de Taquara
Cargo: Engenheiro Civil – Projeto Hidráulico
Atividades: Coordenação técnica da elaboração de plano estratégico de manejo de águas pluviais e prevenção de inundações do município de Taquara. Análise de condições Hidrológicas, dimensionamento de cheias e precipitações, estudo de controle de enchentes e zoneamento de áreas inundáveis.

São Paulo, 16 de maio de 2025

carlos.tucci@rhama.com.br
Assinado
Carlos E. M. Tucci
D4Sign

Carlos Eduardo Morelli Tucci

D4Sign 7946b90e-89bf-4121-8a49-0c5fb7b748b7 - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.

D4Sign by ZUCCHETTI

2 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Sincronizado com o NTP.br e Observatório Nacional (ON)
Certificado de assinaturas gerado em 16 de May de 2025, 17:40:02

ntp.br

CV mini - Tucci pdf

Código do documento 7946b90e-89bf-4121-8a49-0c5fb7b748b7

Assinaturas

Carlos Eduardo Morelli Tucci
carlos.tucci@rhama.com.br
Assinou

Carlos E. M. Tucci

Eventos do documento

16 May 2025, 17:21:35
Documento 7946b90e-89bf-4121-8a49-0c5fb7b748b7 **criado** por JULIANA CAMPANA DE AZEVEDO (a63c9dd9-0495-4d13-8d75-5e6ba5e239fc). Email:juliana.azevedo@rhama.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T17:21:35-03:00

16 May 2025, 17:23:13
Assinaturas **iniciadas** por JULIANA CAMPANA DE AZEVEDO (a63c9dd9-0495-4d13-8d75-5e6ba5e239fc). Email: juliana.azevedo@rhama.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T17:23:13-03:00

16 May 2025, 17:39:27
CARLOS EDUARDO MORELLI TUCCI **Assinou** - Email: carlos.tucci@rhama.com.br - IP: 200.155.137.222 (200-155-137-222.static.telium.net.br porta: 36430) - Geolocalização: -30.0172488 -51.189238 - Documento de identificação informado: 112.780.720-04 - DATE_ATOM: 2025-05-16T17:39:27-03:00

Hash do documento original
(SHA256):0f5f2c9956ef4f8e31660cbf1649d5548ff10d42ccaa61cf40893d6e5c7289c6
(SHA512):ed03eedb0f0c0973d1228902f411875a94b41a5e47f9085ce10f010a91b92b96d25bad6a1ccce59ab1874554b5267344f20fba8ff91b37aed7455864daad268c

Esse log pertence **única** e **exclusivamente** aos documentos de HASH acima

ICP Brasil

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign
Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL
Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

O Reitor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, tendo presente o têrmo de colação de grau de Engenheiro Civil, conferido no dia 29 de dezembro de 1971 a

Carlos Eduardo Morelli Tucci

filho de Egydio Genaro Tucci e de Nydia Morelli Tucci, nascido a 31 de janeiro de 1948, natural de Jaboticabal, Estado de São Paulo, em virtude de conclusão do respectivo curso a 21 de dezembro de 1971 e, usando da atribuição que lhe confere o parágrafo 3º, do Artigo 8º, do Decreto-Lei nº 252, de 28 de fevereiro de 1967, mandou passar-lhe o presente diploma de

Engenheiro Civil

para que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas concedidas a êste Titulo pelas leis da República, o qual é assinado pelo Reitor da Universidade, Diretor da Escola de Engenharia e pelo Titulado.

Pôrto Alegre, 30 de dezembro de 1971

REITOR

DIRETOR

TITULADO

Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
112292
AU10843Z0341196
1º TABELIÃO DE NOTAS
Rua Libero Badaró
16 MAI 2025
Kleber Dias de Melo
Escrevente Autorizado
SELOS PAGOS POR VERBA

342

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL - CREA-RS
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL - ÓRGÃO DE FISCALIZAÇÃO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA
Rua São Luís, 77 – Santana | Porto Alegre (RS) | CEP 90620-170 | Fone: 51 3320.2100
www.crea-rs.org.br

CERTIDÃO DE REGISTRO DE PROFISSIONAL

Certidão nº: **2133679** Validade: **31/03/2026**

Nome do Profissional: **CARLOS EDUARDO MORELLI TUCCI**

Título: ENGENHEIRO CIVIL

Carteira Crea: RS006684 RNP: 2219010929 CPF: 112.780.720-04

Registrado desde: 04/04/1972

Atribuições Profissionais (legislação):

DECRETO 23569/33 ART. 28 ALÍNEAS A,B(EXCETO PROJETO ARQUITETÔNICO),C,D,E,F,G,H,J,K
DECRETO 23569/33 ART. 29 ALÍNEA C

Curso de Graduação:

ENGENHARIA CIVIL - Colou grau em: 29/12/1971
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS

Curso de Pós-Graduação:

NADA CONSTA

Responsabilidade técnica por pessoa jurídica:

1) RHAMA - CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA. desde 17/06/2005

Certificamos que o profissional CARLOS EDUARDO MORELLI TUCCI.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.- está devidamente registrado no Crea-RS, nos termos do art. 55 da Lei Federal 5.194, de 1966.

Certificamos que o profissional não possui débito de anuidade ou auto de infração transitado em julgado no Crea-RS, nos termos do art. 66 da Lei Federal 5.194, de 1966.

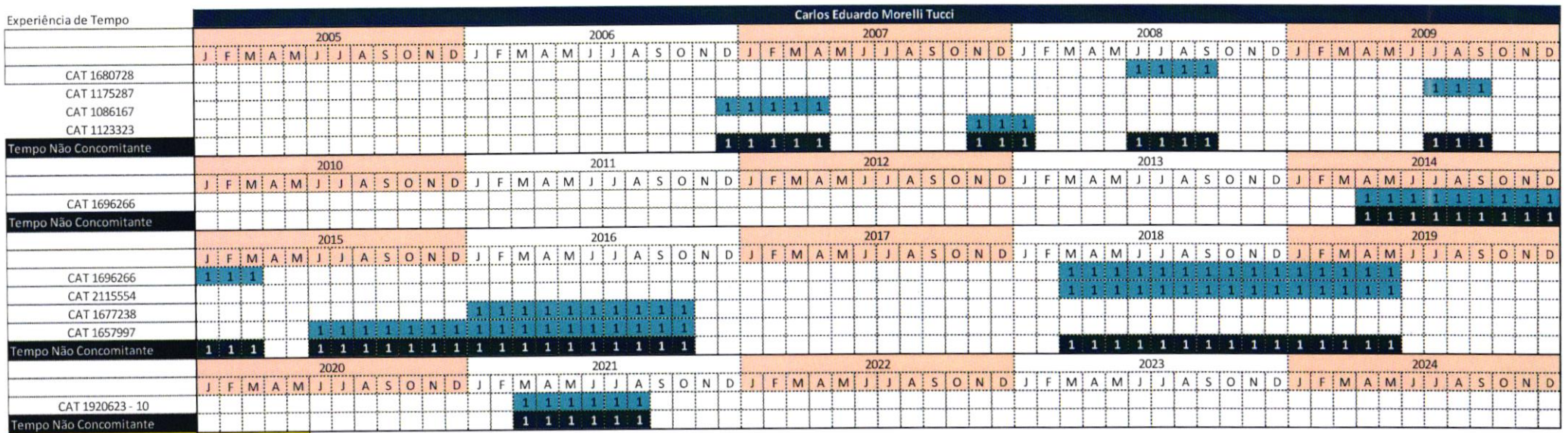
Certidão emitida pela internet. Para confirmar a sua autenticidade, acesse www.crea-rs.org.br selecione "Acesso Rápido" e a seguir "Certidões - Consulta a autenticidade de uma Certidão de Registro emitida pelo Crea-RS". Informe o número desta certidão para visualização e conferência deste documento. Em caso de dúvida, entre em contato com o Crea-RS pelo fone 51 3320-2140, de segunda a sexta, das 9h às 17h30.

Certidão gerada em 11/3/2025 e reimpressa em 16/5/2025

Fim da certidao nº 2133679 .-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.

Comprovação de Tempo e Experiência Técnica

Itens a serem avaliados	Nº CAT
Estudos hidrológicos, meteorológicos, hidrogeológicos e geológicos de bacias ou sub-bacias hidrográficas	CAT 1657997



TOTAL de meses	79
TOTAL EM ANOS	6,583333333
TOTAL de meses Não Concomitante	65
TOTAL EM ANOS	5,416666667

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

CREA - RS

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1657997

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 Rio Grande do Sul - Crea-RS, o Acervo Técnico do profissional **CARLOS EDUARDO MORELLI TUCCI**
referente às Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs, abaixo discriminadas:

Profissional **CARLOS EDUARDO MORELLI TUCCI**
Registro: **RS006684** RNP: 2219010929
Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

1 / 2 ----------

Número de ART: **9208497** Tipo de ART: Prestação de Serviço Registrada em: 23/08/2017 Baixada em: 29/10/2016
Forma de Registro: Participação técnica: Individual/Principal
Empresa Contratada: NENHUMA EMPRESA

Contratante: PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE LTDA CPF/CNPJ: 03164966000152
Rua: AVENIDA IGUASSU Nº: 451
Complemento: 6° ANDAR Bairro: PETROPOLIS
Cidade: PORTO ALEGRE UF: RS CEP: 90470430

Contrato: Celebrado em: Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 110.000,00 Tipo de Contratante:
Ação Institucional:

Observação:

Endereço da obra/Serviço: DIVERSOS CONFORME RESUMO DO CONTRATO Nº: 0
Complemento: Bairro: DIVERSOS
Cidade: SAO PAULO UF: SP CEP: 0

Data de Início: 29/05/2015 Conclusão efetiva: 29/10/2016 Coordenadas Geográficas:
Finalidade: AMBIENTAL Código: MPOG:
Proprietário: AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS CPF/CNPJ: 04204444000108

Atividade Técnica:	Descrição da Obra/Serviço:	Quant:	Und:
0 - PLANO	PLANO INTEGRADO DE RECURSOS HÍDRICOS DA UGRH PARANAPANEMA		
1 - PLANO	PROPOSTA ENQUADRAMENTO/ DIRETRIZES OUTORGA E COBRANÇA		
2 - PLANO	RECURSOS HÍDRICOS		
3 - PLANO	SIST. DE REC. HÍDRICOS - PLANEJAMENTO DE REC. HÍDRICOS		
4 - PLANO	SISTEM. DE REC. HÍDRICOS - GERENCIAM. DE RECURSOS HÍDRICOS		
5 - PLANO	HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA - BACIA HIDROGRÁFICA		
6 - PLANO	PLANEJAMENTO E GESTÃO TERRITORIAL - PLANOS DE DESENVOL.		
7 - ESTUDO	HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA - CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS		
8 - ESTUDO	SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS - SIG		
9 - ESTUDO	SIST. DE REC. HÍDRICOS - PLANEJAMENTO DE REC. HÍDRICOS		
10 - ESTUDO	SISTEM. DE REC. HÍDRICOS - GERENCIAM. DE RECURSOS HÍDRICOS		
11 - ESTUDO	BALANÇO HÍDRICO		
12 - ESTUDO	RECURSOS HÍDRICOS		
13 - ESTUDO	HIDROLOGIA - ESCOAMENTO EM RIOS E RESERVATÓRIOS		
14 - ESTUDO	MODELOS - MATEMÁTICOS		
15 - ESTUDO	BACIAS HIDRÁULICAS E/OU HIDROGRÁFICAS		

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:

PLANO INTEGRADO DE RECURSOS HÍDRICOS DA UNIDADE DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS PARANAPANEMA
PIRH PARANAPANEMA - Elaboração de estudos necessários à execução das Etapas de Consolidação do Diagnóstico, Prognóstico, Plano Integrado de Recursos Hídricos e Manual Operativo, nos termos da Resolução do CNRH N° 145/2012.
ESTUDO E PLANO DAS SEGUINTES ATIVIDADES:
ETAPA PRELIMINAR - Mobilização, Coleta de Dados e Consolidação do Plano de Trabalho.
ETAPA 1 - CONSOLIDAÇÃO DO DIAGNÓSTICO: Consolidação do diagnóstico englobou a análise das demandas e disponibilidades hídricas, aspectos do meio físico, socioeconomia, uso do solo, preservação ambiental, gestão dos recursos hídricos e análise integrada do diagnóstico. Realização de Reuniões Públicas. Acompanhamento de processos participativos.

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

CREA - RS

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1657997

ATIVIDADE CONCLUÍDA

ETAPA 2 - PROGNÓSTICO (CENARIZAÇÃO): Elaboração de cenários futuros, de natureza qualitativa e quantitativa, relativamente aos recursos hídricos, abrangendo as seguintes atividades: Cenário Tendencial de Demandas; Cenários Alternativos; Articulação de Interesses Externos e Internos; Síntese e Seleção de Alternativas de Intervenções: de forma a compatibilizar quali-quantitativamente as disponibilidades e demandas hídricas de acordo com os cenários considerados. Reuniões Públicas. Acompanhamento de processos participativos.
ETAPA 3 - PLANO INTEGRADO DE RECURSOS HÍDRICOS: Cotejo da visão de futuro versus a realidade existente e sua tendências de evolução, envolvendo as atividades: Definição de Macro Diretrizes para implementação do Plano; Prioridades para Gestão dos Recursos Hídricos; Diretrizes e Estudos para os Instrumentos de Gestão; Recomendações para Setores Usuários, Poder Público e Sociedade Civil; Definição das Metas, Ações e Programas do PIRH; Estruturação do Programa de Investimentos do PIRH; Agregação das Ações e Intervenções Recomendadas pelo PIRH; Avaliação do Arranjo Institucional Existente e Proposta de Aperfeiçoamentos; Roteiro para Implementação do PIRH; Realização de Reuniões Públicas. Acompanhamento de processos participativos; Banco de Dados de Informações Geográficas.
ETAPA 4 - MAPEAMENTO OPERATIVO DO PLANO: Plano tático que estabelece, para as ações estratégicas de curto prazo do plano, o compromisso político e institucional necessário para sua implementação.
Endereço: O serviço envolveu toda a Unidade de Gestão dos Recursos Hídricos (UGRH) do Paranapanema, abrangendo 247 municípios com uma população total aproximadamente 4.700.000 habitantes e área de 106.550 km², distribuídos em 3 bacias hidrográficas paulistas, a saber: Pontal do Paranapanema, Médio Paranapanema e Alto Paranapanema e oito bacias Paranaenses, agrupadas em três unidades de gestão, a saber: Norte Pioneiro (Abrangendo as bacias Itararé, Cinzas, Paranapanema I e Paranapanema II), Tibagi abrangendo o alto e baixo Tibagi) e Piraponema (abrangendo as bacias Pirapó, Paranapanema III e Paranapanema IV).
2 / 2 ----------

Número de ART: **9218177** Tipo de ART: Prestação de Serviço Registrada em: 28/08/2017 Baixada em: 29/10/2016
Forma de Registro: Participação técnica: Individual/Principal
Empresa Contratada: NENHUMA EMPRESA

Contratante: PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE LTDA CPF/CNPJ: 03164966000152
Rua: AVENIDA IGUASSU Nº: 451
Complemento: 6° ANDAR Bairro: PETROPOLIS
Cidade: PORTO ALEGRE UF: RS CEP: 90470430

Contrato: Celebrado em: Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 110.000,00 Tipo de Contratante:
Ação Institucional:

Observação:

Endereço da obra/Serviço: DIVERSOS CONFORME RESUMO DO CONTRATO Nº: 0
Complemento: Bairro: DIVERSOS
Cidade: SAO PAULO UF: SP CEP: 70610200

Data de Início: 09/06/2016 Conclusão efetiva: 29/10/2016 Coordenadas Geográficas:
Finalidade: AMBIENTAL Código: MPOG:
Proprietário: AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS CPF/CNPJ: 04204444000108

Atividade Técnica:	Descrição da Obra/Serviço:	Quant:	Und:
0 - PLANO	PLANO INTEGRADO DE RECURSOS HÍDRICOS DA UGRH PARANAPANEMA		
1 - PLANO	PROPOSTA ENQUADRAMENTO/ DIRETRIZES OUTORGA E COBRANÇA		
2 - PLANO	RECURSOS HÍDRICOS		
3 - PLANO	SIST. DE REC. HÍDRICOS - PLANEJAMENTO DE REC. HÍDRICOS		
4 - PLANO	SISTEM. DE REC. HÍDRICOS - GERENCIAM. DE RECURSOS HÍDRICOS		
5 - PLANO	HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA - BACIA HIDROGRÁFICA		
6 - PLANO	PLANEJAMENTO E GESTÃO TERRITORIAL - PLANOS DE DESENVOL.		
7 - ESTUDO	HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA - CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS		
8 - ESTUDO	SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS - SIG		
9 - ESTUDO	SIST. DE REC. HÍDRICOS - PLANEJAMENTO DE REC. HÍDRICOS		
10 - ESTUDO	SISTEM. DE REC. HÍDRICOS - GERENCIAM. DE RECURSOS HÍDRICOS		
11 - ESTUDO	BALANÇO HÍDRICO		
12 - ESTUDO	RECURSOS HÍDRICOS		
13 - ESTUDO	HIDROLOGIA - ESCOAMENTO EM RIOS E RESERVATÓRIOS		
14 - ESTUDO	MODELOS - MATEMÁTICOS		

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

CREA - RS

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1657997

ATIVIDADE CONCLUÍDA

15 - ESTUDO BACIAS HIDRÁULICAS E/OU HIDROGRÁFICAS

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:

PLANO INTEGRADO DE RECURSOS HÍDRICOS DA UNIDADE DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS PARANAPANEMA
PIRH PARANAPANEMA - Elaboração de estudos necessários à execução das Etapas de Consolidação do Diagnóstico, Prognóstico, Plano Integrado de Recursos Hídricos e Manual Operativo, nos termos da Resolução do CNRH Nº 145/2012.
ESTUDO E PLANO DAS SEGUINTES ATIVIDADES:
ETAPA PRELIMINAR - Mobilização, Coleta de Dados e Consolidação do Plano de Trabalho.
ETAPA 1 - CONSOLIDAÇÃO DO DIAGNÓSTICO: Consolidação do diagnóstico englobou a análise das demandas e disponibilidades hídricas, aspectos do meio físico, socioeconomia, uso do solo, preservação ambiental, gestão dos recursos hídricos e análise integrada do diagnóstico. Realização de Reuniões Públicas. Acompanhamento de processos participativos.
ETAPA 2 - PROGNÓSTICO (CENARIZAÇÃO): Elaboração de cenários futuros, de natureza qualitativa e quantitativa, relativamente aos recursos hídricos, abrangendo as seguintes atividades: Cenário Tendencial de Demandas; Cenários Alternativos; Articulação de Interesses Externos e Internos; Síntese e Seleção de Alternativas de Intervenções: de forma a compatibilizar quali-quantitativamente as disponibilidades e demandas hídricas de acordo com os cenários considerados. Reuniões Públicas. Acompanhamento de processos participativos.
ETAPA 3 - PLANO INTEGRADO DE RECURSOS HÍDRICOS: Cotejo da visão de futuro versus a realidade existente e sua tendências de evolução, envolvendo as atividades: Definição de Macro Diretrizes para implementação do Plano; Prioridades para Gestão dos Recursos Hídricos; Diretrizes e Estudos para os Instrumentos de Gestão; Recomendações para Setores Usuários, Poder Público e Sociedade Civil; Definição das Metas, Ações e Programas do PIRH; Estruturação do Programa de Investimentos do PIRH; Agregação das Ações e Intervenções Recomendadas pelo PIRH; Avaliação do Arranjo Institucional Existente e Proposta de Aperfeiçoamentos; Roteiro para Implementação do PIRH; Realização de Reuniões Públicas. Acompanhamento de processos participativos; Banco de Dados de Informações Geográficas.
ETAPA 4 - MAPEAMENTO OPERATIVO DO PLANO: Plano tático que estabelece, para as ações estratégicas de curto prazo do plano, o compromisso político e institucional necessário para sua implementação.
Endereço: O serviço envolveu toda a unidade de gestão dos recursos hídricos (UGRH) do Paranapanema, abrangendo 247 municípios com uma população total aproximadamente 4.700.000 habitantes e área de 106.550 km², distribuídos em 3 bacias hidrográficas paulistas, a saber: Pontal do Paranapanema, Médio Paranapanema e Alto Paranapanema e oito bacias Paranaenses, agrupadas em três unidades de gestão, a saber: Norte Pioneiro (Abrangendo as bacias Itararé, Cinzas, Paranapanema I e Paranapanema II), Tibagi abrangendo o alto baixo Tibagi) e Piraponema (abrangendo as bacias Pirapó, Paranapanema III e Paranapanema IV).

Observações

Informações Complementares

O atestado protocolizado no CREA-RS sob número: 2017068844 , está registrado com as CAT's número(s) :

1657992 1657994 1657997 1657998 1658000

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 76968 a 76976 o atestado contendo 9 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 1657997

3 de Novembro de 2017 Hora: 10 : 28 : 31

A autenticidade e a validade desta certidão devem ser confirmadas no site do Crea-RS (www.crea-rs.org.br), em Acesso Rápido - Consulta a autenticidade de uma CAT emitida pelo Crea-RS (caminho atualizado em janeiro de 2020). Informe o nº desta CAT para abertura do documento no formato PDF.

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 profissional estiver vinculado à essa pessoa jurídica.

A CAT perderá a validade no caso de substituição ou anulação de alguma ART nela constante.

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

A CAT é válida em todo o território nacional.

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

CREA - RS

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1657997

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul
Rua: São Luís, 77, Porto Alegre, RS, CEP 90620-170 - www.crea-rs.org.br

CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA
Documento nº: 00000.006245/2017-05

A AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA, inscrita no CNPJ sob o nº 04.204.444/0001-08, atesta para os devidos fins, que a empresa PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE LTDA., inscrita no CNPJ sob o nº 03.164.966/0001-52, através da equipe técnica abaixo listada, foi responsável por atividades de elaboração do **PLANO INTEGRADO DE RECURSOS HÍDRICOS DA UNIDADE DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS PARANAPANEMA.**

Registro de Atestado Técnico Nº 76968

1. EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL:

Formação	Profissional	Reg. Profissional	Função
Eng. Civil, M.Sc	Mauro Jungblut	CREA-RS 077501	Coordenação Geral
Eng. Civil, M.Sc.	Carlos Ronei Bortoli	CREA-RS 093660	Coordenação Técnica e Executiva
Eng. Civil, M.Sc	Sidnei G. Agra	CREA-RS 103149	Coordenação Técnica e Hidrologia
Eng. Civil, M.Sc	Graziela Zim	CREA-RS 104270	Qualidade da Água
Eng. Civil, D.Sc.	Carlos Eduardo Morelli Tucci	CREA-RS 006684	Infraestrutura Hídrica e Hidrologia
Geógrafa, M.Sc	Isabel Rekowsky	CREA-RS 187829	Sistema de Informações Geográficas, Geoprocessamento e Cartografia
Eng. Ambiental, M.Sc	Camila Tamiosso	CREA-RS 153819	Engenheira Plena, Saneamento Ambiental e Qualidade das Águas
Eng. Ambiental, M.Sc	Liege Fernanda Koston Wosiacki	CREA-PR 108332	Engenheira Júnior, Modelagem Matemática
Geógrafo	Vinícius Catto	CREA-RS 177625	Geoprocessamento, Cartografia e Sistema de Informações Geográficas
Acadêmico de Administração	Vinícius Bogo	-	Auxiliar Administrativo
Gestor Ambiental, M.Sc	Christhian Santana Cunha	CRA-RS 000327	Gestão de Recursos Hídricos
Gestor Ambiental, M.Sc.	Vinícius Ferreira Dulac	CRA-RS 000332	Gestão de Recursos Hídricos
Geógrafa	Gherta Cairni	CREA/RS 088829	Uso do Solo e Socioeconomia
Oceanólogo, M.Sc.	Rodrigo Menezes	AOCEANO 1569	Oceanógrafo
M.Sc Eng. Ambiental	Rafael B. Kayser	CREA/RS 187783	Hidrologia, Modelos e Cenarização
Eng. Ambiental	Ana Helfer	CREA/RS 208972	Gestão de Recursos Hídricos
Eng. Ambiental	Pedro Henrique Bof	CREA/RS 219731	Engenheiro Junior, Gestão de Recursos Hídricos
Bióloga	Fabiane Moretto	CRBio 28470-03	Cobertura Vegetal e Conservação
Eng. Civil	Patrícia Luísa Cardoso	CREA-RS 121079	Engenheira Civil Plena
Geólogo, D.Sc.	Antônio Silvio Jornada Krebs	CREA-SC60238-6 CREA-RS 6070	Geologia e Hidrogeologia
Eng. Civil, Esp.	Henrique Bender Kotzian	CREA/RS 059609	Irrigação e Instrumentos de Controle
Eng. Químico	Manoel Salvaterra	CREA/RS 076450	Saneamento Ambiental
Eng. Civil, D.Sc.	Antônio Eduardo Leão Lanna	CREA/RS 006673	Cenários Econômicos e Gestão dos Recursos Hídricos

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO 89E75A9C

8º Tabelionato de Notas de Porto Alegre
Tabelião Rafael Leocádio dos Santos Neto
Av. Protásio Alves, 2830 - (51) 3084-0808
Autentico a presente cópia reprográfica, de duas páginas, extraídas nesta Tabelionato, as quais conferem com o original, do que dou fé.
04610117000011330513306 Empl.: R$ 9,00 Selo: R$ 2,80
Porto Alegre-RS 28/03/2017 10:23
ANDREA COSTA REIS DE SOUZA - ESCREVENTE
Andrea Costa Reis de Souza
Escrevente Autorizada

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Formação	Profissional	Reg. Profissional	Função
Arquiteto e urbanista, M.Sc	Fábio Bortoli	CAU/RS A32544-9	Planejamento Territorial
Geógrafa	Vanessa Lugin Moraes	CREA/RS 142552	Planos e Programas
Sociólogo, D.Sc	Eduardo Antonio Audibert	-	Aspectos Legais e Institucionais
Sociólogo	Nilson Lopes	-	Articulação Institucional e Negociação
Eng. Agrônomo, Esp.	Alexandre Ercolani de Carvalho	CREA/RS 072263	Concepção e estruturação de programas e projetos.
Economista, M.Sc.	Rodrigo Speziali de Carvalho	CORECON/MG 5725	Arranjos Institucionais
Economista, M.Sc.	Otávio José Sousa Pereira	CORECON/RS 4924	Estudos Econômicos
Relações Públicas, M.Sc.	Karina Galdino Agra	CONRERP 2087	Diagramação e revisão de textos

2. DADOS DA OBRA OU SERVIÇO:

2.1. CONCORRÊNCIA:

2.2. OBJETO DO CONTRATO: Contratação de empresa especializada para a elaboração do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Paranapanema (PIRH PARANAPANEMA), na forma descrita no Termo de Referência do Edital da Concorrência Nº 02/ANA/2014.

2.3. EMPRESA CONTRATADA/ CONTRATANTE DOS SERVIÇOS/ PROPRIETÁRIO DO EMPREENDIMENTO: Empresa PROFILL Engenharia e Ambiente Ltda., sita à Avenida Iguaçu, nº 451, Conj. 601, Bairro Petrópolis, Porto Alegre/RS, CEP 90470-340, inscrita no CNPJ sob o nº 03.164.966/0001-52, Registro CREA-RS 105.313, contratada pela Agência Nacional de Águas – ANA, inscrita no CNPJ sob o nº 04.204.444/0001-08, com sede no Setor Policial, área 5, Quadra 3, Blocos "B","L","M" e "T" – Brasília/DF.

2.4. ENDEREÇO DO SERVIÇO: O serviço envolveu toda a Unidade de Gestão dos Recursos Hídricos (UGRH) do Paranapanema, abrangendo 247 municípios com uma população total de aproximadamente 4.700.000 habitantes e área de 106.550 km², distribuídos em três bacias hidrográficas paulistas, a saber: Pontal do Paranapanema, Médio Paranapanema e Alto Paranapanema, e oito bacias hidrográficas paranaenses, agrupadas em três unidades de gestão, a saber: Norte Pioneiro (abrangendo as bacias Itararé, Cinzas, Paranapanema I e Paranapanema II), Tibagi (abrangendo o alto e o baixo Tibagi) e Piraponema (abrangendo as bacias do Pirapó, Paranapanema III e Paranapanema IV).

2.5. PERÍODO DE EXECUÇÃO: 29/05/2015 a 29/10/2016.

Registro de Atestado Técnico Nº 76969

3. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO:

O Plano Integrado de Recursos Hídricos do Paranapanema teve como objetivo servir como um instrumento de planejamento e de gestão pactuado e de integração da bacia, que permita a gestão efetiva dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, em benefício das gerações presentes e futuras.

Destaca-se a relevância desse plano, por ser uma bacia hidrográfica de nível federal com seis afluentes estaduais, o que gerou a necessidade de um planejamento e uma gestão integradora entre as Unidades da Federação e seus gestores de recursos hídricos, e a Agência Nacional de Águas, responsável pelos cursos de água de domínio da União. Os estudos propostos consideraram as realidades dos recursos hídricos, socioeconômicas e ambientais dos dois estados, Paraná e São Paulo, e procuraram incorporar as diretrizes e decisões dos seis CBHs afluentes paulistas e paranaenses (Pontal do Paranapanema, Médio Paranapanema, Alto Paranapanema, Norte Pioneiro, Tibagi e Piraponema), do CBH-PARANAPANEMA e dos Órgãos Gestores de Recursos Hídricos Estaduais (DAEE e AGUASPARANÁ) e Federal (Agência Nacional de Águas – ANA).

Os estudos propostos foram desenvolvidos, então, para as seis sub-bacias afluentes já citadas, com

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: 8SE75ASC

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

diretrizes específicas para as porções paulista, paranaense e para os rios federais da bacia

Registro de
Nº 76970
Atestado Técnico

4. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

As atividades desenvolvidas foram as seguintes:

4.1 ETAPA PRELIMINAR – MOBILIZAÇÃO E COLETA DE DADOS

As atividades de mobilização da equipe, planejamento das ações e coleta de dados precederam ao diagnóstico da bacia e se estenderam até o final do primeiro mês dos trabalhos. Foram previstas nessa etapa sete atividades específicas a saber: (i) Mobilização; (ii) Coleta, análise e sistematização de dados; (iii) Reunião de Partida; (iv) Elaboração e emissão do Relatório do Plano de Trabalho (RP-01); (v) Seminário de nivelamento da Equipe Técnica; (vi) Criação imediata de portal de internet para o plano; (vii) Evento de lançamento público do PIRH Paranapanema.

4.2 PRIMEIRA ETAPA – CONSOLIDAÇÃO DO DIAGNÓSTICO

Nesta etapa foi consolidado o diagnóstico dos recursos hídricos da Bacia da UGRH Paranapanema. Para consolidação e integração do Diagnóstico, além do Diagnóstico Preliminar e do Reconhecimento de Campo, foram buscadas fontes extras de informação (em estudos e trabalhos publicados, banco de dados de órgãos públicos e de instituições e de ensino e pesquisa, por exemplo). A metodologia para construção do Diagnóstico Integrado contou com o auxílio das ferramentas de suporte ao planejamento (Base de Dados e Modelagem Matemática quali-quantitativa), do mapeamento analítico e da metodologia de avaliação integrada por agendas temáticas.

A análise integrada da bacia do Paranapanema foi realizada a partir de um conjunto de mapas temáticos (mapeamento analítico) que foram elaborados com o cruzamento de variáveis estratégicas para o PIRH. Por sua vez, o objetivo da Análise Integrada por Agendas Temáticas é o de oferecer, de forma sintética e priorizada, entre os muitos temas que compõem a análise da realidade da bacia, os aspectos mais relevantes do cenário atual para seu planejamento. O resultado obtido por meio da Integração de Resultados fornece, além de uma integração do conjunto das informações do diagnóstico, subsídios para orientar a elaboração de cenários e o planejamento de ações para a bacia.

O diagnóstico cumpriu na íntegra o que estabelece a Resolução 145/2012 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, abrangendo: caracterização geral, caracterização física, uso do solo, caracterização biótica, caracterização socioeconômica, disponibilidade hídrica superficial e subterrânea, qualidade da água superficial e subterrânea, balanço hídrico, aspectos legais e institucionais.

Mais especificamente, os assuntos abordados na etapa de caracterização geral referem-se ao mapeamento de uso do solo, dados da população e socioeconomia (informações quanto a densidade demográfica, indicadores sociais, agropecuária, indústria), cobertura vegetal e conservação (unidades de conservação e áreas protegidas, áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade, terras indígenas e quilombos, ecossistemas aquáticos). Além disso, foram levantados dados quanto aos aspectos do meio físico (variação do tipo de solo, declividade, eventos de chuvas intensas e entre outros). Com relação aos recursos hídricos, destacam-se dois grandes tópicos: aspectos quantitativos e aspectos qualitativos. Para os aspectos quantitativos verificou-se os dados fluviométricos, pluviométricos, disponibilidade hídrica (superficial: por UPH e por trecho de rio; e subterrânea: arcabouço geológico e hidrogeológico, estimativa de disponibilidades), demandas (para o abastecimento de água: abastecimento e tipo de manancial, outorga e demandas estimadas para abastecimento humano; para a agropecuária: demandas outorgadas para irrigação e dessedentação animal; para a indústria: outorgas; para a aquicultura: outorgas; para a mineração: outorgas, barragens de rejeitos e sua respectiva Matriz de Categoria de Risco e Dano Potencial Associado, que define, dentre outros aspectos, a periodicidade máxima da Revisão de Segurança de Barragem, e se relaciona as condições técnicas e de conservação, bem como ao atendimento ao Plano de Segurança da Barragem; para geração de energia: características dos aproveitamentos hidrelétricos existentes e previstos e usinas de cana-de-açúcar; para outros usos: demandas outorgadas; Para os aspectos qualitativos realizou-se uma análise da rede de monitoramento da qualidade da água existente na UGRH Paranapanema utilizando indicadores para a caracterização da qualidade da água, sendo eles: IQA –Índice de Qualidade das Águas; classificação de acordo com as classes da Resolução CONAMA nº 357/2005; IET –Índice de Estado Trófico. Além disso, os aspectos qualitativos das águas subterrâneas também foram analisados (a exemplo da vulnerabilidade do aquífero). Outro item abordado refere-se as cargas poluidoras, dados quanto ao saneamento da UGRH. Quanto ao balanço hídrico, destaca-se os estudos de balanço superficial quantitativo, o balanço superficial qualitativo e o balanço integrado entre disponibilidade superficial e subterrânea. Abordou-se ainda, aspectos gerais da urbanização, saneamento, indústria e energia da

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: 89E75A9C.

8° Tabelionato de Notas de Porto Alegre
Tabelião Rafael Leccácio dos Santos Neto
Av. Protásio Alves, 2830 - (51) 3094-0808
www.8tabelionato.com.br
Autentico a presente cópia reprográfica, de duas páginas, extraídas neste Tabelionato, as quais conferem com o original, do que dou fé.
0481011700001133O7/13308 Empl.: R$ 9,00 Selo: R$ 2,80
Porto Alegre-RS 28/03/2017 10:23
ANDREA COSTA REIS DE SOUZA - ESCREVENTE
Andrea Costa Reis de Souza
Escrevente Autorizada

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

UGRH. No que diz respeito aos aspectos institucionais, destaca-se a análise dos planos e programas relacionados aos recursos hídricos, arranjo institucional e aspectos do zoneamento territorial e gestão ambiental e da compensação financeira recebida pelos municípios com território alagado.

A análise e consolidação integrada do Diagnóstico Preliminar apresentado pela Contratante foi realizada pela Consultora e culminou na emissão do Relatório de Diagnóstico Integrado (RP-02).

4.3 SEGUNDA ETAPA – PROGNÓSTICO

A Segunda Etapa –Prognóstico, fundamentou-se no Diagnóstico produzido e consolidado de maneira integrada pela Consultora na etapa anterior (Primeira Etapa do PIRH) e correspondeu à montagem do cenário tendencial das disponibilidades e das demandas ao longo do tempo, com a premissa da permanência das condições atualmente vigentes, ao desenho de cenários alternativos e a prospecção de medidas destinadas a compatibilizar as disponibilidades hídricas com as demandas, sob esses diferentes cenários prospectivos.

Essa Segunda Etapa foi desenvolvida em sete blocos de atividades: i) montagem do cenário tendencial das demandas; ii) composição dos cenários alternativos; iii) estimativa das demandas dos cenários alternativos; iv) compatibilização das disponibilidades com as demandas; v) articulação e compatibilização dos interesses externos e internos; vi) Síntese e seleção de alternativas de intervenções de forma a compatibilizar quali-quantitativamente as disponibilidades e demandas hídricas de acordo com os cenários considerados e vii) Participação Pública.

Ao final da etapa foi apresentado como produto o Relatório de Prognóstico –Cenários Futuros para os Recursos Hídricos da Bacia (RP-03), bem como o Banco de Dados preliminar.

4.4 TERCEIRA ETAPA – O PLANO INTEGRADO DE RECURSOS HÍDRICOS

A partir dos trabalhos desenvolvidos nas etapas anteriores, nessa Terceira Etapa foram determinados os objetivos, diretrizes e metas para o PIRH. Foi também definido o conjunto de intervenções (estruturais e não-estruturais) para dar nova orientação ao curso dos acontecimentos e promover as transformações necessárias. As intervenções não foram apenas elencadas, mas detalhadas e estruturadas como políticas, programas e atividades permanentes do PIRH.

Tendo em vista a necessária interface entre os diversos entes do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos presentes, CBHs e Órgãos Gestores dos Estados e da União, foram avaliados os PBHs Afluentes e os arranjos constitucionais e financeiros correspondentes.

Nesta etapa foram desenvolvidos dez blocos de atividades: i) Definição de macrodiretrizes; ii) Prioridades para gestão dos recursos hídricos; iii) Diretrizes e estudos para implementação dos instrumentos de gestão e sua harmonização; iv) Recomendações para os setores usuários, poder público e sociedade civil; v) Definição das metas, ações e programas do PIRH; vi) Estruturação do programa de investimentos; vii) Agregação das ações e intervenções recomendadas pelo PIRH Paranapanema; viii) Avaliação do arranjo institucional existente e proposta de aperfeiçoamentos para gestão da água na bacia; ix) Roteiro para a implementação do PIRH; Elaboração e emissão de Produtos Parciais do PIRH, x) Realização de Reuniões Públicas e Emissão dos Produtos Finais do PIRH Paranapanema.

4.4.1 Atividade i: Definição de macrodiretrizes

A definição da estrutura programática e das metas do PIRH a serem desenvolvidas nas prioridades para gestão de recursos hídricos, próxima atividade da Terceira Etapa, foi baseada em um conjunto de instruções ou indicações que orientarão a proposição dos programas, as macrodiretrizes.

Registro de
Nº 76971
Atestado Técnico

4.4.2 Atividade ii: Prioridades para a gestão dos recursos hídricos

Nessa atividade foi abordada a elaboração dos elementos necessários para a construção do pacto institucional que garantirá a implementação do PIRH por parte dos atores estratégicos da UGRH Paranapanema. Para cada área e/ou tema identificado como crítico foram apresentadas alternativas de intervenção passíveis de serem adotadas. Essas intervenções propostas visaram à compatibilização das disponibilidades hídricas e dos aspectos qualitativos com as demandas futuras, isto é, a pactuação propriamente dita.

4.4.3 Atividade iii: Diretrizes e estudos para implementação dos instrumentos de gestão e sua harmonização

A presente atividade consistiu no apontamento das diretrizes para a implementação ou ampliação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos, bem como a sua harmonização no contexto do PIRH Paranapanema, além de indicar estudos complementares a serem realizados, relacionados aos

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: 89E75A9C.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Registro de
Nº 76972
Atestado Técnico

presentes instrumentos.

No âmbito do PIRH Paranapanema foram realizados estudos que subsidiaram as diretrizes dispostas a seguir. Estes estudos de base são parte do aprimoramento do conhecimento a respeito da UGRH Paranapanema e servirão de subsídio para o prosseguimento das discussões a respeito de Outorga e especialmente Cobrança e Enquadramento, no âmbito do CBH-Paranapanema e CBHs afluentes.

- *Diretrizes para o PIRH Paranapanema e demais Planos de Recursos Hídricos: (i) atualizar o PIRH Paranapanema periodicamente; (ii) Elaborar e atualizar os Planos de Recursos Hídricos das bacias afluentes; (iii) implantar o PIRH Paranapanema sob acompanhamento dos órgãos gestor federal e gestores estaduais.*
- *Diretrizes para Enquadramento os rios de domínio da União: (i) O Enquadramento deve ser debatido no CBH-PARANAPANEMA; (ii) O refinamento da proposta deve considerar resultados do diagnóstico de qualidade das águas na bacia, das simulações quali-quantitativas das águas e as Matrizes de Enquadramento (fornecidos pelo PIRH); (iii) Recomenda-se a adoção dos parâmetros DBO e Fósforo e a adoção da Q95 como vazão de referência de disponibilidade hídrica; (iv) Pactuar condição de entrega dos afluentes estaduais aos rios federais em padrão compatível com a classe 2.*
- *Recomendações para o Enquadramento dos rios de domínio Estadual e rios de domínio da União: (i) Enquadrar trechos em UCs de Proteção Integral na Classe Especial; (ii) Enquadrar em classe 1 os trechos que correspondem a mananciais de abastecimento público localizados em cabeceiras de bacias hidrográficas; (iii) Enquadrar em classe 4 apenas os cursos d'água que, por algum limite de tecnologia, não consigam alcançar classe que apresente melhores condições de qualidade (servem de base resultados de modelagem da qualidade da água realizada no PIRH).*
- *Recomendação de Estudos futuros para subsidiar o Enquadramento: (i) Simulação de qualidade da água para os reservatórios; (ii) Definição de Usos prioritários.*
- *Diretrizes Comuns de Outorga para os estados do Paraná e São Paulo: (i) Regularizar irrigações e dessedentação animal; (ii) Identificar e abordar diferenciadamente áreas críticas ou sensíveis; (iii) Utilizar critérios de eficiência e economia (aplicáveis a áreas críticas); (iv) Incorporar condições de sazonalidade (regime de uso) e regionalidade (áreas críticas) às outorgas; (v) Estimular e incentivar a participação dos Comitês na definição de diretrizes de Outorga; (vi) Conceder outorgas coletivas em áreas de conflito; (vii) Utilizar balanços hídricos integrados (água superficial e subterrânea); (viii) Manter, consolidar e ampliar a abordagem quali-quantitativa nas outorgas (integrado com Licenciamento); (ix) Unificar vazão de referência na UGRH Paranapanema (Q95); (x) Aumentar conhecimento sobre demanda x consumo (considerar parcela de retorno).*
- *Diretrizes de Outorga Específicas para o Estado de São Paulo: (i) Manter o Ato Declaratório (cadastro online, de livre adesão); (ii) Efetivar a implantação do sistema de outorgas eletrônicas; (iii) Integrar o Sistema de Recursos Hídricos com o de Meio Ambiente e Saúde (águas subterrâneas); (iv) Implementar os instrumentos da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB).*
- *Diretrizes de Outorga Específicas para o Estado do Paraná: (i) Investir na estrutura operacional do órgão gestor; (ii) Atentar para grande quantidade de aproveitamentos hidrelétricos de pequeno porte em estudo ou previstos para o Norte Pioneiro, Alto-Médio Tibagi e Pirapó; (iii) Aumentar o grau de controle de usos e usuários, incentivando uso racional e eficiente, através de estratégias setorizadas; (iv) Aumentar o controle sobre a aquicultura, principalmente quanto ao Licenciamento Ambiental (cargas poluidoras e espécies exóticas).*
- *Recomendações de estudos futuros para melhoria das condições de Outorga: (i) Avaliação da reservação de água associada à irrigação; (ii) Transposição de águas para o abastecimento da Macrometrópole Paulista.*

Diretrizes para a implementação da Cobrança: (i) O Estado de São Paulo está em adiantado processo de realização da cobrança nos rios de seus respectivos domínios assim o PIRH fez indicações para futuras revisões; (ii) O Estado do Paraná deve ampliar a discussão sendo as definições ainda para horizonte futuro assim o PIRH fez sugestões para a fomentar as definições a serem tomadas; (iii) Para os rios de domínio da União foi realizada uma proposta objetiva de modelo e valores; (iv) Considerar valores de cobrança que permitam atender os objetivos centrais da Política de Recursos Hídricos (valor econômico, racionalização do uso e arrecadação para investimentos); (v) Debater a adoção de mecanismos de reajuste de preços definidos na cobrança; (vi) Reavaliar os mecanismos de isenção de cobrança; (vii) Considerar as características e tipologias de uso da água na UGRH Paranapanema para definir no mecanismo de cobrança as parcelas de captação e consumo; (viii) Considerar mecanismos de cobrança diferenciada para transposições intrabacias e interbacias; (ix) Incorporar princípio poluidor-pagador; (x) A

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: 89E75A9C.

8º Tabelionato de Notas de Porto Alegre
Tabelião Rafael Leocádio dos Santos Neto
Av. Protásio Alves, 2830 – (51) 3064-0808
Autentico a presente cópia reprográfica, de duas páginas, extraídas neste Tabelionato, as quais conferem com o original, do que dou fé.
04610117000011330913310 Emol.: R$ 9,00 Selo: R$ 2,60
Porto Alegre-RS 28/03/2017 10:23
ANDREA COSTA REIS DE SOUZA - ESCREVENTE
Andrea Costa Reis de Souza
Escrevente Autorizada

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

cobrança deve ter formulação, arrecadação e aplicação de recursos pautada na transparência.

- *Diretrizes para o Sistema de Informações: (i) Finalizar a concepção e implantar o sistema de informações sobre recursos hídricos para a UGRH Paranapanema; (ii) Consolidar no sistema de informações o Banco de Dados elaborado no PIRH Paranapanema; (iii) Disponibilizar ao CBH-PARANAPANEMA as informações geradas no Banco de Dados elaborado durante o PIRH Paranapanema junto de um sistema de apoio a decisão; (iv) Integrar os sistemas estaduais e nacional de informações, bem como os dados da UGHs; (v) Manter compatibilidade entre os sistemas de informações e o SNIRH gerenciado pela Agência Nacional de Águas; (vi) Atualizar o sistema de informações a cada revisão do PIRH Paranapanema e Planos de Recursos Hídricos de bacias afluentes; (vii) Integrar os sistemas de previsão e alerta ao Sistema de Informações de recursos hídricos; (viii) Manter atualização constante sobre os monitoramentos hidrológicos e de qualidade da água; (ix) Implantar dados existentes sobre segurança e monitoramento de barragens ao sistema de informações.*
- *Diretrizes para a Alocação de Água: (i) A UPH deve entregar metade da Q95; (ii) Para qualidade, foi considerada a necessidade da unidade "entregar" classe 2; (iii) A alocação de água deve ser feita por pontos de controle, que de partida podem ser considerados os exutórios das 22 UPHs.*

4.4.4 Atividade iv: Recomendações para os setores usuários, poder público e sociedade civil

Essa atividade tratou de reunir diversas recomendações a serem feitas ao poder público, em suas esferas federal, municipal e estadual; aos usuários de recursos hídricos na bacia, irrigantes, operadores dos sistemas de saneamento, geração de energia e indústria; e à sociedade civil, em última análise a maior interessada na eficácia da gestão dos recursos hídricos.

As recomendações foram feitas com o objetivo de permitir que cada setor, em sua respectiva área de atuação, possa contribuir para a implementação do PIRH com o maior potencial possível, visto que, sem esses usuários, as instituições do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos não terão efetividade e capacidade o suficiente para implementar o Plano.

4.4.5 Atividade v: Definição das metas, ações e programas do PIRH

Com base nas diretrizes estabelecidas e no cenário normativo, foi determinada a estrutura programática do PIRH visando estabelecer os meios e as condições para o alcance dos objetivos estratégicos. Assim, essa atividade correspondeu à consolidação das ações (estruturais e não estruturais) agrupadas por afinidade temática em forma de programas, subprogramas, projetos e medidas emergenciais a serem implementadas a curto, médio e longo prazos, no âmbito do PIRH.

As propostas, organizadas em conformidade com as estruturas dos Estados do Paraná e São Paulo e da União, foram avaliadas em conjunto com suas congêneres, de modo a possibilitar sua consolidação em termos de: i) Metas gerais e parciais a serem atingidas, para cada grupo de compromissos; ii) Ações a serem implementadas para atender às metas estabelecidas; iii) Prazos de execução para a definição dos horizontes de curto, médio e longo prazos; iv) Responsáveis pela execução; v) Investimentos previstos e fontes de financiamento; vi) Indicadores de acompanhamento e de resultado.

4.4.6 Atividade vi: Estruturação do Programa de Investimentos

Essa atividade compreendeu a estruturação de um instrumento gerencial de implantação do PIRH e de seus programas de ação, contendo a consolidação de objetivos, investimentos necessários, fontes de recursos, prioridades e resumos das características das intervenções elencadas, além de um cronograma financeiro dos investimentos. Foi montado um quadro de fontes e destinos de recursos para acompanhar a evolução dos investimentos, assim como para o levantamento de potenciais fontes de recursos. Os investimentos propostos no programa de investimentos do PIRH foram organizados e distribuídos ao longo do tempo, na forma de um cronograma físico-financeiro. Foram consideradas na elaboração, variáveis como a disponibilidade de fontes de recursos e estrutura organizacional existente de modo a construir um planejamento realista.

Registro de
Nº 76973
Atestado Técnico

4.4.7 Atividadevii: Agregação das ações e Intervenções recomendadas pelo PIRH Paranapanema

As ações e intervenções recomendadas foram agregadas por UF, Unidades Hidrográficas de Gestão Estadual (UGH), Unidades de Planejamento Hídrico (UPH) e discretizadas as que estão dentro da governabilidade do SINGREH. Em cada conjunto (UF, UGRH, UPH, SINGREH), as ações e intervenções foram organizadas como programas, subprogramas e ações, com indicação de suas metas e intervenções especificas, justificativas, atividades compreendidas, previsão de início e conclusão, recursos necessários e fontes correspondentes para que elas sejam cumpridas.

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: 89E75A9C.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

O produto gerado foi um conjunto de Programas e Ações, contendo 123 ações agrupadas em 37 subprogramas, agrupados, por sua vez, em 12 Programas. Esses Programas e Ações foram divididos em duas componentes, sendo o primeiro um conjunto de Programas e Ações de gestão, cujo orçamento específico foi denominado Orçamento de Gestão, referente a ações com vinculação direta com ações de recursos hídricos sob escopo de atuação direta da ANA e do CBH-PARANAPANEMA. O segundo o conjunto de Programas e Ações relacionado a investimentos associados e ações setoriais, com influência indireta sobre a gestão dos recursos hídricos.

COMPONENTE DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS:

Programa GRH.A INSTRUMENTOS DE GESTÃO

- Subprograma GRH.A.1 Outorga
- Subprograma GRH.A.2 Fiscalização
- Subprograma GRH.A.3 Cobrança
- Subprograma GRH.A.4 Enquadramento

Programa GRH.B FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL

- Subprograma GRH.B.1 Fortalecimento dos Órgãos Gestores de MA e RH
- Subprograma GRH.B.2 Instalação da Agência de Água
- Subprograma GRH.B.3 Diálogo com Municípios: Executivos e Legislativos

Programa GRH.C MONITORAMENTO

- Subprograma GRH.C.1 Monitoramento quantitativo dos recursos hídricos
- Subprograma GRH.C.2 Monitoramento qualitativo dos recursos hídricos
- Subprograma GRH.C.3 Sistema de Previsão e Alerta
- Subprograma GRH.C.4 Segurança de Barragens

Programa GRH.D PLANEJAMENTO

- Subprograma GRH.D.1 Sistema de Informações Integrado
- Subprograma GRH.D.2 Articulação Uso do Solo x Recursos Hídricos: Ordenamento Territorial
- Subprograma GRH.D.3 Implementação e Revisões do PRH Paranapanema

Programa GRH.E GESTÃO DA OFERTA

- Subprograma GRH.E.1 Reservação de água
- Subprograma GRH.E.2 Alternativas locacionais para captação de água para abastecimento urbano
- Subprograma GRH.E.3 Utilização de mananciais subterrâneos
- Subprograma GRH.E.4 Transposições

Programa GRH.F UNIDADES ESPECIAIS DE GESTÃO (UEG's)

- Subprograma GRH.F.1 Criação de Unidades Especiais de Gestão (UEG's)
- Subprograma GRH.F.2 Indicações de manejo diferenciado nas UEG's

COMPONENTE DE INTERVENÇÕES E ARTICULAÇÃO COM O PLANEJAMENTO SETORIAL

Programa STR.A CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

- Subprograma STR.A.1 Recuperação e proteção das APPs, Reservas Legais e UCs
- Subprograma STR.A.2 Pagamento por Serviços Ambientais

Programa STR.B AGROPECUÁRIA

- Subprograma STR.B.1 Conservação de solo e água
- Subprograma STR.B.2 Remoção das cargas poluidoras em ambiente rural
- Subprograma STR.B.3 Eficiência no uso da água

Registro de
Nº 76974
Atestado Técnico

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: 89E75A9C.

8° Tabelionato de Notas de Porto Alegre
Tabelião Rafael Leocádio dos Santos Nelo
Av. Protásio Alves, 2830 - (51) 3061-0808
www.8tabeliaonato.com.br
Autentico a presente cópia reprográfica, de duas páginas, extraídas neste 8tabelionato, as quais conferem com o original, do que dou fé.
Porto Alegre, 28 de março de 2017
046101170000113311/13312 Emol.: R$ 9,00 Selo: R$ 2,80
Porto Alegre-RS 28/03/2017 10:23
ANDREA COSTA REIS DE SOUZA - ESCREVENTE
Andrea Costa Reis de Souza
Escrevente Autorizada

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Subprograma STR.B.4 Indução culturas agrícolas não irrigadas

Programa STR.C INDUSTRIA

Subprograma STR.C.1 Remoção das cargas poluidoras de ambientes industriais

Subprograma STR.C.2 Eficiência no uso da água

Programa STR.D SANEAMENTO

Subprograma STR.D.1 Planos de Saneamento

Subprograma STR.D.2 Abastecimento de água

Subprograma STR.D.3 Esgotamento Sanitário

Subprograma STR.D.4 Resíduos Sólidos

Subprograma STR.D.5 Drenagem Urbana

Programa STR.E EDU-COMUNICAÇÃO

Subprograma STR.E.1 Educação Ambiental

Subprograma STR.E.2 Comunicação Social

Programa STR.F PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO

Subprograma STR.F.1 Incentivo à produção e extensão de conhecimento científico para melhor manejo e uso água

Subprograma STR.F.2 Estudos e projetos para superar as lacunas de conhecimento do Diagnóstico

Registro de Atestado Técnico Nº 76975

4.4.8 Atividadevili: Avaliação do arranjo institucionalexistente e proposta de aperfeiçoamentos para gestão da água na bacia

A aplicação dos instrumentos da política de recursos hídricos é potencializada e pode criar demandas aos gestores impactando o arranjo institucional existente, e neste contexto é que se inseriu esta avaliação.

Foi avaliado o arcabouço legal vigente no que se refere à gestão dos recursos hídricos na UGRH Paranapanema. Isso foi realizado através da avaliação das atribuições e a capacidade técnico-institucional das diversas instituições, públicas e privadas, que atuam na UGRH.

Ao final da atividade, foi possível propor o modelo institucional melhor adequado à gestão dos recursos hídricos e a forma de Agência de Água para a UGRH Paranapanema, destacando-se suas possibilidades e limitações, considerando-se as instituições existentes, os entes do SINGREH atuantes na bacia e a forma de operacionalização de Agência de Águas.

4.4.9 Atividade ix: Roteiro para a implementação do PIRH

Essa atividade consistiu em uma indicação de por quais caminhos e instituições passa a implantação do PIRH. Em especial, o roteiro de implementação do PIRH esclareceu os obstáculos e dificuldades associados a sua concretização, abrindo o leque de sugestões de alianças, políticas, práticas gerenciais e ações necessárias. Neste ponto também se consolidou o cronograma, responsabilidades e metodologia de acompanhamento (indicadores).

4.4.10 Atividadex: Elaboração e emissão de Produtos Parciais do PIRH, Realização de Reuniões Públicas e Emissão dos Produtos Finais do PIRH Paranapanema

Na terceira etapa, foram gerados e entregues os seguintes produtos parciais: Diretrizes e Estudos para Implementação dos Instrumentos de Gestão e Recomendações para os Setores Usuários (RP-04); Metas, Intervenções Propostas e Programa de Investimentos do Plano (RP-05); Proposta de Aperfeiçoamento do Arranjo Institucional para a Gestão de Recursos Hídricos, Estratégias e Roteiro para a Implementação do Plano (RP-06).

Os produtos finais do PIRH Paranapanema também foram entregues ao final da terceira etapa, a saber: Relatório Consolidado do PIRH Paranapanema (RP-07) corresponde à síntese de todos os trabalhos realizados no âmbito da elaboração do PIRH, consolidando os resultados da terceira etapa, das etapas anteriores e dos relatórios parciais produzidos; Banco de Dados – versão final.

4.4 QUARTA ETAPA – Manual Operativo do PIRH Paranapanema

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: 89E75A9C.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

A quarta e última etapa, considerada uma etapa pós-plano, foi o Manual Operativo do PIRH Paranapanema – MANUAL OPERATIVO (MOP) – que se constitui em um plano operacional que estabeleceu, para um conjunto de ações prioritárias do PIRH, roteiros e procedimentos, requisitos, estudos de base e os arranjos que se fazem necessários para efetivamente realizar cada respectiva ação

O MOP teve por objetivo servir como manual para o CBH-PARANAPANEMA e ÓRGÃOS GESTORES de recursos hídricos viabilizarem as ações propostas e acordadas no PIRH Paranapanema. Ou seja, promoveu a transformação do que foi estabelecido nos Programas e Ações do PIRH Paranapanema em ações concretas.

Neste MOP foram priorizadas ações voltadas para as melhorias das condições de qualidade da água e melhoria nas condições de balanço hídrico quantitativo. As melhorias necessárias nestes dois aspectos foram buscadas através da seguinte atuação: (i) do reforço dos Instrumentos de Gestão, (ii) Fortalecimento Institucional, (iii) Monitoramento, (iv) Gestão da Oferta, (v) Criação de Unidades Especiais de Gestão e; (vi) Ações Setoriais dentre as quais toma destaque as ações no Saneamento.

O MOP foi realizado mapeando operativamente 20 ações das 123 existentes nos Programas e Ações, das quais para 10, definidas a partir de oficinas internas como de maior interesse, foram elaborados detalhamentos, de modo a especificar em maior detalhe o passo-a-passo da aplicação da ação. O foco concentrou-se nas ações com maior possibilidade de implementação, prioritárias e que se encontram dentro do espaço de governança do sistema de recursos hídricos, com atenção especial para ações voltadas ao Enquadramento e à Alocação de Água. Foram gerados fluxogramas de processos para cada ação, que contaram com um quadro detalhando cada etapa do processo. Além disso, quando coube, foram elaboradas e anexadas as minutas de documentações que facilitassem a realização da ação, a exemplo de especificações técnicas.

4.5 TREINAMENTO - Aplicação de treinamento na utilização de Sistema de Apoio a Decisão (SAD), Sistema de Informações Geográficas (SIG) e Banco de Dados Geográficos.

Foi realizada uma oficina de treinamento para a equipe técnica da SPR/ANA para utilização do Sistema de Apoio a Decisão SAD-IPH, utilizado no PIRH Paranapanema, que possibilita a integração e análise do balanço hídrico quali e quantitativo por trecho de rio.

Foram realizadas de duas oficinas de treinamento aos órgãos gestores estaduais, equipe da SPR/ANA e CBHs afluentes para utilização do SIG e Banco de Dados (dezembro/2015 e dezembro/2016), totalizando 60 pessoas.

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. 000663/2014-12, sem qualquer observação a ser feita, motivo pelo qual atesto sua idoneidade e capacidade técnica.

Brasília, 3 de fevereiro de 2017.

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

Registro de
Nº 76976
Atestado Técnico

8º Tabelionato de Notas de Porto Alegre
Tabelião Rafael Locatelli dos Santos Neto
Av. Protásio Alves, 2830 - (51) 3064-0808
www.8tabelionato.com.br
Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página, extraída neste tabelionato, a qual confere com o original, do que dou fé.
0461011700000113301 Emol.: R$ 4,50 Selo: R$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/03/2017 10:23
Andrea Costa Reis de Souza Escrevente
ANDREA COSTA REIS DE SOUZA - ESCREVENTE

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: 89E75A9C.

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

CREA - RS

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2115554

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 Rio Grande do Sul - Crea-RS, o Acervo Técnico do profissional **CARLOS EDUARDO MORELLI TUCCI**
referente às Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs, abaixo discriminadas:

Profissional **CARLOS EDUARDO MORELLI TUCCI**
Registro: **RS006684** RNP: 2219010929
Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

1 / 2 ----------

Número de ART: **10970538** Tipo de ART: Prestação de Serviço Registrada em: 13/10/2020 Baixada em: 14/05/2019
Forma de Registro: Participação técnica: Individual/Principal
Empresa Contratada: RHAMA - CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Contratante: MUNICÍPIO DE TAQUARA CPF/CNPJ: 97761407000173
Rua: Rua TRISTÃO MONTEIRO Nº: 1278
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: Taquara UF: RS CEP: 95600066

Contrato: Celebrado em: Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 222.731,08 Tipo de Contratante:
Ação Institucional:

Observação:

Endereço da obra/Serviço: RUA TRISTÃO MONTEIRO Nº: 1278
Complemento: Bairro:
Cidade: TAQUARA UF: RS CEP: 95600066

Data de Início: 01/03/2018 Conclusão efetiva: 14/05/2019 Coordenadas Geográficas:
Finalidade: AMBIENTAL Código: MPOG:
Proprietário: MUNICÍPIO DE TAQUARA CPF/CNPJ: 97761407000173

Atividade Técnica:	Descrição da Obra/Serviço:	Quant:	Und:
0 - ESTUDO	DRENAGEM		
1 - ESTUDO	HIDROLOGIA - CONTROLE DE ENCHENTES		
2 - ESTUDO	HIDROLOGIA - DANOS CAUSADOS POR CHEIAS		
3 - ESTUDO	HIDROLOGIA - DIMENSIONAMENTO DE CHEIAS		
4 - ESTUDO	HIDROLOGIA - DIMENSIONAMENTO DE PRECIPITAÇÕES		
5 - ESTUDO	HIDROLOGIA - ZONEAMENTO DE ÁREAS INUNDÁVEIS		
6 - ANÁLISE	HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA - CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS		
7 - ELABORAÇÃO	ELABORAÇÃO DE TERMOS DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DO PLANO		
8 - ELABORAÇÃO	DE MEDIDAS DAS BACIAS URBANAS DE TAQUARA		
9 - EXECUÇÃO	TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO DA EQUIPE DA PREFEITURA DE TAQUARA		
10 - EXECUÇÃO	SOBRE AS FERRAMENTAS DE PLANEJAMENTO		
11 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	ELABORAÇÃO DE PLANO ESTRATÉGICO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS		
12 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	E PREVENÇÃO DE INUNDAÇÕES DO MUNICÍPIO DE TAQUARA		

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:

Objetivo do contrato: elaboração de consultoria para elaboração de um Plano Estratégico de manejo de águas pluviais e prevenção de inundações.
Endereço: local que compreende o estudo é toda a extensão do município de Taquara - Rio Grande do Sul.

2 / 2 ----------

Número de ART: **10983788** Tipo de ART: Prestação de Serviço Registrada em: 09/11/2020 Baixada em: 14/05/2019
Forma de Registro: Participação técnica: Individual/Principal
Empresa Contratada: RHAMA - CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Contratante: MUNICÍPIO DE TAQUARA CPF/CNPJ: 97761407000173
Rua: Rua TRISTÃO MONTEIRO Nº: 1278
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: Taquara UF: RS CEP: 95600066

21º TABELIÃO DE NOTAS DE SÃO PAULO
Rua Libero Badaró 100 - 1º andar
AUTENTICAÇÃO
Autentico a presente cópia extraída por meio reprográfico, que confere com o original apresentado.
S.Paulo 16 MAI 2025
Kleber Dias de Melo
Escrevente Autorizado
SELOS PAGOS POR VERBA - AUT. R$ 5,00

Colégio Notarial do Brasil Seção São Paulo
112292
AUTENTICAÇÃO
AU1084AZ0341203

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

CREA - RS

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2115554

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Contrato: Celebrado em: Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 222.731,08 Tipo de Contratante:
Ação Institucional:

Observação:

Endereço da obra/Serviço: RUA TRISTÃO MONTEIRO Nº: 1278
Complemento: Bairro:
Cidade: TAQUARA UF: RS CEP: 95600066

Data de Início: 15/11/2018 Conclusão efetiva: 14/05/2019 Coordenadas Geográficas:
Finalidade: AMBIENTAL Código: MPOG:
Proprietário: MUNICÍPIO DE TAQUARA CPF/CNPJ: 97761407000173

Atividade Técnica:	Descrição da Obra/Serviço:	Quant:	Und:
0 - ESTUDO	DRENAGEM		
1 - ESTUDO	HIDROLOGIA - CONTROLE DE ENCHENTES		
2 - ESTUDO	HIDROLOGIA - DANOS CAUSADOS POR CHEIAS		
3 - ESTUDO	HIDROLOGIA - DIMENSIONAMENTO DE CHEIAS		
4 - ESTUDO	HIDROLOGIA - DIMENSIONAMENTO DE PRECIPITAÇÕES		
5 - ESTUDO	HIDROLOGIA - ZONEAMENTO DE ÁREAS INUNDÁVEIS		
6 - ANÁLISE	HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA - CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS		
7 - ELABORAÇÃO	ELABORAÇÃO DE TERMOS DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DO PLANO		
8 - ELABORAÇÃO	DE MEDIDAS DAS BACIAS URBANAS DE TAQUARA		
9 - EXECUÇÃO	TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO DA EQUIPE DA PREFEITURA DE TAQUARA		
10 - EXECUÇÃO	SOBRE AS FERRAMENTAS DE PLANEJAMENTO		
11 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	ELABORAÇÃO DE PLANO ESTRATÉGICO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS		
12 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	E PREVENÇÃO DE INUNDAÇÕES DO MUNICÍPIO DE TAQUARA		
13 - OBSERVAÇÕES	REFERENTE 1° TERMO ADITIVO DE PRAZO -15/11/2018 A 15/05/2019		

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:

Objetivo do contrato: elaboração de consultoria para elaboração de um Plano Estratégico de manejo de águas pluviais e prevenção de inundações.
Endereço: local que compreende o estudo é toda a extensão do município de Taquara - Rio Grande do Sul.

Observações

Informações Complementares

O atestado protocolizado no CREA-RS sob número: 2024075297 , está registrado com as CAT's número(s) :

2115554

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 101856 a 101858 o atestado contendo 3 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 2115554

21 de Novembro de 2024 Hora: 9 : 57 : 29

A autenticidade e a validade desta certidão devem ser confirmadas no site do Crea-RS (www.crea-rs.org.br), em Acesso Rápido - Consulta a autenticidade de uma CAT emitida pelo Crea-RS (caminho atualizado em janeiro de 2020). Informe o nº desta CAT para abertura do documento no formato PDF.

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 profissional estiver vinculado à essa pessoa jurídica.

A CAT perderá a validade no caso de substituição ou anulação de alguma ART nela constante.

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

A CAT é válida em todo o território nacional.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul
Rua: São Luís, 77, Porto Alegre, RS, CEP 90620-170 - www.crea-rs.org.br

CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

21º TABELIÃO DE NOTAS DE S.P.
Rua Libero Badaró, 170
AUTENTICA
Autentico a presente cópia das folhas conforme a original apresentada
S.Paulo 16 MAI 2025
Kleber Dias de Melo
Escrevente Autorizado
SELOS PAGOS POR VERBA - AUT. R$ 5,00

Colégio Notarial do Brasil Seção São Paulo
112292 AUTENTICAÇÃO
AU1084AZ0341204

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos que a RHAMA Consultoria Ambiental Ltda. foi contratada por Município de Taquara - RS para a realização dos serviços abaixo relacionados com as seguintes características:

1. Contrato n°: 008/2018
2. Objeto do contrato: elaboração de Plano Estratégico de manejo de águas pluviais e prevenção de inundações
3. Endereço da obra/serviço técnico: Município de Taquara - RS
4. Empresa contratada: RHAMA Consultoria Ambiental Ltda, CNPJ n° 05.093.565/0001-84
5. Contratante: Município de Taquara, CNPJ nº 97.761.407/0001-73
6. Proprietário: Município de Taquara, CNPJ nº 97.761.407/0001-73
7. ART: 10970538 e 10983788
8. Responsável Técnico: Engenheiro Civil Carlos Eduardo Morelli Tucci, CREA-RS nº 006684, RNP nº 2219010929
9. Atividades executadas sob a sua responsabilidade técnica: Coordenação tecnica da elaboração de plano estratégico de manejo de aguas pluviais e prevenção de inundações do municipio de Taquara. Análise de condições hidrológicas, dimensionamento de cheias e de precipitações, estudo de controle de enchentes, danos causados por cheias e zoneamento de áreas inundáveis. Elaboração de termos de referência para contratação do plano de medidas das bacias urbanas de Taquara. Execução de treinamento e capacitação da equipe da prefeitura de Taquara sobre as ferramentas de planejamento.

Tito Livio Jaeger Filho
Prefeito Municipal

Registro de Atestado Técnico 101856

21° TABELIÃO DE NOTAS DE SÃO PAULO
Rua Libero Badaró, 100 - 1° andar
AUTENTICAÇÃO
Autentico a presente copia reprografica nesta
notas conforme a original apresentado.
S.Paulo 16 MAR 2018
Kleber Dias
Escrevente Autorizado
SELOS PAGOS POR VERBA
Colégio Notarial do Brasil Seção São Paulo
112292
AUTENTICAÇÃO
AU1084AZ0341205
AUT R$ 5,00

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAQUARA
Palácio Municipal Cel. Diniz Martins Rangel
Gabinete do Prefeito

Foram executadas as seguintes atividades técnicas: Estudo de Drenagem; Estudo Hidrologia - Controle de Enchentes; Estudo Hidrologia - Danos Causados por Cheias; Estudo Hidrologia - Dimensionamento de Cheias; Estudo Hidrologia - Dimensionamento de Precipitações; Estudo Hidrologia - Zoneamento de Áreas Inundáveis; Análise Hidrografia e Hidrologia - Condições Hidrológicas; Elaboração - Elaboração de termos de referência para contratação do plano de medidas das bacias urbanas de Taquara; Execução - Treinamento e capacitação da equipe da prefeitura de Taquara sobre as ferramentas de planejamento; Coordenação Técnica - Elaboração de plano estratégico de manejo de águas pluviais e prevenção de inundações do município de Taquara.

10. ART: 10935609

11. Responsável Técnico: Engenheiro Civil Dante Gama Larentis, CREA-RS nº 120198, RNP nº 2209679028

12. Atividades executadas sob a sua coordenação e responsabilidade técnica: elaboração de plano estratégico de manejo de águas pluviais e prevenção de inundações do município de Taquara - RS. Análise de condições hidrológicas de 3 sub-bacias com área de drenagem total de 39 km², dimensionamento de cheias e de precipitações, estudo de controle de enchentes, danos causados por cheias e zoneamento de áreas inundáveis em trechos de dois rios com extensão total de 21,2 km. Elaboração de termos de referência para contratação do plano diretor de drenagem do município de Taquara-RS, modelagem econômica da taxa de drenagem pluvial do município, elaboração de zoneamento da planície de inundação para fins de ordenamento do uso do solo utilizando o modelo hidrodinâmico HEC-RAS, elaboração da minuta da lei de regulação do escoamento superficial em novos empreendimentos e treinamento e capacitação da equipe da prefeitura nas ferramentas de planejamento. Foram executadas as seguintes atividades técnicas: Estudo de Drenagem, Estudo Hidrologia - Controle de Enchentes, Estudo

Tito Livio Jaeger Filho
Prefeito Municipal

Registro de Atestado Técnico 101857

21º TABELIÃO DE NOTAS DE SÃO PAULO
Rua Ribeiro Badaró, 130 - 1º andar
AUTENTICAÇÃO
Autentico a presente copia extraída destas notas conforme a original apresentado
São Paulo 16 MAI 2017
Kleber Dias de Moraes
Escrevente Autorizado
SELOS PAGOS POR VERBA / AUT. R$ 5,00

Colégio Notarial do Brasil – Seção São Paulo – ARPEN SP
112292
AUTENTICAÇÃO
AU1084AZ0341206

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAQUARA
Palácio Municipal Cel. Diniz Martins Rangel
Gabinete do Prefeito

Hidrologia - Danos Causados por Cheias, Estudo Hidrologia - Dimensionamento de Cheias, Estudo Hidrologia - Dimensionamento de Precipitações, Estudo Hidrologia - Zoneamento de Áreas Inundáveis, Análise Hidrografia e Hidrologia - Condições Hidrológicas.

13. Período de participação nos serviços: 01/03/2018 a 14/05/2019.

Taquara, 30 de outubro de 2020.

TITO LIVIO JAEGER FILHO

PREFEITO MUNICIPAL
CPF Nº 806.600.530-04

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAQUARA
Paulo Cezar Moller - Decreto 251-20
Secretário Mun. de Planej. e Urbanismo
Paulo Cezar Moller

Secretário de Planejamento e Urbanismo

Registro de Atestado Técnico 101858

21º TABELIÃ... DE NOTAS
Rua Libero ...
AUT...
Autentico a presente cópia reprográfica de documento que me foi apresentado, dou fé.
notas conforme a original apresentada nesta data. Dou fé.
S.Paulo 16 MAI 2025
Kleber Dias de Melo
Escrevente Autorizado
SELOS PAGOS POR VERBA - AUT. R$ 5,00

Colégio Notarial do Brasil Seção São Paulo
112292 AUTENTICAÇÃO
AU1084AZ0341207

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

CREA - RS

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1680728

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 Rio Grande do Sul - Crea-RS, o Acervo Técnico do profissional **CARLOS EDUARDO MORELLI TUCCI**
referente às Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs, abaixo discriminadas:

Profissional **CARLOS EDUARDO MORELLI TUCCI**
Registro: **RS006684** RNP: 2219010929
Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

1 / 1 ----------

Número de ART: **9537465** Tipo de ART: Prestação de Serviço Registrada em: 05/03/2018 Baixada em: 30/09/2008
Forma de Registro: Participação técnica: Individual/Principal
Empresa Contratada: RHAMA - CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Contratante: HABITASUL EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA CPF/CNPJ: 87919437000101
Rua: INDETERMINADO GENERAL JOAO MANOEL Nº: 157
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: PORTO ALEGRE UF: RS CEP: 90010030

Contrato: Celebrado em: Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 58.500,00 Tipo de Contratante:
Ação Institucional:

Observação:

Endereço da obra/Serviço: CONFORME RESUMO DO CONTRATO - JURERÊ INTERNACIONAL Nº: 0
Complemento: Bairro:
Cidade: FLORIANOPOLIS UF: SC CEP: 0

Data de Início: 05/06/2008 Conclusão efetiva: 30/09/2008 Coordenadas Geográficas:
Finalidade: AMBIENTAL Código: MPOG:
Proprietário: HABITASUL EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. CPF/CNPJ: 87919437000101

Atividade Técnica:	Descrição da Obra/Serviço:	Quant:	Und:
0 - LEVANTAMENTO	ANÁLISE DE RISCO AMBIENTAL		
1 - ESTUDO	DRENAGEM		
2 - ESTUDO	HIDROLOGIA - CONTROLE DE ENCHENTES		
3 - ESTUDO	MEIO AMBIENTE - IMPACTOS AMBIENTAIS		
4 - ESTUDO	MEIO AMBIENTE - LICENCIAMENTO AMBIENTAL		
5 - ESTUDO	MEIO AMBIENTE - MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS		
6 - AVALIAÇÃO	PLANEJAMENTO E GESTÃO TERRITORIAL - PLANOS DE DESENVOL.		
7 - AVALIAÇÃO	PLANEJAMENTO E GESTÃO TERRITORIAL - A FINS DE PLANO DIRETOR		

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:

Endereço: Jurerê Internacional, Florianópolis, Santa Catarina. 1ª a 6ª Etapa do Loteamento Praia de Jurerê Internacional, trecho da Av. das Raias, Av. dos Búzios s/n e Av. dos Dourados s/n.
Complemento: esta ART substitui ART 4409298.

Observações

Informações Complementares

O atestado protocolizado no CREA-RS sob número: 2017073058 , está registrado com as CAT's número(s) :

1680728

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 82334 a 82335 o atestado contendo 2 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 1680728

20 de Março de 2018 Hora: 17 : 43 : 0

A autenticidade e a validade desta certidão devem ser confirmadas no site do Crea-RS (www.crea-rs.org.br), em Acesso Rápido - Consulta a autenticidade de uma CAT emitida pelo Crea-RS (caminho atualizado em janeiro de 2020). Informe o nº desta CAT para abertura do documento no formato PDF.

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

CREA - RS

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1680728

ATIVIDADE CONCLUÍDA

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 profissional estiver vinculado à essa pessoa jurídica.

A CAT perderá a validade no caso de substituição ou anulação de alguma ART nela constante.

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

A CAT é válida em todo o território nacional.

HABITASUL

ATESTADO DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA

A HABITASUL EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA, inscrita no CNPJ sob o nº 87.919.437/0001-01, atesta, para os devidos fins, que a empresa RHAMA CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA., inscrita no CNPJ sob o nº 05.093.565/0001-84, foi contratada para a realização dos serviços abaixo relacionados, com as seguintes características:

1. OBJETO DO CONTRATO: elaboração de estudos referentes à avaliação e definição, em relação ao manejo de águas urbanas do Residencial Jurerê Internacional, Florianópolis, SC, visando orientar a ocupação de solo do empreendimento.

2. ENDEREÇO DO SERVIÇO: 1ª à 6ª Etapa do Loteamento Praia de Jurerê Internacional no trecho da Av. das Raias, Av. dos Búzios s/n e Av. dos Dourados s/n - Jurerê Internacional, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

3. EMPRESA CONTRATADA: RHAMA CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA., situada à Rua Lavradio, nº 150, Casa 1, Bairro Petrópolis, Porto Alegre/RS, CEP 90690-370, inscrita no CNPJ sob o nº 05.093.565/0001-84, Registro CREA-RS 132508.

4. CONTRATANTE DOS SERVIÇOS / PROPRIETÁRIO DO EMPREENDIMENTO: Habitasul Empreendimentos Imobiliários Ltda, inscrita no CNPJ sob o nº 87.919.437/0001-01.

5. RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engenheiro Civil, PhD em Recursos Hídricos, Carlos Eduardo Morelli Tucci, CREA-RS nº RS006684.

6. ATIVIDADES EXECUTADAS:

O objetivo do serviço foi de orientar a ocupação do solo quanto aos condicionantes das águas urbanas da área de expansão de Jurerê Internacional, em Florianópolis. Para isso, realizou-se as seguintes atividades:

- Levantamento de dados
- Avaliação das alternativas quanto à disponibilidade hídrica e abastecimento de água;
- Avaliação da capacidade do sistema de macrodrenagem a eventos extremos de chuva;
- Proposição de gestão da microdrenagem de novos empreendimentos para sustentabilidade ambiental e das inundações;
- Identificação e proposição de alternativas de disposição de efluentes em face dos limites ambientais;
- Concepção integrada dos componentes de águas urbanas: abastecimento, drenagem e efluentes (inclusive os pluviais) com a proposta urbanística.

7. PERÍODO DE EXECUÇÃO: 05/06/2008 a 30/09/2008.

Registro de Atestado Técnico Nº 82334

HABITASUL

Declaramos os serviços compatíveis com o objeto da contratação, estes foram realizados a contento e com inquestionável reputação ético-profissional.

Florianópolis, 13 de março de 2018.

HABITASUL EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.
Leandro Luiz Schoninger
Gerente Administrativo / Financeiro
CNPJ: 87.919.437/0001-01

Registro de Atestado Técnico Nº 82335

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL

Certidão de Acervo Técnico

Certidão Nº: 1175287 **ART nº:** 4942546

Validade: Permanente **Protocolo:** 2009042827

Expedição: 14/10/2009 15:53

Nome: CARLOS EDUARDO MORELLI TUCCI

Carteira: RS006684

Registrado no Crea-RS desde: 04/04/1972

Titulação:
ENGENHEIRO CIVIL

O Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul - Crea-RS CERTIFICA, nos termos do art. 5º da Resolução nº 317, de 1986, do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - Confea, que o profissional acima qualificado registrou a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART nº 4942546 . A ART define, para os efeitos legais, os responsáveis técnicos pela execução de obras ou prestação de serviços técnicos de Engenharia, Agronomia, Geologia, Geografia e Meteorologia, de acordo com a Lei 6.496, de 1977, e Resolução nº 425, de 1998, do Confea.

ART: 4942546 **Início:** 23/07/2009 **Conclusão:** 20/09/2009

Empresa executante da obra/serviço da qual o profissional é RT perante o Crea-RS:
RHAMA CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Contratante: INDÚSTRIA DE FOSFATADOS CATARINENSE LTDA **CPF/CNPJ:** 75346304000104

Tipo: Obra/Serviço **Convênio:** Não é convênio

Participação técnica: Individual **Carteira:** **ART Vinculada:**

Motivo: Normal **Carteira:** **ART Vinculada:**

Proprietário da Obra/Serviço: INDÚSTRIA DE FOSFATADOS CATARINENSE LTDA **CPF/CNPJ:** 75346304000104

Endereço da obra/serviço: ESTRADA ESTRADA GERAL DO RIO DOS PINHEIROS Nro:0 K ANITAPOLIS - SC

Dimensão: 0,00 **Finalidade:** Ambiental

Valor do Contrato: 18000,00 **Honorários:** 0,00

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quant	Und.
ESTUDO	HIDROLOGIA *		
ESTUDO	DRENAGEM		
ESTUDO	ANÁLISE DE RISCO AMBIENTAL		

Resumo do Contrato

[redacted]

Fim da Certidão de Acervo Técnico nº 1175287 de CARLOS EDUARDO MORELLI TUCCI

Obs.: Esta certidão perderá sua validade no caso de susbtituição ou retificação desta ART.

Industria de Fosfatados Catarinense Ltda

ATESTADO

Atestamos para fins de comprovação de realização de serviço técnico, que o profissional Carlos Eduardo Morelli Tucci, registro CREA/RS n° 19324, na qualidade de Responsável Técnico pela empresa RHAMA Consultoria Ambiental Ltda, inscrita no CNPJ n° 05.093.565/0001-84, prestou para IFC – Indústria de Fosfatados CatarinenseLtda os serviços abaixo relacionados com as seguintes características:

1. Objeto do contrato: realização de estudos de avaliação de desempenho do reservatório de águas pluviais do complexo da IFC.
2. Endereço da obra ou serviço técnico: estudos da Qualidade da Água;
3. Empresa contratada: RHAMA Consultoria Ambiental Ltda, inscrita no CNPJ n° 05.093.565/0001-84, com sede na Rua Lavradio n° 150/Casa 01-Bairro: Petrópolis – CEP: 90690 370 – Porto Alegre – RS;
4. Contratante dos serviços: IFC- Indústria de Fosfatados Catarinense Ltda, inscrita
no CNPJ n° 75.346.304/0001-04, com sede na Estrada geral do Rio dos Pinheiros KM 7,5, CEP: 88475 000 – Anitápolis – SC;
5. Proprietário do empreendimento: IFC- Indústria de Fosfatados Catarinense Ltda;
6. ART n°: 4942546
7. Profissional: Carlos Eduardo Morelli Tucci, carteira n° RS006684;
8. Atividades: cenários de análise; estudo de chuvas intensas; simulação do funcionamento do reservatório.
9. Período de participação nos serviços: os serviços contratados foram realizados no período de 60 (sessenta) dias corridos com início em 23 de julho de 2009 e término em 20 de setembro de 2009.

Porto Alegre, 20 de setembro de 2009.

Frederico Goldmann
IFC – Indústria de Fosfatados Catarinense Ltda
CNPJ n° 75.346.304/0001-04

Frederico Armando Goldmann
Gerente de Projeto
IFC - Ind. de Fosfatados Catarinense Ltda.

75.346.304/0001-04
IFC - INDUSTRIA DE FOSFATADOS CATARINENSE LTDA
Estrada Geral do Rio Pinheiros Km 7.5 - s/n
Anitapolis - Cep:88 475-000
SANTA CATARINA - SC

Registro de
Nº 23443
Atestado Técnico

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL

Certidão de Acervo Técnico

Certidão Nº: 1086167 **ART nº:** 3860348

Validade: Permanente **Protocolo:** 0

Expedição: 08/08/2007 16:08

Nome: CARLOS EDUARDO MORELLI TUCCI

Carteira: RS006684

Registrado no Crea-RS desde: 04/04/1972

Titulação:

ENGENHEIRO CIVIL

O Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul - Crea-RS CERTIFICA, nos termos do art. 5º da Resolução nº 317, de 1986, do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - Confea, que o profissional acima qualificado registrou a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART nº 3860348 . A ART define, para os efeitos legais, os responsáveis técnicos pela execução de obras ou prestação de serviços técnicos de Engenharia, Agronomia, Geologia, Geografia e Meteorologia, de acordo com a Lei 6.496, de 1977, e Resolução nº 425, de 1998, do Confea.

ART: 3860348 **Início:** 22/11/2006 **Conclusão:** 22/03/2007

Empresa executante da obra/serviço da qual o profissional é RT perante o Crea-RS:

RHAMA CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIS **CPF/CNPJ:** 06307102000130

Tipo: Obra/Serviço **Convênio:** Não é convênio

Participação técnica: Individual **Carteira:** **ART Vinculada:**

Motivo: Normal **Carteira:** **ART Vinculada:**

Proprietário da Obra/Serviço: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIS **CPF/CNPJ:** 06307102000130

Endereço da obra/serviço: RUA PORTUGAL Nro:285 SAO LUIS - MA

Dimensão: 0,00 **Finalidade:** Público

Valor do Contrato: 249887,00 **Honorários:** 0,00

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quant	Und.
ESTUDO	BARRAGEM	1,00	Ind.
ANÁLISE	BACIAS HIDRÁULICAS E/OU HIDROGRÁFICAS	8.700,00	Ha
ESTUDO	HIDROLOGIA - CONTROLE DE ENCHENTES		
ESTUDO	DRENAGEM		
ESTUDO	HIDROLOGIA - ESCOAMENTO EM RIOS E RESERVATÓRIOS		
ESTUDO	MODELOS - MATEMÁTICOS		
ESTUDO	RESERVATÓRIOS - OPERAÇÃO DE RESERVATÓRIOS		
ESTUDO	MEIO AMBIENTE - CONTROLE DE POLUIÇÃO AMBIENTAL		

Resumo do Contrato

[redacted]

Fim da Certidão de Acervo Técnico nº 1086167 de CARLOS EDUARDO MORELLI TUCCI

Obs.: Esta certidão perderá sua validade no caso de susbtituição ou retificação desta ART.

Prefeitura
SÃO LUÍS
compromisso e ação

ATESTADO

Atestamos para fins de comprovação de realização de serviço técnico, que o profIssional Eng. Carlos Eduardo Morelli Tucci, registro CREA/RS n° 19324, na qualidade de Responsável Técnico pela empresa RHAMA Consultoria Ambiental Ltda, inscrita no CNPJ n° 050.935.565/0001-84, prestou para Prefeitura Municipal de São Luis os serviços abaixo relacionados com as seguintes características:

1. Contrato n° 006/2006
2. Objeto do contrato: (a) identificar os locais de drenagem dos afluentes do Bacanga na área urbana de São Luis que falta drenagem e propor soluções de macrodenagem; (b) estabelecer condições de funcionamento das estruturas hidráulicas para os cenários atuais e futuro de ocupação da bacia urbana do lago; (c) avaliar a diluição das cargas poluentes na qualidade da água do lago; (d) pesquisar fontes que produzem Cádmio na água do lago;
3. Endereço da obra ou serviço técnico: Modelagem Hidrodinâmica e de qualidade da água do reservatório do Bacanga visando a sua operação e pesquisa exploratória sobre o cádmio;
4. Empresa contratada: RHAMA Consultoria Ambiental Ltda, inscrita no CNPJ n° 050.935.565/0001-84, sediada na Rua Lavradio n° 150/Casa 01-Bairro: Petrópolis – CEP: 90690 370 – Porto Alegre – RS;
5. Contratante dos serviços: Prefeitura Municipal de São Luis, na Secretaria Municipal de Terras, Habilitação, Urbanismo e Fiscalização Urbana – SEMTHURB, inscrita no CNPJ n° 06.307.102/0001-30, sediada na Rua Portugal, 285 - Bairro: Praia Grande – São Luis – MA;
6. Proprietário do empreendimento: Prefeitura Municipal de São Luis
7. ART n°: 3860348
8. Profissional: Eng. Carlos Eduardo Morelli Tucci, carteira n° RS006684;
9. Atividades: (a) simulação com modelos hidrológicos e de qualidade da água; (b) monitoramento de níveis e velocidade no lago do Bacanga; (c) simulação com modelo bi-dimensional hidrodinâmico da qualidade e quantidade da água; (d) planejamento da operação e manutenção das comportas da barragem; (e) monitoramento e cádmio em três épocas em oito locais para identificação das fontes de contaminação ao lago;
10. Período de participação nos serviços: início: 22/11/2006 e fim 22/04/2007

São Luis, 23 de maio de 2007.

Roberto Lopes Furtado
Secretário Municipal

Registro de Nº 6592 Atestado Técnico

Reconheço a Firma Roberto Lopes Furtado
TABELIONATO DO 1º OFÍCIO
TABELIÃO Dr. Tito Antônio de Souza Soares
SUBSTITUTO Fábio Tito Soares
Rua do Sol, 156-A São Luis-MA - Brasil
Maranhão 26 JUN. 2007
Em Test. ... da verdade.
☐ CLÁUDIO TITO SOARES
☐ ANTÔNIO TITO SALEM SOARES
☐ JOÃO JOSÉ VIEGAS
☐ LUZIMAR CRISTINA P. DA PAZ ARAÚJO
ESCREVENTES

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL

Certidão de Acervo Técnico

Certidão Nº: 1123323 **ART nº:** 4203757

Validade: Permanente **Protocolo:** 0

Expedição: 04/07/2008 11:52

Nome: CARLOS EDUARDO MORELLI TUCCI

Carteira: RS006684

Registrado no Crea-RS desde: 04/04/1972

Titulação:
ENGENHEIRO CIVIL

O Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul - Crea-RS CERTIFICA, nos termos do art. 5º da Resolução nº 317, de 1986, do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - Confea, que o profissional acima qualificado registrou a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART nº 4203757 . A ART define, para os efeitos legais, os responsáveis técnicos pela execução de obras ou prestação de serviços técnicos de Engenharia, Agronomia, Geologia, Geografia e Meteorologia, de acordo com a Lei 6.496, de 1977, e Resolução nº 425, de 1998, do Confea.

ART: 4203757 **Início:** 01/11/2007 **Conclusão:** 31/01/2008

Empresa executante da obra/serviço da qual o profissional é RT perante o Crea-RS:
RHAMA CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Contratante: SAMAE-SERVIÇO AUTONOMO DE ÁGUAS E ESGOTO C. SUL **CPF/CNPJ:**

Tipo: Obra/Serviço **Convênio:** Não é convênio

Participação técnica: Individual **Carteira:** **ART Vinculada:**

Motivo: Normal **Carteira:** **ART Vinculada:**

Proprietário da Obra/Serviço: SAMAE-SERVIÇO AUTONOMO DE ÁGUAS E ESGOTO C. SUL **CPF/CNPJ:**

Endereço da obra/serviço: RUA PINHEIRO MACHADO Nro:615 CAXIAS DO SUL - RS

Dimensão: 0,00 **Finalidade:** Ambiental

Valor do Contrato: 3000,00 **Honorários:** 3000,00

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quant	Und.
ANÁLISE	DRENAGEM		
AVALIAÇÃO	REDE DE ESGOTO		

Resumo do Contrato

[redacted]

Fim da Certidão de Acervo Técnico nº 1123323 de CARLOS EDUARDO MORELLI TUCCI

Obs.: Esta certidão perderá sua validade no caso de susbtituição ou retificação desta ART.

Atestamos para fins de comprovação de realização de serviço técnico, que o profissional Carlos Eduardo Morelli Tucci, registro CREA/RS n° 19324, na qualidade de Responsável Técnico pela empresa RHAMA Consultoria Ambiental Ltda, inscrita no CNPJ n° 050.935.565/0001-84, prestou para SAMAE – Serviço Autônomo de Águas e Esgoto, Caxias do Sul os serviços abaixo relacionados com as seguintes características:

1. Objeto do contrato: Estudo de avaliação da drenagem e interceptor de esgoto;
2. Endereço da obra ou serviço técnico: Avaliação da drenagem e interceptor de esgoto no trecho do arroio Tega em Caxias do Sul;
3. Empresa contratada: RHAMA Consultoria Ambiental Ltda, inscrita no CNPJ n° 050.935.565/0001-84, sediada na Rua Lavradio n° 150/Casa 01-Bairro: Petrópolis – CEP: 90690 370 – Porto Alegre – RS;
4. Contratante dos serviços: SAMAE, inscrita no CNPJ n° 8865313/0001-05, sediada na Rua Pinheiro Machado, 1615- Bairro: Centro – CEP 95020170 – Caxias do Sul – RS, Empenho n° 6688/2007;
5. Proprietário do empreendimento: SAMAE – Caxias do Sul;
6. ART n°: 4203757
7. Profissional: Carlos Eduardo Morelli Tucci, carteira n° RS006684;
8. Atividades: Avaliar a solução combinada do esgoto sanitário de drenagem da macrodrenagem do arroio Tega; apresentar alternativas possíveis e recomendações considerando a visão integrada dos sistemas de drenagem pluvial e do sistema sanitário do arroio Tega em Caxias do Sul.
9. Período de participação nos serviços: início: 01/11/2007; fim: 31/01/2008.

Porto Alegre, 26 de junho de 2008.

Eng.° César Casa
SAMAE – Caxias do Sul
CNPJ 8865313/0001-05

Registro de Atestado Técnico
Nº 12772

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

CREA - RS

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1677238

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 Rio Grande do Sul - Crea-RS, o Acervo Técnico do profissional **CARLOS EDUARDO MORELLI TUCCI**
referente às Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs, abaixo discriminadas:

Profissional **CARLOS EDUARDO MORELLI TUCCI**
Registro: **RS006684** RNP: 2219010929
Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

1 / 2 ----------

Número de ART: **9537019** Tipo de ART: Prestação de Serviço Registrada em: 05/03/2018 Baixada em: 22/10/2016
Forma de Registro: Participação técnica: Individual/Principal
Empresa Contratada: RHAMA - CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.
Contratante: IGAM - INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DE ÁGUAS CPF/CNPJ: 17.387.481/0001-32
Rua: RODOVIA PREFEITO AMÉRICO GIANETTI Nº: 4143
Complemento: Bairro: SERRA VERDE
Cidade: BELO HORIZONTE UF: MG CEP: 31630900
Contrato: Celebrado em: Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 248.398,92 Tipo de Contratante:
Ação Institucional:

Observação:

Endereço da obra/Serviço: CONFORME RESUMO DO CONTRATO Nº: 0
Complemento: Bairro:
Cidade: BELO HORIZONTE UF: MG CEP: 0

Data de Início: 22/12/2015 Conclusão efetiva: 22/10/2016 Coordenadas Geográficas:
Finalidade: AMBIENTAL Código: MPOG:
Proprietário: IGAM CPF/CNPJ: 17.387.481/0001-32

Atividade Técnica:	Descrição da Obra/Serviço:	Quant:	Und:
0 - ESTUDO	RECURSOS HÍDRICOS		
1 - ESTUDO	HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA - BACIA HIDROGRÁFICA		
2 - ESTUDO	HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA - CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS		
3 - ESTUDO	HIDROLOGIA - DIMENSIONAMENTO DE CHEIAS		
4 - ESTUDO	HIDROLOGIA		
5 - LEVANTAMENTO	DADOS CLIMATOLÓGICOS		
6 - ESTUDO	SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - CAPTAÇÃO DE ÁGUAS		
7 - ESTUDO	CAPTAÇÃO DE ÁGUAS		
8 - ESTUDO	GERENCIAMENTO DE RISCOS		
9 - ESTUDO	SISTEM. DE REC. HÍDRICOS - GERENCIAM. DE RECURSOS HÍDRICOS		
10 - AVALIAÇÃO	HIDROLOGIA - CONTROLE DE ENCHENTES		
11 - AVALIAÇÃO	MEIO AMBIENTE - DIAGN./CARACTERIZ. DO MEIO FÍSICO		
12 - ELABORAÇÃO	ESTUDOS HIDROLÓGICOS		
13 - ELABORAÇÃO	DESENVOLVIMENTO DE ESTRATÉGIAS DE SEGURANÇA HÍDRICA EM MG		
14 - ELABORAÇÃO	ESTUDO DE EVENTOS EXTREMOS - DISP. HÍDRICA/INUNDAÇÃO		

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:

Toda extensão do território do Estado de Minas Gerais, considerando as diversas características de cada região do estado, bem como a integração e articulação entre os 36 comitês de bacia existentes em MG.

2 / 2 ----------

Número de ART: **9537125** Tipo de ART: Prestação de Serviço Registrada em: 01/03/2018 Baixada em: 22/10/2016
Forma de Registro: Participação técnica: Individual/Principal
Empresa Contratada: RHAMA - CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.
Contratante: IGAM - INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DE ÁGUAS CPF/CNPJ: 17.387.481/0001-32
Rua: RODOVIA PREFEITO AMÉRICO GIANETTI Nº: 4143
Complemento: Bairro: SERRA VERDE
Cidade: BELO HORIZONTE UF: MG CEP: 31630900

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

CREA - RS

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1677238

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Contrato: Celebrado em: Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 248.398,92 Tipo de Contratante:
Ação Institucional:

Observação:

Endereço da obra/Serviço: CONFORME RESUMO DO CONTRATO Nº: 0
Complemento: Bairro:
Cidade: BELO HORIZONTE UF: MG CEP: 0

Data de Início: 23/06/2016 Conclusão efetiva: 22/10/2016 Coordenadas Geográficas:
Finalidade: AMBIENTAL Código: MPOG:
Proprietário: IGAM CPF/CNPJ: 17.387.481/0001-32

Atividade Técnica:	Descrição da Obra/Serviço:	Quant:	Und:
0 - ESTUDO	RECURSOS HÍDRICOS		
1 - ESTUDO	HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA - BACIA HIDROGRÁFICA		
2 - ESTUDO	HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA - CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS		
3 - ESTUDO	HIDROLOGIA - DIMENSIONAMENTO DE CHEIAS		
4 - ESTUDO	HIDROLOGIA		
5 - LEVANTAMENTO	DADOS CLIMATOLÓGICOS		
6 - ESTUDO	SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - CAPTAÇÃO DE ÁGUAS		
7 - ESTUDO	CAPTAÇÃO DE ÁGUAS		
8 - ESTUDO	GERENCIAMENTO DE RISCOS		
9 - ESTUDO	SISTEM. DE REC. HÍDRICOS - GERENCIAM. DE RECURSOS HÍDRICOS		
10 - AVALIAÇÃO	HIDROLOGIA - CONTROLE DE ENCHENTES		
11 - AVALIAÇÃO	MEIO AMBIENTE - DIAGN./CARACTERIZ. DO MEIO FÍSICO		
12 - ELABORAÇÃO	ESTUDOS HIDROLÓGICOS		
13 - ELABORAÇÃO	DESENVOLVIMENTO DE ESTRATÉGIAS DE SEGURANÇA HÍDRICA EM MG		
14 - ELABORAÇÃO	ESTUDO DE EVENTOS EXTREMOS - DISP. HÍDRICA/INUNDAÇÃO		

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:

End:Toda extensão do território do Estado de Minas Gerais, considerando as diversas características de cada região do estado, bem como a integração e articulação entre os 36 comitês de bacia existentes em MG.
Complemento: esta ART substitui ART 8661906

Observações

A ART nº 9537019 substituiu a ART nº 8540876.
A ART nº 9537125 substituiu a ART nº 8661906.

Informações Complementares

O atestado protocolizado no CREA-RS sob número: 2017073059 , está registrado com as CAT's número(s) :

1677238

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 81515 a 81516 o atestado contendo 2 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 1677238

6 de Março de 2018 Hora: 17:26:21

A autenticidade e a validade desta certidão devem ser confirmadas no site do Crea-RS (www.crea-rs.org.br), em Acesso Rápido - Consulta a autenticidade de uma CAT emitida pelo Crea-RS (caminho atualizado em janeiro de 2020). Informe o nº desta CAT para abertura do documento no formato PDF.

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 profissional estiver vinculado à essa pessoa jurídica.

A CAT perderá a validade no caso de substituição ou anulação de alguma ART nela constante.

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

A CAT é válida em todo o território nacional.

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

CREA - RS

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1677238

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul
Rua: São Luís, 77, Porto Alegre, RS, CEP 90620-170 - www.crea-rs.org.br

CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SISEMA
Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM
Gabinete

ATESTADO DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA

O INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DE ÁGUAS (IGAM), inscrito no CNPJ sob o nº 17.387.481/0001-32, atesta, para os devidos fins, que a empresa RHAMA CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA., inscrita no CNPJ sob o nº 05.093.565/0001-84, foi contratada para a realização dos serviços abaixo relacionados, com as seguintes características:

1. CONTRATO NÚMERO: 2241.01.01.008.2015

2. OBJETO DO CONTRATO: contratação de prestação de serviços de consultoria e assessoria técnica para o desenvolvimento de Estratégias de Segurança Hídrica para o Estado de Minas Gerais considerando os eventos extremos (disponibilidade hídrica e inundações) e seus impactos sobre a população, tendo em conta a variabilidade climática.

3. ENDEREÇO DO SERVIÇO: o serviço envolveu a elaboração da estratégia para toda extensão do território do Estado de Minas Gerais, considerando as diversas características de cada região do estado, bem como a integração e articulação entre os 36 comitês de bacia existentes em Minas Gerais.

4. EMPRESA CONTRATADA: RHAMA CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA., situada à Rua Lavradio, nº 150, Casa 1, Bairro Petrópolis, Porto Alegre/RS, CEP 90690-370, inscrita no CNPJ sob o nº 05.093.565/0001-84, Registro CREA-RS 132508.

5. CONTRATANTE DOS SERVIÇOS / PROPRIETÁRIO DO EMPREENDIMENTO: Instituto Mineiro de Gestão de Águas, pessoa jurídica de direito público, inscrita no CNPJ sob o nº 17.387.481/0001-32.

6. ART: 8540876 e 8661906.

7. RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engenheiro Civil, PhD em Recursos Hídricos, Carlos Eduardo Morelli Tucci, CREA-RS nº RS006684.

8. ATIVIDADES EXECUTADAS:

Os trabalhos voltados para a construção das estratégias para a segurança hídrica no âmbito do Estado de Minas Gerais foram organizados segundo as unidades de planejamento e gestão de recursos hídricos e os territórios de desenvolvimento. O trabalho foi executado de forma integrada e articulada com os órgãos e entidades do Estado, cujas competências estavam diretamente ligadas à temática da segurança hídrica. Além disso, foram envolvidos os colegiados de recursos hídricos, Conselho Estadual de Recursos Hídricos e Comitês de Bacia.

As atividades desenvolvidas no projeto foram as seguintes:

- Levantamento de dados;
- Estudos anteriores e análise das informações;
- Diagnóstico;
- Gestão dos Recursos Hídricos;
- Avaliação hidrológica dos riscos de eventos extremos;

Registro de Atestado Técnico Nº 81515

- Avaliação das condições extremas na gestão de recursos hídricos;
- Desenvolvimento das Estratégias;
- Integração e Articulação Institucional;
- Capacitação;

6. PERÍODO DE EXECUÇÃO: 22/12/2015 a 22/10/2016.

Declaramos os serviços compatíveis com o objeto da contratação, estes foram realizados a contento e com inquestionável reputação ético-profissional.

Belo Horizonte, 22 de outubro de 2016.

Registro de Atestado Técnico Nº 81516

Instituto Mineiro de Gestão das Águas
Maria de Fátima Chagas Dias Coelho
Diretora Geral
CNPJ: 17.387.481/0001-32

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

CREA - RS

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1696266

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 Rio Grande do Sul - Crea-RS, o Acervo Técnico do profissional **CARLOS EDUARDO MORELLI TUCCI**
referente às Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs, abaixo discriminadas:

Profissional **CARLOS EDUARDO MORELLI TUCCI**
Registro: **RS006684** RNP: 2219010929
Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

1 / 1 ----------

Número de ART: **9537425** Tipo de ART: Prestação de Serviço Registrada em: 08/03/2018 Baixada em: 26/03/2015
Forma de Registro: Participação técnica: Individual/Principal
Empresa Contratada: RHAMA - CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Contratante: ITAIPU BINACIONAL CPF/CNPJ: 00.395.988/0001-35
Rua: AVENIDA SILVIO AMERICO SASDELLI Nº: 0
Complemento: S/N Bairro: CONJUNTO A
Cidade: FOZ DO IGUACU UF: PR CEP: 85866000

Contrato: Celebrado em: Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 426.892,00 Tipo de Contratante:
Ação Institucional:

Observação:

Endereço da obra/Serviço: CONFORME RESUMO DO CONTRATO Nº: 0
Complemento: Bairro:
Cidade: FOZ DO IGUACU UF: PR CEP: 0

Data de Início: 26/03/2014 Conclusão efetiva: 26/03/2015 Coordenadas Geográficas:
Finalidade: AMBIENTAL Código: MPOG:
Proprietário: ITAIPU BINACIONAL CPF/CNPJ: 0.395.988/0001-35

Atividade Técnica:	Descrição da Obra/Serviço:	Quant:	Und:
0 - LEVANTAMENTO	LEVANTAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS EXISTENTES		
1 - ANÁLISE	ANÁLISE DA ÁREA DE INUNDAÇÃO POTENCIAL A JUSANTE DE ITAIPU		
2 - ANÁLISE	DISCRETIZAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS		
3 - ESTUDO	DEFINIÇÃO DOS CENÁRIOS DE ROMPIMENTO		
4 - ESTUDO	HIDROGRAMA DOS CENÁRIOS DE ROMPIMENTO		
5 - ESTUDO	PROPAGAÇÃO DOS HIDROGRAMAS DE RUPTURA		
6 - ELABORAÇÃO	MAPAS DE INUNDAÇÃO		
7 - ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO	AVALIAÇÃO DO IMPACTO E TREINAMENTO SOBRE ROMPIMENTO DE BARRA		

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:

Endereço: Barragem de Itaipu, para montante para jusante. Para montante a área de abrangência se estende até o Porto Primavera, pelo rio Paraná, e Rosana , pelo rio Paranapanema. Para jusante, a área de abrangência se estende até a barragem de Corpus, no rio Paraná. Também é considerado o trecho final do rio Iguaçu, a jusante de Salto Caxias.
Complemento: esta ART substitui ART 7599716.

Observações

Informações Complementares

O atestado protocolizado no CREA-RS sob número: 2017073060 , está registrado com as CAT's número(s) :

1696266

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 82252 a 82254 o atestado contendo 3 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 - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA - RS

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1696266

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Certidão de Acervo Técnico nº 1696266

17 de Maio de 2018 Hora: 10 : 9 : 37

A autenticidade e a validade desta certidão devem ser confirmadas no site do Crea-RS (www.crea-rs.org.br), em Acesso Rápido - Consulta a autenticidade de uma CAT emitida pelo Crea-RS (caminho atualizado em janeiro de 2020). Informe o nº desta CAT para abertura do documento no formato PDF.

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 profissional estiver vinculado à essa pessoa jurídica.

A CAT perderá a validade no caso de substituição ou anulação de alguma ART nela constante.

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

A CAT é válida em todo o território nacional.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul
Rua: São Luís, 77, Porto Alegre, RS, CEP 90620-170 - www.crea-rs.org.br

CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

ITAIPU BINACIONAL

Curitiba - Brasil
Rua Comendador Araújo, 551
80420-000 Curitiba PR Brasil
Tel. +55 (41) 3321-4411
Fax +55 (41) 3321-4474

Asunción - Paraguay
Calle De La Residenta, 1075
Teléfono +595 (021) 248.1000

www.itaipu.gov.br

E/CO.DF/ 12878/18
Foz do Iguaçu, 21 de março de 2018

À
RHAMA CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.
Av. Plinio Brasil Milano, 812 - SL-206 - Higienópolis
90520-000 - Porto Alegre - RS

ATESTADO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Certificamos para os devidos fins e a pedido da parte interessada que a empresa **RHAMA CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA**, inscrita no CNPJ/MF nº 05.093.565/0001-84, prestou à ITAIPU, inscrita no CNPJ/MF nº 00.395.988/0001-35, sob o regime de preço global, os serviços descritos a seguir, não tendo, no âmbito desta contratação até a presente data, nada que a desabone.

Contrato Nº 4500029407

Vigência: 26 mar. 2014 a 26 mar. 2015

Objeto: Consultoria para elaboração de Estudos de Cenários Emergenciais.

Endereço do Serviço:

Barragem de Itaipu, para montante para jusante. Para montante a área de abrangência se estende até o Porto Primavera, pelo rio Paraná, e Rosana, pelo rio Paranapanema. Para jusante, a área de abrangência se estende até a barragem de Corpus, no rio Paraná. Também é considerado o trecho final do rio Iguaçu, a jusante de Salto Caxias.

Serviços executados/quantidades:

Os objetivos do estudo foram realizar a avaliação dos riscos e cenários de rompimento da barragem, identificando possíveis situações de emergência para identificação dos riscos e medidas padrões adicionais para reduzir estes riscos, e a avaliação dos impactos no caso de o rompimento efetivamente acontecer.

As atividades desenvolvidas no projeto foram as seguintes:

- Levantamento e análise dos dados existentes: dados básicos das usinas, revisão dos estudos ambientais, hidrológicos, geotécnicos, estruturais da usina, dados topográficos, imagens de satélite, seções transversais do rio Paraná, Iguaçu e Paranapanema, levantamento de outras informações relevantes.

Registro de Nº 82252 Atestado Técnico

ITAIPU BINACIONAL

E/CO.DF/ 12878/18
Foz do Iguaçu, 21 de março de 2018

Curitiba - Brasil
Rua Comendador Araújo, 551
80420-000 Curitiba PR Brasil
Tel. +55 (41) 3321-4411
Fax +55 (41) 3321-4474

Asunción - Paraguay
Calle De La Residenta, 1075
Teléfono +595 (021) 248.1000

www.itaipu.gov.br

- Análise da área de inundação potencial a jusante de Itaipu: definição da topologia do sistema a ser simulada, geração de seções transversais dos rios a partir do modelo digital de elevação, análise das limitações dos resultados, caracterização da planície a jusante de Itaipu que pode ser afetada, levantamento de informações da ocupação e uso do solo no trecho que potencialmente poderá ser afetado.

- Discretização e análise dos dados: análise dos dados para serem usados no modelo, discretização dos sistemas a serem simulados, estimativa dos parâmetros a serem empregados na simulação.

- Definição dos cenários de rompimento: análise das hipóteses de rompimento da barragem, a partir da análise dos estudos hidrológicos utilizados para determinar a vazão de projeto das barragens, e da definição do critério de formação da brecha mais provável para cada barragem.

- Hidrograma dos cenários de rompimento: preparação dos dados dos cenários de ruptura, definição da onda e do hidrograma de rompimento de cada barragem, em cada cenário.

- Propagação dos hidrogramas de ruptura: simulação para cada um dos cenários de inundação para jusante e montante de Itaipu, revisão da discretização e parâmetros, simulação de cenários.

- Mapas de inundação: determinação das zonas inundadas na situação de nível máximo atingido em cada seção transversal da modelagem. Confecção de mapas criados a partir da sobreposição dos resultados de modelagem hidrodinâmica com os dados do modelo digital de elevação SRTM.

- Avaliação do impacto: mapeamento de locais mais críticos e análise dos potenciais impactos na infraestrutura e principalmente sobre a população residente a jusante do sistema; levantamento por imagem de satélite da infraestrutura de transporte, energia e saneamento; levantamento da ocupação de áreas urbanas e rurais; estimativa dos impactos quanto a duração, velocidade e nível de submersão dos aspectos anteriores.

- Treinamento sobre rompimento de barragem: capacitação da equipe designada pela Itaipu para análises de impacto de rompimento de barragem. O curso foi desenvolvido em duas partes, uma conceitual e a outra de modelagem.

Confecção dos relatórios dos trabalhos realizados.

Registro de Atestado Técnico Nº 82253

ITAIPU BINACIONAL

Curitiba - Brasil
Rua Comendador Araújo, 551
80420-000 Curitiba PR Brasil
Tel. +55 (41) 3321-4411
Fax +55 (41) 3321-4474

Asunción - Paraguay
Calle De La Residenta, 1075
Teléfono +595 (021) 248.1000

www.itaipu.gov.br

E/CO.DF/ 12878/18
Foz do Iguaçu, 21 de março de 2018

Responsável Técnico da Contratada:

Engº Civil, PhD em Recursos Hídricos, Carlos Eduardo Morelli Tucci/ CREA-RS nº 006684.

ART nº 9537425.

Atenciosamente,

Rosimeri Fauth R. Martins
Superintendente de Compras
CPF 530.870.209-82

Jorge Habib Hanna El Khouri
Superintendente de Engenharia
CPF 506.136.859-20

Registro de Nº 82254 Atestado Técnico

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

CREA - RS

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1920623

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 Rio Grande do Sul - Crea-RS, o Acervo Técnico do profissional **CARLOS EDUARDO MORELLI TUCCI**
referente às Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs, abaixo discriminadas:

Profissional **CARLOS EDUARDO MORELLI TUCCI**
Registro: **RS006684** RNP: 2219010929
Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

1 / 1 ----------

Número de ART: **11282644** Tipo de ART: Prestação de Serviço Registrada em: 23/07/2021 Baixada em: 31/08/2021
Forma de Registro: Participação técnica: Individual/Principal
Empresa Contratada: RHAMA - CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Contratante: ITAIPU BINACIONAL CPF/CNPJ: 00395988001298
Rua: INDETERMINADO TANCREDO NEVES Nº: 6731
Complemento: Bairro:
Cidade: Foz do Iguaçu UF: PR CEP: 85866900

Contrato: Celebrado em: Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 285.000,00 Tipo de Contratante:
Ação Institucional:

Observação:

Endereço da obra/Serviço: CONFORME RESUMO DO CONTRATO Nº: 0
Complemento: Bairro:
Cidade: FOZ DO IGUAÇU UF: PR CEP: 0

Data de Início: 04/03/2021 Conclusão efetiva: 31/08/2021 Coordenadas Geográficas:
Finalidade: AMBIENTAL Código: MPOG:
Proprietário: ITAIPU BINACIONAL CPF/CNPJ: 00395988001298

Atividade Técnica:	Descrição da Obra/Serviço:	Quant:	Und:
0 - ANÁLISE	PROCESSAMENTO DE DADOS		
1 - AVALIAÇÃO	HIDROLOGIA		
2 - ELABORAÇÃO	MODELOS - MATEMÁTICOS		

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:
Desenvolvimento do adaptador do modelo hidrológico de precipitação-vazão MGB-IPH da Itaipu Binacional ao sistema FEWS-Itaipu.

Observações

Informações Complementares
O atestado protocolizado no CREA-RS sob número: 2022039560 , está registrado com as CAT's número(s) :

1920623

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 209141 a 209142 o atestado contendo 2 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 1920623

26 de Janeiro de 2022 Hora: 16 : 41 : 0

A autenticidade e a validade desta certidão devem ser confirmadas no site do Crea-RS (www.crea-rs.org.br), em Acesso Rápido - Consulta a autenticidade de uma CAT emitida pelo Crea-RS (caminho atualizado em janeiro de 2020). Informe o nº desta CAT para abertura do documento no formato PDF.

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 profissional estiver vinculado à essa pessoa jurídica.

A CAT perderá a validade no caso de substituição ou anulação de alguma ART nela constante.

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

A CAT é válida em todo o território nacional.

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

CREA - RS

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1920623

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul
Rua: São Luís, 77, Porto Alegre, RS, CEP 90620-170 - www.crea-rs.org.br

CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

Usina Hidrelétrica de Itaipu - Brasil
Avenida Tancredo Neves, 6731
85866-900 Foz do Iguaçu, PR
Telefone: +55 (45) 3520-5505
Fax: +55 (45) 3520-5346

Asunción - Paraguay
Avda. España N° 850 e/ Perú y Padre Pucheu
Casilla de correo Nro.: 691 - Cod Postal: 1523
Tel.+595(21)248.1000

www.itaipu.gov.br

ITAIPU BINACIONAL

E/CO.DF/050116/21
Foz do Iguaçu, 17 de dezembro de 2021

À
RHAMA CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.
Avenida Cristóvão Colombo, 3084 - Floresta
90560-002 - Porto Alegre - RS

ATESTADO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Certificamos para os devidos fins e a pedido da parte interessada que a empresa **RHAMA CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.**, inscrita no CNPJ/MF N° 05.093.565/0001-84, realizou os serviços contratados pela ITAIPU, inscrita no CNPJ/MF N° 00.395.988/0012-98, sob o regime de preço global, em conformidade com o abaixo especificado, não havendo no âmbito desta contratação, até a presente data, nada que a desabone:

Autorização de Serviço N° 4500059151

Vigência: 02 mar. 2021 a 31 ago. 2021

Objeto: Desenvolvimento do adaptador do modelo hidrológico e precipitação-vazão MGB-IPH da ITAIPU Binacional ao sistema FEWS-Itaipu.

Endereço da obra/serviço técnico: Av. Tancredo Neves, n° 6731, Jardim Itaipu, Foz do Iguaçu, Paraná.

Responsável Técnico por ITAIPU:
Eng. Daniel Firmo Kazay - CREA RJ-2015127141/D

Responsável Técnico da Contratada:
Eng. Carlos Eduardo Morelli Tucci - CREA RS-006684. RNP: 2219010929.

ART n° 11282644. Data de Início: 04 mar. 2021. Data de Conclusão: 31 ago. 2021.

Atenciosamente,

Daniele Tassi Simioni Gemael
Superintendente de Compras

José Benedito Mota Junior
Superintendente de Operação

Este documento foi assinado digitalmente por: Jose Benedito Mota Junior e Daniele Tassi Simioni Gemael.

CREA-RS
Selo de segurança nº 209141
A autenticidade deste registro pode ser confirmada no site do Crea-RS, link Cidadão, Consultas, Atestado Registrado. Informe o nº do selo de segurança ao lado ou pelo QR Code presente ao final deste documento.
Atestado registrado no CREA-RS

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal de Assinatura/Firma Digital - Itaipu Binacional. Para verificar as assinaturas, clique no link https://pad.itaipu.gov.br/Verificar/C39D-7CA0-778F-8DF5 ou visite o site https://pad.itaipu.gov.br:443 e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: C39D-7CA0-778F-8DF5

Hash do Documento

197436739135C83E436720A8E357049B61F886F0B915AFD98A76F8932F2C4DD3

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 20/12/2021 é(são) :

- ☑ Jose Benedito Mota Junior (Superintendente de Operação) - 576.***.***-00 em 17/12/2021 14:18 UTC-03:00
  Tipo: Certificado Digital
- ☑ Daniele Tassi Simioni Gemael (CO.DF) - 023.***.***-04 em 17/12/2021 12:05 UTC-03:00
  Tipo: Certificado Digital

CREA-RS

Selo de segurança nº 209142

A autenticidade deste registro pode ser confirmada no site do Crea-RS, link Cidadão, Consultas, Atestado Registrado. Informe o nº do selo de segurança ao lado ou pelo QR Code presente ao final deste documento.

Atestado registrado no CREA-RS

CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

Atestado registrado no Crea-RS

Atenção:

A autenticidade deste registro pode ser confirmada:

a) pelo QR Code abaixo;
b) ou no site do Crea-RS, link Cidadão, Consultas, Atestado Registrado, informando o nº do selo de segurança;
c) ou ainda clicando no link abaixo:

http://servicos.crea-rs.org.br/ServicosPrd/servlet/com.servicos.srv.wbpsrvatestadocatres

Este atestado registrado pelo Crea-RS é válido se acompanhado da respectiva "CAT com registro de atestado". Verificar na CAT a numeração do(s) selo(s) de segurança.

QR Code:
Para visualizar o arquivo, utilize um app leitor de QR Code no seu smartphone.

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE

Modalidade de Licitação	**Número**
Concorrência Presencial	01/2024

Eu, Carlos Eduardo Morelli Tucci portador(a) do CPF nº 112.780.720-04 declaro para os devidos fins, que:

1. Anuí em participar da equipe técnica da empresa **CONSÓRCIO REGEA – RHAMA – NIPPON** como membro da equipe de projeto para a licitação cujo objeto é *Prestação de Serviço de Engenharia consultiva, para elaboração estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas e do Leste do Estado da Bahia, conforme condições e exigências estabelecidas no Termo de Referência*., conforme previsto no Edital.

2. Comprometo-me a integrar a referida equipe durante toda a execução do projeto, caso a proposta apresentada pela empresa seja vencedora do certame;

3. Declaro, ainda, sob as penas da lei, que **não participo, nesta mesma licitação, de nenhuma outra proposta concorrente**, seja como profissional individual ou vinculado a qualquer outra empresa ou consórcio;

4. Esta declaração é firmada por livre e espontânea vontade, e está assinada em data posterior à publicação do Edital supracitado, em atendimento às exigências nele contidas.

São Paulo, 16 de maio de 2025

carlos.tucci@rhama.com.br
Assinado
Carlos E. M. Tucci
D4Sign

Carlos Eduardo Morelli Tucci
CPF nº 112.780.720-04

D4Sign f3808dcc-208d-4a64-8d6a-d86b8e56b426 - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.

2 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Sincronizado com o NTP.br e Observatório Nacional (ON)
Certificado de assinaturas gerado em 16 de May de 2025, 17:40:57

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE 2 Tucci pdf

Código do documento f3808dcc-208d-4a64-8d6a-d86b8e56b426

Assinaturas

Carlos Eduardo Morelli Tucci
carlos.tucci@rhama.com.br
Assinou

Carlos E. M. Tucci

Eventos do documento

16 May 2025, 17:23:41
Documento f3808dcc-208d-4a64-8d6a-d86b8e56b426 **criado** por JULIANA CAMPANA DE AZEVEDO (a63c9dd9-0495-4d13-8d75-5e6ba5e239fc). Email:juliana.azevedo@rhama.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T17:23:41-03:00

16 May 2025, 17:24:15
Assinaturas **iniciadas** por JULIANA CAMPANA DE AZEVEDO (a63c9dd9-0495-4d13-8d75-5e6ba5e239fc). Email: juliana.azevedo@rhama.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T17:24:15-03:00

16 May 2025, 17:40:18
CARLOS EDUARDO MORELLI TUCCI **Assinou** - Email: carlos.tucci@rhama.com.br - IP: 200.155.137.222 (200-155-137-222.static.telium.net.br porta: 4302) - Geolocalização: -30.0172429 -51.1892456 - Documento de identificação informado: 112.780.720-04 - DATE_ATOM: 2025-05-16T17:40:18-03:00

Hash do documento original
(SHA256):9cad30c29b8d4736b82510860a37b428930807acf62fa4de13f92985adb3108f
(SHA512):37335dec023b7456e32db2b9e17dc6f6481f515cb3298aef2a92d28e438bc29737ecb711f4973e92a046a8ab9a5de4d1c91ee4bd68a3e10ec21788ffc01d5f90

Esse log pertence **única** e **exclusivamente** aos documentos de HASH acima

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign
Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL
Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

ENGENHEIRO DE PROJETO: HIDRÁULICO

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

CURRÍCULO RESUMO DA EQUIPE

Cargo Proposta: Engenheiro de Projeto Hidráulico
Nome do Profissional: Jaime Federici Gomes

1. Formação

Graduação	Instituição	Ano
Doutorado Recursos Hídrico e Saneamento Ambiental	Universidade Federal Rio Grande do Sul	2006
Doutorado Recursos Hídrico e Saneamento Ambiental	Universidade Federal Rio Grande do Sul	2000
Bacharel em Engenharia Civil	Universidade Federal Rio Grande do Sul	1997

2. Filiação em associações profissionais:

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA) – CREA-MG 72.016/D - Registro Nacional: 1401394477

3. Trabalhos realizados que melhor ilustram a capacidade de executar as tarefas atribuídas:

Nome da tarefa ou projeto: Projeto Básico de Engenharia das Obras de Infraestrutura Hídrica para Irrigação do Programa PROESTE(bacias do Rio Pium e Riozinho) Governo do Estado de Tocantins - **CAT n° 1490578**
Ano: 10/2007 – 05/2010
Contratante: ACL – Assessoria e Consultoria
Cargo: Engenheiro Civil
Atividades: Atividades de estudo e projeto desenvolvidas para as Obras de Infraestrutura Hídrica para Irrigação do Programa PROESTE (bacias do Rio Pium e Riozinho), envolvendo os estudos técnicos relacionados. Para tal, foram levantados estudos da barragem, dimensionamento das vazões e estudos hidráulicos, execução dos projetos Hidráulicos dos Canais e a Hidrologia das Barragens.

Nome da tarefa ou projeto: Elaboração de Estudo Técnico de Engenharia e Viabilidade Econômica e Ambiental e o Projeto Executivo de Abastecimento de Água no Campos/UFSM - **CAT n° 1456671**
Ano: 01/2011 – 12/2012
Contratante: Beck de Souza Engenharia LTDA
Cargo: Engenheiro Civil – Projeto Hidráulico
Atividades: Atividades de elaboração de Estudo Técnico de Engenharia e Viabilidade Econômica e Ambiental e o Projeto Executivo de Abastecimento de Água no Campos/UFSM, envolvendo os estudos técnicos de hidrologia e projeto hidráulico.

São Paulo, 16 de maio de 2025

Assinado digitalmente na ZapSign por
Jaime Federici Gomes
CPF: 870.596.816-04
Data: 16/05/2025 21:52:55.528 (UTC-0300)

Jaime Federici Gomes

ZapSign bb6330a0-3de5-47bb-a16d-2ba761a35f1d. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 (America/Sao_Paulo)
Última atualização em 16 Maio 2025, 21:52:55

ZapSign By Truora

Status: Assinado
Documento: CV Mini - Jaime (1).Pdf
Número: bb6330a0-3de5-47bb-a16d-2ba761a35f1d
Data da criação: 16 Maio 2025, 21:34:33
Hash do documento original (SHA256): dd5dad73f519874c3df716cf0d0af868dd50d61afa0e2438e5322e518b1b577f

Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

JAIME FEDERICI GOMES
Data e hora da assinatura: 16/05/2025 21:52:55
Token: 2291227b-0812-43b4-a54e-d099e8c27134

Assinatura

Jaime Federici Gomes

Pontos de autenticação:

Telefone: + 555191477620

E-mail: jaime.gomes@rhama-analysis.com

CPF: 870.596.816-04

IP: 189.6.252.62
Dispositivo: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/136.0.0.0 Safari/537.36

INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
Confirme a integridade do documento aqui.

Este Log é exclusivo e parte integrante do documento número bb6330a0-3de5-47bb-a16d-2ba761a35f1d, segundo os Termos de Uso da ZapSign, disponíveis em zapsign.com.br

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

O Professor **Tomaz Aroldo da Mota Santos**, Reitor da Universidade Federal de Minas Gerais, no uso das suas atribuições e tendo em vista a conclusão do curso de **Engenharia Civil**, em **16** de **Janeiro** de **1998**, confere o título de **Engenheiro Civil**, a **Jaime Federici Gomes** filho de **Antônio Sidney Siqueira Gomes e Alzira Federici Gomes**, nascido em **05** de **Fevereiro** de **1974**, em **Belo Horizonte-MG**, e outorga-lhe o presente diploma, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

Belo Horizonte, **26** de **Janeiro** de 19**98**

Diretor da Unidade

Reitor

Diplomado(a)

2º TABELIÃO DE NOTAS
Rua Libero Badaró, 170
AUTENTICAÇÃO
Autentico a presente cópia extraída nesta data conforme o original apresentado.
16 MAI 2025
Kleber Dias
SELOS
1112292
AUTENTICAÇÃO
AU1084AZ0341194

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL - CREA-RS
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL - ÓRGÃO DE FISCALIZAÇÃO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA
Rua São Luís, 77 – Santana | Porto Alegre (RS) | CEP 90620-170 | Fone: 51 3320.2100
www.crea-rs.org.br

CERTIDÃO DE VISTO DE PROFISSIONAL

Certidão nº: **2131468** Validade: **31/03/2026**

Nome do Profissional: **JAIME FEDERICI GOMES**

Título: ENGENHEIRO CIVIL

Visto nº: MG072016 RNP: 1401394477 CPF: 870.596.816-04

Data do Visto: 10/01/2001

Atribuições Profissionais (legislação):
RESOLUÇÃO 218/73 ART. 7

Curso de Graduação:
ENGENHARIA CIVIL - Colou grau em: 16/01/1998
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Curso de Pós-Graduação:
MESTRADO EM ENGENHARIA ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, CONCLUÍDO EM: 28/06/2000
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS
DOUTORADO EM RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, CONCLUÍDO EM: 26/07/2007
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS

Responsabilidade técnica por pessoa jurídica:
NADA CONSTA

Certificamos que o profissional JAIME FEDERICI GOMES.- possui visto no Crea-RS, nos termos do art. 65 da Lei Federal 5.194, de 1966.

Certificamos que o profissional não possui débito de anuidade ou auto de infração transitado em julgado no Crea-RS, nos termos do art. 66 da Lei Federal 5.194, de 1966.

Certidão emitida pela internet. Para confirmar a sua autenticidade, acesse www.crea-rs.org.br selecione "Acesso Rápido" e a seguir "Certidões - Consulta a autenticidade de uma Certidão de Registro emitida pelo Crea-RS". Informe o número desta certidão para visualização e conferência deste documento. Em caso de dúvida, entre em contato com o Crea-RS pelo fone 51 3320-2140, de segunda a sexta, das 9h às 17h30.

Certidão gerada em 26/2/2025 e reimpressa em 16/5/2025

Fim da certidao nº 2131468 .-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.

Comprovação de Tempo e Experiência Técnica

| Experiência de Tempo | Jaime Federici Gomes | | |

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

CREA - RS

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1490578

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 Rio Grande do Sul - Crea-RS, o Acervo Técnico do profissional **JAIME FEDERICI GOMES**
referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional **JAIME FEDERICI GOMES**
Registro: MG072016 RNP: 1401394477
Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

1 / 1 ----------

Número de ART: **4499204** Tipo de ART: Obra/Serviço Registrada em: 01/09/2008 Baixada em: 09/05/2010
Forma de Registro: Participação técnica: Equipe
Empresa Contratada: NENHUMA EMPRESA
Contratante: ACL ASSESSORIA E CONSULTORIA LTDA CPF/CNPJ: 12.529.764/0001-5
Rua: DOM PEDRO II Nº: 349
Complemento: Bairro: SÃO JOÃO
Cidade: PORTO ALEGRE UF: RS CEP: 90550142
Contrato: Celebrado em: Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 9.538.817,63 Tipo de Contratante:
Ação Institucional:
Endereço da obra/Serviço: CIDADES DE PIUM, CRISTILÂNDIA E LAGOA DA CONFUSÃO Nº: 0
Complemento: Bairro:
Cidade: PIUM UF: TO CEP: 77000000
Data de Início: 22/10/2007 Conclusão efetiva: 09/05/2010 Coordenadas Geográficas:
Finalidade: Código: MPOG:
Proprietário: SECRET.RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE - SRHMA* CPF/CNPJ: 05.016.202/0001-45

Atividade Técnica:	Descrição da Obra/Serviço:	Quant:	Und:
1 - ESTUDO	BARRAGEM	100.000,00	Ha
2 - PROJETO	BARRAGEM DE TERRA	100.000,00	Ha
3 - PROJETO	CANAIS	100.000,00	Ha
4 - PROJETO	HIDRÁULICA - MEDIDORES DE VAZÃO	100.000,00	Ha
5 - PROJETO	HIDRÁULICA - CANAIS	100.000,00	Ha
6 - ESTUDO	HIDRÁULICA	100.000,00	Ha
7 - PROJETO	HIDROLOGIA - DIMENSIONAMENTO DE VAZÕES	100.000,00	Ha
8 - ESTUDO	HIDROLOGIA - DIMENSIONAMENTO DE VAZÕES	100.000,00	Ha
9 - ESTUDO	HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA - BACIA HIDROGRÁFICA	100.000,00	Ha

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:
DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR/ OBJETO DO CONTRATO: ESTUDOS E PROJETOS RELATIVOS E AÇÕES NAS BACIAS DOS RIOS PIUM E RIOZINHO, NA REGIÃO SUDOESTE DO ESTADO DO TOCANTINS.

Observações

Informações Complementares
O atestado protocolizado no CREA-RS sob número: 2014032105 , está registrado com as CAT's número(s) :
1490578

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 27554 a 27558 o atestado 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 1490578 / 2015

8 de Abril de 2015 Hora: 14:57:50

A autenticidade e a validade desta certidão devem ser confirmadas no site do Crea-RS (www.crea-rs.org.br), em Profissional – Conferência de Autenticidade da CAT.

21º TABELIÃO DE NOTAS DE SÃO
Rua Libero Badaro, 1
AUTENTICAÇÃO
Autentico a presente copia e
notas conforme a original apre
16 MAI 2015
Kleber Dias de Melo
Escrevente Autorizado
SELOS PAGOS POR VERBA - AUT. R$ 5,0

Colégio Notarial do Brasil Seção São Paulo
112292 AUTENTICAÇÃO
AU1084AZ0341208

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

CREA - RS

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1490578

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

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

A CAT é válida em todo o território nacional.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul
Rua : São Luís , 77, CEP: 90620-170
Tel: (51) 3320-2100, E-mail: crears@crea-rs.org.br

CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

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

ATESTADO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE CONSULTORIA

O GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS, através da SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE - SRHMA, CNPJ Nº 05.016.202/0001-45, com sede 103 Norte Rua NO 11 Nº 32, Palmas, TO, atesta, para os devidos fins, que a empresa **Engeplus Engenharia e Consultoria Ltda.**, com Escritório Técnico na Av. França nº 817, em Porto Alegre/RS, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas – CNPJ sob o Nº 90.333.790/0001-10, realizou, de forma satisfatória, os **Projetos Básicos de Engenharia das Obras de Infraestrutura Hídrica para Irrigação do Programa PRODOESTE (Bacias dos Rios Pium e Riozinho)**, no âmbito do serviço de consultoria referente aos "Estudos e Projetos Relativos a Ações nas Bacias dos Rios Pium e Riozinho, na Região Sudoeste do Estado do Tocantins – 1ª Etapa do PRODOESTE", objeto do Contrato 0176/2007, firmado entre o Consórcio Engeplus- Água e Solo - MWH Brasil e o Governo do Estado do Tocantins, com o objetivo de desenvolver as atividades de preparação do projeto com vistas à liberação de empréstimo junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID, para implementação do Programa de Desenvolvimento da Região Sudoeste do Estado de Tocantins – PRODOESTE (ER-L1152). Os principais dados e informações que permitem caracterizar o referido contrato de prestação de serviços de consultoria são os seguintes:

- Licitação: Concorrência – Edital Nº 005/2007;
- Processo de Licitação: 2007/3900/000144;
- Data da Licitação: 20/agosto/2007;
- Identificação do Contrato: Nº0176/2007;
- Ordem de Início dos Serviços: 12/11/2007;
- Prazo de Execução dos Serviços: 360 dias;
- Valor do Contrato: R$ 9.538.817,63.

Aditivo Nº	Valor	Data de Término
1	R$ 854.781,98	12/11/2008
2	R$ 38.551,80	12/05/2009
3	R$ 575.960,46	07/09/2009
4	-	09/01/2010
5	R$ 645.656,86	09/05/2010
	Incorporação societária	

1) Ficha Técnica das Obras de Infraestrutura Hídrica

- **Localização:** o empreendimento localiza-se na bacia hidrográfica dos rios Pium e Riozinho, abrangendo áreas dos municípios de Pium, Lagoa da Confusão e Cristalândia, no Estado do Tocantins.
- **Acesso:** o acesso pode ser efetuado, partindo-se de Palmas, através da rodovia estadual TO-080 até o entrocamento na cidade de Paraíso do Tocantins (TO) com a rodovia federal BR-153 (Belém-Brasília), importante eixo viário no escoamento de cargas para as demais regiões do Brasil. Segue-se pela BR-153 no sentido Sul até o entroncamento com a TO-354, na cidade de Pugmil, que interliga em pista asfaltada até a sede municipal de Pium.
- **Objetivos e Concepção Geral do Projeto:** a infraestrutura hídrica projetada tem por objetivo a reservação de água no período úmido, para fornecimento de vazão regularizada através de barragens de elevação de nível a jusante, para irrigação das áreas de várzeas, obtendo-se até 2,5 safras ao ano, com arroz irrigado por inundação e soja, feijão, milho, melancia, etc. irrigados por subirrigação. As obras de infraestrutura hídrica estão constituídas de 3 barragens de acumulação (P8, P5 e R1), 6 barragens de elevação de nível, 2 canais de distribuição e 2 estações de bombeamento, para atender uma área útil irrigável de 42.702 ha, em uma superfície total de 69.078 ha, beneficiando de 4.270 a 15.241 pessoas, tendo em vista que se estima a criação anual de 712 a 2.293 empregos diretos; 712 a 2.787 empregos indiretos.
- **Informações Gerais Sobre as Obras de Infraestrutura Hídrica:**

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DA BARRAGEM P8			
Curso d'água	Rio Pium	Área de Drenagem da Bacia da Barragem:	353 km²
Tipo de Maciço:	Zoneada: Terra/Cascalho Laterítico	Área Superficial do Reservatório (CSV):	23,76 km²
Comprimento	2.820 m	Volume Útil (CSV):	179 hm³
Altura Máxima considerando a Fundação:	30 m	Área irrigada com 95,0% de garantia (SISTEMA Pium = P5+ P8)	28.460,00 ha
Vertedouro Tipo Frontal s/ Controle de Soleira Delgada com Perfil Creager		Potência Instalada	2000 kW
CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DA BARRAGEM P5			
Curso d'água	Rio Pium	Área de Drenagem da Bacia da Barragem:	156km²
Tipo de Maciço:	Zoneada: Terra/Cascalho Laterítico	Área Superficial do Reservatório (CSV):	8,27km²
Comprimento	2.087 m	Volume Útil (CSV):	55hm³
Altura Máxima considerando a Fundação:	28	Área irrigada com 95,0% de garantia (Sistema Pium = P5+ P8)	28.460,00 ha
Vertedouro Tipo Frontal s/ Controle de Soleira Delgada com Perfil Creager		Potência Instalada (kW):	800 kW
CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DA BARRAGEM R1			
Curso d'água	Rio Riozinho(Margem Direita do Javaés)	Área de Drenagem da Bacia da Barragem:	338 km²
Tipo de Maciço:	Zoneada: Terra/Cascalho Laterítico	Área Superficial do Reservatório (CSV):	34,41 km²
Comprimento	1.428 m	Volume Útil (CSV):	181 hm³
Altura Máxima considerando a Fundação:	26,5 m	Área irrigada com 95,0% de garantia	12.060 ha
Vertedouro Tipo Frontal s/ Controle de Soleira Delgada com Perfil Creager		Potência Instalada (kW):	1200 kW

Registro de Nº 27554 - Atestado Técnico

21º TABELIÃO DE NOTAS DE SÃO PAULO
Rua Libero Badaró, 100 - 1º andar
AUTENTICAÇÃO
Autentico a presente cópia extraída
destas conforme a original apresentado
S.Paulo 16 MAI 2025
Kleber Dias de Melo
Escrevente Autorizado
SELOS PAGOS POR VERBA - AUT. R$ 5,80
Colégio Notarial do Brasil Seção São Paulo
112292
AUTENTICAÇÃO
AU1084AZ0341210

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

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DAS BARRAGENS DE ELEVAÇÃO						
Barragem de Elevação	BE-P1	BE-P2	BE-P3	BE-R1	BE-R2	BE-R4
COORDENADAS UTM SAD-69 FUSO 22	632.000 Este	643.923 Este	653.649 Este	626.196 Este	636.612 Este	652.996 Este
	8.838.487 Norte	8.837.794 Norte	8.838.545 Norte	8.853.647 Norte	8.852.277 Norte	8.858.483 Norte
Curso d´água	rio Pium	rio Pium	rio Pium	rio Riozinho	rio Riozinho	rio Riozinho
Área da bacia (km²)	1.977,29	1.323,30	1.283,32	4.847,20	1.383,91	1.130,04
Comprimento do Maciço de Aterro (m)	79,00	74,00	55,00	109,00	65,00	73,00
Comprimento do Maciço de Concreto (m)	55,00	38,50	38,50	62,50	78,50	78,50
Altura sobre a fundação (m)	10,51	8,25	8,32	9,89	7,33	7,92
Vazão média 90% (m³/s)	24,97	16,79	16,03	61,82	17,55	14,35

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DOS CANAIS DE DISTRIBUIÇÕES					
Dado Técnico	Comprimento do Canal (m)	Vazão Máxima (m³/s)	Base (m)	Área Irrigada (ha)	Número de Tomadas
CP1	8505	4,45	6.00	2022.89	2
CP2	8249	91,461	4 a 9	4157,31	3

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DAS ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO											
EB	Coordenadas		Vazão (m³/s)	Bomba Selecionada	Qtde de Grupos Elevatórios	Diâmetro Tubulação Adutora (mm)	BHP* bombas (cv)	BHP +10%	PMotor (cv)	P instalada (cv)	Tipo de Subestação
	Este	Norte									
EBP 4	635.394	8.837.498	9,15	30MN33 585rpm	5	1.200	195,21	214,73	250	1.250	MD Grupo 04 – Alvenaria com 2 transformadores
EBP 9	645.810	8.837.204	7,80	30MN33 585rpm	4	1.200	232,61	255,88	250	1.000	MD Grupo 04 – Alvenaria com 2 transformadores

2) Resumo das Principais Atividades Desenvolvidas

- **Serviços Topográficos:** representados pelo transporte de coordenadas e monumentação com marcos; nivelamento dos eixos das barragens; e levantamento planialtimétrico da área dos sítios das barragens de acumulação e de elevação de nível, poligonal, estaqueamento e nivelamento geométrico do eixo dos canais;
- **Investigações Geológico-Geotécnicas:** no eixo das barragens P8, P5 e R1: sondagens rotativas diâmetro NX (trecho em solos e trechos em rochas); ensaios de infiltração nos furos de sondagens - trechos em solo; ensaios de perda d'água nos furos de sondagens - trechos em rocha; abertura de poços de inspeção com coleta de amostras; ensaios de caracterização (granulometria por peneiramento, limites de Atterberg e compactação) nas amostras coletadas; ensaios especiais de laboratório (granulometria por sedimentação, permeabilidade em amostra compactada) nas amostras coletadas; e investigação geofísica através de sísmica de refração. Nas áreas de jazidas: abertura de poços de inspeção com coleta de amostras; ensaios de caracterização (granulometria por peneiramento, limites de liquidez e plasticidade e compactação) nas amostras coletadas; e ensaios especiais de laboratório (granulometria por sedimentação, permeabilidade em amostra compactada) nas amostras coletadas;
- **Serviços Cartográficos:** cobertura aerofotogramétrica colorida na escala de 1:15.000 do perímetro de irrigação, com 14 faixas executadas, com 332 fotos, que totalizaram 1.092 km², processamento das fotos aéreas obtidas, produção de cópias coloridas em papel e montagem dos fotos-índice; apoio terrestre básico e suplementar, com transporte de coordenadas, implantação de marcos, com elaboração de seus memoriais descritivos e monografias; aerotriangulação analítico-digital; restituição digital planialtimétrica e edição de 138 cartas em escala de 1:5.000, com curvas de nível a cada 1 m, abrangendo uma área de 67.540 ha; restituição digital da área dos reservatórios de acumulação, com curvas de nível a cada 5 m, a partir de cobertura aérea existente na escala 1:60.000 (AST-10), com apoio de campo, resultando em uma área restituída de 284,33 km²;
- **Pedologia:** levantamento pedológico semidetalhado, na escala 1:40.000, realizado na área do futuro perímetro irrigado, abrangendo uma área de 69.078 ha, com a prospecção dos solos a campo realizada pelo método do caminhamento livre, exame e identificação dos solos realizado por tradagens ou observações em perfis expostos, com a descrição completa de perfis de solos, seguindo recomendações de SANTOS et al. (2005). Foram descritos 254 pontos extras e nove perfis modais, onde foram coletadas amostras deformadas para caracterização físico-química das unidades pedológicas de maior expressão, com a classificação definitiva dos solos segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 2006) até o quarto nível categórico (nível mais detalhado disponível atualmente neste Sistema) de acordo com as características morfológicas e analíticas dos solos, com a caracterização das unidades de mapeamento (definição e composição) e montagem da legenda final de identificação dos solos e do mapa de solos (escala 1:40.000); foi realizada a classificação da aptidão agrícola das terras de acordo como o Sistema Brasileiro de Classificação da Aptidão Agrícola das Terras (Ramalho, 1995); e a classificação das terras para irrigação.
- **Qualidade da Água:** realização de 3 campanhas de qualidade de água, 1 em águas altas e 2 de águas baixas, em 10 pontos de amostragem, sendo que a coleta das amostras e a sua preservação seguiram os procedimentos e recomendações do Guia de Coleta e

Registro de Nº 27555 Abestado Numero 2

21º TABELIÃO DE NOTAS DE SÃO PAULO
Rua Libero Badaró, 100 - 1º andar
AUTENTICAÇÃO
Autentico a presente copia extraida notas conforme a original apresentado.
S.Paulo 16 MAI 2025
Kleber Dias de Melo
Escrevente Autorizado
SELOS PAGOS POR VERBA - AUT. R$ 5,00
Colégio Notarial do Brasil Seção São Paulo ARPEN SP
112292
AUTENTICAÇÃO
AU1084AZ0341211

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

Preservação de Amostras (CETESB, 1988); as metodologias utilizadas para análises dos parâmetros físicos, químicos e biológicos foram as preconizadas no "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", 20th Edition; com a classificação dos solos para irrigação e enquadramento das águas segundo a Resolução CONAMA nº 357/05;

- **Planejamento Agrícola:** avaliação das restrições e potencialidades da área do projeto ao desenvolvimento da agricultura irrigada; análise da orizicultura irrigada na região; seleção dos cultivos a implantar e definição do calendário agrícola – em função das características do clima e dos solos, foi definida a melhor opção de sucessão de culturas para exploração sob regime de irrigação nas terras localizadas na planície aluvial; determinação das necessidades hídricas do arroz irrigado e das culturas de entressafra; determinação do valor histórico de comercialização dos produtos agrícolas; determinação dos custos de produção das culturas; estimativa da produção e rentabilidade econômica, estimou-se a área cultivada, a produção total e as receitas, bruta e líquida, obtidas ao ano; estimativa da população beneficiada e da geração de empregos decorrentes da implantação do projeto; avaliação da importância econômica das culturas propostas – expressão, mercado e comercialização das culturas, com o objetivo de fornecer um panorama geral do setor;
- **Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira do Empreendimento:** compreendendo a definição dos cenários de análise, indicando os arranjos das obras que os compõem, seus custos e cronograma físico-financeiro de implantação; o cálculo da Tarifa de Água, considerando as parcelas K1 e K2; a avaliação financeira e econômica, realizadas sob os pontos de vista dos irrigantes, da entidade gestora e do Estado, considerando os cenários de implantação das obras de infraestrutura hídrica da 1ª Etapa do PRODOESTE – Bacia dos Rios Ptum e Riozinho; e a análise de sensibilidade, análise dos indicadores obtidos para os cenários (TIR, B/C, VPL);
- **Projeto Básico das Obras Civis e Equipamentos das Barragens P8, no rio Ptum, P5, no ribeirão Campeira e R1, no Riozinho, compreendendo os seguintes estudos e projetos:** Estudos Hidrossedimentológicos; estudo do arranjo geral; projeto do maciço e fundações da barragem; projeto das fundações e escavações; com a análise do perfil geotécnico longitudinal; projeto das escavações da fundação e da trincheira de vedação; da galeria de desvio; escavação e revestimento do canal de restituição; escavação do vertedouro e do canal rápido; escavação e revestimento da bacia de dissipação; projeto de ensecadeiras, projeto do maciço da barragem, compreendendo a concepção do maciço da barragem, a análise da percolação e da estabilidade dos taludes, o dimensionamento do sistema de drenagem interna, dreno de pé e trincheira drenante, colocação de geotêxtil não tecido, proteção dos taludes, proteção da crista da barragem, drenagem superficial, drenagem subterrânea do vertedouro e canal rápido, instrumentação geotécnica, estabelecimento da cota de coroamento do maciço; projeto do desvio do rio durante a construção da barragem, com a definição da curva chave a jusante do barramento, a concepção do desvio/indicação das obras, o dimensionamento e verificações hidráulicas dos dispositivos de desvio, o canal de desvio para condução das águas até as adufas, a integração das obras de desvio com os procedimentos construtivos da obra; projeto do descarregador de cheias, com a definição das vazões de dimensionamento e verificações diversas, a concepção e localização do vertedouro face a condicionantes diversas, a definição do perfil vertente, o dimensionamento hidráulico do descarregador de cheias, a câmara de amortecimento do vertedouro, a transição da câmara de amortecimento do vertedouro para o canal rápido, canal de descarga rápido, os cálculos: perfil da linha de água; a bacia de dissipação, o canal de restituição do extravasor para o curso natural do rio; o projeto da tomada d'água, com o dimensionamento hidráulico, o dimensionamento das grades; das comportas e comportas de emergência (stop-logs), o cálculo das perdas de carga e a abordagem sobre aspectos operacionais; projeto do descarregador de fundo, com a concepção das descargas de fundo e sua utilização, o dimensionamento hidráulico; definição da tubulação junto ao leito do rio, da descarga de fundo com válvulas de jato oco, aspectos construtivos; projeto do mecanismo de transposição de peixes (tipo elevador com caminhão-tanque); estudo de alternativas tendo em vista as espécies locais; princípio de funcionamento, localização da entrada do mecanismo e sistema de atração, principais características do sistema, sistema de monitoramento do MTP; definição dos equipamentos hidromecânicos, descrição, normas técnicas, requisitos de projeto e fabricação dos equipamentos hidromecânicos utilizados: grades de proteção da tomada d'água; comportas ensecadeiras da tomada d'água, comportas vagão da tomada d'água, conjunto pórtico/talhas, viga pescadora, válvulas de jato oco, tampões para o fechamento das aberturas na bifurcação da tomada d'água, comportas mitra / caçamba e elevador de peixes; projeto dos acessos viários; instalações elétricas, com a definição do ramal de entrada de energia elétrica, da subestação transformadora 30 kva, com os sistema de medição e proteção, aterramento, relação de cargas, características do transformador a instalar, as esecificações da rede de distribuição de força e iluminação; projeto das obras complementares, ponte de serviço, casa de força e casa do operador; evolução construtiva e cronograma, com a definição das fases de implantação do barramento, a elaboração de cronograma físico para implantação das obras; a ficha técnica do barramento; quantitativos e orçamentos; e especificações técnicas.
- **Avaliação da Viabilidade de Inserção de Aproveitamentos Energéticos (PCHs) nos barramentos P5, P8 e R1:** foram realizados estudos energéticos e econômicos de motorização dos empreendimentos, com o estudo das receitas anuais obtidas com a geração de energia, dos custos de motorização do sistema e de indicadores de viabilidade econômica (B/C, Tempo de Retorno do Investimento, TIR);
- **Projeto do Sistema de Distribuição de Água compreendendo as 6 barragens de elevação de nível, os canais principais CP1 e CP2 e as estações de bombeamento;**

  – Projeto Básico das Barragens de Elevação do Nível D'água, onde se detalham os projetos de suas estruturas, compreendendo os estudos geotécnicos; seções tipo das barragens de terra; projeto das escavações e fundações, drenagem interna e superficial; revestimentos de proteção, estudos fluviais e hidrológicos; projeto de desvio do rio; definição da cota de coroamento / ponte de acesso e posicionamento das comportas na época das cheias; mecanismos de regulação de níveis e vazão; comportas reguladoras, descarregadores de fundo, bacias de dissipação, projeto hidromecânico e projeto elétrico;

Registro de Nº 27556 Atestado Técnico

21º TABELIÃO DE NOTAS DE SÃO PAULO
Rua Libero Badaró, 100 - 1º andar
AUTENTICAÇÃO
Autentico a presente copia extraída
notas conforme a original apresentado, dou fé
S.Paulo 16 MAI 2025
Kleber Dias de Melo
Escrevente Autorizado
SELOS PAGOS POR VERBA - AUT. R$ 5,00
Colégio Notarial do Brasil Seção São Paulo ARPEN SP
112292
AUTENTICAÇÃO
AU1084AZ0341212

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

- Projeto Básico dos Canais de Irrigação, onde se apresenta o projeto básico dos canais de distribuição previstos na bacia do rio Pium, bem como das obras e equipamentos complementares; envolvendo o traçado dos canais de distribuição, o projeto geométrico, o dimensionamento hidráulico do canal cálculo das vazões / posicionamento das tomadas d'água, o dimensionamento hidráulico dos canais, o projeto de terraplenagem; com a definição dos serviços preliminares de terraplenagem, envolvendo os cortes obrigatórios, a definição das seções transversais típicas de terraplenagem, os aterros e o resumo do movimento de terraplenagem; o projeto geotécnico e aspectos construtivos; o projeto de drenagem superficial; o projeto de obras especiais; as tomadas d'água para as propriedades rurais e as pontes;
- Projeto Básico das Estações de Bombeamento de Captação, onde se apresentam as concepções adotadas sobre os condicionantes e características; definem-se a localização das estações de bombeamento; as vazões de dimensionamento; o projeto hidromecânico das estações de bombeamento; abrangendo os grupos elevatórios, o desnível geométrico, a definição da linha de recalque, as curvas características e ponto de operação, a potência dos grupos motobomba, as instalações mecânicas previstas nas EBs, a proteção da margem dos rios próxima às EBs; a câmara de dissipação de energia; da casa de comando e controle e das projeto das instalações elétricas;
- Evolução Construtiva e Cronograma, onde se apresentam as fases de implantação das barragens e a distribuição temporal das tarefas nos prazos de implantação propostos
- Quantitativos e Orçamentos, com a estimativa dos quantitativos e planilhas orçamentárias;
- Especificações Técnicas.

3) **Principais Produtos**

- RFA-03 Projeto das Barragens de Acumulação
  - Volume 1: Estudos Básicos para Projeto.
  - Volume 2: Projeto da Barragem de Acumulação R1, Tomo 1: Memorial Descritivo; Tomo 2: Peças Gráficas; Tomo 3: Quantitativos e Planilhas Orçamentárias
  - Volume 3: Projeto da Barragem de Acumulação P5, Tomo 1: Memorial Descritivo, Tomo 2: Peças Gráficas, Tomo 3: Quantitativos e Planilhas Orçamentárias
  - Volume 4: Projeto da Barragem de Acumulação P8, Tomo 1: Memorial Descritivo, Tomo 2: Peças Gráficas, Tomo 3: Quantitativos e Planilhas Orçamentárias,
  - Volume 5: Especificações Técnicas Gerais
- RFA-04 Projeto do Sistema de Distribuição de Água para Irrigação
  - Volume 1: Estudos Básicos para Projeto, Tomo 1: Memorial Descritivo, Tomo 2: Coleção de Fotografias Aéreas (Faixas 1 a 8), Tomo 3: Coleção de Fotografias Aéreas (Faixas 9 a 14), Tomo 4: Cartas Topográficas (escala 1:5.000), Tomo 5: Anexos;
  - Volume 2: Projeto Básico do Sistema de Obras, Tomo 1: Memorial Descritivo, Tomo 2: Peças Gráficas, Tomo 3: Quantitativos e Planilhas Orçamentárias;
  - Tomo 4: Especificações Técnicas

4) **Equipe Técnica Principal**

Nº	Nome	Profissão/Especialização	CREA	Área de Atuação
1	Fernando Fagundes	Eng. Civil	RS-012185	Coordenador Geral/Planejamento Regional/Barragens
2	Agnaldo Lapa de Souza Jr.	Eng. Cartógrafo	PR-23470/D	Cartografia/Aerofotogrametria
3	Jaime Gomes	Eng. Civil, Dr. em Hidráulica	MG-072016	Hidráulica/Hidrologia
4	Jairo Faermann Barth	Eng. Civil, Esp. em Hidráulica	RS-035408	Coordenador Setorial/Hidrologia /Hidráulica
5	Daniel Magagnin	Eng. Civil	RS-112374	Hidráulica/Hidrologia/Geoprocessamento/
6	Glauber Candia Silveira	Eng. Civil, MSc Geotecnia	RS-069355	Geotecnia/Barragens
7	Silvana Medeiros da Rosa	Eng. Agrônoma, Esp	RS-067915	Pedologia/Irrigação/Planejamento Agrícola
8	Rogério Dewes	Geólogo	RS-029248	Geologia/Hidrogeologia
9	Lisiane Braido	Eng. Civil, MSc Geotecnia	RS-128947	Geotecnia
10	Ney Roberto Silva	Eng. Civil	RS-146352	Estruturas/Especificações/ Orçamentos/Quantitativos
11	Luiz Felipe Nilson Cabral	Eng. Eletricista	RS-137192	Projetos Elétricos
12	Carlos Souza Veiga	Eng. Agrícola	RS-66.860	Orçamentos/Quantitativos
13	Luiz Carlos Kraemer Campos	Eng. Civil	RS-41007	Projetos Hidromecânicos

Registro de Atestado Técnico Nº 27557

1º TABELIÃO DE NOTAS DE SÃO PAULO
AUTENTICAÇÃO
Autentico a presente cópia extraída
notas conforme a original apresentado.
S.Paulo 16 MAI 2025
Kleber Dias de Melo
Escrevente Autorizado
SELOS PAGOS POR VERBA - AUT. R$ 5,86
Colégio Notarial do Brasil Seção São Paulo
112292
AUTENTICAÇÃO
AU1084AZ0341213

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

Palmas - TO, 24 de maio de 2010.

Anízio Costa Pedreira
Engenheiro Agrônomo – CREA-GO 7098-D
Sub-Secretário de Recursos Hídricos e Meio Ambiente - SRHMA

Registro de
Nº 27558
Atestado Técnico

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

CREA - RS

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1576801

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 Rio Grande do Sul - Crea-RS, o Acervo Técnico do profissional **JAIME FEDERICI GOMES**
referente às Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs, abaixo discriminadas:

Profissional **JAIME FEDERICI GOMES**
Registro: **MG072016** RNP: 1401394477
Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

1 / 1 ----------

Número de ART: **8682912** Tipo de ART: Prestação de Serviço Registrada em: 09/08/2016 Baixada em: 10/12/2015
Forma de Registro: Participação técnica: Individual/Principal
Empresa Contratada: NENHUMA EMPRESA
Contratante: ENGEPLUS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA CPF/CNPJ: 90.333.790/0001-10
Rua: AVENIDA FRANÇA Nº: 817
Complemento: Bairro: NAVEGANTES
Cidade: PORTO ALEGRE UF: RS CEP: 90230220
Contrato: Celebrado em: Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 40.000,00 Tipo de Contratante:
Ação Institucional:
Endereço da obra/Serviço: BACIA HIDROGRÁFICA DO BAIXO JACUÍ Nº: 0
Complemento: Bairro:
Cidade: PORTO ALEGRE UF: RS CEP: 0
Data de Início: 01/10/2013 Conclusão efetiva: 10/12/2015 Coordenadas Geográficas:
Finalidade: Código: MPOG:
Proprietário: SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE CPF/CNPJ: 03.330.683/0001-33

Atividade Técnica:	Descrição da Obra/Serviço:	Quant:	Und:
1 - ESTUDO	HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA - BACIA HIDROGRÁFICA	17.333,00	km²
2 - ESTUDO	HIDROLOGIA - DIMENSIONAMENTO DE VAZÕES	17.333,00	km²
3 - ESTUDO	HIDROLOGIA	17.333,00	km²
4 - ESTUDO	HIDRÁULICA	1.950,00	km
5 - ESTUDO	HIDRÁULICA - RIOS	1.950,00	km
6 - ESTUDO	MODELOS - MATEMÁTICOS	1.950,00	km
7 - ESTUDO	RECURSOS HÍDRICOS	17.333,00	km²
8 - ESTUDO	MODELAGEM DE QUALIDADE DE ÁGUA NO BAIXO JACUÍ E AFLUENTES	1.950,00	km

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:

PARTICIPAÇÃO DURANTE A FASE A - DIAGNOSTICO E FASE B - CENÁRIOS DE ENQUADRAMENTO E DE INTERVENÇÕES: PARTICIPAÇÃO EFETIVA NAS ATIVIDADES DE SIMULAÇÃO HIDROLÓGICA DE VAZÕES (DISPONIBILIDADES), SIMULAÇÃO PARA CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE ATUAL DAS ÁGUAS, SIMULAÇÃO PARA CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS NA VAZÃO DE REFERÊNCIA, ESTUDOS DE CHEIAS, PROPOSTA DE SOLUÇÕES.

Observações

Informações Complementares

O atestado protocolizado no CREA-RS sob número: 2016057937 , está registrado com as CAT's número(s) :

1576801

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 64124 a 64133 o atestado contendo 10 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 1576801

12 de Agosto de 2016 Hora: 13:10:31

A autenticidade e a validade desta certidão devem ser confirmadas no site do Crea-RS (www.crea-rs.org.br), em Serviços - Consulta a autenticidade de uma CAT emitida pelo Crea-RS.

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

CREA - RS

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1576801

ATIVIDADE CONCLUÍDA

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 profissional estiver vinculado à essa pessoa jurídica.

A CAT perderá a validade no caso de substituição ou anulação de alguma ART nela constante.

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

A CAT é válida em todo o território nacional.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul
Rua : São Luís , 77, CEP: 90620-170
Tel: (51) 3320-2100, E-mail: crears@crea-rs.org.br

CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

ATESTADO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE CONSULTORIA

A Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Rio Grande do Sul, com sede na capital, na Av. Borges de Medeiros, 261/14º andar, inscrita no CNPJ sob o n.º 03.330.683/0001-33, atesta, para os devidos fins, que a empresa Engeplus Engenharia e Consultoria Ltda., com Escritório Técnico na Av. França, 817, em Porto Alegre/RS, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas – CNPJ sob o Nº 90.333.790/0001-10, executou, de forma satisfatória, as atividades, estudos e planejamento que visam à **"Elaboração de Consultoria Relativo ao Processo de Planejamento da Bacia Hidrográfica do Baixo Jacuí, Fases "A", "B" e "C"".**

1. PRINCIPAIS DADOS E ELEMENTOS CONTRATUAIS

- Modalidade/Identificação da Licitação: Concorrência TP nº 003/CELIC/2013;
- Processo Administrativo: Expediente Nº 011108-0500/12-0;
- Data da Licitação: 22/02/2013;
- Prazo Inicial de Execução dos Serviços: 720 (setecentos e vinte) dias;
- Data de Início: 21/09/2013;
- 1º Termo Aditivo: ajuste de valor e prorrogação de prazo (90 dias), totalizando 810 (oitocentos e dez) dias;
- Data de Conclusão: 10/12/2015; e
- Valor Total do Contrato: R$ 1.930.100,21.

2. ÁREA DE ESTUDO

A Bacia Hidrográfica do Baixo Jacuí está localizada na porção centro-leste do Estado do Rio Grande do Sul, nas províncias geomorfológicas do Planalto Meridional, Depressão Central, Escudo Uruguaio-Sul-Rio-grandense e Planície Costeira (Interior), entre as coordenadas geográficas 53°41'48" W a 51°18'27" W e 29°13'51" S a 30°48'03" S. Abrange total ou parcialmente 40 municípios e ocupa uma área territorial de 17.332,9 km², representando 6,15% do total da área territorial do Rio Grande do Sul. De acordo com a divisão do Sistema Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul (SERH-RS) esta bacia pertence à Região Hidrográfica do Guaíba e limita-se a nordeste-leste com a Bacia do Caí (G030), a nordeste com a Bacia do Taquari-Antas (G040), a norte com a Bacia do Rio Pardo (G090), a noroeste com a Bacia do Alto Jacuí (G050), a noroeste-oeste com a Bacia do Rio Ibicuí (U050), a oeste com a Bacia do Vacacaí-Vacacaí Mirim (G060), a sul com a Bacia do Camaquã (L030) e a sudoeste com a Bacia do Lago Guaíba (G080).

3. CONTEÚDO DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO DOS USOS DA ÁGUA

O Processo de Planejamento dos Usos da Água da Bacia foi estruturado em três fases de trabalho, desenvolvidas com intensa participação social e acompanhamento de técnicos da SEMA/DRH, da FEPAM e de representantes do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica, a saber:

Fase A - Diagnóstico e Prognóstico dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Baixo Jacuí, envolvendo o levantamento e a avaliação integrada da situação atual dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica, englobando os aspectos relacionados às disponibilidades hídricas, às demandas e suas interfaces com as dinâmicas regionais, sociais, com a articulação de diferentes áreas do conhecimento, em especial com o uso e ocupação do solo e fatores culturais, econômicos e ambientais. Nos estudos previstos nesta fase, assume fundamental importância a caracterização da dinâmica social e o histórico da inserção dos diferentes grupos sociais e suas formas de apropriação dos recursos hídricos;

Fase B - Cenário de Intervenções e Cenário de Enquadramento, consiste na elaboração de cenários futuros, de natureza quali-quantitativa, para a gestão de recursos hídricos e da proposição de enquadramento dos recursos hídricos superficiais. Nesta fase serão definidos os usos futuros desejados para as águas superficiais da Bacia Hidrográfica do Baixo Jacuí, onde se intensifica a necessidade de que o processo de

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
DRH- Departamento de Recursos Hídricos
Avenida Borges de Medeiros, 261 - Centro
CEP: 90.020-021- Porto Alegre/RS
Telefone: (0xx51) 3288 8100

Registro de
Nº 64124
Atestado Técnico

construção dos cenários contenha uma forte cumplicidade dos diferentes grupos sociais e uma adequada articulação com o poder público (executivo e legislativo) e com o Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica - CGBH. Cabe lembrar que o enquadramento produz reflexos no uso e ocupação do solo e, mais do que apenas representar uma meta a ser alcançada, o enquadramento deve se constituir em um instrumento efetivo de melhoria das condições quali-quantitativas dos cursos de água, construído de forma coletiva e incorporando os condicionantes e as limitações impostas pela realidade social, econômica e organizacional dos diferentes atores, públicos e privados, atuantes na bacia; e

Fase C - Plano da Bacia Hidrográfica, considerada o Plano propriamente dito, onde está prevista a definição e a aprovação do Plano de Ações a serem desenvolvidas com vistas ao alcance do Enquadramento, sendo efetuado o estabelecimento das prioridades e das metas intermediárias. As ações deverão contribuir para minimizar e/ou evitar as questões diagnosticadas na BH relacionadas com os recursos hídricos, considerados os aspectos quali-quantitativos, embora nem todas as ações elencadas no Plano possuirão relação direta com o Enquadramento, definido com base na Resolução CONAMA nº 357/2005. Nesta fase está contemplada ainda a definição dos critérios para a outorga e para a cobrança dos usos da água, com vistas à implantação das ações aprovadas.

4. ESTUDOS E LEVANTAMENTOS REALIZADOS

Para a elaboração dos estudos e condução do Processo de Planejamento dos Usos das Águas da Bacia Hidrográfica do Baixo Jacuí foram executadas as atividades a seguir:

a) **Análise dos Aspectos Institucionais e do Arcabouço Legal Referente à Gestão dos Recursos Hídricos**

- Para a elaboração e desenvolvimentos dos estudos foi efetuada a análise dos aspectos institucionais e do arcabouço legal de âmbito federal, estadual e municipal de recursos hídricos, meio ambiente e saneamento ambiental, de modo a embasar e alinhar o processo de planejamento dos usos da água na Bacia Hidrográfica do Baixo Jacuí.

b) **Capacitação dos Técnicos e dos Gestores**

- Cursos de contextualização, para treinamento dos técnicos responsáveis pela elaboração dos estudos relativos ao processo de Planejamento dos Usos da Água na Bacia Hidrográfica do Baixo Jacuí e de capacitação para nivelamento do conhecimento dos membros do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica.

c) **Elaboração de Programa de Mobilização Social a Ser Implementado**

- Para a participação dos diversos atores usuários da água e da sociedade na construção do Plano de Bacia, com a definição da metodologia de trabalho a ser emprega, dos materiais de divulgação e de apoio, do suporte técnico e operacional para a realização de encontros e reuniões públicas e a elaboração de relatórios sintéticos da mobilização social executada no decorrer de todo o processo.

d) **Coleta, sistematização e análise de dados e informações existente e elaboração de cartografia básica e temática**

- Levantamento de informações e dados básicos e específicos, por intermédio de pesquisas, revisão bibliográfica e contatos institucionais (com os usuários da água e com os membros do Comitê), incluindo aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos da bacia, dados cadastrais diversos sobre as disponibilidades, os usos e as demandas dos recursos hídricos, cartografia e imagens de satélite, bem como sobre o monitoramento da qualidade das águas superficiais;
- Viagem de reconhecimento da bacia hidrográfica, com enfoque nos principais usos das águas superficiais, existência de conflitos da água, conservação e preservação ambiental, identificação de locais para obtenção de informações complementares de qualidade das águas superficiais e, ainda, realização de contatos institucionais.

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
DRH- Departamento de Recursos Hídricos
Avenida Borges de Medeiros, 261 - Centro
CEP: 90.020-021- Porto Alegre/RS
Telefone: (0xx51) 3288 8100

Registro de
Nº 64125
Assistente Técnico

e) **Elaboração do Sistema de Informações Geográficas - SIG**

- Estruturação do Sistema de Informações Geográficas - SIG, para organização em conformidade com o banco de dados do DRH/SEMA-RS, da base cartográfica, da cartografia temática e dos metadados;
- Tratamento de informações descritivas e espaciais de diversas fontes, consistindo, estruturando e implantando-as sob a forma de um Sistema de Informações Geográficas - SIG com o uso do *software* ArcGis, versão 9.3, da ESRI;
- Digitalização e georreferenciamento de bases cartográficas analógicas para a geração de cartografia digital;
- Reunião de informações espaciais provenientes dos meios físico e biótico, de dados censitários, de cadastros, urbano e rural, e outras fontes de dados como imagens de satélite, e GPS;
- Elaboração de mapas base e mapas temáticos da bacia em estudo.

f) **Planos, Programas e Projetos Multissetoriais de Desenvolvimento e Setoriais existentes e previstos para a Bacia Hidrográfica G070**

- Levantamento e análise dos Planos, Programas, Ações, Projetos e Intervenções existentes na região onde está inserida a Bacia junto ao Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Baixo Jacuí (G070) e dos órgãos e instituições públicas e privadas que possam interferir nos aspectos qualitativos e quantitativos dos recursos hídricos, utilizadas para subsidiar a definição do cenário tendencial, de modo a possibilitar a simulação das condições futuras dos cursos d'água da bacia.

g) **Caracterização dos Aspectos Históricos da Ocupação e Organização Social da Bacia, do Meio Socioeconômico e Demográfico**

- Processo de ocupação e formação territorial da bacia hidrográfica em estudo, caracterização dos padrões culturais e antropológicos, identificação e caracterização dos sistemas de educação e comunicação regional e identificação e caracterização dos atores sociais estratégicos;
- Caracterização do meio socioeconômico e demográfico da Bacia Hidrográfica do Baixo Jacuí, por meio da análise dos principais indicadores econômicos - ambientais, socioeconômicos, demográficos e de saúde e saneamento dos municípios integrantes da bacia.

h) **Estudos da Evolução das Atividades Produtivas e da Polarização Regional**

- Processo de ocupação econômica da região e a evolução das atividades econômicas de maior impacto sobre os recursos hídricos, bem como se aborda o processo de polarização regional na Bacia Hidrográfica do Baixo Jacuí.

i) **Caracterização do Uso e Ocupação Atual do Solo e Avaliação da Produção de Sedimentos na Bacia**

- Diagnóstico do uso e ocupação atual dos solos da bacia com análise comparativa em relação a 1995 e 2013; caracterização dos solos, da aptidão agrícola, avaliação do potencial das terras para o desenvolvimento da agricultura irrigada e avaliação da adequação do uso atual do solo frente à aptidão agrícola; avaliação da cobertura vegetal remanescente; avaliação do crescimento territorial das manchas urbanas e estudos relacionados às áreas legalmente protegidas (Unidades de Conservação, Terras Indígenas, Áreas de Preservação Permanente, Uso e Ocupação Atual do Solo nas APPs dos Recursos Hídricos, Avaliação do Comprometimento de Usos das APPs dos Recursos Hídricos na Bacia G070, Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade);
- Análise dos processos sedimentológicos e erosivos atuantes na bacia, a partir do levantamento dos dados sedimentométricos disponíveis e dados espaciais de fatores que influenciam nos processos de erosão; identificação e mapeamento de focos de erosão; identificação e mapeamento de áreas assoreadas; e avaliação e reflexos sobre os recursos hídricos.

j) **Caracterização do Saneamento**

- Diagnóstico da situação atual do saneamento, contemplado o esgotamento sanitário, os resíduos sólidos urbanos, a drenagem e as doenças de veiculação hídrica nos municípios integrantes da Bacia Hidrográfica do Baixo Jacuí.

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
DRH- Departamento de Recursos Hídricos
Avenida Borges de Medeiros, 261 - Centro
CEP: 90.020-021- Porto Alegre/RS
Telefone: (0xx51) 3288 8100

Registro de
Nº 64126
Assessoria Técnica

k) Estudos Hidrogeológicos e Inventários das Águas Subterrâneas

- Diagnóstico das disponibilidades hídricas subterrâneas da Bacia do Baixo Jacuí, contemplada a caracterização do arcabouço geológico da bacia, identificação e caracterização dos aquíferos e reservas de água subterrânea na bacia; Diagnóstico das Demandas Hídricas Subterrâneas; Balanço Hídrico Subterrâneo; Diagnóstico da Qualidade das Águas Subterrâneas; e Determinação da Vulnerabilidade dos Aquíferos.

l) Diagnóstico das Disponibilidade Hídricas Superficiais

- Caracterização hidrodinâmica da bacia;
- Análise dos dados hidrometeorológicos existentes e formação de banco de dados; análise da rede hidrometeorológica existente, recomendações e proposição de melhorias; avaliação da situação atual da rede de monitoramento existente - pluviométrica, fluviométrica e de qualidade das águas superficiais - e indicação de locais para a instalação de estações de monitoramento; estudos meteorológicos e climatológicos;

  Diagnóstico das disponibilidades hídricas superficiais na bacia, estimada a partir de **modelagem matemática – Modelo Hidrológico Chuva-Vazão MGB-IPH**, efetuada a discretização, a calibração e as verificações; definição das vazões médias, mínimas, máximas e de permanência para os cenários considerada a vazão natural e com a influência das bacias hidrográficas limítrofes contribuintes;
- Estudo da Probabilidade de Ocorrência de Eventos Climáticos Extremos, por meio da identificação de situações de Estiagens e Secas, Inundações Bruscas e Inundações Graduais; e da Avaliação Quantitativa de Eventos Extremos de Cheias e de Vazões Mínimas.

m) Diagnóstico e Prognóstico das Demandas Hídricas Superficiais

- Identificação e quantificação dos Usos Múltiplos Atuais das Águas - Consuntivos (abastecimento populacional, abastecimento industrial, irrigação, criação e dessedentação de animais) e Não-Consuntivos (navegação interior, geração de energia hidrelétrica, mineração, balneários, recreação e lazer, aquicultura e pesca) - com caracterização da ictiofauna da bacia, das espécies de interesse para a conservação, dos principais impactos sobre a ictiofauna nativa e áreas de interesse especial para conservação);
- Quantificação dos Usos Múltiplos Futuros das Águas - Demandas Hídricas Futuras (abastecimento populacional, abastecimento industrial, irrigação, criação e dessedentação de animais) para os horizontes de curto, médio e longo prazo, representados por 5 anos (2019), 10 (2024) e 20 anos (2034) a partir da situação atual;
- Realização das projeções populacionais e de crescimento das atividades econômicas de maior impacto aos recursos hídrico (indústria e agropecuária), apresentando suas taxas de crescimento de acordo com o comportamento histórico.

n) Balanços Hídricos Quantitativos dos Cenários Atuais e Futuros

- Resultado do confronto das demandas de água e da sua disponibilidade na bacia, em diferentes situações, a saber: Balanço Hídrico entre Disponibilidades e Demandas e Consumos Atuais para a Demanda nos Meses sem Irrigação, nos Meses com Irrigação e Com e Sem Reservatórios; Balanço Hídrico Consideradas as Demandas e os Consumos nos Cenários Futuros para a Demanda nos Meses sem Irrigação e nos Meses com Irrigação.

o) Avaliação da Situação da Qualidade das Águas Superficiais e Classificação e Prognóstico das Cargas Poluidoras

- Avaliação da situação da qualidade das águas superficiais da bacia, determinada a partir dos dados de um total de 124 pontos de amostragem, de órgãos públicos e privados que efetuam o monitoramento e controle cujas atividades implicam na necessidade de monitoramento (FEPAM, SOMAR - Sociedade Mineradora Ltda., Tractebel Energia S. A. e Administração das Hidrovias do Sul - AHSUL) e as concessionárias de energia elétrica (Companhia Estadual de Geração e Transmissão de Energia Elétrica - CEEE-GT e Cooperativa de Geração de Energia e Desenvolvimento Taquari-Jacuí - CERTAJA), bem como pelas campanhas de amostragem realizadas a campo nos pontos pertencentes a rede complementar definidos (10 pontos) - realizadas três campanhas de amostragem, utilizados para a avaliação da situação atual da qualidade dos cursos d'água da bacia, com base na Resolução CONAMA nº 357/2005, a partir dos parâmetros físicos, químicos e biológicos monitorados, que definem condições mais ou menos restritivas ao uso a que se destinam em determinado local;

Registro de
Nº 64127
Atestado Técnico

- Avaliação da situação e classificação da qualidade das águas superficiais da bacia referente a **agrotóxicos** (Aldrin + Dieldrin, Clordanos, Mirex, Endrin, Heptacloro, Hexaclorobenzeno, Glifosato, Sulfluramida, Éter Difenílico, Acefato, Clomazone, Fipronil elmazetapir), considerados dois pontos existentes fornecidos e três pontos da rede complementar (consideradas as culturas de fumo, arroz e soja) - realizada uma campanha de amostragem;
- Determinação das cargas potencialmente poluidoras originadas das principais atividades econômicas da bacia - situação atual e de crescimento tendencial;
- **Modelagem da qualidade das águas superficiais** dos principais cursos d'água por intermédio do **Modelo Hidrodinâmico HEC-RAS**. A modelagem foi realizada tanto para a caracterização e a classificação da qualidade das águas na situação atual por curso d'água monitorado, como a situações de vazão de referência e no cenário futuro, para os seguintes parâmetros: pH, Cloreto, Coliformes Termotolerantes, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo, Mercúrio, Oxigênio Dissolvido, Turbidez, Nitrogênio Amoniacal, Nitrato e Sulfato;
- Modelagem matemática (**Modelo Hidrodinâmico HEC-RAS**) do prognóstico da qualidade da água por meio da avaliação das cargas poluidoras futuras;
- Avaliação da Influência de Obras Hidráulicas na Qualidade das Águas Superficiais;
- Estudo de alternativas de intervenções para redução das cargas poluidoras, propostas para os esgotos sanitários, resíduos sólidos, drenagem urbana, cargas originadas na produção agrícola e pecuária.

p) **Processo de Definição do Enquadramento**

- Definição da vazão de referência, por intermédio dos resultados de modelagem de qualidade das águas superficiais, apresentação dos resultados ao Comitê de Bacia e deliberação pelo Comitê da Vazão de Referência para o Enquadramento;
- Definição dos Cursos d'água e dos Trechos a Serem Enquadrados, junto a Comissão de Acompanhamento do Plano de Bacia e ao Comitê, considerados os resultados de monitoramento de qualidade das águas superficiais e da modelagem matemática;
- Classificação da Situação Atual da Qualidade das Águas Superficiais na Vazão de Referência;
- **Manifestação das Vontades sobre os Usos Futuros das Águas Superficiais da Bacia G070**, por meio de consultas públicas na bacia hidrográfica; Avaliação do Processo de Coleta de Vontades sobre os Usos Futuros das Águas da Bacia (Perfil dos Participantes e Avaliação dos Eventos Públicos);
- Análise dos Processos de Gestão dos Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas a Jusante e Montante;
- Análise das Alternativas para a Articulação dos Interesses das Bacias a Jusante e Montante: Propostas Técnicas e Institucionais;
- **Elaboração de propostas de Enquadramento**, considerada a situação atual da qualidade das águas superficiais na vazão de referência e nos resultados dos eventos públicos de coletas de vontades sobre os usos futuros das águas superficiais para análises e discussões no âmbito do Comitê de Bacia das alternativas propostas, em conformidade com a Resolução CONAMA nº 357/2005 e Resolução CNRH nº 91/2008, bem como considerados os enquadramentos das bacias contribuintes;
- **Definição da Proposta de Enquadramento** pelo Comitê - **Cenário de Enquadramento**, com base nas propostas elaboradas pela Consultora.

q) **Elaboração da Minuta da Resolução do Conselho de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul- CRH/RS,**

- A partir da proposta de enquadramento discutida e aprovada pela plenária do Comitê, em conformidade com o Art. 8º da Resolução CNRH nº 91/2008, para que o Comitê da Bacia encaminhe ao CRH/RS para análise e deliberação; apresentação ao CRH/RS; e, acompanhamento da aprovação e publicação no Diário Oficial do Estado - D. O. E. da Resolução nº 172/2015, que Aprova o Enquadramento das águas superficiais da Bacia Hidrográfica do Baixo Jacuí.

Registro de
Nº 64128
Atestado Técnico

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
DRH- Departamento de Recursos Hídricos
Avenida Borges de Medeiros, 261 - Centro
CEP: 90.020-021- Porto Alegre/RS
Telefone: (0xx51) 3288 8100

r) **Elaboração do Cenário de Enquadramento e dos Cenários de Intervenções**

- **Cenário de Enquadramento:** a partir do resultado do enquadramento da bacia, foi efetuada a simulação de soluções para alcançar o cenário desejado, considerado o cenário de crescimento tendencial, conforme tendências apresentadas pelo prognóstico de crescimento de cada setor, mantendo-se os sistemas de saneamento atuais sem expansões, avaliada a redução das cargas poluidoras necessária para a efetivação do enquadramento e, ainda selecionadas as intervenções e ações de gestão que consolidarão o Cenário de Enquadramento;
- **Cenário das Tendências com as Intervenções Previstas:** considerado o desenvolvimento das atividades conforme tendências apresentadas pelo prognóstico de crescimento de cada setor, prevendo a ampliação e a construção de novos sistemas de saneamento conforme projetos levantados;
- **Cenário das Tendências com Máximo de Saneamento:** considerado o desenvolvimento das atividades conforme tendências apresentadas pelo prognóstico de crescimento de cada setor, prevendo a o máximo saneamento nos municípios da bacia.

s) **Elaboração dos Cenários Intermediários de Enquadramento**

- **Definição das metas intermediárias de enquadramento e proposição dos respectivos prazos** para que as mesmas sejam alcançadas, a partir da redução das cargas poluidoras; e estabelecimento das ações e intervenções necessárias para atender as metas dos Cenários Intermediários de Enquadramento.

t) **Elaboração do Plano de Ações da Bacia Hidrográfica do Baixo Jacuí**

- Definição e formulação de ações estruturais e não estruturais para atingir o Enquadramento, com vistas a manutenção e/ou melhoria de qualidade das águas superficiais da bacia, com a participação e contribuições da sociedade e do Comitê de Bacia;
- As ações foram descritas consideradas as normativas legais, os objetivos e as justificativas, a descrição das atividades, as instituições responsáveis e intervenientes, as formas de acompanhamento, o cronograma e os custos;
- O Plano de Ações foi estruturado em seis componentes, divido em 12 (doze) Programas e 45 (quarenta e cinco) ações, conforme segue:

Programa/Ação	Título
Prog	
Ação 1.1.1	Consolidação da Outorga de Direito de Uso da Água
Ação 1.1.2	Cobrança pelo Uso da Água
Ação 1.1.3	Enquadramento das Águas
Ação 1.1.4	Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos
Ação 1.1.5	Licenciamento Ambiental
Ação 1.1.6	Cadastro de Usuários da Água
Ação 1.1.7	Implementação de Sistema Gerencial do Plano de Ações
Ação 1.1.8	Revisão do Plano de Bacia
Ação 1.1.9	Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) - Programa Produtor de Água
Ação 1.1.10	Articulação com outros Planos e Programas
Prog	
Ação 1.2.1	Monitoramento Pluviométrico
Ação 1.2.2	Monitoramento de Qualidade das Águas Superficiais
Ação 1.2.3	Cadastramento de Poços e Monitoramento de Qualidade das Águas Subterrâneas
Ação 1.2.4	Monitoramento Fluviométrico e de Sedimentos (quali-quantitativo)
Prog	
Ação 1.3.1	Levantamento Aerofotogramétrico e Restituição da Bacia
Ação 1.3.2	Estudo da Dinâmica Fluvial da Bacia

Registro de
Nº 64129
Atestado Técnico

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Programa/Ação	Título
Ação 1.3.3	Banco de Planos e Programas
Ação 1.3.4	Estudo para Controle de *Limnoperna fortunei* (Mexilhão-Dourado) no rio Jacuí
Ação 1.3.5	Estudo da Ocorrência e Controle de Espécies Exóticas Invasoras Aquáticas na Bacia do Baixo Jacuí
Ação 1.3.6	Estudo do Efeito da Operação das Obras Hidráulicas (Sistema Jacuí, Barragens Eclusas e Hidrovia Rio Jacuí)
Ação 1.3.7	Monitoramento da Eficácia das Escadas de Peixes no Baixo Jacuí (Barragens Eclusas)
Ação 1.4.1	Identificação e Recuperação de Áreas Degradadas, de Preservação Permanente - APPs e de Interesse para os Recursos Hídricos
Ação 1.4.2	Diretrizes para Gestão de Unidades de Conservação
Ação 1.4.3	Monitoramento e Controle de Processos Erosivos e de Assoreamento
Ação 2.1.1	Estudo de Cheias e Propostas de Ações
Ação 2.1.2	Estudo do Efeito da Implantação do Dique do Rio Botucaraí (Candelária-Novo Cabrais a Cachoeira do Sul) e Medidas de Proteção
Ação 2.1.3	Articulação com os Sistemas de Alerta de Cheias
Ação 3.1.1	Reservação de Pequeno Porte - Incentivo à Construção de Açudes e Pequenos Reservatórios
Ação 3.1.2	Estudos e Projetos para Implantação de Barragens de Usos Múltiplos na Bacia do Baixo Jacuí
Ação 3.1.3	Articulação para a Gestão da Barragem do Capané
Ação 3.2.1	Incentivo ao Uso de Cisternas e Outras Estratégias de Aproveitamento das Águas Pluviais - em Lotes Urbanos e Rurais
Ação 4.1.1	Uso Racional da Água na Irrigação
Ação 4.1.2	Uso Racional da Água na Indústria
Ação 4.1.3	Controle e Redução de Perdas nos Sistemas de Abastecimento Urbano de Água
Ação 4.1.4	Estudos para a Reutilização da Água nos Diversos Processos
Ação 4.1.5	Selo Azul de Sustentabilidade Hídrica
Ação 5.1.1	Redução de Cargas Poluidoras em Áreas Urbanas - Sistemas de Esgotamento Sanitário
Ação 5.1.2	Redução de Cargas Poluidoras em Áreas Urbanas - Resíduos Sólidos Urbanos
Ação 5.1.3	Controle da Poluição Difusa em Áreas Urbanas
Ação 5.1.4	Controle da Poluição Difusa em Áreas Rurais e Adoção de Boas Práticas
Ação 5.1.5	Controle da Poluição Industrial
Ação 6.1.1	Educação Ambiental Aplicada a Recursos Hídricos
Ação 6.2.1	Mobilização e Comunicação Social

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
DRH- Departamento de Recursos Hídricos
Avenida Borges de Medeiros, 261 - Centro
CEP: 90.020-021- Porto Alegre/RS
Telefone: (0xx51) 3288 8100

Registro de
Nº 64130
Atestado Técnico

Programa/Ação	Título
Ação 6.3.1	Capacitação Técnica e Institucional do CGBH-BJ
Ação 6.3.2	Capacitação de Gestores Municipais com Vistas a Fiscalização dos Recursos Hídricos

u) **Cobrança Pelo Uso da Água na Bacia Hidrográfica do Baixo Jacuí**

- **Estudo e Definição de Metodologia de Cobrança Aplicada às Retiradas de Água e aos Lançamentos de Efluentes**, com análise dos aspectos legais e institucionais da cobrança pelo uso da água no RS; Resgate Histórico e Descritivo das Experiência e Propostas Brasileiras de Cobrança Pelo Uso da Agua; Análise dos Mecanismos de Cobrança Adotados no Brasil; Compilação das Fórmulas de Cobrança e Valores Arrecadados; Avaliação Comparativa dos Modelos de Cobrança; Diretrizes Gerais para Implementação da Cobrança no RS e na Bacia Hidrográfica do Baixo Jacuí;

- **Avaliação do Potencial de Arrecadação do Modelo Escolhido Aplicado ao Cenário de Enquadramento,** analisadas, com descrição e análise de Simulações de Estudos Anteriores e elaboração de novas simulações no âmbito do Plano da Bacia Hidrográfica do Baixo Jacuí, com base nos dados do diagnóstico consolidado;

- **Proposta de Operacionalização da Aplicação da Cobrança pelo Uso da Água,** considerada as diretrizes necessárias para a implementação da Cobrança na Bacia; a formação de Grupo de Trabalho do Comitê para implantação da Cobrança; a indicação de Recomendações Técnicas e Legais e o Roteiro Metodológico e os Atores Envolvidos.

v) **Estabelecimento de Diretrizes Gerais para a Outorga de Uso da Água na Bacia do Baixo Jacuí**

- Análise dos aspectos legais e institucionais relacionados à outorga de uso da água; análise da situação atual das Outorgas na Bacia do Baixo Jacuí; Definição de Diretrizes para Outorga de Uso da Água no Baixo Jacuí, com base nas recomendações emanadas pela Consultora, apresentadas ao Comitê e deliberadas pelo mesmo, de acordo com Grupo de Trabalho formado e votação da plenária (Vazão de Referência, Percentual Máximo Outorgável, Usos Prioritários, Vazão Mínima para Dispensa de Outorga, Critérios de Eficiência e Economia e Critérios de sazonalidade ou regionalização); e ainda, a indicação de requisitos para Implementação Plena da Outorga.

w) **Eventos de Mobilização e Participação Social para Divulgação e Validação do Processo de Planejamento dos Usos das Águas da Bacia Hidrográfica**

- No decorrer do Plano de Bacia foram realizadas **reuniões mensais** com a Comissão de Acompanhamento, fiscalizadora do contrato e com o Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica, com o intuito de discussões e análises técnicas e para a divulgação e aprovação dos estudos e Relatórios, construção e tomadas de decisões;

- Com base no Plano de Mobilização Social elaborado, foram realizadas consultas públicas em dois momentos do Plano de Bacia: na coleta de vontades quanto aos usos futuros das águas (quatro consultas) e para contribuições para a construção do Plano de Ações (duas consultas);

- Os eventos com a plenária do Comitê e com a população totalizaram 27 (vinte e sete) reuniões, sendo 21 (vinte e uma) com o Comitê e seis consultas públicas;

- Foram efetuadas duas apresentações para a plenária do CRH/RS, para apresentação dos estudos e da Minuta de Enquadramento elaborada;

- Pesquisa Participativa para a Identificação de Necessidade de Obtenção de Informações Básicas Complementares e levantamento das expectativas da população da Bacia G070 quanto ao enquadramento;

- Pesquisa Participativa para avaliação dos eventos públicos de Coleta de Manifestações de Vontades Quanto aos Usos Futuros das Águas Superficiais da Bacia G070 (Pré-Enquadramento);

- Elaboração e produção de materiais de divulgação, comunicação e mobilização social: cartazes de grande formato; banners; folders; encartes; Mapas no formato A3; apresentações de slides; entre outros.

Registro de Atestado Técnico Nº 64131

5. PRODUTOS TÉCNICOS

- Os produtos do estudo apresentam-se relacionados a seguir:
- Plano de Trabalho Consolidado - PTC;
- Relatório Técnico 1: Atividades Preliminares - RT1;
- Relatório Técnico 2: Consolidação das Informações sobre a Bacia - RT2;
- Relatório Técnico 3: Consolidação do Diagnóstico da Bacia - RT3;
- Relatório da Fase A - Diagnóstico e Prognóstico dos Recursos Hídricos;
- Relatório Técnico 4 - Proposta e Cenário de Enquadramento;
- Relatório Técnico 5 - Cenários Futuros para a Gestão;
- Relatório da Fase B - Cenários de Intervenções e de Enquadramento;
- Relatório Técnico 6 - Plano de Ações da Bacia Hidrográfica;
- Relatório Técnico 7 - Definição de Critérios de Outorga e Cobrança;
- Relatório da Fase C - Plano da Bacia Hidrográfica; e
- Relatório Final Síntese (Encarte + Relatório Executivo + Base de dados - SIG - Plano).

Por intermédio de tais relatórios estão disponibilizadas todas as informações técnicas, físicas, bióticas, socioeconômicas, ambientais e os planejamentos efetuados para as sub-Bacias integrantes do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Baixo Jacuí.

6. EQUIPE TÉCNICA PRINCIPAL

Equipe técnica alocada para a realização dos trabalhos em epígrafe, assim constituída:

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Fernando Fagundes	Eng. Civil	Coordenador Geral, Estudo, Planejamento, Plano de Ações	CREA RS 012.185
Josiane Fialho G. Gomes	Eng. Agric., Mestranda	Coordenadora Técnica, Estudo, Planejamento Ambiental, Mobilização e Participação Social, Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos, Plano de Ações, Outorga e Cobrança pelos Usos das Águas	CREA RS 121.399
Carolina Schreiner Heck	Engenheira Ambiental	Hidrologia/Qualidade das Águas, Plano de Ações	CREA RS 187.764
Carla Moreira Melo	Geógrafa, Esp.	Uso do Solo/SIG	CREA RS 160.401
Carlos Souza Veiga	Eng. Agrícola, Esp.	Processos Produtivos Industriais e Agrícolas	CREA RS 066.860
Cláudio Mendes	Tec. Agrimensor	Geoprocessamento	CREA RS 039.810
Cristian Sanabria da Silva	Sociólogo, Esp.	Sociologia/ Diagnósticos Antropológicos, Plano de Ações	-
Fábio Silveira Villela	Biólogo, Dr.	Meio Biótico/ Planejamento Ambiental	CRBio RS 25.827-03
Glauber Candia Silveira	Eng. Civil, MSc	Estudo, Planejamento, Meio Físico, Plano de Ações	CREA RS 069.355
Jaime Federici Gomes	Eng. Civil, Dr.	Hidrologia/Modelos Matemáticos de Qualidade e Quantidade das Águas	CREA MG 072.016
Jairo Barth	Eng. Civil, Esp.	Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos, Modelos Matemáticos de Qualidade e Quantidade dos Recursos Hídricos, Plano de Ações	CREA RS 035.408
Jana Alexandra Silva	Cientista Social, MSc.	Caracterização Histórica, Gestão Atual Bacia, Diagnósticos Antropológicos	-
Luiz Carlos Kraemer Campos	Eng. Civil	Estudo, Planejamento Ambiental e Sanitário, Plano de Ações	CREA RS 041.007
Mariana Faria-Corrêa	Bióloga	Meio Biótico	CRBio RS 28.224-03

Registro de
Nº 64132
Atestado Técnico

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Marília Ferreira Tamiosso	Eng. Civil, MSc	Hidrologia/Modelos	CREA RS 161.815
Regina Fernandes Sebastião	Engenheira Ambiental	Hidrologia/Qualidade das Águas, Plano de Ações	CREA RS 187.763
Roberta Barth	Publicidade e Propaganda	Comunicação Social	-
Rodrigo Pereira de Oliveira	Geólogo, Mestrando	Hidrogeologia/ Inventário das Águas Subterrâneas/ Recursos Minerais	CREA RS 108.040
Silvana M. da Rosa	Eng. Agrônoma, Esp.	Estudo, Planejamento, Avaliação do Uso e da Ocupação do Solo, Pedologia, Conservação, Uso e Manejo do Solo, Cobertura Vegetal, Sistema de Informações Geográficas, Plano de Ações	CREA RS 067.915
Silvia Larisse Scopel	Engenheira Ambiental	Planejamento Ambiental	CREA RS 193.741
Tiago Finkler Ferreira	Biólogo	Modelos Matemáticos de Qualidade das Águas / Enquadramento	CRBio RS 41.024-03
Giovana Palermo Schifino	Estagiária em Engenharia Ambiental	Apoio Técnico	
Grazielle Rodrigues	Auxiliar Técnica em Eng. Civil	Apoio Técnico	CREA RS 206.428
Julianna Schefer	Estagiária em Engenharia Ambiental	Apoio Técnico	
Laís Meneses	Auxiliar Técnica em Geografia	Apoio Técnico	-
Luana Pandolfo	Estagiária em Engenharia Ambiental	Apoio Técnico	-
Shaiene Vieira Figueira	Estagiária em Engenharia Ambiental	Apoio Técnico	-

Atestamos, ainda, que os serviços de consultoria atenderam às expectativas do contratante, tanto em termos de conteúdo, quanto em relação aos prazos de execução, estipulados nas cláusulas contratuais, tendo sido formalmente entregue, não havendo, portanto, nenhum registro que desabone a capacidade técnica e operacional da contratada.

Porto Alegre, 10 de Dezembro de 2015.

Fernando Setembrino Meirelles
Diretor
Departamento de Recursos Hídricos - DRH
Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMA/RS

Registro de
Nº 64133
Atestado Técnico

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
DRH- Departamento de Recursos Hídricos
Avenida Borges de Medeiros, 261 - Centro
CEP: 90.020-021- Porto Alegre/RS
Telefone: (0xx51) 3288 8100

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

CREA - RS

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1456671

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 Rio Grande do Sul - Crea-RS, o Acervo Técnico do profissional **JAIME FEDERICI GOMES**
referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional **JAIME FEDERICI GOMES**
Registro: **MG072016** RNP: 1401394477
Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

1 / 1 ----------

Número de ART: **7584479** Tipo de ART: Prestação de Serviço Registrada em: 11/09/2014 Baixada em: 22/12/2012
Forma de Registro: Participação técnica: Individual/Principal
Empresa Contratada: NENHUMA EMPRESA
Contratante: BECK DE SOUZA ENGENHARIA LTDA CPF/CNPJ: 91806844000180
Rua: CRISTOVAO COLOMBO Nº: 2240
Complemento: 702 Bairro: FLORESTA
Cidade: PORTO ALEGRE UF: RS CEP: 90560002
Contrato: Celebrado em: Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 5.000,00 Tipo de Contratante:
Ação Institucional:
Endereço da obra/Serviço: CAMPUS DA UFSM Nº: 0
Complemento: Bairro:
Cidade: SANTA MARIA UF: RS CEP: 0
Data de Início: 03/01/2011 Conclusão efetiva: 22/12/2012 Coordenadas Geográficas:
Finalidade: Código: MPOG:
Proprietário: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA CPF/CNPJ: 95.591.764/0001-05

Atividade Técnica:	Descrição da Obra/Serviço:	Quant:	Und:
1 - ESTUDO	HIDROLOGIA	0,00	Ind.
2 - PROJETO	HIDRÁULICA	0,00	Ind.

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:
ELABORAÇÃO DE ESTUDO TÉCNICO DE ENGENHARIA E VIABILIDADE ECONÔMICA E AMBIENTAL E O PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA O CAMPUS/UFSM.
CONTRATO Nº 116/2010

Observações

Informações Complementares
O atestado protocolizado no CREA-RS sob número: 2014051660 , está registrado com as CAT's número(s) :
1456671

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 53297 a 53302 o atestado 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 1456671 / 2014
12 de Setembro de 2014 Hora: 15:44:26

A autenticidade e a validade desta certidão devem ser confirmadas no site do Crea-RS (www.crea-rs.org.br), em Profissional – Conferência de Autenticidade da CAT.

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

A CAT é válida em todo o território nacional.

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

CREA - RS

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1456671

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul
Rua : São Luís , 77, CEP: 90620-170
Tel: (51) 3320-2100, E-mail: crears@crea-rs.org.br

CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

416

ATESTADO TÉCNICO

Atestamos, para os devidos fins, que a empresa Beck de Souza Engenharia Ltda., com sede à Av. Cristóvão Colombo, 2240, cj. 702, em Porto Alegre/RS, CNPJ 91.806.844/0001-80, executou no âmbito do Contrato Nº 116/2010, que tem por objeto a **CONTRATAÇÃO DE UMA EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO TÉCNICO DE ENGENHARIA E VIABILIDADE ECONÔMICA E AMBIENTAL E O PROJETO EXECUTIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO CAMPUS/UFSM**, CNPJ 95.591.764/0001-05, os serviços e atividades abaixo listados, durante o período de 24 (vinte e quatro) meses contados a partir de 03 de janeiro de 2011, cuja realização atendeu de forma satisfatória aos requisitos técnicos estabelecidos em contrato.

INFORMAÇÕES GERAIS:

Contrato n°116/2010, Referente ao Edital de TOMADA DE PREÇOS 27/2010, do Tipo Técnica e Preço – CONTRATAÇÃO DE UMA EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO TÉCNICO DE ENGENHARIA E VIABILIDAE ECONÔMICA E AMBIENTAL E O PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA para o Campus da Universidade Federal de Santa Maria.

1. Empresa contratada: **BECK DE SOUZA ENGENHARIA LTDA.**
2. Anotação de Responsabilidade Técnica:
   - Número da ART: 5653266;
   - Nome do Profissional: Alexandre Cesar Beck de Souza.
3. Número Registro CREA/RS: 11.249
4. Dados cronológicos:
   a) Data de início de contrato: 03/01/2011;
   b) Data de término do contrato: 22/12/2012;
   c) Prazo contrato: 240 (duzentos e quarenta dias corridos);
   d) 1° aditivo: 150 (cento e cinquenta) dias – A partir de 31/08/2011;
   e) 2° aditivo: 150 (cento e cinquenta) dias – A partir de 28/01/2012;
   f) 3° aditivo: 180 (cento e oitenta) dias – A partir de 26/06/2012.
5. Valor do Contrato:
   a) Valor total: R$ 165.726,50 (cento e sessenta e cinco mil, setecentos e vinte e seis reais e cinquenta centavos);

Registro de
Nº 53297
Atestado Técnico

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS:

O contrato teve como objetivo a elaboração do estudo técnico de engenharia e de viabilidade econômica e ambiental e o projeto executivo do sistema de abastecimento de água para o Campus da Universidade Federal de Santa Maria – Camobi – Santa Maria/RS.
Os estudos e projetos abrangeram os seguintes componentes:

- Estudos de viabilidade, técnica, econômica e ambiental;
- Estudo ambiental
- Levantamentos de campo
- Projetos:
  - Barragem de acumulação;
  - Adutora de água bruta e elevatória de água bruta;
  - Estação de tratamento de água.

ESTUDO VIABILIDADE TÉCNICO ECONÔMICA E AMBIENTAL (EVTEA)
Concepção de alternativas para o sistema de abastecimento de água considerando diversas formas de abastecimento, onde se avaliou a utilização como forma de manancial uso de barragem, de poços e por meio da companhia estadual de saneamento. Para todas as possibilidades de abastecimento, realizaram-se posteriormente avaliações ambientais para implantação e de viabilidade técnico e econômica, visando a tomada de decisão da melhor forma de abastecimento. Fora realizado no estudo

- avaliação do sistema existente e futuro;
- avaliação da evolução de demandas;
- concepção e avaliação de alternativas para o sistema;
- pré-dimensionamento das alternativas;
  - captação em barragem de acumulação;
  - captação de água subterrânea por meio de poços;
  - abastecimento pela companhia estadual de saneamento;
- determinação de dados operacionais
- roteiro de avaliações ambientais;
- avaliação ambiental e de viabilidade técnico, econômica das alternativas;

ESTUDO AMBIENTAL
Em etapa subsequente, tendo-se decidido pelo uso de barragem de acumulação com estação elevatória de água bruta, adutora e estação de tratamento de água, deu-se prosseguimento aos trabalhos elaborando os estudos ambientais e projeto básico. Os estudos ambientais contemplaram:

- caracterização do empreendimento;
- definição da área de influência do empreendimento;
- diagnóstico ambiental;
- análise integrada;
- prognóstico e avaliação dos impactos ambientais;
- medidas mitigadoras e compensatórias;
- programas básicos ambientais;
- estudo de impacto ambiental e relatório de impacto no meio ambiente;

LEVANTAMENTOS DE CAMPO E ENSAIOS
Os levantamentos de campo e ensaios contemplaram:

- Levantamento de campo e prospecções geotécnicas
  - Execução de sondagens mistas rotativa e a percussão tipo SPT – 5 furos, com profundidade média estimada de 20,00 metros no eixo do barramento, com ensaios de perda de água, com emissão de laudos técnicos.
  - Execução de sondagens a trado de reconhecimento ao longo da faixa de adutora distanciados entre si de 500 metros e profundidade média de 2,00 metros; com emissão de laudos técnicos.

Registro de
Nº 53298
Atestado Técnico

- Execução de sondagens a percussão tipo SPT – 02 furos, com profundidade média estimada de 10,00 metros no local de implantação da elevatória de água bruta e câmara de manobras; com emissão de laudos técnicos.
- Execução de sondagens a percussão tipo SPT – 03 furos, com profundidade média estimada de 10,00 metros no local da estação de tratamento de água; com emissão de laudos técnicos.
- Ensaios necessários ao desenvolvimento do projeto (jazidas). Foram feitos 5 conjuntos de ensaios sendo cada conjunto composto de:
  - Ensaio de granulometria
  - Limites de consistência
  - Ensaio de compactação
  - Permeabilidade
  - Ensaio de resistência ao cisalhamento direto ou triaxial.

PROJETOS EXECUTIVOS

Fora realizado projeto executivo para todas as unidades previstas do sistema, quais sejam, barragem, estação elevatória de água bruta, adutora e estação de tratamento de água. Descrição para cada unidade é apresentada a seguir.

BARRAGEM

- Características Principais da Barragem:
  - Tipo de Maciço: Zoneada mista
  - Cota de Coroamento - Terra: 86,0 m
  - Cota de Coroamento - Concreto (CC): 85,4 m
  - Altura Máxima considerando a Fundação: 10 m
- Dados Hidrológicos:
  - Área de Drenagem da Bacia da Barragem: 6 km²
  - Vazão Média Mensal de Longo Termo: 0,12 m³/s
  - Vazões de Desvio: Tr= 20 anos (1ª fase): 97,79 m³/s e Tr = 50 anos (2ª fase):109,27 m³/s
  - Tempo de concentração (DNOS): 1,1 horas
  - Vazão Afluente (Tr= 100 anos): 118,69 m³/s
  - Vazão Afluente Máxima (Tr = 1.000 anos): 155,16 m³/s
  - Vazão Afluente Máxima (Tr = 10.000 anos): 201,15 m³/s
  - Vazão Defluente (Tr = 100 anos): 88,46 m³/s
  - Vazão Defluente Máxima (Tr = 1.000 anos): 117,58 m³/s
  - Vazão Defluente Máxima (Tr = 10.000 anos): 155,59 m³/s
  - Vazão(Q95%): 0,010 m³/s
- Reservatório:
  - Fetch efetivo: 0,79 km
  - Área Superficial do Reservatório (CSV): 20,80 ha
  - Volume (CSV):0,450 hm³
  - Volume Útil: 0,413 hm³
  - Volume Morto: 0,037 hm³
- Níveis de Operação:
  - NA Reservatório (Tr = 100 anos): 84,01 m
  - NA Reservatório (Tr = 1.000 anos): 84,22 m
  - NA Reservatório (Tr = 10.000 anos): 84,47 m
  - NA Jusante (Tr = 100 anos): 78,85 m
  - NA Jusante (Tr = 1.000 anos):78,96 m
  - NA Jusante (Tr = 10.000 anos): 79,06 m
  - N.A. Mínimo de Montante: 81,00 m
  - N.A. Mínimo de Jusante: 78,01 m
- Vertedouro Frontal:
  - Tipo: Frontal
  - Cota da Soleira Vertedoura (CSV): 83,00 m

Registro de
Nº 53299
Atestado Técnico

- Comprimento Total e Útil (sem pilares da ponte): 40 m
- Elevação da Bacia de Dissipação e Comprimento: 76 m com 15 m com degraus com altura de 30 cm
- Descarga Dimensionamento: 155,59 m³/s

- Descarregadores de Fundo e Válvula de Jato Oco:
  - Válvula de Jato oco: 1 un. x □ 0,20 m
  - Vazão de dimensionamento: 0,1 m³/s
  - Cota da tomada de água: 80,00 m
  - Tubulação com controle por comporta de fluxo dupla 1un□ 1,0 m
- Desvio do Rio:
  - Cota da Ensecadeira da 1ª Fase: 77,90 m
  - Cota de Ensecadeira de 2ª Fase: 3 un. X 3m x 3m
- Garantia no Tempo/Vazão m³/s
  - 100,0% 0,0375
  - 98,0% 0,0565
  - 95,0% 0,0665
  - 92,0% 0,0745
  - 90,0% 0,0800
- Escavação
  - Barragem Mat 3 Categ 264,32
  - Barragem Mat 2 Categ 6.790,48
  - Barragem Mat 1 Categ 9.251,20
  - Canal Restituição e Desvio Rio Mat 3 Categ 314,20
  - Canal Restituição e Desvio Rio Mat 2 Categ 4.398,80
  - Canal Restituição e Desvio Rio Mat 1 Categ. 10.997,00
  - Canal de Aproximação Mat 3 Categ 495,75
  - Canal de Aproximação Mat 2 Categ 6.940,50
  - Canal de Aproximação Mat 1 Categ 17.351,25
  - Taludes Ombreira Esquerda Mat 3 Categ 225,60
  - Taludes Ombreira Esquerda Mat 2 Categ 3.158,40
  - Taludes Ombreira Esquerda Mat 1 Categ 7.896,00
- Aterro
  - Barragem Mat 2 Categ 61.758,05
  - Barragem Mat 1 Categ 15.243,80
  - Taludes Ombreira Esquerda Mat 2 Categ 5.050,00

PROJETO DE ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA

- Tubo de Captação
  - Tomada d'água DN 500 em aço carbono;
  - Linha de alimentação DN 300 em aço carbono;
- Poço de Captação e Adutora de Água Bruta: Concreto armado, com duas bombas.
- HG máximo = 126,60 – 80,00 = 46,60 m;
- HG mínimo = 126,60 – 85,00 = 41,60 m.
- Vazão Minima (vazão de projeto) = 50,00 L/s;
- Conjunto motor bomba escolhido: KSB MEGANORM 80-200 3500 rpm.
- Número de GMBs: 1 operativo e 1 reserva; Rotor: 179 mm; Rotação: 3500 rpm;
- Potência /GMB = 50 Cv; Altura Manométrica Máxima= 55,20 mca;

PROJETO DE ADUTORA DE ÁGUA BRUTA

- Extensão de 3.680 m e DN 250 mm; Executada em PVC Defofo;
- Estudo de Transientes Hidráulicos
  - Construção de um TAU:
  - Localização: km 3,06 da adutora;
  - Altura: 17,00 m (da cota da geratriz superior do tubo até o nível máximo da água);

Registro de
Nº 53300
Atestado Técnico

- Vazão máxima no TAU = 70 l/s;
- Volume de 5 m³.

PROJETO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

- Projeto Hidráulico para ETA de 50 l/s, contemplando:
  - Unidade de mistura rápida (coagulação)
  - Unidade de mistura lenta (floculadores)
  - Unidade de sedimentação (decantadores)
  - Canal de distribuição de água floculada
  - Unidade de filtração
  - Sistema de estoque, preparo e dosagem de produtos químicos
  - Câmara de contato e reservação
  - Tratamento final do lodo
  - Casa de química

PROJETOS COMPLEMENTARES

- PROJETO ARQUITETÔNICO
  - Parque da ETA
  - Parque da Barragem
  - Arranjo Geral
- PROJETO ELÉTRICO E DE AUTOMAÇÃO
  - Elevatória de água bruta
  - Parque da estação de tratamento de água – ETA 50 l/s
  - Elevatória de recirculação do lodo da ETA
  - Redes externas e iluminação viária
  - Aterramentos e spda
  - Casa de química
- PROJETO ESTRUTURAL
  - Projeto Estrutural da ETA
  - Projeto Estrutural da Elevatória de Água Bruta
  - Projeto Estrutural da Barragem: Tomada D'água e Vertedouro:
- TERMO DE REFERÊNCIA DAS OBRAS
- ESPECIFICAÇÕES E ORÇAMENTOS

Registro de
Nº 53301
Atestado Técnico

EQUIPE TÉCNICA

Equipe Técnica	CREA/RS	ART Nº
Responsável Técnico/Coordenador Geral		
Engenheiro Civil Alexandre Cesar Beck de Souza	11.249	5653266
Engenheiro Civil Cristiano Costa de Souza	97632	6235832
EVTEA – Estudo de Viabilidade Téc. Eco. e Amb.		
Engenheiro Civil Marco Aurélio Ramos Caminha	35.694	5691276
Engenheira Civil Marli dos Reis Volken	97.353	5691287
Engenheiro Civil Cristiano Costa de Souza	97632	6235832
Engenheiro Civil Everton Luis Polese	174946	58236600
Geógrafo Arílson Vagner Volken	146107	5823605
Engenheiro Agrícola Ricardo Ângelo Dal Farra	79.819	4307052-8
Biólogo José Cecilio Vaucher Marques	CRBIO 04412-03	2011/05499
Estudos Ambientais		
Engenheiro Civil Marco Aurélio Ramos Caminha	35.694	5691276
Geógrafo Arílson Vagner Volken	146107	5823605
Biólogo José Cecilio Vaucher Marques	CRBIO 04412-03	2011/05499
Engenheiro Agrônomo Reginaldo Dal Farra	SC005502	6565945
Topografia e Sondagem		
Geólogo Jarbas Ivan da Silva Coppeti	083694	6503332
Geógrafo Arílson Vagner Volken	146107	5823605
Estudos Hidrológicos		
Engenheiro Agrícola Ricardo Ângelo Dal Farra	79.819	4307052-8
Engenheira Civil Marli dos Reis Volken	97.353	5691287
Engenheiro Civil Jaime Federici Gomes	MG 72.016	
Engenheiro Civil Everton Luis Polese	174946	58236600
Barragem – Geotecnia		
Engenheiro Agrícola Ricardo Ângelo Dal Farra	79.819	4307052-8
Geóloga Andrea Valli Nummer	066112	6673239
Projeto Hidráulico		
Engenheiro Agrícola Ricardo Ângelo Dal Farra	79.819	4307052-8
Engenheiro Civil Jaime Federici Gomes	MG 72.016	
Engenheira Civil Marli dos Reis Volken	97.353	5691287
Engenheiro Civil Cristiano Costa de Souza	97632	6235832
Engenheiro Civil Everton Luis Polese	174946	58236600
Projeto Estrutural		
Engenheiro Civil Marco Aurélio Ramos Caminha	35.694	5691276
Engenheiro Civil Alaberto Diego Carcamo Ulloa	033477	7143368
Projeto Elétrico		
Engenheiro Elétrico Luiz Eduardo Piazza	069970	7156914
Orçamento		
Engenheira Civil Marli dos Reis Volken	97.353	5691287

Santa Maria, 15 de fevereiro de 2014

Benoine Josue Poll
Pró-Reitor de Infraestrutura
Pró-Tempore

Registro de
Nº 53302
Atestado Técnico

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE

Modalidade de Licitação	Número
Concorrência Presencial	01/2024

Eu, Jaime Federici Gomes portador(a) do CPF nº 870.596.816-04 declaro, para os devidos fins, que:

1. Anuí em participar da equipe técnica da empresa **CONSÓRCIO REGEA – RHAMA – NIPPON** como membro da equipe de projeto para a licitação cujo objeto é *Prestação de Serviço de Engenharia consultiva, para elaboração estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas e do Leste do Estado da Bahia, conforme condições e exigências estabelecidas no Termo de Referência*., conforme previsto no Edital.

2. Comprometo-me a integrar a referida equipe durante toda a execução do projeto, caso a proposta apresentada pela empresa seja vencedora do certame;

3. Declaro, ainda, sob as penas da lei, que **não participo, nesta mesma licitação, de nenhuma outra proposta concorrente**, seja como profissional individual ou vinculado a qualquer outra empresa ou consórcio;

4. Esta declaração é firmada por livre e espontânea vontade, e está assinada em data posterior à publicação do Edital supracitado, em atendimento às exigências nele contidas.

São Paulo, 15 de maio de 2025

Assinado digitalmente na ZapSign por
Jaime Federici Gomes
CPF: 870.596.816-04
Data: 16/05/2025 21:53:30.174 (UTC-0300)

Jaime Federici Gomes
CPF nº 870.596.816-04

ZapSign e4b45ddc-2980-4922-a0f5-4ba6eaf4e309. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 (America/Sao_Paulo)
Última atualização em 16 Maio 2025, 21:53:30

ZapSign By Truora

Status: Assinado
Documento: DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE.Pdf
Número: e4b45ddc-2980-4922-a0f5-4ba6eaf4e309
Data da criação: 16 Maio 2025, 21:35:42
Hash do documento original (SHA256): 65f4807292d8f6810d3119e6a9270b586db365d172e41c3d07510a070d150f5d

Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

JAIME FEDERICI GOMES
Data e hora da assinatura: 16/05/2025 21:53:30
Token: 3d930914-1423-4b05-bbac-bca9377c5639

Assinatura

Jaime Federici Gomes

Pontos de autenticação:

Telefone: + 555191477620
E-mail: jaime.gomes@rhama-analysis.com
CPF: 870.596.816-04

IP: 189.6.252.62
Dispositivo: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/136.0.0.0 Safari/537.36

INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
Confirme a integridade do documento aqui.

Este Log é exclusivo e parte integrante do documento número e4b45ddc-2980-4922-a0f5-4ba6eaf4e309, segundo os Termos de Uso da ZapSign, disponíveis em zapsign.com.br

EQUIPE COMPLEMENTAR

CURRÍCULO RESUMO DA EQUIPE

Cargo Proposta: Engenheiro Geotécnico
Nome do Profissional: Heberson Dias

1. Formação

Graduação	Instituição	Ano
Pós-Graduação de Gerenciamento de Projetos	Centro Universitário SENAC	2012
Engenharia Civil	Pontifícia Universidade Católica de Campinas	2008

2. Filiação em associações profissionais:
CREA SP nº 5062847210-SP

3. Trabalhos realizados que melhor ilustram a capacidade de executar as tarefas atribuídas:

Nome da tarefa ou projeto: Execução de Serviços da área de Projetos em Geotecnia
Ano: 06/2009 – 05/2014
Contratante: ENGE Engenharia e Consultoria
Cargo: Engenheiro Civil autônomo
Atividades: Profissional com experiência na análise e elaboração de relatórios técnicos em projetos geotécnicos, incluindo estudos de estabilidade de taludes e aterros sanitários, além do desenvolvimento de projetos de contenções como muros, paredes diafragmas, solo grampeado, estruturas atirantadas, terra armada e escavações em valas com uso de estacas metálicas, utilizando os softwares Slide e Plaxis 2D. Atuação também no cálculo da capacidade de carga de elementos de fundações, no dimensionamento de reforços e análise de recalques em solos moles, bem como na definição de parâmetros geotécnicos para diferentes tipos de solo.

Nome da tarefa ou projeto: Execução de Serviços da área de Projetos em Geotecnia
Ano: 08/2011 – 03/2012.
Contratante: Chemtech
Cargo: Engenheiro Civil autônomo.
Atividades: Experiência na elaboração de projetos geotécnicos, com foco em análises de estabilidade de taludes utilizando os softwares Slide, Plaxis 2D e 3D. Atuação no cálculo da capacidade de carga de elementos de fundações e no dimensionamento de reforços geotécnicos, com destaque para análise aplicada a unidades da Refinaria da Petrobras em Manaus. Responsável também pela definição de parâmetros geotécnicos para diferentes condições de solo, contribuindo para soluções seguras e eficientes em projetos de engenharia.

São Paulo, 15 de maio de 2025

Heberson Dias

Assinado digitalmente na ZapSign por
Heberson Dias
CPF: 337.329.538-66
Data: 18/05/2025 11:19:20.682 (UTC-0300)

Heberson Dias

ZapSign 71d3b8a7-0cc3-4cbd-a06b-dfc16206c816. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 (America/Sao_Paulo)
Última atualização em 18 Maio 2025, 11:19:21

ZapSign By Truora

Status: Assinado
Documento: CV_N-01- Heberson Dias.Pdf
Número: 71d3b8a7-0cc3-4cbd-a06b-dfc16206c816
Data da criação: 17 Maio 2025, 17:05:52
Hash do documento original (SHA256): c41b540af2c609c3319180391904d46066572822c380a8ecf4e4066092e03bdf

Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

HEBERSON DIAS
Data e hora da assinatura: 18/05/2025 11:19:20
Token: 80d3e38c-69de-4937-aa9d-d77d1098a3dc

Assinatura

Heberson Dias

Heberson Dias

Pontos de autenticação:

Telefone: + 5519982419416

E-mail: hebersondias@gmail.com
Nível de segurança: Validado por código único enviado por e-mail

CPF: 337.329.538-66

Localização aproximada: -22.796953, -47.137345

IP: 177.106.134.212
Dispositivo: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/136.0.0.0 Safari/537.36

INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
Confirme a integridade do documento aqui.

ICP Brasil

Este Log é exclusivo e parte integrante do documento número 71d3b8a7-0cc3-4cbd-a06b-dfc16206c816, segundo os Termos de Uso da ZapSign, disponíveis em zapsign.com.br

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE

Modalidade de Licitação	Número
Concorrência Presencial	01/2024

Eu, Heberson Dias, portador(a) do CPF nº 337.329.538-66 declaro, para os devidos fins, que:

1. Anuí em participar da equipe técnica da empresa **CONSÓRCIO REGEA – RHAMA – NIPPON** como membro da equipe de projeto para a licitação cujo objeto é *Prestação de Serviço de Engenharia consultiva, para elaboração estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas e do Leste do Estado da Bahia, conforme condições e exigências estabelecidas no Termo de Referência*., conforme previsto no Edital.

2. Comprometo-me a integrar a referida equipe durante toda a execução do projeto, caso a proposta apresentada pela empresa seja vencedora do certame;

3. Declaro, ainda, sob as penas da lei, que **não participo, nesta mesma licitação, de nenhuma outra proposta concorrente**, seja como profissional individual ou vinculado a qualquer outra empresa ou consórcio;

4. Esta declaração é firmada por livre e espontânea vontade, e está assinada em data posterior à publicação do Edital supracitado, em atendimento às exigências nele contidas.

São Paulo, 15 de maio de 2025

Heberson Dias

Assinado digitalmente na ZapSign por
Heberson Dias
CPF: 337.329.538-66
Data: 16/05/2025 11:14:06.655 (UTC-0300)

Heberson Dias
CPF nº 337.329.538-66

ZapSign 4390469e-0a0a-447d-bfb8-c4b3a16535c7. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 (America/Sao_Paulo)
Última atualização em 18 Maio 2025, 11:14:07

ZapSign
By Truora

Status: Assinado
Documento: DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE.Pdf
Número: 4390469e-0a0a-447d-bfb8-c4b3a16535c7
Data da criação: 17 Maio 2025, 17:07:12
Hash do documento original (SHA256): 9fb797c875729dfdab1b12566ec1133a450e2a04d7fcbb7f1cd53e895da7e9ec

Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

HEBERSON DIAS
Data e hora da assinatura: 18/05/2025 11:14:06
Token: f0a27337-3d46-4a50-8bd2-2096496b3cb7

Assinatura

Heberson Dias

Heberson Dias

Pontos de autenticação:

Telefone: + 5519982419416

E-mail: hebersondias@gmail.com
Nível de segurança: Validado por código único enviado por e-mail

CPF: 337.329.538-66

Localização aproximada: -22.798205, -47.138067

IP: 177.106.134.212
Dispositivo: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/136.0.0.0 Safari/537.36

INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
Confirme a integridade do documento aqui.

Este Log é exclusivo e parte integrante do documento número 4390469e-0a0a-447d-bfb8-c4b3a16535c7, segundo os Termos de Uso da ZapSign, disponíveis em zapsign.com.br

CURRÍCULO RESUMO DA EQUIPE

Cargo Proposta: Engenheiro Estruturalista
Nome do Profissional: Alexandre Norio Asato

1. Formação

Graduação	Instituição	Ano
Bacharel em Engenharia Civil	Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – USP	2002

2. Filiação em associações profissionais:

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA)

3. Trabalhos realizados que melhor ilustram a capacidade de executar as tarefas atribuídas:

Nome da tarefa ou projeto: Contratação de empresa especializada para elaboração de Projeto Executivo de Canalização do curso de água do Córrego Santa Vitória, no município de Santa Vitória
Ano: 2019 - 2020
Contratante: Prefeitura de Santa Vitória
Cargo: Engenheiro
Atividades: Levantamentos de Campo; Relatório de Vistoria de Campo; Elaboração dos Projetos Executivos de canalização em concreto armado do córrego Santa Vitória; Elaboração dos Projetos Executivos de urbanização e de parque linear da área do córrego Santa Vitória; Elaboração dos Projetos Executivos da nova avenida marginal do córrego Santa Vitória e nas 05 travessias; Elaboração dos Projetos Executivos de Água, Esgoto e Microdrenagem no entorno do córrego Santa Vitória; Relatório de memória de cálculo de todos projetos; Elaboração de estudos, detalhamento e projetos de faseamento de obras em Fase 01 e Fase 02; Orçamento em base de preços oficial SINAPI e cronograma físico e financeiro de todas as obras resultantes dos projetos, com curva ABC, histogramas e memória de cálculo e de cotações; Emissão de ART;

Nome da tarefa ou projeto: Desenvolvimento de Projeto Básico de Drenagem do Bairro Vale do Sol e Projeto Básico dos Reservatórios de Amortecimento de Águas Pluviais RSJ1 e RSJ2 - Região do Córrego São João.
Ano: 2019
Contratante: Prefeitura Municipal de Itapevi - SP
Cargo: Engenheiro
Atividades: Levantamentos de Campo; Relatório de Vistoria de Campo; Relatório de Plano de Trabalho; Estudos, Diagnósticos, Diretrizes e Projetos do Reservatório de Detenção para Amortecimento de Cheias (piscinão Urbano) RSJ01 e RSJ02; Estudos e Projetos de Micro-Drenagem Urbana do Bairro Vale do Sol; Estudos e Projetos de galeria (em seção "U") celular (em concreto) de alívio;

São Paulo, 16 de maio de 2025

Assinado digitalmente na ZapSign por
Alexandre Norio Asato
CPF: 273.907.038-14
Data: 17/05/2025 08:43:47.849 (UTC-0300)

Alexandre Norio Asato

ZapSign 45bf350b-951a-45b9-aac9-adde57b16a27. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 (America/Sao_Paulo)
Última atualização em 17 Maio 2025, 08:43:48

ZapSign
By Truora

Status: Assinado
Documento: Equipe Complementar - Asato.Pdf
Número: 45bf350b-951a-45b9-aac9-adde57b16a27
Data da criação: 16 Maio 2025, 17:24:27
Hash do documento original (SHA256): 9f4f7daf3746595b61543c8d0e3e7fc9c405b5c6d3bf21df81855a77150d7196

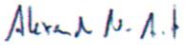
Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

ALEXANDRE NORIO ASATO
Data e hora da assinatura: 17/05/2025 08:43:47
Token: d3ad340f-8c95-4e96-a74d-7a88405e30c6

Assinatura



Alexandre Norio Asato

Pontos de autenticação:

Telefone: + 5511976389985
E-mail: ale.asato@gmail.com
CPF: 273.907.038-14

Localização aproximada: -23.608603, -46.632168
IP: 177.170.246.55
Dispositivo: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/136.0.0.0 Safari/537.36

INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
Confirme a integridade do documento aqui.

Este Log é exclusivo e parte integrante do documento número 45bf350b-951a-45b9-aac9-adde57b16a27, segundo os Termos de Uso da ZapSign, disponíveis em zapsign.com.br

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE

Modalidade de Licitação	Número
Concorrência Presencial	01/2024

Eu, Alexandre Norio Asato, portador(a) do CPF nº 273.907.038-14 declaro, para os devidos fins, que:

1. Anuí em participar da equipe técnica da empresa **CONSÓRCIO REGEA – RHAMA – NIPPON** como membro da equipe de projeto para a licitação cujo objeto é *Prestação de Serviço de Engenharia consultiva, para elaboração estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas e do Leste do Estado da Bahia, conforme condições e exigências estabelecidas no Termo de Referência*., conforme previsto no Edital.

2. Comprometo-me a integrar a referida equipe durante toda a execução do projeto, caso a proposta apresentada pela empresa seja vencedora do certame;

3. Declaro, ainda, sob as penas da lei, que **não participo, nesta mesma licitação, de nenhuma outra proposta concorrente**, seja como profissional individual ou vinculado a qualquer outra empresa ou consórcio;

4. Esta declaração é firmada por livre e espontânea vontade, e está assinada em data posterior à publicação do Edital supracitado, em atendimento às exigências nele contidas.

São Paulo, 15 de maio de 2025

Assinado digitalmente na ZapSign por
Alexandre Norio Asato
CPF: 273.907.038-14
Data: 17/05/2025 08:42:06.636 (UTC-0300)

Alexandre Norio Asato
CPF nº 273.907.038-14

ZapSign fdfeb65a-f17a-4a9f-88f9-f3915378147b. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 (America/Sao_Paulo)
Última atualização em 17 Maio 2025, 08:42:07

ZapSign
By Truora

Status: Assinado
Documento: Declaração Asato.Pdf
Número: fdfeb65a-f17a-4a9f-88f9-f3915378147b
Data da criação: 16 Maio 2025, 17:23:26
Hash do documento original (SHA256): e9c6d6e2ff0c944508d41eb4266953b36db65c1203e1af6a5b067da3fab42bec

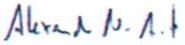
Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

ALEXANDRE NORIO ASATO
Data e hora da assinatura: 17/05/2025 08:42:06
Token: 89ecd551-cfaf-4679-bdc2-67312dffb859

Assinatura



Alexandre Norio Asato

Pontos de autenticação:

Telefone: + 5511976389985

E-mail: ale.asato@gmail.com

CPF: 273.907.038-14

Localização aproximada: -23.608593, -46.632157

IP: 177.170.246.55

Dispositivo: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/136.0.0.0 Safari/537.36

INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

Confirme a integridade do documento aqui.

Este Log é exclusivo e parte integrante do documento número fdfeb65a-f17a-4a9f-88f9-f3915378147b, segundo os Termos de Uso da ZapSign, disponíveis em zapsign.com.br

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

CURRÍCULO RESUMO DA EQUIPE

Cargo Proposta: Engenheira Ambiental
Nome do Profissional: Vanessa Alves Mantovani

1. Formação

Graduação	Instituição	Ano
Doutorado em Ciências	Universidade Federal de Lavras	2022
Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental	Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"	2013
Engenharia Ambiental	Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"	2010

2. Filiação em associações profissionais:
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA) – 5063360259

Trabalhos realizados que melhor ilustram a capacidade de executar as tarefas atribuídas:

Nome da tarefa ou projeto: Estudos e Projetos de Recuperação e Proteção de Mananciais Superficiais de Abastecimento nos Cursos D Água selecionados para atendimento na primeira etapa do "PROGRAMA RIOS VIVOS", para o "EIXO ÁGUAS NORTE" - **CAT n° 2620250005325**
Ano: 11/2022 – 06/2024
Contratante: DAEE
Cargo: Coordenação técnica
Atividades: Elaboração do diagnóstico geral e levantamento de planos e leis, mapeamento do uso e ocupação do solo, caracterização do meio físico e biótico das bacias hidrográficas. Serviço de Campo para caracterização das condições da bacia hidrográfica, da conservação do solo, das matas ciliares, identificação de áreas vulneráveis à erosão e levantamento de pontos de lançamento de poluentes. Levantamento topográfico, realização de sondagens a trado nas nascentes e investigação geológico-geotécnico. Proposição de cenários, soluções, elaboração de Projetos Básicos e Diretrizes Gerais relacionadas aos temas: conservação do solo, geotécnica, recomposição florestal, diretrizes de áreas úmidas, educação ambiental, pagamento por serviços ambientais (PSA) e orientação do uso das águas.

Nome da tarefa ou projeto: Elaboração do Relatório de Situação das Bacias Hidrográficas do rio Paraíba do Sul - UGRHI 2 - **Atestado n° 251**
Ano: 07/2020 – 09/2023
Contratante: DAEE / CBH-PS
Cargo: Engenheira Ambiental
Atividades: Caracterização da UGRHI 2, com produtos cartográficos, delimitação geográfica dos municípios, identificação da rede de drenagem, reservatórios e sistemas do aquífero. Elaboração de quadro síntese, com indicadores de disponibilidade das águas, abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, drenagem de águas pluviais, qualidade de águas superficiais e subterrâneas, avaliação da gestão. Monitoramento dos empreendimentos (ações/projetos) FEHIDRO. Atualização do Plano de Ação e Programa de Investimentos - PA/PI-2020-2023.

São Paulo, 15 de maio de 2025 vanessa.mantovani@regea.com.br

Vanessa Alves Mantovani

Assinado
Vanessa Alves Mantovani
D4Sign

D4Sign 37871750-4a29-459e-9f1f-472d6b6f0a62 - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.

D4Sign by ZUCCHETTI

2 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Sincronizado com o NTP.br e Observatório Nacional (ON)
Certificado de assinaturas gerado em 16 de May de 2025, 16:21:00

ntp.br

Equipe Complementar - Vanessa pdf

Código do documento 37871750-4a29-459e-9f1f-472d6b6f0a62

Assinaturas

Vanessa Alves Mantovani
vanessa.mantovani@regea.com.br
Assinou

Vanessa Alves Mantovani

Eventos do documento

16 May 2025, 15:45:38
Documento 37871750-4a29-459e-9f1f-472d6b6f0a62 **criado** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email:fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T15:45:38-03:00

16 May 2025, 15:46:06
Assinaturas **iniciadas** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email: fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T15:46:06-03:00

16 May 2025, 15:54:49
VANESSA ALVES MANTOVANI **Assinou** - Email: vanessa.mantovani@regea.com.br - IP: 179.110.231.186 (179-110-231-186.dsl.telesp.net.br porta: 30740) - Documento de identificação informado: 359.107.828-00 - DATE_ATOM: 2025-05-16T15:54:49-03:00

Hash do documento original

(SHA256):8c0c33bbb2d1f5fb949f98eab779b964e206fbdd452a49b13ae60780cc6aed6c
(SHA512):e91ca264f87a501a594c5760ca9ed980bdf4e42e6db59a85a2953602b28bd1a1ed517836380960426d6a17cb12deedbdec5f7e02bca48c4fe08a9d7c5548fa8b

Esse log pertence **única** e **exclusivamente** aos documentos de HASH acima

ICP Brasil

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign
Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL
Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE

Modalidade de Licitação	Número
Concorrência Presencial	01/2024

Eu, Vanessa Alves Mantovani, portador(a) do CPF nº 359.107.828-00 declaro, para os devidos fins, que:

1. Anuí em participar da equipe técnica da empresa **CONSÓRCIO REGEA – RHAMA – NIPPON** como membro da equipe de projeto para a licitação cujo objeto é *Prestação de Serviço de Engenharia consultiva, para elaboração estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas e do Leste do Estado da Bahia, conforme condições e exigências estabelecidas no Termo de Referência*., conforme previsto no Edital.

2. Comprometo-me a integrar a referida equipe durante toda a execução do projeto, caso a proposta apresentada pela empresa seja vencedora do certame;

3. Declaro, ainda, sob as penas da lei, que **não participo, nesta mesma licitação, de nenhuma outra proposta concorrente**, seja como profissional individual ou vinculado a qualquer outra empresa ou consórcio;

4. Esta declaração é firmada por livre e espontânea vontade, e está assinada em data posterior à publicação do Edital supracitado, em atendimento às exigências nele contidas.

São Paulo, 15 de maio de 2025

vanessa.mantovani@regea.com.br
Assinado
Vanessa Alves Mantovani
D4Sign

Vanessa Alves Mantovani
CPF nº 359.107.828-00

D4Sign b6054266-ed53-4562-a603-25bdefe81b78 - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.

D4Sign by ZUCCHETTI

2 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Sincronizado com o NTP.br e Observatório Nacional (ON)
Certificado de assinaturas gerado em 16 de May de 2025, 16:20:32

ntp.br

Declaração - Vanessa pdf

Código do documento b6054266-ed53-4562-a603-25bdefe81b78

Assinaturas

Vanessa Alves Mantovani
vanessa.mantovani@regea.com.br
Assinou

Vanessa Alves Mantovani

Eventos do documento

16 May 2025, 15:44:56
Documento b6054266-ed53-4562-a603-25bdefe81b78 **criado** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email:fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T15:44:56-03:00

16 May 2025, 15:45:21
Assinaturas **iniciadas** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email: fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T15:45:21-03:00

16 May 2025, 15:53:24
VANESSA ALVES MANTOVANI **Assinou** - Email: vanessa.mantovani@regea.com.br - IP: 179.110.231.186 (179-110-231-186.dsl.telesp.net.br porta: 24358) - Documento de identificação informado: 359.107.828-00 - DATE_ATOM: 2025-05-16T15:53:24-03:00

Hash do documento original
(SHA256):ae4f9923ea69daddd0bc14e1424ae5b312898c6a34bee6ea6e6115fed4f0cfad
(SHA512):360df15183584180af529deed123c64340a1b08f2cd11e18eadce6c3e53e030f98b6ab5aacdaf4a3790f1e6ca6a99db0b464a1fcfcbcd7398850421ba397877d

Esse log pertence **única** e **exclusivamente** aos documentos de HASH acima

ICP Brasil

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign
Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL
Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

CURRÍCULO RESUMO DA EQUIPE

Cargo Proposta: Engenheiro Orçamentista
Nome do Profissional: Gentil Balzan

1. Formação

Graduação	Instituição	Ano
Especialização em Engenharia em Saúde Pública e Ambiental	Faculdade de Engenharia de São Paulo-FESP	1994
Graduado em Engenharia Civil	Faculdade de Engenharia de São Paulo-FESP	1993
Tecnologia da Construção Civil, Estradas e Topografia:	Universidade Regional Integrada-URI	1985
Técnico em Agricultura	Colégio Assis Brasil	1982

2. Filiação em associações profissionais:

CREA SP nº 0601512472-SP

3. Trabalhos realizados que melhor ilustram a capacidade de executar as tarefas atribuídas:

Nome da tarefa ou projeto: Contratação de empresa para Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana do Município de Botucatu - SP - **CAT 2620150012404**
Ano: 29/11/2013 – 29/11/2015
Contratante: Prefeitura Municipal de Botucatu
Cargo: Coordenação Técnica e Coordenação dos Trabalhos de Campo
Atividades: Coordenação dos serviços que incluem: Coleta de dados e informações básicas, cartografia digital, levantamento pedológico, elaboração de mapas de declividade e uso e ocupação, caracterização físico-hídrica dos solos, disponibilidade hídrica superficial, avaliação de aspectos relacionados à erosão, levantamentos topográficos, diagnóstico do saneamento básico; Elaboração do plano diretor de macrodrenagem, contemplando coleta de dados, estudos hidráulicos e hidrológicos, projetos básicos e análise de benefício/custo; Elaboração dos projetos executivos de drenagem urbana e rural; Elaboração de planilha de quantidades e orçamento de todas as medidas estruturais e não estruturais

Nome da tarefa ou projeto: Contratação de empresa especializada para Elaboração do Plano diretor de macrodrenagem do Município de Tatuí -SP - **CAT 2620200002772**
Ano: 08/10/2014 - 08/10/2015
Contratante: Prefeitura Municipal De Tatuí
Cargo: Coordenador e Gerenciamento
Atividades: Coordenação dos serviços que incluem: Coleta de dados e informações básicas, cartografia digital, levantamento pedológico, elaboração de mapas de declividade e uso e ocupação, caracterização físico-hídrica dos solos, disponibilidade hídrica superficial, avaliação de aspectos relacionados à erosão, levantamentos topográficos, sondagem, diagnóstico do saneamento básico; Elaboração do plano diretor de macrodrenagem, contemplando coleta de dados, estudos hidráulicos e hidrológicos, projetos básicos e análise de benefício/custo; Elaboração dos projetos executivos de drenagem urbana e rural; Elaboração de planilha de quantidades e orçamento de todas as medidas estruturais e não estruturais

São Paulo, 15 de maio de 2025

Assinado digitalmente na ZapSign por Gentil Balzan
CPF: 464.054.000-04
Data: 16/05/2025 16:50:38-132 (UTC-0300)

Gentil Balzan

ZapSign d73dcab1-c9a6-4220-99a3-b055192568b4. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 (America/Sao_Paulo)
Última atualização em 16 Maio 2025, 16:50:38

ZapSign By Truora

Status: Assinado
Documento: CV_N-4_Orcamentista.Pdf
Número: d73dcab1-c9a6-4220-99a3-b055192568b4
Data da criação: 16 Maio 2025, 11:58:49
Hash do documento original (SHA256): bb91e0c108acf011f48ed852566598d33434ee4ff36576a59db4ad8f2c554293

Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

GENTIL BALZAN
Data e hora da assinatura: 16/05/2025 16:50:38
Token: 6cfd06ba-0cc7-4d4f-a736-19aeeb3a2193

Assinatura

Gentil Balzan

Pontos de autenticação:

Telefone: + 5511943613335

E-mail: gentilbalzan@gmail.com

CPF: 404.054.000-04

Localização aproximada: -23.562343, -46.645066

IP: 177.26.238.135
Dispositivo: Mozilla/5.0 (iPhone; CPU iPhone OS 18_4_1 like Mac OS X) AppleWebKit/605.1.15 (KHTML, like Gecko) Version/18.4 Mobile/15E148 Safari/604.1

INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
Confirme a integridade do documento aqui.

Este Log é exclusivo e parte integrante do documento número d73dcab1-c9a6-4220-99a3-b055192568b4, segundo os Termos de Uso da ZapSign , disponíveis em zapsign.com.br

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE

Modalidade de Licitação	Número
Concorrência Presencial	01/2024

Eu, Gentil Balzan, portador(a) do CPF nº 404.054.000-04 declaro, para os devidos fins, que:

1. Anuí em participar da equipe técnica da empresa **CONSÓRCIO REGEA – RHAMA – NIPPON** como membro da equipe de projeto para a licitação cujo objeto é *Prestação de Serviço de Engenharia consultiva, para elaboração estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas e do Leste do Estado da Bahia, conforme condições e exigências estabelecidas no Termo de Referência*., conforme previsto no Edital.

2. Comprometo-me a integrar a referida equipe durante toda a execução do projeto, caso a proposta apresentada pela empresa seja vencedora do certame;

3. Declaro, ainda, sob as penas da lei, que **não participo, nesta mesma licitação, de nenhuma outra proposta concorrente**, seja como profissional individual ou vinculado a qualquer outra empresa ou consórcio;

4. Esta declaração é firmada por livre e espontânea vontade, e está assinada em data posterior à publicação do Edital supracitado, em atendimento às exigências nele contidas.

São Paulo, 15 de maio de 2025

Assinado digitalmente na ZapSign por
Gentil Balzan
CPF: 404.054.000-04
Data: 16/05/2025 16:48:50.853 (UTC-0300)

Gentil Balzan
CPF nº 404.054.000-04

ZapSign 2f69166e-43a3-42ce-a3f3-71e231525018. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 (America/Sao_Paulo)
Última atualização em 16 Maio 2025, 16:48:51

ZapSign By Truora

Status: Assinado
Documento: Decl_anuencia_exclusiv_GentilBalzan.Pdf
Número: 2f69166e-43a3-42ce-a3f3-71e231525018
Data da criação: 16 Maio 2025, 11:57:56
Hash do documento original (SHA256): 0efb53d2af03db1dcc2ec3462db09449b098defecf256acd6eb402d8294a2106

Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

GENTIL BALZAN
Data e hora da assinatura: 16/05/2025 16:48:50
Token: 2335e8af-05ad-47bc-a680-0ac38a0e3c91

Assinatura

Gentil Balzan

Pontos de autenticação:

Telefone: + 5511943613335

E-mail: gentilbalzan@gmail.com

CPF: 404.054.000-04

Localização aproximada: -23.562310, -46.645024

IP: 177.26.238.135
Dispositivo: Mozilla/5.0 (iPhone; CPU iPhone OS 18_4_1 like Mac OS X) AppleWebKit/605.1.15 (KHTML, like Gecko) Version/18.4 Mobile/15E148 Safari/604.1

INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
Confirme a integridade do documento aqui.

ICP Brasil

Este Log é exclusivo e parte integrante do documento número 2f69166e-43a3-42ce-a3f3-71e231525018, segundo os Termos de Uso da ZapSign , disponíveis em zapsign.com.br

CURRÍCULO RESUMO DA EQUIPE

Cargo Proposta: Engenheiro Agrônomo
Nome do Profissional: Virlei Álvaro de Oliveira

1. Formação

Graduação	Instituição	Ano
Doutorado em geociências	Universidade Estadual Paulista (UNESP)	1998
Especialização em Sensoriamento Remoto	INPE/Divisão de Geociências do IBGE	1992
Especialização em Fotointerpretação e Sensoriamento Remoto	INPE/Universidade Federal de Goiás	1979
Engenharia Agronômica	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ	1976

2. Filiação em associações profissionais:
CREA - 1649/D - 15ªREGIÃO/GO

3. Trabalhos realizados que melhor ilustram a capacidade de executar as tarefas atribuídas:

Nome da tarefa ou projeto: Elaboração dos Estudos Integrados das Bacias Hidrográficas (EIBH) dos Rios Maranhão e das Almas
Ano: 20/03/2008 – 19/01/2010
Contratante: Companhia Hidroelétrica São Patrício - CHESP
Cargo: Engenheiro Agrônomo
Atividades: Diagnóstico Ambiental, Socioeconômico, dos Recursos hídricos e Cultural; Caracterização geral dos empreendimentos hidrelétricos; Estruturação e implementação de sistema de informações geográficas para toda a área de abrangência, a partir da mapas temáticos; Avaliação ambiental; Definição de e cenários temporais; Definição, avaliação e mapeamento de indicadores de fragilidade natural e pressão antrópica; Hierarquização dos indicadores; Estabelecimento de diretrizes gerais estratégicas para o licenciamento ambiental; Informação e consulta pública; Audiência Pública

Nome da tarefa ou projeto: Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) da Pequena Central Hidrelétrica Galheiros I
Ano: 28/03/2007 – 15/04/2008
Contratante: Contour Global do Brasil Participações Ltda
Cargo: Engenheiro Agrônomo – Meio Físico
Atividades: Aspectos jurídicos da implantação do empreendimento; Diagnóstico elaborado a partir de informações bibliográficas e de campo, plotadas em cartas temáticas produzidas e trabalhadas por sistema de georreferenciamento sobre base cartográfica única; Caracterização regional do meio físico, biótico e antrópico.

São Paulo, 15 de maio de 2025

Assinado digitalmente na ZapSign por
Virlei Álvaro De Oliveira
CPF: 244.001.307-20
Data: 16/05/2025 11:31:33.765 (UTC-0300)

Virlei Álvaro de Oliveira

ZapSign 0e3c1f07-4ccb-48b6-8660-c908022b4042. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 (America/Sao_Paulo)
Última atualização em 16 Maio 2025, 11:31:34

Status: Assinado
Documento: CV_N-5_Eng.Agronomo.Pdf
Número: 0e3c1f07-4ccb-48b6-8660-c908022b4042
Data da criação: 16 Maio 2025, 11:23:38
Hash do documento original (SHA256):
905debe9098334eabc0b3429ecd1773347d690b51ab9f07e306181cd59be7ed2

Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

VIRLEI ÁLVARO DE OLIVEIRA
Data e hora da assinatura: 16/05/2025 11:31:33
Token: 5dce183c-2d53-4a15-be36-3a793a161733

Assinatura

Virlei Álvaro De Oliveira

Pontos de autenticação:

Telefone: + 5562999733908

E-mail: virlei53@gmail.com

CPF: 244.001.307-20

Localização aproximada: -16.713491, -49.269451

IP: 177.174.222.76

Dispositivo: Mozilla/5.0 (Linux; Android 10; K) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/135.0.0.0 Mobile Safari/537.36

INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
Confirme a integridade do documento aqui.

Este Log é exclusivo e parte integrante do documento número 0e3c1f07-4ccb-48b6-8660-c908022b4042, segundo os Termos de Uso da ZapSign, disponíveis em zapsign.com.br

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE

Modalidade de Licitação	Número
Concorrência Presencial	01/2024

Eu, Virlei Álvaro De Oliveira, portador(a) do CPF nº 244.001.307-20 declaro, para os devidos fins, que:

1. Anuí em participar da equipe técnica da empresa **CONSÓRCIO REGEA – RHAMA – NIPPON** como membro da equipe de projeto para a licitação cujo objeto é *Prestação de Serviço de Engenharia consultiva, para elaboração estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas e do Leste do Estado da Bahia, conforme condições e exigências estabelecidas no Termo de Referência*., conforme previsto no Edital.

2. Comprometo-me a integrar a referida equipe durante toda a execução do projeto, caso a proposta apresentada pela empresa seja vencedora do certame;

3. Declaro, ainda, sob as penas da lei, que **não participo, nesta mesma licitação, de nenhuma outra proposta concorrente**, seja como profissional individual ou vinculado a qualquer outra empresa ou consórcio;

4. Esta declaração é firmada por livre e espontânea vontade, e está assinada em data posterior à publicação do Edital supracitado, em atendimento às exigências nele contidas.

São Paulo, 15 de maio de 2025

Assinado digitalmente na ZapSign por
Virlei Álvaro De Oliveira
CPF: 244.001.307-20
Data: 16/05/2025 11:29:15.930 (UTC-0300)

Virlei Álvaro De Oliveira
CPF nº 244.001.307-20

ZapSign eb4ad74d-082b-4be2-aa4c-d9af196dd09a. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 (America/Sao_Paulo)
Última atualização em 16 Maio 2025, 11:29:16

ZapSign By Truora

Status: Assinado
Documento: Decl_anuencia_exclusiv_Virlei.Pdf
Número: eb4ad74d-082b-4be2-aa4c-d9af196dd09a
Data da criação: 16 Maio 2025, 11:22:07
Hash do documento original (SHA256): a11e6b765a6a642dfc8e532fed51173e1676117b2841a199cb80131552a9ea24

Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

VIRLEI ÁLVARO DE OLIVEIRA
Data e hora da assinatura: 16/05/2025 11:29:15
Token: 4cb36d86-0b85-475e-9fc3-6a066e0fa66f

Assinatura

Virlei Álvaro De Oliveira

Pontos de autenticação:

Telefone: + 5562999733908
E-mail: virlei53@gmail.com
CPF: 244.001.307-20

Localização aproximada: -16.713488, -49.269437
IP: 177.174.222.76
Dispositivo: Mozilla/5.0 (Linux; Android 10; K) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/135.0.0.0 Mobile Safari/537.36

INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
Confirme a integridade do documento aqui.

ICP Brasil ISO 27001

Este Log é exclusivo e parte integrante do documento número eb4ad74d-082b-4be2-aa4c-d9af196dd09a, segundo os Termos de Uso da ZapSign, disponíveis em zapsign.com.br

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

CURRÍCULO RESUMO DA EQUIPE

Cargo Proposta: Engenheiro Agrimensor
Nome do Profissional: Tobias Rehder da Cunha Patuci

1. Formação

Graduação	Instituição	Ano
Mestra em Ciências Cartográficas	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP).	2007-2009
Bacharel em Engenharia Cartográfica e Agrimensura.	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP).	2002-2005

2. Filiação em associações profissionais:
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA) – 5070306026

3. Trabalhos realizados que melhor ilustram a capacidade de executar as tarefas atribuídas:

Nome da tarefa ou projeto: Elaboração de Estudos e Projetos de Recuperação e Proteção de Mananciais Superficiais de Abastecimento nos Cursos d'água, do (a) Eixo Águas do Tietê, (b) Eixo Águas Norte e (c) Eixo Águas Sul e Litoral.
Ano: 2022 - 2024
Contratante: Agência de Águas do Estado de São Paulo – SP Águas.
Cargo: Coordenação técnica
Atividades: Elaboração do diagnóstico geral; serviços de campo para caracterização da condição atual das bacias hidrográficas, da condição atual da conservação do solo, da situação das matas ciliares e de uso e ocupação do solo, identificação de áreas vulneráveis à erosão e lançamento de poluição; realização de levantamentos topográficos nas nascentes e áreas com processos do meio físico; realização de serviços geotécnicos; proposição de cenários e soluções para conservação do solo, geotecnia, recomposição florestal, diretrizes de áreas úmidas, educação ambiental, parques, estruturas de lazer e centros de educação ambiental, pagamento por serviços ambientais (PSA) e orientação para usos múltiplos; elaboração de projetos conceituais e básicos para soluções geotécnicas, recomposição florestal, educação ambiental, parques, estruturas de lazer e centros de educação ambiental, e pagamentos por serviços ambiental; elaboração de diretrizes gerais de conservação do solo para usos múltiplo da água, geotecnia, recomposição florestal e restauração de áreas úmidas; estruturação de um banco de dados georreferenciado.

Nome da tarefa ou projeto: Elaboração de Projeto Básico para estabilização estrutural definitiva do Túnel do Tibau, contendo metodologia detalhada, estimativa de custo e prazo da obra e tudo mais concernente à etapa de Projeto Básico.
Ano: 05/2022 – 03/2023
Contratante: Prefeitura Municipal de Niterói - RJ
Cargo: Engenheiro Cartógrafo
Atividades: Levantamento das características geológicas da região; Modelo matemático marítimo (considerando dados de ondas, marés, ventos e dados de batimetria); Vistoria e inspeção geológico-geotécnico (condições geotécnicas de desemboque do túnel, mapeamento geológico-estrutural, caracterização do maciço geológico, propriedades geomecânicas das descontinuidades); Projeto básico de instalação da comporta Stop Log (levantamento planialtimétrico e projeto de muro de concreto armado atirantado); Projeto básico de reforma do sistema de contenção do lado da Lagoa; Projeto geotécnico para estabilização das áreas colapsadas.

São Paulo, 15 de maio de 2025

tobias.rehder@regea.com.br
Assinado
TOBIAS REHDER DA CUNHA PATUCI
D4Sign

Tobias Rehder da Cunha Patuci

D4Sign 499f47c8-56db-4b45-ba38-9ad6c6de1a11 - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.

D4Sign by ZUCCHETTI

2 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Sincronizado com o NTP.br e Observatório Nacional (ON)
Certificado de assinaturas gerado em 16 de May de 2025, 16:33:00

ntp.br

Equipe Complementar - Tobias pdf

Código do documento 499f47c8-56db-4b45-ba38-9ad6c6de1a11

Assinaturas

TOBIAS REHDER DA CUNHA PATUCI
tobias.rehder@regea.com.br
Assinou

TOBIAS REHDER DA CUNHA PATUCI

Eventos do documento

16 May 2025, 16:02:08
Documento 499f47c8-56db-4b45-ba38-9ad6c6de1a11 **criado** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email:fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T16:02:08-03:00

16 May 2025, 16:02:29
Assinaturas **iniciadas** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email: fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T16:02:29-03:00

16 May 2025, 16:27:55
TOBIAS REHDER DA CUNHA PATUCI **Assinou** - Email: tobias.rehder@regea.com.br - IP: 179.153.151.154 (b399979a.virtua.com.br porta: 8410) - Documento de identificação informado: 383.425.848-28 - DATE_ATOM: 2025-05-16T16:27:55-03:00

Hash do documento original
(SHA256):de28cd5469e251fe074d4bde45957e3f68f135d9f944243d391f66a3d94a5f45
(SHA512):a516f883fa8471febed2ee079c0cecfb857083da579b0f92a6fcdbac9c182822f0d7b532e1e7f9264ac6a7953ed03c88860452113c68a00143d15488b86a4352

Esse log pertence **única** e **exclusivamente** aos documentos de HASH acima

ICP Brasil

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign
Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL
Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE

Modalidade de Licitação	Número
Concorrência Presencial	01/2024

Eu, Tobias Rehder da Cunha Patuci, portador(a) do CPF nº 383.425.848-28 declaro, para os devidos fins, que:

1. Anuí em participar da equipe técnica da empresa **CONSÓRCIO REGEA – RHAMA – NIPPON** como membro da equipe de projeto para a licitação cujo objeto é *Prestação de Serviço de Engenharia consultiva, para elaboração estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas e do Leste do Estado da Bahia, conforme condições e exigências estabelecidas no Termo de Referência*., conforme previsto no Edital.

2. Comprometo-me a integrar a referida equipe durante toda a execução do projeto, caso a proposta apresentada pela empresa seja vencedora do certame;

3. Declaro, ainda, sob as penas da lei, que **não participo, nesta mesma licitação, de nenhuma outra proposta concorrente**, seja como profissional individual ou vinculado a qualquer outra empresa ou consórcio;

4. Esta declaração é firmada por livre e espontânea vontade, e está assinada em data posterior à publicação do Edital supracitado, em atendimento às exigências nele contidas.

São Paulo, 15 de maio de 2025

tobias.rehder@regea.com.br
Assinado
tobias rehder da cunha patuci
D4Sign

Tobias Rehder da Cunha Patuci
CPF nº 383.425.848-28

D4Sign bbc11d70-ae51-4fa5-bd15-5d8bf52a196a - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.

D4Sign by ZUCCHETTI

2 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Sincronizado com o NTP.br e Observatório Nacional (ON)
Certificado de assinaturas gerado em 16 de May de 2025, 16:33:28

ntp.br

Declaração - Tobias pdf

Código do documento bbc11d70-ae51-4fa5-bd15-5d8bf52a196a

Assinaturas

Tobias Rehder da Cunha Patuci
tobias.rehder@regea.com.br
Assinou

tobias rehder da cunha patuci

Eventos do documento

16 May 2025, 15:59:22
Documento bbc11d70-ae51-4fa5-bd15-5d8bf52a196a **criado** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email:fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T15:59:22-03:00

16 May 2025, 16:01:46
Assinaturas **iniciadas** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email: fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T16:01:46-03:00

16 May 2025, 16:21:56
TOBIAS REHDER DA CUNHA PATUCI **Assinou** - Email: tobias.rehder@regea.com.br - IP: 179.153.151.154 (b399979a.virtua.com.br porta: 54280) - Documento de identificação informado: 383.425.848-28 - DATE_ATOM: 2025-05-16T16:21:56-03:00

Hash do documento original
(SHA256):5f577221392271c3aff11e1c8febe262fa96482295f2a4ee20747fa8d0f71569
(SHA512):9a34374d2ee4b52af7db339bc7ec21f1478322d4acd4f7aa5c9ab3d77479dd7aee22747a011958173fe29d5bf2646f93d954f0af79769abcaa9cc1759c799683

Esse log pertence **única** e **exclusivamente** aos documentos de HASH acima

ICP Brasil

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign
Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL
Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

e

CURRÍCULO RESUMO DA EQUIPE

Cargo Proposta: Engenheiro Mecânico
Nome do Profissional: Marcos Libert Westphalen

1. Formação

Graduação	Instituição	Ano
Pós-graduação - Mestrado – Aerodinâmica, Energia e Propulsão	Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) – SP	1988 (incompleto)
Engenheiro Mecânico - Aeronáutica	Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) – SP	1984

2. Filiação em associações profissionais:
CREA – SP-501105/D

3. Trabalhos realizados que melhor ilustram a capacidade de executar as tarefas atribuídas:

Nome da tarefa ou projeto: Desenvolvimento do Projeto de Engenharia (Básico, básico consolidado e Executivo), serviços de integração de projeto e serviço de apoio à coordenação do comissionamento relativos à implantação da Usina Hidrelétrica Santo Antônio, com potência instalada total de 3.568 KW, localizada no rio madeira, no município de Porto Velho, no Estado de Rondônia - CAT 4800-2016
Ano: 03/12/2007 – 16/02/2016
Contratante: Usina Hidrelétrica Santo Antônio
Cargo: Engenheiro Mecânico/Responsável Técnico
Atividades: Projetos Básicos, Projetos Básicos Consolidados, Projetos Executivos da UHE Santo Antonio correspondentes as estruturas e dos equipamentos e sistemas eletromecânicos. Atividades Principais: Preparação dos critérios de Projeto da UHE; arranjo geral das estruturas e equipamentos hidrelétricos; especificações técnicas; Investigação topográfica, Geológicas, Geotécnicas e Hidrométricas; Modelo Hidráulico; Localização dos componentes de estruturas civis dos elementos do aproveitamento hidrelétrico; definição básica dos sistemas mecânicos e de iluminação; Elaboração do projeto executivo; apoio as atividades de comissionamento da usina;

Nome da tarefa ou projeto: Projeto para o Aproveitamento Hidroelétrico Laúca (AH Laúca), situado em Angola - CAT 1720240005288
Ano: 12/2013 – 12/2020
Contratante: Construtora Norberto Odebrecht S.A
Cargo: Engenheiro Mecânico
Atividades: Projeto Pré-executivo Civil e Eletromecânico; Projeto Executivo das Obras Civis; Acompanhamento dos estudos hidráulicos; Projeto executivo dos sistemas auxiliares e Instalações eletromecânicas; Projeto executivo civil e eletromecânico das Subestações de aproveitamento; Gestão dos projetos executivos;

São Paulo, 16 de maio de 2025

Assinado digitalmente na ZapSign por
Marcos Libert Westphalen
CPF: 035.168.448-41
Data: 16/05/2025 15:51:04.990 (UTC-0300)

Marcos Libert Westphalen

ZapSign e6639f56-922f-4379-ac35-c63dd267271c. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 (America/Sao_Paulo)
Última atualização em 16 Maio 2025, 15:51:06

ZapSign By Truora

Status: Assinado
Documento: CV_N-7_Eng.Mecanico.Pdf
Número: e6639f56-922f-4379-ac35-c63dd267271c
Data da criação: 16 Maio 2025, 15:07:28
Hash do documento original (SHA256): 5dd769e29a8cf96c73f7f13cbf069ea7b15d99b97e5865cd287222f4402a8a2c

Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

MARCOS LIBERT WESTPHALEN
Data e hora da assinatura: 16/05/2025 15:51:04
Token: 46813ee0-4963-4b2a-905b-70d30925415a

Assinatura

Marcos Libert Westphalen

Pontos de autenticação:

Telefone: + 5541996819213

E-mail: mlw@intertechne.com.br

CPF: 035.168.448-41

Localização aproximada: -23.550600, -46.633300

IP: 179.246.223.177

Dispositivo: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/136.0.0.0 Safari/537.36 Edg/136.0.0.0

INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
Confirme a integridade do documento aqui.

ICP Brasil

Este Log é exclusivo e parte integrante do documento número e6639f56-922f-4379-ac35-c63dd267271c, segundo os Termos de Uso da ZapSign , disponíveis em zapsign.com.br

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE

Modalidade de Licitação	Número
Concorrência Presencial	01/2024

Eu, Marcos Libert Westphalen, portador(a) do CPF nº 035.168.448-41 declaro, para os devidos fins, que:

1. Anuí em participar da equipe técnica da empresa **CONSÓRCIO REGEA – RHAMA – NIPPON** como membro da equipe de projeto para a licitação cujo objeto é *Prestação de Serviço de Engenharia consultiva, para elaboração estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas e do Leste do Estado da Bahia, conforme condições e exigências estabelecidas no Termo de Referência*., conforme previsto no Edital.

2. Comprometo-me a integrar a referida equipe durante toda a execução do projeto, caso a proposta apresentada pela empresa seja vencedora do certame;

3. Declaro, ainda, sob as penas da lei, que **não participo, nesta mesma licitação, de nenhuma outra proposta concorrente**, seja como profissional individual ou vinculado a qualquer outra empresa ou consórcio;

4. Esta declaração é firmada por livre e espontânea vontade, e está assinada em data posterior à publicação do Edital supracitado, em atendimento às exigências nele contidas.

São Paulo, 16 de maio de 2025

Assinado digitalmente na ZapSign por
Marcos Libert Westphalen
CPF: 035.168.448-41
Data: 16/05/2025 15:52:04.746 (UTC-0300)

MARCOS LIBERT WESTPHALEN
CPF nº 035.168.448-41

ZapSign 9e186558-c420-472a-881e-10079378d162. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 (America/Sao_Paulo)
Última atualização em 16 Maio 2025, 15:52:05

ZapSign By Truora

Status: Assinado
Documento: Decl_anuencia_exclusiv_Marcos.Pdf
Número: 9e186558-c420-472a-881e-10079378d162
Data da criação: 16 Maio 2025, 15:06:30
Hash do documento original (SHA256): 6f03ff36c964445c3b784ebb2bbf20abc46ceb5085386054551d7b1b9d82ef7d

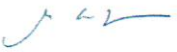
Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

MARCOS LIBERT WESTPHALEN
Data e hora da assinatura: 16/05/2025 15:52:04
Token: 17849fd7-5b9e-4cbc-a9d2-f52a62e3c685

Assinatura



Marcos Libert Westphalen

Pontos de autenticação:

Telefone: + 5541996819213
E-mail: mlw@intertechne.com.br
CPF: 035.168.448-41

Localização aproximada: -23.550600, -46.633300
IP: 179.246.223.177
Dispositivo: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/136.0.0.0 Safari/537.36 Edg/136.0.0.0

INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
Confirme a integridade do documento aqui.

Este Log é exclusivo e parte integrante do documento número 9e186558-c420-472a-881e-10079378d162, segundo os Termos de Uso da ZapSign , disponíveis em zapsign.com.br

CURRÍCULO RESUMO DA EQUIPE

Cargo Proposta: Engenheiro Eletricista
Nome do Profissional: Isaltino Brochado Neto

1. Formação

Graduação	Instituição	Ano
Pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho	Universidade Santa Cecília	2009
Pós-graduação em Gestão de Empreendimentos	Escola Politécnica da Universidade de São Paulo	2006
MBA em Administração:	Escola de Administração Mauá	2001
Engenharia Elétrica	Instituto Mauá de Tecnologia	1976

2. Filiação em associações profissionais:
CREA SP nº 0600572162

3. Trabalhos realizados que melhor ilustram a capacidade de executar as tarefas atribuídas:

Nome da tarefa ou projeto: Gerenciamento e assessoria técnica para a implantação dos programas e empreendimentos habitacionais para população de baixa renda, desenvolvidos pela Superintendência de Habitação Popular - HABI da Secretaria Municipal de Habitação – SEHAB do Município de São Paulo, localizados nas regiões sul e sudeste do município
Ano: 01/03/2004 – 16/04/2010
Contratante: Prefeitura Municipal de São Paulo - SEHAB
Cargo: Coordenação Técnica e Coordenação dos Trabalhos de Campo
Atividades: Gerenciamento, elaboração de projetos e fiscalização de projetos e obras de edificações (arquitetura, estrutura, fundações, instalações prediais de hidráulica, eletricidade, gás, telefonia e de combate a incêndios, telhados, revestimentos e acabamentos, caixalharia, grades de proteção) e de infraestrutura (urbanismo, implantação geométrica, terraplanagem, drenagem, redes de água, de esgoto, de eletricidade, serviços geotécnicos, contenções de encostas, áreas de esportes e áreas verdes) para urbanização de favelas, conjuntos habitacionais para população de baixa renda e reformas e requalificação de conjuntos habitacionais.

Nome da tarefa ou projeto: Gerenciamento do projeto da obra do Reservatório para Amortecimento de Cheias do Pacaembu
Ano: 15/10/1993 – 30/04/1995
Contratante: Construtora Guaianazes S/A
Cargo: Engenheiro Eletricista
Atividades: Planejamento, programação e controle da execução das obras; avaliação da suficiência e verificação da completeza dos projetos, organização do arquivo técnico e controle de distribuição da documentação para execução das obras; ativação de providências junto às Concessionárias de serviços públicos; verificação do atendimento às diretrizes do CONDEPHAT, por se tratar de obra em área tombada - Praça Charles Muller, visando à perfeita reconstituição de sua situação arquitetônica original; supervisão e acompanhamento técnico da execução das obras em conformidade com as especificações dos projetos.

São Paulo, 15 de maio de 2025

Isaltino Brochado Neto

Assinado digitalmente na ZapSign por Isaltino Brochado Neto
CPF: 858.589.788-00
Data: 17/05/2025 11:01:47.350 (UTC-0300)

ZapSign 023fb895-a334-44f1-af50-89fb2a6a23ef. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 (America/Sao_Paulo)
Última atualização em 17 Maio 2025, 11:01:47

ZapSign By Truora

Status: Assinado
Documento: CV_N-8_EngEletricista.Pdf
Número: 023fb895-a334-44f1-af50-89fb2a6a23ef
Data da criação: 16 Maio 2025, 19:05:59
Hash do documento original (SHA256): 884178f01a6fab9353f675536aa96cbb08d7b2a32bb50def3648fd46afc4f259

Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

ISALTINO BROCHADO NETO
Data e hora da assinatura: 17/05/2025 11:01:47
Token: 7836eeda-c242-4ed3-828b-1aa3c26e6f9a

Assinatura

Isaltino Brochado Neto

Pontos de autenticação:

Telefone: + 5511999155390
E-mail: isaltino.neto@nklac.com
Nível de segurança: Validado por código único enviado por e-mail
CPF: 858.589.788-00

Localização aproximada: -23.950191, -46.330206
IP: 179.89.192.103
Dispositivo: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/136.0.0.0 Safari/537.36 Edg/136.0.0.0

INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
Confirme a integridade do documento aqui.

Este Log é exclusivo e parte integrante do documento número 023fb895-a334-44f1-af50-89fb2a6a23ef, segundo os Termos de Uso da ZapSign, disponíveis em zapsign.com.br

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE

Modalidade de Licitação	Número
Concorrência Presencial	01/2024

Eu, Isaltino Brochado Neto, portador(a) do CPF nº 858.589.788-00 declaro, para os devidos fins, que:

1. Anuí em participar da equipe técnica da empresa **CONSÓRCIO REGEA – RHAMA – NIPPON** como membro da equipe de projeto para a licitação cujo objeto é *Prestação de Serviço de Engenharia consultiva, para elaboração estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas e do Leste do Estado da Bahia, conforme condições e exigências estabelecidas no Termo de Referência*., conforme previsto no Edital.

2. Comprometo-me a integrar a referida equipe durante toda a execução do projeto, caso a proposta apresentada pela empresa seja vencedora do certame;

3. Declaro, ainda, sob as penas da lei, que **não participo, nesta mesma licitação, de nenhuma outra proposta concorrente**, seja como profissional individual ou vinculado a qualquer outra empresa ou consórcio;

4. Esta declaração é firmada por livre e espontânea vontade, e está assinada em data posterior à publicação do Edital supracitado, em atendimento às exigências nele contidas.

São Paulo, 15 de maio de 2025

Isaltino Brochado Neto

Assinado digitalmente na ZapSign por
Isaltino Brochado Neto
CPF: 858.589.788-00
Data: 17/05/2025 10:54:32.429 (UTC-0300)

Isaltino Brochado Neto
CPF nº 858.589.788-00

ZapSign 642a6e8c-4d91-4fd0-8dfe-bc09a9d4092e. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 (America/Sao_Paulo)
Última atualização em 17 Maio 2025, 10:54:32

ZapSign
By Truora

Status: Assinado
Documento: Decl_anuencia_exclusiv_IsaltinoNeto.Pdf
Número: 642a6e8c-4d91-4fd0-8dfe-bc09a9d4092e
Data da criação: 16 Maio 2025, 19:02:53
Hash do documento original (SHA256): 7c28c2ca863807d03f2fd93556381d0bd0389e8a3f708009762d121f7fc62754

Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

ISALTINO BROCHADO NETO
Data e hora da assinatura: 17/05/2025 10:54:32
Token: 7a63bc66-dc09-48f7-9635-ba2299f11d77

Assinatura

Isaltino Brochado Neto

Pontos de autenticação:

Telefone: + 5511999155390
E-mail: isaltino.neto@nklac.com
Nível de segurança: Validado por código único enviado por e-mail
CPF: 858.589.788-00

Localização aproximada: -23.950278, -46.330289
IP: 179.89.192.103
Dispositivo: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/136.0.0.0 Safari/537.36 Edg/136.0.0.0

INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
Confirme a integridade do documento aqui.

Este Log é exclusivo e parte integrante do documento número 642a6e8c-4d91-4fd0-8dfe-bc09a9d4092e, segundo os Termos de Uso da ZapSign , disponíveis em zapsign.com.br

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

CURRÍCULO RESUMO DA EQUIPE

Cargo Proposta: Socióloga
Nome do Profissional: Francine Machado Alves

1. Formação

Graduação	Instituição	Ano
Especialização em Educação Ambiental e Sustentabilidade	FACUMINAS	2024
Gestão Ambiental	SENAC - Centro Universitário Senac	2021
Bacharel em Ciências Sociais	UNESP – Universidade Estadual Paulista	2017

2. Filiação em associações profissionais:
Sem Conselho de Classe

3. Trabalhos realizados que melhor ilustram a capacidade de executar as tarefas atribuídas:

Nome da tarefa ou projeto: Revisão e atualização do plano de bacia da UGRHI 15 Turvo Grande - **Atestado n° 228**
Ano: 08/2020 – 02/2022
Contratante: FUNDAG
Cargo: Socióloga e Mobilizadora Social
Atividades: Elaboração de metodologia e plano de trabalho. Atividades desenvolvidas nos âmbitos de diagnóstico e prognóstico da bacia, escopo geral e processo de elaboração do plano de bacia, aspectos institucionais e comitê das bacias. Atividades desenvolvidas no âmbito do Plano de Ação e Programa de Investimentos - PA/PI

Nome da tarefa ou projeto: Elaboração do Plano das Condições Hídricas e Socioambientais para a Recuperação da Microbacia do Alto Rio Paraguaçu, BA. - **Atestado n° 255**
Ano: 09/2023 – 07/2024
Contratante: INEMA
Cargo: Socióloga
Atividades: Elaboração do diagnóstico do meio físico, biótico, socioeconômico e cultural da bacia; Levantamento e estruturação da base de dados correlacionando condições hídricas e socioambientais; Identificação de potenciais conflitos de usos da água; Mapeamento em campo da caracterização das áreas degradadas por processos erosivos ou depósito de resíduos, área de preservação permanente e áreas de recarga de aquífero; Mapeamento e caracterização do uso e ocupação do solo, situação hídrica e conflitos ambientais; Elaboração de ações de gestão de recursos hídricos; Elaboração de projetos específicos considerando as características hidrogeológicas e socioambientais; Elaboração de ações de gestão e projetos para a microbacia, onde a área total é de 1.768,39 km

São Paulo, 16 de maio de 2025

francine.alves@regea.com.br
Assinado
Francine M. Alves
D4Sign

Francine Machado Alves

D4Sign 41f24053-e6d1-440e-95cd-40c0c780857f - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.

D4Sign by ZUCCHETTI

2 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Sincronizado com o NTP.br e Observatório Nacional (ON)
Certificado de assinaturas gerado em 16 de May de 2025, 16:17:55

ntp.br

Equipe Complementar - Francine pdf

Código do documento 41f24053-e6d1-440e-95cd-40c0c780857f

Assinaturas

Francine Machado Alves
francine.alves@regea.com.br
Assinou

Francine M. Alves

Eventos do documento

16 May 2025, 14:59:44
Documento 41f24053-e6d1-440e-95cd-40c0c780857f **criado** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email:fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T14:59:44-03:00

16 May 2025, 15:00:10
Assinaturas **iniciadas** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email: fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T15:00:10-03:00

16 May 2025, 15:06:20
FRANCINE MACHADO ALVES **Assinou** - Email: francine.alves@regea.com.br - IP: 179.0.56.232 (179-0-56-232.zentelecom.com.br porta: 17830) - Geolocalização: -27.6697514 -48.4887321 - Documento de identificação informado: 394.716.668-05 - DATE_ATOM: 2025-05-16T15:06:20-03:00

Hash do documento original
(SHA256):474a6cb7da54035b001cd01ca12c6cb9a797e4724de14edb4ab05f965e777101
(SHA512):daabdba45bc6e946e2e6643fd73d825182577e8df77e3eebabaeacb10da1b47e374bc5fe90dc2db0a2ba252c1655d9fc6590d48fecfb4381c7b79d6254b3ca51

Esse log pertence **única** e **exclusivamente** aos documentos de HASH acima

ICP Brasil

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign
Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL
Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE

Modalidade de Licitação	Número
Concorrência Presencial	01/2024

Eu, Francine Machado Alves, portador(a) do CPF nº 394.716.668-05 declaro, para os devidos fins, que:

1. Anuí em participar da equipe técnica da empresa **CONSÓRCIO REGEA – RHAMA – NIPPON** como membro da equipe de projeto para a licitação cujo objeto é *Prestação de Serviço de Engenharia consultiva, para elaboração estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas e do Leste do Estado da Bahia, conforme condições e exigências estabelecidas no Termo de Referência*., conforme previsto no Edital.

2. Comprometo-me a integrar a referida equipe durante toda a execução do projeto, caso a proposta apresentada pela empresa seja vencedora do certame;

3. Declaro, ainda, sob as penas da lei, que **não participo, nesta mesma licitação, de nenhuma outra proposta concorrente**, seja como profissional individual ou vinculado a qualquer outra empresa ou consórcio;

4. Esta declaração é firmada por livre e espontânea vontade, e está assinada em data posterior à publicação do Edital supracitado, em atendimento às exigências nele contidas.

São Paulo, 15 de maio de 2025

francine.alves@regea.com.br
Assinado
Francine M. Alves
D4Sign

Francine Machado Alves
CPF nº 394.716.668-05

D4Sign 7dd89f65-4eca-4388-a540-b218af016415 - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.

D4Sign by ZUCCHETTI

2 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Sincronizado com o NTP.br e Observatório Nacional (ON)
Certificado de assinaturas gerado em 16 de May de 2025, 15:27:29

ntp.br

Declaração - Francine pdf

Código do documento 7dd89f65-4eca-4388-a540-b218af016415

Assinaturas

Francine Machado Alves
francine.alves@regea.com.br
Assinou

Francine M. Alves

Eventos do documento

16 May 2025, 14:59:02
Documento 7dd89f65-4eca-4388-a540-b218af016415 **criado** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email:fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T14:59:02-03:00

16 May 2025, 14:59:25
Assinaturas **iniciadas** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email: fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T14:59:25-03:00

16 May 2025, 15:04:10
FRANCINE MACHADO ALVES **Assinou** - Email: francine.alves@regea.com.br - IP: 179.0.56.232 (179-0-56-232.zentelecom.com.br porta: 58286) - Geolocalização: -27.748499 -48.5057638 - Documento de identificação informado: 394.716.668-05 - DATE_ATOM: 2025-05-16T15:04:10-03:00

Hash do documento original
(SHA256):35167beaba6b6f383942ad79473857c839b25163dce577007878e46ddca58b03
(SHA512):5310300e3c557d1a9cdf06d7c987d6c69330c3d19e84a0c797602782ebb55494769a25264fa13dd1b5941bb208349868aa4fa18cb42c467d7466f5556d9924d0

Esse log pertence **única** e **exclusivamente** aos documentos de HASH acima

ICP Brasil

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign
Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL
Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

CURRÍCULO RESUMO DA EQUIPE

Cargo Proposta: Assistente Social
Nome do Profissional: Juliana Leonísia Soares de Gois

1. Formação

Graduação	Instituição	Ano
Especialista em Serviço Social, Políticas Públicas e Direitos Sociais	UECE – Universidade Estadual do Ceará	2011
Graduação em Serviço Social	UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte	2004-2008

2. Filiação em associações profissionais: CRESS/CE: 4294 - 3ª Região

3. Trabalhos realizados que melhor ilustram a capacidade de executar as tarefas atribuídas:

Nome da tarefa ou projetos: Cadastro e Regularização de Uso de Recursos Hídricos das 12 (doze) Bacias Hidrográficas do Estado do Ceará.
Ano: 2022-2023
Contratante: COGERH – Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos
Cargo: Assistente Social
Atividades: Prestação de serviços como assistente social na coordenação do trabalho de mobilização e divulgação social. Mobilização e execução das ações sociais juntos aos usuários de água bruta como elaboração de relatórios das atividades realizadas, elaboração de materiais didáticos, tais como: Cartilhas, Folders, Convites, Cartazes, entre outros.

Nome da tarefa ou projetos: Projeto Técnico Social de Implantação de Sistema de Esgotamento Sanitário do Distrito de Croatá em São Gonçalo do Amarante/Ceará.
Ano: 2013-2017
Contratante: Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Amarante (CE)
Cargo: Assistente Social
Atividades: Aplicação de Inquérito domiciliar, Levantamento de beneficiários para ligações intra domiciliares, ações de acompanhamento da obra e pós obra, plantão social para planejamento e gestão do orçamento familiar e educação e fortalecimento social.

São Paulo, 15 de maio de 2025

juliianaleonisia@hotmail.com
Assinado
D4Sign

Juliana Leonisia Soares de Gois

D4Sign 8b9ee41e-65e5-4fc4-9ced-08ce9ac9ab89 - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.

D4Sign by ZUCCHETTI

2 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Sincronizado com o NTP.br e Observatório Nacional (ON)
Certificado de assinaturas gerado em 16 de May de 2025, 16:17:22

ntp.br

Equipe Complementar - Juliana pdf

Código do documento 8b9ee41e-65e5-4fc4-9ced-08ce9ac9ab89

Assinaturas

JULLIANA LEONISIA SOARES DE GOIS
jullianaleonisia@hotmail.com
Assinou

Eventos do documento

16 May 2025, 14:53:53
Documento 8b9ee41e-65e5-4fc4-9ced-08ce9ac9ab89 **criado** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email:fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T14:53:53-03:00

16 May 2025, 14:54:18
Assinaturas **iniciadas** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email: fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T14:54:18-03:00

16 May 2025, 15:01:58
JULLIANA LEONISIA SOARES DE GOIS **Assinou** - Email: jullianaleonisia@hotmail.com - IP: 170.81.82.11 (din-168-232-151-11.telecab.com.br porta: 9446) - Geolocalização: -5.5793967 -36.9179313 - Documento de identificação informado: 050.989.434-85 - DATE_ATOM: 2025-05-16T15:01:58-03:00

Hash do documento original
(SHA256):0b90157de1beb3e1adad5da8269b539fd918876cf0f94849a6c9c821019bb610
(SHA512):9c050009720a57c37f017a22666a5cf02107841b620646cd3a354180ba849fdac60e7c1ecd1cb30601b913b1c40598da339cefdc69d6cf5771517deb43853262

Esse log pertence **única** e **exclusivamente** aos documentos de HASH acima

ICP Brasil

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign
Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL
Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE

Modalidade de Licitação	**Número**
Concorrência Presencial	01/2024

Eu, Juliana Leonísia Soares de Góis, portador(a) do CPF nº 050.989.434-85 declaro, para os devidos fins, que:

1. Anuí em participar da equipe técnica da empresa **CONSÓRCIO REGEA – RHAMA – NIPPON** como membro da equipe de projeto para a licitação cujo objeto é *Prestação de Serviço de Engenharia consultiva, para elaboração estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas e do Leste do Estado da Bahia, conforme condições e exigências estabelecidas no Termo de Referência*., conforme previsto no Edital.

2. Comprometo-me a integrar a referida equipe durante toda a execução do projeto, caso a proposta apresentada pela empresa seja vencedora do certame;

3. Declaro, ainda, sob as penas da lei, que **não participo, nesta mesma licitação, de nenhuma outra proposta concorrente**, seja como profissional individual ou vinculado a qualquer outra empresa ou consórcio;

4. Esta declaração é firmada por livre e espontânea vontade, e está assinada em data posterior à publicação do Edital supracitado, em atendimento às exigências nele contidas.

São Paulo, 15 de maio de 2025

julianaleonisia@hotmail.com
Assinado
D4Sign

Juliana Leonísia Soares de Góis
CPF nº 050.989.434-85

D4Sign 1b1e9b8c-7bbb-46fe-8809-dc454355840b - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.

2 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Sincronizado com o NTP.br e Observatório Nacional (ON)
Certificado de assinaturas gerado em 16 de May de 2025, 15:02:49

DECLARAÇÃO - Juliana pdf

Código do documento 1b1e9b8c-7bbb-46fe-8809-dc454355840b

Assinaturas

JULLIANA LEONISIA SOARES DE GOIS
jullianaleonisia@hotmail.com
Assinou

Eventos do documento

16 May 2025, 14:52:46
Documento 1b1e9b8c-7bbb-46fe-8809-dc454355840b **criado** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email:fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T14:52:46-03:00

16 May 2025, 14:53:15
Assinaturas **iniciadas** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email: fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T14:53:15-03:00

16 May 2025, 15:01:16
JULLIANA LEONISIA SOARES DE GOIS **Assinou** - Email: jullianaleonisia@hotmail.com - IP: 170.81.82.11 (din-168-232-151-11.telecab.com.br porta: 58212) - Geolocalização: -5.5793967 -36.9179313 - Documento de identificação informado: 050.989.434-85 - DATE_ATOM: 2025-05-16T15:01:16-03:00

Hash do documento original
(SHA256):62d62539f8755f9bbb60a240c5f5949baf4b26cb74f96e61821f764a3661a688
(SHA512):cd5fa56fea45a705fbd512de1193d213d7c2be37d52d83a750e2c62b501693eaaabc29d1809e283dd05587dc65efcce132f566f06e3555a53b362282e82409f2

Esse log pertence **única** e **exclusivamente** aos documentos de HASH acima

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign
Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL
Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

CURRÍCULO RESUMO DA EQUIPE

Cargo Proposta: Geografa
Nome do Profissional: Mariana Guarnier Fagundes

1. Formação

Graduação	Instituição	Ano
Mestrado em Geoprocessamento	Fac. Filosofia, Letras e Ciências. Sociais.	2013
Bacharel e Licenciatura em Geografia	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. PUC-SP	2008

2. Filiação em associações profissionais:
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA) – 506211928

3. Trabalhos realizados que melhor ilustram a capacidade de executar as tarefas atribuídas:

Nome da tarefa ou projeto: Elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Pium, Estado do Tocantins- **Atestado n° 237**
Ano: 12/2018 – 11/2019
Contratante: Governo do Estado de Tocantins
Cargo: Especialista em Geoprocessamento
Atividades: A Área de estudo é a bacia hidrográfica do Rio Pium, com área de drenagem de 5.176,50 km², situada nos municípios: Chapada de Areia, Cristalândia, Lagoa da Confusão e Pium, Tocantins, em frente a linha de divisa entre o Estado do Mato Grosso e Pará. Elaboração de plano de trabalho, diagnóstico da bacia (físico, biótico, socioeconômico e análise institucional Legal); Elaboração do Prognóstico da Bacia; Contabilização de Alternativas das Disciplinas e demandas hídricas ; Plano de metas e ações; Relatórios e mobilização e reuniões públicas. Levantamento das características do meio físico e biótico para averiguar a influência na quantidade e qualidade das águas superficiais e subterrâneas; caracterização do solos na bacia e recomendação de uso; estimativa de crescimento de demandas pelo uso da água na bacia hidrográfica do rio Pium, alternativas para atendimento do aumento das demandas por meio de obras de aumento de oferta hídricas ou ações que reduzam essa demanda; cumprimento de metas da bacia em relação a ações a serem desenvolvidas para obter o equilíbrio entre desenvolvimento econômico da região e preservação ambiental e dos recursos hídricos

Nome da tarefa ou projeto: Estudos do meio Físico para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) das Obras para Controle de Inundações na Bacia do Córrego dos Freitas, Município de São Paulo, SP - **CAT n° 26202260004185**
Ano: 11/2014 – 12/2014
Contratante: Ampliari Serviços em Meio Ambiente
Cargo: Geografa
Atividades: Diagnóstico ambiental (clima, geologia, geomorfologia, pedologia, geotecnia, recursos hídricos, qualidade do ar e das águas e hidrogeologia, áreas contaminadas, erosão, escorregamento e inundação). Impactos Ambientais (natureza, ocorrência, reversibilidade, abrangência, duração, manifestação, prazo, magnitude e probabilidade), com valoração, classificação e proposição de ações para controle, monitoramento e mitigação. Programas Ambientais, Prognóstico Ambiental. Para uma área total de 99.806 m².

São Paulo, 15 de maio de 2025

Assinado digitalmente na ZapSign por
Mariana Guarnier Fagundes
CPF: 331.306.288-19
Data: 16/05/2025 17:04:38.457 (UTC-0300

mariana G fagundes

Mariana Guarnier Fagundes

ZapSign 957a3cfc-e2a8-473c-84d9-a66ac4382c61. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 (America/Sao_Paulo)
Última atualização em 16 Maio 2025, 17:04:38

ZapSign By Truora

Status: Assinado
Documento: Mini CV - Mariana.Pdf
Número: 957a3cfc-e2a8-473c-84d9-a66ac4382c61
Data da criação: 16 Maio 2025, 16:36:00
Hash do documento original (SHA256): 96708137987ba289046ab3851961838070333355f5151e435a659af7d1585f970

Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

MARIANA GUARNIER FAGUNDES
Data e hora da assinatura: 16/05/2025 17:04:38
Token: 85c78028-5ee6-4eaf-b17f-85dc1cca56ec

Assinatura

Mariana Guarnier Fagundes

Pontos de autenticação:

Telefone: + 5511992010192

E-mail: marianaf@regea.com.br

CPF: 331.306.288-19

Localização aproximada: -23.530701, -46.661632

IP: 189.62.44.140

Dispositivo: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/136.0.0.0 Safari/537.36

INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
Confirme a integridade do documento aqui.

Este Log é exclusivo e parte integrante do documento número 957a3cfc-e2a8-473c-84d9-a66ac4382c61, segundo os Termos de Uso da ZapSign, disponíveis em zapsign.com.br

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE

Modalidade de Licitação	Número
Concorrência Presencial	01/2024

Eu, Mariana Guarnier Fagundes, portador(a) do CPF nº 331.306.288-19 declaro, para os devidos fins, que:

1. Anuí em participar da equipe técnica da empresa **CONSÓRCIO REGEA – RHAMA – NIPPON** como membro da equipe de projeto para a licitação cujo objeto é *Prestação de Serviço de Engenharia consultiva, para elaboração estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas e do Leste do Estado da Bahia, conforme condições e exigências estabelecidas no Termo de Referência*., conforme previsto no Edital.

2. Comprometo-me a integrar a referida equipe durante toda a execução do projeto, caso a proposta apresentada pela empresa seja vencedora do certame;

3. Declaro, ainda, sob as penas da lei, que **não participo, nesta mesma licitação, de nenhuma outra proposta concorrente**, seja como profissional individual ou vinculado a qualquer outra empresa ou consórcio;

4. Esta declaração é firmada por livre e espontânea vontade, e está assinada em data posterior à publicação do Edital supracitado, em atendimento às exigências nele contidas.

São Paulo, 15 de maio de 2025

Assinado digitalmente na ZapSign por
Mariana Guarnier Fagundes
CPF: 331.306.288-19
Data: 16/05/2025 17:05:46.605 (UTC-0300)

mariana G fagundes

Mariana Guarnier Fagundes
CPF nº 331.306.288-19

ZapSign 3c3e4c70-21c4-482e-8869-5dca20098ead. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 (America/Sao_Paulo)
Última atualização em 16 Maio 2025, 17:05:47

ZapSign By Truora

Status: Assinado
Documento: DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE_mariana.Pdf
Número: 3c3e4c70-21c4-482e-8869-5dca20098ead
Data da criação: 16 Maio 2025, 16:34:18
Hash do documento original (SHA256): 1813adab4175e8b7357d97fe362ef92d1d069510559c4106fa24945139a1b8be

Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

MARIANA GUARNIER FAGUNDES
Data e hora da assinatura: 16/05/2025 17:05:46
Token: 7241d713-bc47-48de-b832-598f73be8c7e

Assinatura

Mariana Guarnier Fagundes

Pontos de autenticação:

Telefone: + 5511992010192
E-mail: marianaf@regea.com.br
CPF: 331.306.288-19

Localização aproximada: -23.530701, -46.661632
IP: 189.62.44.140
Dispositivo: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/136.0.0.0 Safari/537.36

INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
Confirme a integridade do documento aqui.

ICP Brasil

Este Log é exclusivo e parte integrante do documento número 3c3e4c70-21c4-482e-8869-5dca20098ead, segundo os Termos de Uso da ZapSign, disponíveis em zapsign.com.br

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

CURRÍCULO RESUMO DA EQUIPE

Cargo Proposta: Demógrafo
Nome do Profissional: Flaviano Agostinho de Lima

1. Formação

Graduação	Instituição	Ano
Doutorado em Ciências Ambientais	Unesp Sorocaba/SP	2019-2023
Mestrado em Economia Política	PUC/SP	1992-1998
Bacharel em Direito	Faculdade de Direito de Sorocaba	1995-1999
Bacharel em Economia	PUC/SP	1987-1991

2. Filiação em associações profissionais:

Conselho Regional de Economia de São Paulo (CRE) – SP n° 25.737-0, desde 1995

Ordem dos Advogados do Brasil – Subseção Sorocaba/SP OAB n° 168.614, desde 1999

3. Trabalhos realizados que melhor ilustram a capacidade de executar as tarefas atribuídas:

Nome da tarefa ou projeto: Elaboração do Plano das Condições Hídricas e Socioambientais para a Recuperação da Microbacia do Alto Rio Paraguaçu, BA.

Ano: 2023 – 2024

Contratante: INEMA – Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

Cargo: Equipe técnica

Atividades: Diagnóstico do meio físico, biótico, socioeconômico e cultural; mapeamento de campo para caracterização das áreas degradadas; mapeamento de campo para caracterização do uso e ocupação do solo; caracterização da expansão de setores econômicos; elaboração de ações e gestão de recursos hídricos; elaboração de projetos específicos; identificação de instrumentos de avaliação de desempenho dos projetos e ações.

Nome da tarefa ou projeto: Revisão do Plano Diretor Físico-Territorial de Tatuí

Ano: 2017 – 2018

Contratante: Prefeitura Municipal de Tatuí

Cargo: Consultoria Técnica

Atividades: Elaboração do relatório de dados econômicos e cenário até 2050. Levantamento de dados, incluindo dados socioeconômicos; pesquisas de campo no âmbito do planejamento de transporte; cenários de desenvolvimento urbano, econômico e social e demografico; diagnóstico, incluindo caracterização do sistema de mobilidade; modelagem e demanda; prognóstico; formulação de diretrizes; obtenção de matrizes futuras; recomendações de projetos, ações e investimentos

São Paulo, 15 de maio de 2025

lima-flaviano@hotmail.com
Assinado
Flaviano Agostinho de Lima
D4Sign

Flaviano Agostinho de Lima

D4Sign 4ae894a7-fc5c-4139-bbca-92ea2d9736c0 - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.

D4Sign by ZUCCHETTI

2 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Sincronizado com o NTP.br e Observatório Nacional (ON)
Certificado de assinaturas gerado em 16 de May de 2025, 16:18:58

ntp.br

Equipe Complementar - Flaviano pdf

Código do documento 4ae894a7-fc5c-4139-bbca-92ea2d9736c0

Assinaturas

Flaviano Agostinho de Lima
lima-flaviano@hotmail.com
Assinou

Flaviano Agostinho de Lima

Eventos do documento

16 May 2025, 15:06:32
Documento 4ae894a7-fc5c-4139-bbca-92ea2d9736c0 **criado** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email:fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T15:06:32-03:00

16 May 2025, 15:06:54
Assinaturas **iniciadas** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email: fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T15:06:54-03:00

16 May 2025, 15:17:09
FLAVIANO AGOSTINHO DE LIMA **Assinou** - Email: lima-flaviano@hotmail.com - IP: 201.46.43.144 (201-46-43-144.wireless.static.tti.sp.faster.net.br porta: 1666) - Geolocalização: -23.3296148 -47.867627 - Documento de identificação informado: 074.309.678-92 - DATE_ATOM: 2025-05-16T15:17:09-03:00

Hash do documento original
(SHA256):1ccc994df1f7aea3c89093716f162544f47cdf4ad5845cec3d76b771b23546b2
(SHA512):56633cf66c407beeab1384937d95e01ca4b5e13c3cb53c8007eba92832e3616d43e3a3255153713d23f34eef2160aa0273b3cde9241b5c8c7e404cfc28beaca6

Esse log pertence **única** e **exclusivamente** aos documentos de HASH acima

ICP Brasil

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign
Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL
Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE

Modalidade de Licitação	Número
Concorrência Presencial	01/2024

Eu, Flaviano Agostinho de Lima, portador(a) do CPF nº 074.309.678-92 declaro, para os devidos fins, que:

1. Anuí em participar da equipe técnica da empresa **CONSÓRCIO REGEA – RHAMA – NIPPON** como membro da equipe de projeto para a licitação cujo objeto é *Prestação de Serviço de Engenharia consultiva, para elaboração estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas e do Leste do Estado da Bahia, conforme condições e exigências estabelecidas no Termo de Referência*., conforme previsto no Edital.

2. Comprometo-me a integrar a referida equipe durante toda a execução do projeto, caso a proposta apresentada pela empresa seja vencedora do certame;

3. Declaro, ainda, sob as penas da lei, que **não participo, nesta mesma licitação, de nenhuma outra proposta concorrente**, seja como profissional individual ou vinculado a qualquer outra empresa ou consórcio;

4. Esta declaração é firmada por livre e espontânea vontade, e está assinada em data posterior à publicação do Edital supracitado, em atendimento às exigências nele contidas.

São Paulo, 15 de maio de 2025

lima-flaviano@hotmail.com
Assinado
Flaviano Agostinho de Lima
D4Sign

Flaviano Agostinho de Lima
CPF nº 074.309.678-92

D4Sign bff3ffab-ba14-4ad8-ac0d-ff87e94ac32b - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.

D4Sign by ZUCCHETTI

2 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Sincronizado com o NTP.br e Observatório Nacional (ON)
Certificado de assinaturas gerado em 16 de May de 2025, 16:18:25

ntp.br

Declaração - Flaviano pdf

Código do documento bff3ffab-ba14-4ad8-ac0d-ff87e94ac32b

Assinaturas

Flaviano Agostinho de Lima
lima-flaviano@hotmail.com
Assinou

Flaviano Agostinho de Lima

Eventos do documento

16 May 2025, 15:05:43
Documento bff3ffab-ba14-4ad8-ac0d-ff87e94ac32b **criado** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email:fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T15:05:43-03:00

16 May 2025, 15:06:14
Assinaturas **iniciadas** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email: fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T15:06:14-03:00

16 May 2025, 15:18:43
FLAVIANO AGOSTINHO DE LIMA **Assinou** - Email: lima-flaviano@hotmail.com - IP: 201.46.43.144 (201-46-43-144.wireless.static.tti.sp.faster.net.br porta: 38412) - Geolocalização: -23.329526 -47.8676875 - Documento de identificação informado: 074.309.678-92 - DATE_ATOM: 2025-05-16T15:18:43-03:00

Hash do documento original
(SHA256):abb5b8691fe4d95a8b105c44c567c760cb90522262fdbc4031a75fe4abaf44ac
(SHA512):d589bae825d495cc0d694885d5fe843a0d08b615cef3263e8861f6c58b95e1f34daa01449f7a9d6609b1b157e8f498e7e6d90b7e2ef5da3598f2abfe5dc46af1

Esse log pertence **única** e **exclusivamente** aos documentos de HASH acima

ICP Brasil

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign
Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL
Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

CURRÍCULO RESUMO DA EQUIPE

Cargo Proposta: Meteorologista
Nome do Profissional: Sandro Aparecido Magro

1. Formação

Graduação	Instituição	Ano
Mestre em Ciências Ambientais	UNESP - Universidade Estadual Paulista "Júlio Mesquita Filho"	2018-2021
Especialista em Georreferenciamento de Imóveis Rurais e Urbanos	FATEP - Faculdade de Tecnologia de Piracicaba	2014-2015
Especialista em Gestão Ambiental	SENAC - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial	2009-2010
Bacharel e Licenciatura em Geografia	UNIFIEO - Centro Universitário Fieo	2000-2005
Mestre em Ciências Ambientais	UNESP - Universidade Estadual Paulista "Júlio Mesquita Filho"	2018-2021

2. Filiação em associações profissionais:

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA) – 5062765866

3. Trabalhos realizados que melhor ilustram a capacidade de executar as tarefas atribuídas:

Nome da tarefa ou projeto: Elaboração de Estudos e Projetos de Recuperação e Proteção de Mananciais Superficiais de Abastecimento nos Cursos d'água, do (a) Eixo Águas do Tietê, (b) Eixo Águas Norte e (c) Eixo Águas Sul e Litoral.
Ano: 2022 - 2024
Contratante: Agência de Águas do Estado de São Paulo – SP Águas.
Cargo: Equipe técnica
Atividades: Elaboração do diagnóstico geral; serviços de campo para caracterização da condição atual das bacias hidrográficas, da condição atual da conservação do solo, da situação das matas ciliares e de uso e ocupação do solo, identificação de áreas vulneráveis à erosão e lançamento de poluição; realização de levantamentos topográficos nas nascentes e áreas com processos do meio físico; realização de serviços geotécnicos; proposição de cenários e soluções para conservação do solo, geotecnia, recomposição florestal, diretrizes de áreas úmidas, educação ambiental, parques, estruturas de lazer e centros de educação ambiental, pagamento por serviços ambientais (PSA) e orientação para usos múltiplos; elaboração de projetos conceituais e básicos para soluções geotécnicas, recomposição florestal, educação ambiental, parques, estruturas de lazer e centros de educação ambiental, e pagamentos por serviços ambiental; elaboração de diretrizes gerais de conservação do solo para usos múltiplo da água, geotecnia, recomposição florestal e restauração de áreas úmidas; estruturação de um banco de dados georreferenciado.

Nome da tarefa ou projeto: Plano municipal de redução de riscos , mapeamento de risco geológico-geotécnico, setorização e cadastramento das áreas de risco, diagnostico de processos de estabilização e recomendações para gestão de risco, para o Município de Francisco Morato, SP.
Ano: 07/2012 – 05/2013
Contratante: Prefeitura do Município de Francisco Morato
Cargo: Equipe Técnica
Atividades: Caracterização do meio físico e do uso e ocupação do solo nas áreas selecionadas, visando o entendimento dos processos desencadeadores de desastres; Mapeamento das situações de risco relacionadas a movimentos de massa e/ou **inundações**, com delimitação dos setores de risco e indicação de moradias e número de pessoas ameaçadas; e Indicação de alternativas para execução de intervenções estruturais visando o controle e redução dos riscos mapeados, com estimativa de custos e critérios de priorização; informação pública, capacitação e sensibilização das comunidades; Concepção e indicação de intervenções estruturais para os setores com grau de risco ALTO (R3) e MUITO ALTO (R4)

São Paulo, 15 de maio de 2025

Assinado digitalmente na ZapSign por
Sandro Aparecido Magro
CPF: 260.821.408-85
Data: 16/05/2025 19:28:24.513 (UTC-0300

Sandro Aparecido Magro

ZapSign 254ba3a6-63ac-48ca-b930-e41c9605b40d. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 (America/Sao_Paulo)
Última atualização em 16 Maio 2025, 19:28:34

ZapSign By Truora

Status: Assinado
Documento: Equipe Complementar - Sandro.Pdf
Número: 254ba3a6-63ac-48ca-b930-e41c9605b40d
Data da criação: 16 Maio 2025, 16:44:47
Hash do documento original (SHA256): a84848059b5d2daafddadc7717c5ace7e75d7288125a958b9efe0ea08ef2b392

Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

SANDRO APARECIDO MAGRO
Data e hora da assinatura: 16/05/2025 19:28:34
Token: 17bcd134-6abb-453a-a47e-3890c9d6da62

Assinatura

Sandro Aparecido Magro

Pontos de autenticação:

Telefone: + 5511993834076

E-mail: sandro@regea.com.br

CPF: 260.821.408-85

Localização aproximada: -23.470785, -47.414855

IP: 179.175.253.211

Dispositivo: Mozilla/5.0 (Linux; Android 10; K) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/136.0.0.0 Mobile Safari/537.36

INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
Confirme a integridade do documento aqui.

Este Log é exclusivo e parte integrante do documento número 254ba3a6-63ac-48ca-b930-e41c9605b40d, segundo os Termos de Uso da ZapSign, disponíveis em zapsign.com.br

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE

Modalidade de Licitação	Número
Concorrência Presencial	01/2024

Eu, Sandro Aparecido Magro, portador(a) do CPF nº 260.821.408-85 declaro, para os devidos fins, que:

1. Anuí em participar da equipe técnica da empresa **CONSÓRCIO REGEA – RHAMA – NIPPON** como membro da equipe de projeto para a licitação cujo objeto é *Prestação de Serviço de Engenharia consultiva, para elaboração estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas e do Leste do Estado da Bahia, conforme condições e exigências estabelecidas no Termo de Referência*., conforme previsto no Edital.

2. Comprometo-me a integrar a referida equipe durante toda a execução do projeto, caso a proposta apresentada pela empresa seja vencedora do certame;

3. Declaro, ainda, sob as penas da lei, que **não participo, nesta mesma licitação, de nenhuma outra proposta concorrente**, seja como profissional individual ou vinculado a qualquer outra empresa ou consórcio;

4. Esta declaração é firmada por livre e espontânea vontade, e está assinada em data posterior à publicação do Edital supracitado, em atendimento às exigências nele contidas.

São Paulo, 15 de maio de 2025

Assinado digitalmente na ZapSign por
Sandro Aparecido Magro
CPF: 260.821.408-85
Data: 16/05/2025 16:49:22.900 (UTC-0300)

Sandro Aparecido Magro
CPF nº 260.821.408-85

ZapSign eaa88048-de19-4d1e-8b62-c1a34e4ed66a. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 (America/Sao_Paulo)
Última atualização em 16 Maio 2025, 16:49:23

ZapSign By Truora

Status: Assinado
Documento: SANDRO_DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE.Pdf
Número: eaa88048-de19-4d1e-8b62-c1a34e4ed66a
Data da criação: 16 Maio 2025, 16:39:31
Hash do documento original (SHA256): 2b4b65fef7e5c5cdb6718ddec5936b168c77ce5519f7c384fab4ee8b0c59b4ca

Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

SANDRO APARECIDO MAGRO
Data e hora da assinatura: 16/05/2025 16:49:22
Token: 09379305-81a0-422c-9d58-be8dc2985de4

Assinatura

Sandro Aparecido Magro

Pontos de autenticação:

Telefone: + 5511993834076
E-mail: sandro@regea.com.br
CPF: 260.821.408-85

Localização aproximada: -23.476762, -47.420915
IP: 187.180.186.91
Dispositivo: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/136.0.0.0 Safari/537.36

INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
Confirme a integridade do documento aqui.

ICP Brasil ISO 27001

Este Log é exclusivo e parte integrante do documento número eaa88048-de19-4d1e-8b62-c1a34e4ed66a, segundo os Termos de Uso da ZapSign, disponíveis em zapsign.com.br

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

CURRÍCULO RESUMO DA EQUIPE

Cargo Proposta: Bióloga
Nome do Profissional: Fernanda Dall'Ara Azevedo

1. Formação

Graduação	Instituição	Ano
Doutora em Ecologia	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	2009-2013
Mestra em Ecologia	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	2007-2009
Bacharel em Biologia	Universidade Estadual de Maringá (UEM)	2002-2005

2. Filiação em associações profissionais:
Conselho Regional de Biologia (CRBio) 096243/01D

3. Trabalhos realizados que melhor ilustram a capacidade de executar as tarefas atribuídas:

Nome da tarefa ou projeto: Elaboração da revisão e atualização do Plano de Bacia da UGRHI 02 Bacia Hidrográfica Paraíba do Sul. - **CAT n° 2-01484/17-CE**
Ano: 07/2016 – 10/2016
Contratante: Vale Verde
Cargo: Bióloga
Atividades: Qualidade das águas superficiais e subterrâneas, macrófitas aquáticas e revisão da malha de amostragem

Nome da tarefa ou projeto: Avaliação ambiental integrada (AAI); Elaboração dos relatórios técnicos; Programa de monitoramento ambiental - **CAT n° 2-00770/14-CE**
Ano: 05/2014 – 07/2014
Contratante: Scitech Environmentaland Technology
Cargo: Bióloga
Atividades: Avaliação ambiental integrada (AAI) das atividades de dragagem na baía de guanabara e disposição final do material em área oceânica adjacentea barra da baía (caracterização ambiental) - elaboração do relatório final com a caracterização, analises estatísticas e discussão dos parâmetros físicos e químicos da água e dos parâmetros quantitativos e qualitativos da biota (fitoplâncton. Zooplâncton. Zoobentos. Tioplâncton e ictiofauna);elaboração dos relatórios técnicos para: programa de monitoramento ambiental da biota no rio macaé (termomacaé ltda) abordando a análise de qualidade da água e da biota (perifíton e zoobentos); programa de monitoramento ambiental das obras de expansão do terminal i do porto do rio de janeiro - libra terminais) (qualidade da água e da biota); programa de monitoramento ambiental das obras de expansão dos terminais multirio e multicar localizados no porto do rio de janeiro - multirio operações portuárias (qualidade da água e da biota).

São Paulo, 15 de maio de 2025

Fernanda Dall'Ara Azevedo

Assinado digitalmente na ZapSign por Fernanda Dall'Ara Azevedo
CPF: 303.119.648-18
Data: 16/05/2025 16:46:59.498 (UTC-0300

Fernanda Dall'Ara Azevedo

ZapSign b89eea49-4e06-4c87-b444-f508a241e6fd. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 (America/Sao_Paulo)
Última atualização em 16 Maio 2025, 16:46:59

ZapSign By Truora

Status: Assinado
Documento: Mini CV - Fernanda.Pdf
Número: b89eea49-4e06-4c87-b444-f508a241e6fd
Data da criação: 16 Maio 2025, 16:28:28
Hash do documento original (SHA256): b7eab17ec576e98c788152041efb600ebd4b7b51e65a17b6e29aa0c534d7f94f

Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

FERNANDA DALL'ARA AZEVEDO
Data e hora da assinatura: 16/05/2025 16:46:59
Token: 7eb836f4-9cde-4741-8058-20b72e0c521f

Assinatura

Fernanda Dall'Ara Azevedo

Pontos de autenticação:

Telefone: + 5511955709900
E-mail: fernanda.azevedo@regea.com.br
CPF: 303.119.648-18

Localização aproximada: -23.584100, -46.735900
IP: 177.118.177.19
Dispositivo: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/136.0.0.0 Safari/537.36 Edg/136.0.0.0

INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
Confirme a integridade do documento aqui.

Este Log é exclusivo e parte integrante do documento número b89eea49-4e06-4c87-b444-f508a241e6fd, segundo os Termos de Uso da ZapSign, disponíveis em zapsign.com.br

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE

Modalidade de Licitação	Número
Concorrência Presencial	01/2024

Eu, Fernanda Dall'Ara Azevedo, portador(a) do CPF nº 303.119.648-18 declaro, para os devidos fins, que:

1. Anuí em participar da equipe técnica da empresa **CONSÓRCIO REGEA – RHAMA – NIPPON** como membro da equipe de projeto para a licitação cujo objeto é *Prestação de Serviço de Engenharia consultiva, para elaboração estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas e do Leste do Estado da Bahia, conforme condições e exigências estabelecidas no Termo de Referência*., conforme previsto no Edital.

2. Comprometo-me a integrar a referida equipe durante toda a execução do projeto, caso a proposta apresentada pela empresa seja vencedora do certame;

3. Declaro, ainda, sob as penas da lei, que **não participo, nesta mesma licitação, de nenhuma outra proposta concorrente**, seja como profissional individual ou vinculado a qualquer outra empresa ou consórcio;

4. Esta declaração é firmada por livre e espontânea vontade, e está assinada em data posterior à publicação do Edital supracitado, em atendimento às exigências nele contidas.

São Paulo, 15 de maio de 2025

Fernanda Dall'Ara Azevedo

Assinado digitalmente na ZapSign por
Fernanda Dall'Ara Azevedo
CPF: 303.119.648-18
Data: 16/05/2025 16:47:54.748 (UTC-0300)

Fernanda Dall'Ara Azevedo
CPF nº 303.119.648-18

ZapSign 1b6fea98-c579-4aaa-90ff-d23b06907bee. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 (America/Sao_Paulo)
Última atualização em 16 Maio 2025, 16:47:55

ZapSign By Truora

Status: Assinado
Documento: DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE.Pdf
Número: 1b6fea98-c579-4aaa-90ff-d23b06907bee
Data da criação: 16 Maio 2025, 16:30:20
Hash do documento original (SHA256):
a1b286be2a071135aa6dd58575bdd353749cc0a50b47815bf19275732b436974

Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

FERNANDA DALL'ARA AZEVEDO
Data e hora da assinatura: 16/05/2025 16:47:54
Token: d29d9d63-f88b-4655-a2b6-9f8520fb2c27

Assinatura

Fernanda Dall'Ara Azevedo

Pontos de autenticação:

Telefone: + 5511955709900

E-mail: fernanda.azevedo@regea.com.br

CPF: 303.119.648-18

Localização aproximada: -23.584100, -46.735900

IP: 177.118.177.19

Dispositivo: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/136.0.0.0 Safari/537.36 Edg/136.0.0.0

INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
Confirme a integridade do documento aqui.

Este Log é exclusivo e parte integrante do documento número 1b6fea98-c579-4aaa-90ff-d23b06907bee, segundo os Termos de Uso da ZapSign, disponíveis em zapsign.com.br

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

CURRÍCULO RESUMO DA EQUIPE

Cargo Proposta: Projetista/Cadista
Nome do Profissional: Carlos Roberto Bernardo Santos

1. Formação

Graduação	Instituição	Ano
Engenheiro Agrônomo	Escola de Agronomia da Universidade Federal da Bahia	1978

2. Filiação em associações profissionais:

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA Nº 9.946/BA

3. Trabalhos realizados que melhor ilustram a capacidade de executar as tarefas atribuídas:

Nome da tarefa ou projeto: Projeto executivo e implantação de sistema de irrigação, modelo pivô central – módulos 1 e 2, totalizando 7.813,25 hectares irrigáveis. - **CAT n° 80753/2021**
Ano: 18/02/2013 – 31/12/2020
Contratante: A Santa Colomba Agropecuaria LTDA.
Cargo: Engenheiro Agrônomo
Atividades: Projetos e obras de infraestrutura hídrica relacionados à irrigação nas fazendas Karitel, Portela e Rio do Meio, localizadas em Cocos, Bahia. Suas atividades englobaram o levantamento topográfico planialtimétrico e cadastral, o dimensionamento hidráulico detalhado dos sistemas de irrigação com pivôs centrais, o projeto executivo e implantação de canais e reservatórios para armazenamento e distribuição de água, além do desenvolvimento de especificações técnicas e orçamentos básicos, visando a otimização e eficiência do sistema hídrico com capacidade para irrigar milhares de hectares

Nome da tarefa ou projeto: Projeto Executivo destinado ao APROVEITAMENTO HIDROAGRÍCOLA DO AÇUDE DE POÇO DO MAGRO - **CAT n° 37048/2018**
Ano: 18/10/2017 – 30/04/2018
Contratante: Prefeitura Municipal de Guanambi
Cargo: Responsável Técnico
Atividades: elaboração e execução de projetos técnicos voltados para o aproveitamento hidroagrícola do Açude de Poço do Magro, em Guanambi - BA, englobando atividades de hidráulica agrícola, irrigação, topografia para fins rurais, e planejamento de bacia hidrográfica, com enfoque no detalhamento hidráulico das estruturas previstas para otimização do uso da água e infraestrutura hídrica rural

São Paulo, 15 de maio de 2025

Assinado digitalmente na ZapSign por
Carlos Roberto Bernardo Santos
CPF: 165.565.345-87
Data: 16/05/2025 15:00:51.051 (UTC-03

Carlos Roberto Bernardo Santos

ZapSign bc253ea7-0ea2-4d89-9f6a-d5ba049a3377. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 (America/Sao_Paulo)
Última atualização em 16 Maio 2025, 15:00:51

ZapSign By Truora

Status: Assinado
Documento: CV_Carlos Bernardo.Pdf
Número: bc253ea7-0ea2-4d89-9f6a-d5ba049a3377
Data da criação: 16 Maio 2025, 14:47:15
Hash do documento original (SHA256): 7d404ca3e8954879a54fac710d72e495e98f24c8f8affe5e6e681bbcf9588073

Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

CARLOS ROBERTO BERNARDO SANTOS
Data e hora da assinatura: 16/05/2025 15:00:51
Token: cbc7648f-07a6-44a9-9a43-b6da95c452b2

Assinatura

Carlos Roberto Bernardo Santos

Pontos de autenticação:

Telefone: + 5577999726277
E-mail: emplacgbi@yahoo.com.br
CPF: 165.565.345-87

Localização aproximada: -14.227312, -42.775320
IP: 167.249.247.244
Dispositivo: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64; rv:138.0) Gecko/20100101 Firefox/138.0

INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
Confirme a integridade do documento aqui.

Este Log é exclusivo e parte integrante do documento número bc253ea7-0ea2-4d89-9f6a-d5ba049a3377, segundo os Termos de Uso da ZapSign , disponíveis em zapsign.com.br

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE

Modalidade de Licitação	Número
Concorrência Presencial	01/2024

Eu, Carlos Roberto Bernardo Santos, portador(a) do CPF nº 165.565.345-87 declaro, para os devidos fins, que:

1. Anuí em participar da equipe técnica da empresa **CONSÓRCIO REGEA – RHAMA – NIPPON** como membro da equipe de projeto para a licitação cujo objeto é *Prestação de Serviço de Engenharia consultiva, para elaboração estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas e do Leste do Estado da Bahia, conforme condições e exigências estabelecidas no Termo de Referência*., conforme previsto no Edital.

2. Comprometo-me a integrar a referida equipe durante toda a execução do projeto, caso a proposta apresentada pela empresa seja vencedora do certame;

3. Declaro, ainda, sob as penas da lei, que **não participo, nesta mesma licitação, de nenhuma outra proposta concorrente**, seja como profissional individual ou vinculado a qualquer outra empresa ou consórcio;

4. Esta declaração é firmada por livre e espontânea vontade, e está assinada em data posterior à publicação do Edital supracitado, em atendimento às exigências nele contidas.

São Paulo, 15 de maio de 2025

Assinado digitalmente na ZapSign por
Carlos Roberto Bernardo Santos
CPF: 165.565.345-87
Data: 15/05/2025 [illegible].583 (UTC-0300)

Carlos Roberto Bernardo Santos
CPF nº 165.565.345-87

ZapSign 1db1220d-79ea-42e5-a92e-165cb81b2f3e. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 (America/Sao_Paulo)
Última atualização em 16 Maio 2025, 14:46:01

ZapSign By Truora

Status: Assinado
Documento: DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE.Pdf
Número: 1db1220d-79ea-42e5-a92e-165cb81b2f3e
Data da criação: 16 Maio 2025, 14:44:09
Hash do documento original (SHA256): 444abde665c2f320ddf47186999f3b33402b3c0873f4e3d7a676fefdac51c3f1

Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

CARLOS ROBERTO BERNARDO SANTOS
Data e hora da assinatura: 16/05/2025 14:46:00
Token: 6f4a56c1-8cbe-42fe-8c4b-0edb0803bf58

Assinatura

Carlos Roberto Bernardo Santos

Pontos de autenticação:

Telefone: + 5577999726277
E-mail: emplacgbi@yahoo.com.br
CPF: 165.565.345-87

Localização aproximada: -14.227317, -42.775301
IP: 167.249.247.244
Dispositivo: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64; rv:138.0) Gecko/20100101 Firefox/138.0

INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
Confirme a integridade do documento aqui.

Este Log é exclusivo e parte integrante do documento número 1db1220d-79ea-42e5-a92e-165cb81b2f3e, segundo os Termos de Uso da ZapSign, disponíveis em zapsign.com.br

CURRÍCULO RESUMO DA EQUIPE

Cargo Proposta: Cadista
Nome do Profissional: Mirna Mangini Ferracini

1. Formação

Graduação	Instituição	Ano
Bacharel em Geografia	Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo – USP	1994

2. Filiação em associações profissionais:
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA) –

3. Trabalhos realizados que melhor ilustram a capacidade de executar as tarefas atribuídas:

Nome da tarefa ou projeto: Atualização do Plano de Bacia Hidrográfica para a UGRHI 14 - Alto Paranapanema - ALPA – **Atestado n° 119**
Ano: 05/202014 – 05/2015
Contratante: TCA- Soluções e Planejamento Ambiental Ltda.
Cargo: Cadista/Desenhista
Atividades: Levantamento de Dados Cartográficos Básicos da UGRHI 14 - Alto Paranapanema; Padronização dos dados digitais existentes com Datum SA -69 ou Córrego Alegre para SIRGAS 2000; Desenvolvimento do Sistema de Informações Georreferenciadas; Criação do SIG contendo todas as bases cartográficas da área de estudo; Criação de um Banco de Dados Geográfico com geometrias e dados tabulares devidamente integrados; Criação de projetos em plataforma SIG contendo todas as bases cartográficas e seu respectivo layout.

Nome da tarefa ou projeto: Gerenciamento técnico ambiental das obras para modernização da drenagem oleosa, em área de 484.600 m² na subestação de Araraquara
Ano: 09/2010 – 07/2012
Contratante: Furnas Centrais Elétricas S/A
Cargo: Cadista/Desenhista
Atividades: Projetos de acompanhamento para todas as obras; orientações para construção das áreas de armazenamento temporário com base nos resultados das análises laboratoriais; orientações para segregação dos materiais escavados e respectiva disposição adequada nas áreas de armazenamento temporário; orientações para a destinação final dos materiais escavados.

São Paulo, 15 de maio de 2025

m.ferracini@uol.com.br
Assinado
Mirna Mangini Ferracini
D4Sign

Mirna Mangini Ferracini

D4Sign 2eff8e31-ffb2-4b66-8b7f-af31fa4051e5 - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.

D4Sign by ZUCCHETTI

2 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Sincronizado com o NTP.br e Observatório Nacional (ON)
Certificado de assinaturas gerado em 16 de May de 2025, 16:19:32

ntp.br

Equipe Complementar - Mirna pdf

Código do documento 2eff8e31-ffb2-4b66-8b7f-af31fa4051e5

Assinaturas

Mirna Mangini Ferracini
m.ferracini@uol.com.br
Assinou

Mirna Mangini Ferracini

Eventos do documento

16 May 2025, 15:36:24
Documento 2eff8e31-ffb2-4b66-8b7f-af31fa4051e5 **criado** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email:fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T15:36:24-03:00

16 May 2025, 15:36:54
Assinaturas **iniciadas** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email: fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T15:36:54-03:00

16 May 2025, 16:02:46
MIRNA MANGINI FERRACINI **Assinou** - Email: m.ferracini@uol.com.br - IP: 191.181.49.48 (bfb53130.virtua.com.br porta: 37222) - Geolocalização: -23.5470207 -46.7474097 - Documento de identificação informado: 521.902.698-49 - DATE_ATOM: 2025-05-16T16:02:46-03:00

Hash do documento original
(SHA256):465217f9e1bfe95c13a4ced785207702dbd9eb6e2b7baccdf2a0a84d7974d5f7
(SHA512):5c81edeb17cd6d5a1defc631f8705b1030a2b745ebb22772df6bc1189fa48620abb2dd047422d566995399f11dc7d391150bc63e4d2f80a1cbee72a787bf3fac

Esse log pertence **única** e **exclusivamente** aos documentos de HASH acima

ICP Brasil

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign
Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL
Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE

Modalidade de Licitação	Número
Concorrência Presencial	01/2024

Eu, Mirna Mangini Ferracini, portador(a) do CPF nº 521.902.698-49 declaro, para os devidos fins, que:

1. Anuí em participar da equipe técnica da empresa **CONSÓRCIO REGEA – RHAMA – NIPPON** como membro da equipe de projeto para a licitação cujo objeto é *Prestação de Serviço de Engenharia consultiva, para elaboração estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas e do Leste do Estado da Bahia, conforme condições e exigências estabelecidas no Termo de Referência*., conforme previsto no Edital.

2. Comprometo-me a integrar a referida equipe durante toda a execução do projeto, caso a proposta apresentada pela empresa seja vencedora do certame;

3. Declaro, ainda, sob as penas da lei, que **não participo, nesta mesma licitação, de nenhuma outra proposta concorrente**, seja como profissional individual ou vinculado a qualquer outra empresa ou consórcio;

4. Esta declaração é firmada por livre e espontânea vontade, e está assinada em data posterior à publicação do Edital supracitado, em atendimento às exigências nele contidas.

São Paulo, 15 de maio de 2025

m.ferracini@uol.com.br
Assinado
Mirna Mangini Ferracini
D4Sign

Mirna Mangini Ferracini
CPF nº 521.902.698-49

D4Sign 3178d41d-2af9-4a41-9667-03f9290e5580 - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.

D4Sign by ZUCCHETTI

2 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Sincronizado com o NTP.br e Observatório Nacional (ON)
Certificado de assinaturas gerado em 16 de May de 2025, 16:20:03

ntp.br

Declaração - Mirna pdf

Código do documento 3178d41d-2af9-4a41-9667-03f9290e5580

Assinaturas

Mirna Mangini Ferracini
m.ferracini@uol.com.br
Assinou

Mirna Mangini Ferracini

Eventos do documento

16 May 2025, 15:37:14
Documento 3178d41d-2af9-4a41-9667-03f9290e5580 **criado** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email:fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T15:37:14-03:00

16 May 2025, 15:37:39
Assinaturas **iniciadas** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email: fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T15:37:39-03:00

16 May 2025, 15:59:19
MIRNA MANGINI FERRACINI **Assinou** - Email: m.ferracini@uol.com.br - IP: 191.181.49.48 (bfb53130.virtua.com.br porta: 30578) - Geolocalização: -23.5470249 -46.7474262 - Documento de identificação informado: 521.902.698-49 - DATE_ATOM: 2025-05-16T15:59:19-03:00

Hash do documento original
(SHA256):a26f267c9980589266352057713bb5aeafbc885d5a4bfe42f0aab8037d999967
(SHA512):a08cb9b1a0109ade8359af32a3eed9acb9b8e2fff267ccc49870e085034a5cdd3be0c1aaa0bea6d8efa7721e50d4ab985b769f736127dec4b7fce0c26fdbc64b

Esse log pertence **única** e **exclusivamente** aos documentos de HASH acima

ICP Brasil

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign
Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL
Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

CURRÍCULO RESUMO DA EQUIPE

Cargo Proposta: Técnico de Campo
Nome do Profissional: Ederson Fernandes Silva

1. Formação

Graduação	Instituição	Ano
Tecnólogo em Gestão Ambiental	UMG – Universidade Mogi das Cruzes	2012
Técnico Ambiental	SENAC	2009

2. Filiação em associações profissionais:
Sem conselho de Classe

3. Trabalhos realizados que melhor ilustram a capacidade de executar as tarefas atribuídas:

Nome da tarefa ou projeto: Investigação ambiental complementar, Avaliação de Risco, Plano de Intervenção, Projeto Executivo, Acompanhamento Ambiental de Obra e Relatório Consolidado de comprovação das medidas do Plano de intervenção na área de expansão do Shopping Center Norte.
Ano: 01/2018 – 04/2023
Contratante: Center Norte S/A - Construção, Empreendimentos, administração e participação
Cargo: Equipe técnica
Atividades: Investigação ambiental complementar de solo e avaliação de risco à saúde humana, plano de intervenção para a utilização da área contaminada, elaboração de documentação técnica ilustrativa necessária para a implementação e execução das soluções de ventilação ao subsolo, relatório consolidado de comprovação da execução das medidas de intervenção para a área de expansão do Shopping Center Norte (que totaliza uma área de 8.383,00 m²) e acompanhamento técnico ambiental de obras e atividades de campo. Em conformidade com as exigências do parecer técnico da CETESB.

Nome da tarefa ou projeto: Prestação de serviços de engenharia para investigação confirmatória de passivo ambiental e plano de desativação da estação de tratamento de esgoto CDHU Guarapiranga Itanhaém.
Ano: 12/2029 – 04/2020
Contratante: Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
Cargo: Equipe Técnica
Atividades: Caracterização de meio físico da área de estudo. Acompanhamento em campo de realização de sondagens por método de perfuração Hollow Stem Auger (HSA), análise laboratorial de amostras de solo, instalação de poços de monitoramento de água, amostras de águas subterrâneas e superficiais para análise. Levantamento topográfico, elaboração de Plano de Investigação Detalhada. Caracterização do meio físico, caracterização de sistemas hidráulicos, elétricos, mecânicos. Plano de gerenciamento de resíduos com alternativas para destinação.

São Paulo, 15 de maio de 2025

ederson@regea.com.br
Assinado
EDERSON F SILVA
D4Sign
Ederson Fernandes Silva

D4Sign e274bc25-eef3-4f01-b1c2-466fc6e10450 - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.

D4Sign by ZUCCHETTI

2 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Sincronizado com o NTP.br e Observatório Nacional (ON)
Certificado de assinaturas gerado em 16 de May de 2025, 16:21:42

ntp.br

Equipe Complementar - Ederson pdf

Código do documento e274bc25-eef3-4f01-b1c2-466fc6e10450

Assinaturas

EDERSON FERNANDES SILVA
ederson@regea.com.br
Assinou

EDERSON F SILVA

Eventos do documento

16 May 2025, 16:06:28
Documento e274bc25-eef3-4f01-b1c2-466fc6e10450 **criado** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email:fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T16:06:28-03:00

16 May 2025, 16:06:49
Assinaturas **iniciadas** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email: fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T16:06:49-03:00

16 May 2025, 16:18:27
EDERSON FERNANDES SILVA **Assinou** - Email: ederson@regea.com.br - IP: 189.96.232.184 (ip-189-96-232-184.user.vivozap.com.br porta: 13888) - Geolocalização: -23.5092816 -46.8182849 - Documento de identificação informado: 182.707.658-56 - DATE_ATOM: 2025-05-16T16:18:27-03:00

Hash do documento original
(SHA256):2ab2c48162932272776964f0a1919cd8237f19c91d37d9409bcc18602126c694
(SHA512):e518491726b3319af109b4385350da4ea1c4a99830a606d7380ea139209eacce1a41cf40626542e027359daecb850a2fe0da43c721748b7c646dc03586a1894f

Esse log pertence **única** e **exclusivamente** aos documentos de HASH acima

ICP Brasil

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign
Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL
Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE

Modalidade de Licitação	Número
Concorrência Presencial	01/2024

Eu, Ederson Fernandes Silva, portador(a) do CPF nº 182.707.658-56 declaro, para os devidos fins, que:

1. Anuí em participar da equipe técnica da empresa **CONSÓRCIO REGEA – RHAMA – NIPPON** como membro da equipe de projeto para a licitação cujo objeto é *Prestação de Serviço de Engenharia consultiva, para elaboração estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas e do Leste do Estado da Bahia, conforme condições e exigências estabelecidas no Termo de Referência*., conforme previsto no Edital.

2. Comprometo-me a integrar a referida equipe durante toda a execução do projeto, caso a proposta apresentada pela empresa seja vencedora do certame;

3. Declaro, ainda, sob as penas da lei, que **não participo, nesta mesma licitação, de nenhuma outra proposta concorrente**, seja como profissional individual ou vinculado a qualquer outra empresa ou consórcio;

4. Esta declaração é firmada por livre e espontânea vontade, e está assinada em data posterior à publicação do Edital supracitado, em atendimento às exigências nele contidas.

São Paulo, 15 de maio de 2025

ederson@regea.com.br
Assinado
EDERSON F SILVA
D4Sign

Ederson Fernandes Silva
CPF nº 182.707.658-56

D4Sign e55fec2b-88cb-4139-9a97-7614b5fb22a0 - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.

D4Sign by ZUCCHETTI

2 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Sincronizado com o NTP.br e Observatório Nacional (ON)
Certificado de assinaturas gerado em 16 de May de 2025, 16:22:13

ntp.br

Declaração - Ederson pdf

Código do documento e55fec2b-88cb-4139-9a97-7614b5fb22a0

Assinaturas

EDERSON FERNANDES SILVA
ederson@regea.com.br
Assinou

EDERSON F SILVA

Eventos do documento

16 May 2025, 16:04:46
Documento e55fec2b-88cb-4139-9a97-7614b5fb22a0 **criado** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email:fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T16:04:46-03:00

16 May 2025, 16:06:06
Assinaturas **iniciadas** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email: fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T16:06:06-03:00

16 May 2025, 16:20:15
EDERSON FERNANDES SILVA **Assinou** - Email: ederson@regea.com.br - IP: 189.96.232.184 (ip-189-96-232-184.user.vivozap.com.br porta: 5704) - Geolocalização: -23.5091483 -46.8192333 - Documento de identificação informado: 182.707.658-56 - DATE_ATOM: 2025-05-16T16:20:15-03:00

Hash do documento original
(SHA256):14c11dee90014fe94a59273b06d3623a89fc0518952a0ee02032ad0856e1584d
(SHA512):7f913347f4b29cf9abeda7d9df7b7f2a856bd540468a14d2eeaca485ae1c2feaa412ff0ad932683a6a31892ff6237988240d58d69139d0efa30908567667317b

Esse log pertence **única** e **exclusivamente** aos documentos de HASH acima

ICP Brasil

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign
Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL
Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

CURRÍCULO RESUMO DA EQUIPE

Cargo Proposta: Técnico de Solos
Nome do Profissional: Ivan Augusto Bochini Lopes

1. Formação

Graduação	Instituição	Ano
Tecnologia de Gestão Ambiental	Universidade de Mogi das Cruzes	2012

2. Filiação em associações profissionais:
Sem conselho de classe

3. Trabalhos realizados que melhor ilustram a capacidade de executar as tarefas atribuídas:

Nome da tarefa ou projeto: Revisão e atualização do plano de bacia da UGRHI 15 Turvo Grande **- Atestado n° 228**
Ano: 08/2020 – 02/2022
Contratante: FUNDAG
Cargo: Técnico
Atividades: Elaboração de metodologia e plano de trabalho. Atividades desenvolvidas nos âmbitos de diagnóstico e prognóstico da bacia, escopo geral e processo de elaboração do plano de bacia, aspectos institucionais e comitê das bacias. Atividades desenvolvidas no âmbito do Plano de Ação e Programa de Investimentos - PA/PI

Nome da tarefa ou projeto: Elaboração do Relatório de Situação das Bacias Hidrográficas do rio Paraíba do Sul - UGRHI 2 **- Atestado n° 251**
Ano: 07/2020 – 09/2023
Contratante: DAEE / CBH-PS
Cargo: Técnico
Atividades: Caracterização da UGRHI 2, com produtos cartográficos, delimitação geográfica dos municípios, identificação da rede de drenagem, reservatórios e sistemas do aquífero. Elaboração de quadro síntese, com indicadores de disponibilidade das águas, abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, drenagem de águas pluviais, qualidade de águas superficiais e subterrâneas, avaliação da gestão. Monitoramento dos empreendimentos (ações/projetos) FEHIDRO. Atualização do Plano de Ação e Programa de Investimentos - PA/PI-2020-2023.

Nome da tarefa ou projeto: Acompanhamento técnico ambiental para a remoção de solos com hidrocarbonetos identificados em terreno localizado na Av Humberto de Alencar Castelo Branco, 1496, São Bernardo do Campo - SP
Ano: 01/2021 – 06/2021
Contratante: MOBAID Administração de bens próprios
Cargo: Técnico
Atividades: Gerenciamento ambiental das atividades de escavação para remoção e destinação de solo com hidrocarboneto (óleo lubrificante) para possibilitar a instalação de muro de arrimo. Separação de solos limpos dos solos contaminados por meio de equipamento portátil para a detecção de compostos orgânicos voláteis em fase de vapor, para medição COV-VOC; utilização de caixa preta de luz UV-A para identificação de óleo em fase residual

São Paulo, 15 de maio de 2025

ivan@regea.com.br
Assinado
D4Sign

Ivan Augusto Bochini Lopes

D4Sign 786e8b9d-d842-4a9f-8a59-3dfd7df04e47 - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.

D4Sign by ZUCCHETTI

2 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Sincronizado com o NTP.br e Observatório Nacional (ON)
Certificado de assinaturas gerado em 16 de May de 2025, 16:16:13

ntp.br

Equipe Complementar - Ivan pdf

Código do documento 786e8b9d-d842-4a9f-8a59-3dfd7df04e47

Assinaturas

Ivan Augusto bochini lopes
Ivan@regea.com.br
Assinou

Eventos do documento

16 May 2025, 14:41:58
Documento 786e8b9d-d842-4a9f-8a59-3dfd7df04e47 **criado** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email:fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T14:41:58-03:00

16 May 2025, 14:42:33
Assinaturas **iniciadas** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email: fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T14:42:33-03:00

16 May 2025, 15:54:30
IVAN AUGUSTO BOCHINI LOPES **Assinou** - Email: Ivan@regea.com.br - IP: 177.137.73.161 (177.137.73.161 porta: 39008) - Geolocalização: -23.5828413 -46.7984605 - Documento de identificação informado: 226.631.258-81 - DATE_ATOM: 2025-05-16T15:54:30-03:00

Hash do documento original
(SHA256):ef7ff6d3a68c50a25180f646bdf188a1170a8d510706c0fadb840d007ea13ffa
(SHA512):88360d8bc0416e72943a2efa3623f33124fe5ade3ff0340f89f1d92e9d182513d64657d70085f01a8aeae9205787adf89e1a1798ceaea63292a94cf87fbc42f2

Esse log pertence **única** e **exclusivamente** aos documentos de HASH acima

ICP Brasil

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign
Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL
Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE

Modalidade de Licitação	Número
Concorrência Presencial	01/2024

Eu, Ivan Augusto Bochini Lopes, portador(a) do CPF nº 226.631.258-81 declaro, para os devidos fins, que:

1. Anuí em participar da equipe técnica da empresa **CONSÓRCIO REGEA – RHAMA – NIPPON** como membro da equipe de projeto para a licitação cujo objeto é *Prestação de Serviço de Engenharia consultiva, para elaboração estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas e do Leste do Estado da Bahia, conforme condições e exigências estabelecidas no Termo de Referência*., conforme previsto no Edital.

2. Comprometo-me a integrar a referida equipe durante toda a execução do projeto, caso a proposta apresentada pela empresa seja vencedora do certame;

3. Declaro, ainda, sob as penas da lei, que **não participo, nesta mesma licitação, de nenhuma outra proposta concorrente**, seja como profissional individual ou vinculado a qualquer outra empresa ou consórcio;

4. Esta declaração é firmada por livre e espontânea vontade, e está assinada em data posterior à publicação do Edital supracitado, em atendimento às exigências nele contidas.

São Paulo, 15 de maio de 2025

ivan@regea.com.br
Assinado
D4Sign

Ivan Augusto Bochini Lopes
CPF nº 226.631.258-81

D4Sign 7dc49320-c64d-4f02-94ad-e773c572251b - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.

D4Sign by ZUCCHETTI

2 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Sincronizado com o NTP.br e Observatório Nacional (ON)
Certificado de assinaturas gerado em 16 de May de 2025, 16:16:40

ntp.br

DECLARAÇÃO - Ivan pdf

Código do documento 7dc49320-c64d-4f02-94ad-e773c572251b

Assinaturas

Ivan Augusto bochini lopes
Ivan@regea.com.br
Assinou

Eventos do documento

16 May 2025, 14:43:05
Documento 7dc49320-c64d-4f02-94ad-e773c572251b **criado** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email:fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T14:43:05-03:00

16 May 2025, 14:43:29
Assinaturas **iniciadas** por FERNANDO MACHADO ALVES (7aef2deb-7c21-40a8-a9ab-846d9c80d326). Email: fernando@regea.com.br. - DATE_ATOM: 2025-05-16T14:43:29-03:00

16 May 2025, 15:52:55
IVAN AUGUSTO BOCHINI LOPES **Assinou** - Email: Ivan@regea.com.br - IP: 177.137.73.161 (177.137.73.161 porta: 38268) - Geolocalização: -23.5828413 -46.7984605 - Documento de identificação informado: 226.631.258-81 - DATE_ATOM: 2025-05-16T15:52:55-03:00

Hash do documento original
(SHA256):0927afc81267c109011a3eb25fe3542739c3ce811adb0a800dbefc6d94de85c5
(SHA512):4e918c2bcf67e23b0617ee3efa674f4d01bfcf367d7028e864a02d30a073a0edf542a5031f8db71740d9ada14e30a1ca86d033c7c23adc385767c11b04e8f081

Esse log pertence **única** e **exclusivamente** aos documentos de HASH acima

ICP Brasil

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign
Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL
Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

CURRÍCULO RESUMO DA EQUIPE

Cargo Proposta: Topógrafo
Nome do Profissional: Francesco Barale

1. Formação

Graduação	Instituição	Ano
Mestrado em Ciências	IGc/USP – Universidade de São Paulo	2023-2025
Bacharel em Geologia.	IGc/USP – Universidade de São Paulo	2015-2022

2. Filiação em associações profissionais:
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA) – 5071205568

3. Trabalhos realizados que melhor ilustram a capacidade de executar as tarefas atribuídas:

Nome da tarefa ou projeto: Elaboração de Estudos e Projetos de Recuperação e Proteção de Mananciais Superficiais de Abastecimento nos Cursos d'água, do (a) Eixo Águas do Tietê, (b) Eixo Águas Norte e (c) Eixo Águas Sul e Litoral.
Ano: 2022 - 2024
Contratante: Agência de Águas do Estado de São Paulo – SP Águas.
Cargo: Coordenação técnica
Atividades: Elaboração do diagnóstico geral; serviços de campo para caracterização da condição atual das bacias hidrográficas, da condição atual da conservação do solo, da situação das matas ciliares e de uso e ocupação do solo, identificação de áreas vulneráveis à erosão e lançamento de poluição; realização de levantamentos topográficos nas nascentes e áreas com processos do meio físico; realização de serviços geotécnicos; proposição de cenários e soluções para conservação do solo, geotecnia, recomposição florestal, diretrizes de áreas úmidas, educação ambiental, parques, estruturas de lazer e centros de educação ambiental, pagamento por serviços ambientais (PSA) e orientação para usos múltiplos; elaboração de projetos conceituais e básicos para soluções geotécnicas, recomposição florestal, educação ambiental, parques, estruturas de lazer e centros de educação ambiental, e pagamentos por serviços ambiental; elaboração de diretrizes gerais de conservação do solo para usos múltiplo da água, geotecnia, recomposição florestal e restauração de áreas úmidas; estruturação de um banco de dados georreferenciado.

Nome da tarefa ou projeto: Elaboração de levantamento planialtimétrico e de estudo e modelagem para corrida de massa (debris flow) no município de Cubatão, SP.
Ano: 09/2023 – 12/2023
Contratante: Yara Brasil S.A.
Cargo: Equipe Técnica
Atividades: Caracterização do meio físico e produção de mapas temáticos da área de estudos, que possui uma bacia hidrográfica de 2,102km2 e três barragens artificiais ao longo de seu canal principal. Investigação geológico-geotécnica da superfície por meio dos dados digitais obtidos através de Levantamento Planialtimétrico com LiDAR RPA (drone) para aquisição de dados e imagens aéreas, usados de base para geração do Modelo Digital de Terreno (MDT) e Modelo Digital de Elevação (MDS). Modelagem de Corrida de Massa por meio da análise de geomorfometria, delimitação, zoneamento e estimativa do volume de sedimentos e fluxo de detritos.

São Paulo, 15 de maio de 2025

Assinado digitalmente na ZapSign por
Francesco Barale
CPF: 279.726.368-50
Data: 16/05/2025 16:54:02 -03 (UTC-0300)

Francesco Barale

ZapSign 9db12953-2a3b-41de-8970-c859a547a9b5. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.

Relatório de Assinaturas

Datas e horários em UTC-0300 (America/Sao_Paulo)
Última atualização em 16 Maio 2025, 16:54:33

ZapSign By Truora

Status: Assinado
Documento: Equipe Complementar - Francesco.Pdf
Número: 9db12953-2a3b-41de-8970-c859a547a9b5
Data da criação: 16 Maio 2025, 16:46:47
Hash do documento original (SHA256): 8d47ef319f0ad6330e19be5d88bb89b75e1ad75c226cca7c22edcd64f437a071

Assinaturas

1 de 1 Assinaturas

Assinado via ZapSign by Truora

FRANCESCO BARALE
Data e hora da assinatura: 16/05/2025 16:54:32
Token: 25e3e50f-6523-402d-8d5c-86d305f2d930

Assinatura

Francesco Barale

Pontos de autenticação:

Telefone: + 5531994665864
E-mail: francesco.barale@regea.com.br
CPF: 279.726.368-50

Localização aproximada: -23.583007, -46.743894
IP: 177.118.177.19
Dispositivo: Mozilla/5.0 (Linux; Android 10; K) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/136.0.0.0 Mobile Safari/537.36

INTEGRIDADE CERTIFICADA - ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
Confirme a integridade do documento aqui.

ICP Brasil

Log é exclusivo e parte integrante do documento número 9db12953-2a3b-41de-8970-c859a547a9b5, segundo os Termos de Uso da disponíveis em zapsign.com.br

regea GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS | rhama analysis | NIPPON KOEI LATIN AMERICA - CARIBBEAN

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA E EXCLUSIVIDADE

Modalidade de Licitação	Número
Concorrência Presencial	01/2024

Eu, Francesco Barale, portador(a) do CPF nº 279.726.368-50 declaro, para os devidos fins, que:

1. Anuí em participar da equipe técnica da empresa **CONSÓRCIO REGEA – RHAMA – NIPPON** como membro da equipe de projeto para a licitação cujo objeto é *Prestação de Serviço de Engenharia consultiva, para elaboração estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas e do Leste do Estado da Bahia, conforme condições e exigências estabelecidas no Termo de Referência*., conforme previsto no Edital.

2. Comprometo-me a integrar a referida equipe durante toda a execução do projeto, caso a proposta apresentada pela empresa seja vencedora do certame;

3. Declaro, ainda, sob as penas da lei, que **não participo, nesta mesma licitação, de nenhuma outra proposta concorrente**, seja como profissional individual ou vinculado a qualquer outra empresa ou consórcio;

4. Esta declaração é firmada por livre e espontânea vontade, e está assinada em data posterior à publicação do Edital supracitado, em atendimento às exigências nele contidas.

São Paulo, 15 de maio de 2025

Assinado digitalmente na ZapSign por
Francesco Barale
CPF: 279.726.368-50
Data: 16/05/2025 16:59:46.731 (UTC-0300)

Francesco Barale
CPF nº 279.726.368-50

ZapSign 9e30b23f-8c5d-4df7-86ff-a8cf75d4556a. Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.