

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos para os devidos fins, que a empresa STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A., inscrita no CNPJ sob o nº 88.849.773/0001-98, sediada na Rua Saldanha da Gama, nº 225, em Canoas/RS, registrada no CREA/RS sob o nº 22.230, executou para a METROPLAN – Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional, CNPJ nº 88.008.057/0001-88, estabelecida na Av. Borges de Medeiros, nº 1501, em Porto Alegre/RS, os **Serviços de Elaboração de Estudos de Concepção e Anteprojetos de Engenharia para Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e afluentes em Alvorada e Porto Alegre/RS**, com vistas a levantar alternativas ocasionais e tecnológicas para Sistemas de Diques e Obras Complementares e indicar as soluções mais adequadas para proteção de cheias e o Manejo de águas pluviais.

Empreendimento: Estudo de Concepção e Anteprojetos de Engenharia para RDC Contratação Integrada (Lei 12.462/2011) para Proteção Contra as Cheias do Rio Gravataí e Afluentes em Alvorada e Porto Alegre - RS
Municípios atingidos: Porto Alegre e Alvorada
Área total atingida (Bacia do rio Gravataí): 2.020 km ²
Área de Estudo Hidrológico / Modelagem: 152,2 km ²

I - CARACTERÍSTICAS DO CONTRATO:

Nº Contrato:	001/2015
Valor a PI + Aditivos:	R\$ 3.473.438,44
Prazo contratual:	36 meses
Vigência:	Início: 20 de maio de 2015 Término: 24 de maio de 2018
Percentual contratual Realizado:	100%

Registro de
Nº 88189
Atestado Técnico

II – OBJETO

A área de estudo é correspondeu às bacias hidrográficas do Arroio Santo Agostinho, Feijó, São João e Águas Belas, e, Rio Gravataí, dentro dos municípios de Porto Alegre, Alvorada e Viamão. O sul da bacia é caracterizado pelas cabeceiras dos referidos arroios. O Lago Guaíba, foz do rio Gravataí, limita a oeste o trecho de interesse da área de estudo, e, a leste, 9 km montante da ERS-118, o município de Gravataí delimita oposto extremo da região estudada. A Área de Estudo Hidrológico adotada é de 152,2 km².

O objeto deste contrato foi a elaboração de "ESTUDOS DE CONCEPÇÃO E ANTEPROJETOS DE ENGENHARIA PARA RDC CONTRATAÇÃO INTEGRADA (LEI 12.462/2011) PARA PROTEÇÃO CONTRA CHEIAS DO RIO GRAVATAÍ E AFLUENTES EM ALVORADA E PORTO ALEGRE- RS", com indicação de soluções para proteção de cheias e o manejo de águas pluviais.

De forma resumida, os produtos entregues foram os projetos do sistema de diques de proteção contra cheias para controle das inundações ribeirinhas em Alvorada e Porto Alegre, obras



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4045 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

BERVIG



Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé *****

046001200000201498 Emol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1087774

complementares e medidas não-estruturais complementares. Foram realizados os estudos e serviços exigidos para um estudo de concepção de gestão de águas pluviais que, como produto final, reunidos todos os elementos técnicos necessários, de forma detalhada e suficiente para o encaminhamento da contratação de "Projetos Básicos, Projetos Executivos e Execução das Obras" pelo Regime Diferenciado de Contratação - RDC (lei n.12.462/11), em obediência às diretrizes do Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades.

II – ESCOPO DOS SERVIÇOS

Os serviços objeto do presente contrato estão organizados na seguinte estrutura:

- **CONSOLIDAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO;**
- **PARTICIPAÇÃO PÚBLICA;**
- **LEVANTAMENTO DOS DADOS;**
- **DIAGNÓSTICO;**
- **ESTUDO DE CONCEPÇÃO;**
- **ANTEPROJETOS DE ENGENHARIA;**
- **PROJETO DE TRABALHO SOCIOAMBIENTAL;**
- **PLANO DE AÇÃO;**
- **RELATÓRIO FINAL.**

1 CONSOLIDAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO

O Plano de Trabalho Consolidado consistiu na formalização do planejamento dos trabalhos e norteou a condução das atividades do início ao fim. Foi precedido de uma reunião, que realizou-se logo após a assinatura do Contrato com a Comissão de Acompanhamento. Nessa reunião foram definidos e consolidados os detalhes sobre a condução do projeto tais como:

- Esclarecimento de possíveis dúvidas e eventuais complementações de assuntos de interesse, que não tenham ficado suficientemente explícitos no Termo de Referência - TR e na proposta da Contratada;
- Confirmação dos componentes da equipe da contratada e respectivas funções;
- Apresentação da equipe de acompanhamento e fiscalização;
- Procedimentos para o fornecimento de dados e demais entidades envolvidas;
- Formas de documentação das atividades e padronização de documentos;
- Formas de comunicação entre a Contratada e a Contratante;
- Procedimentos de avaliação periódica e outras questões relativas ao bom andamento dos trabalhos;
- Agendamento das reuniões sistemáticas de acompanhamento e outros eventos relacionados ao desenvolvimento do Plano;
- Consolidação do cronograma.

Registro de
Nº 88190
Atestado Técnico

**7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE**
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionato.poa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA



Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000201497 Emol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1087773

2 PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

- **Evento 1: Apresentação do Plano Trabalho - PT**

O primeiro evento que ocorreu no dia 01 de julho de 2015 teve como objetivo apresentar o PT, e foi composto por quatro momentos: inicialmente procedeu-se a abertura, após foram realizadas as apresentações da METROPLAN e da STE S.A., em seguida foi aberto um espaço para os questionamentos dos presentes e, por fim, deu-se o encerramento do mesmo.

- **Evento 2: Apresentação do Diagnóstico**

O segundo evento ocorreu no dia 08 de junho de 2016 e foi composto por quatro momentos: primeiro aconteceu a abertura, após foi realizada a apresentação da STE S.A., em seguida foi aberto um espaço para os questionamentos dos presentes e, por fim, deu-se o encerramento.

As informações apresentadas pela Consultora tinham como objetivo apresentar o Diagnóstico que foi elaborado pela mesma, além de mostrar o levantamento de dados e de campo realizados no período.

- **Evento 3: Apresentação do Estudo Concepção**

O terceiro evento ocorreu no dia 14 de junho de 2017 com o objetivo de apresentar as informações do Estudo de Concepção que foi elaborado pela contratada além de mostrar as demais etapas do estudo.

Após foi apresentado o Estudo de Concepção, composto por soluções propostas a partir das manchas de inundação estudadas e na sequência mostrou-se a Alternativa escolhida, por meio das variáveis técnicas, econômicas e ambientais adotadas.

3 LEVANTAMENTO DOS DADOS

3.1 Levantamento de dados secundários

A estrutura deste produto foi apresentada de maneira a atender os seguintes temas:

- ✓ Bacias Hidrográficas de Planejamento
- ✓ Mapa de Inundação
- ✓ Dados Físicos, Sociais, Ambientais e Econômicos
- ✓ Dados Demográficos
- ✓ Aspectos Institucionais
- ✓ Dados Hidrológicos

Registro de
Nº 88191
Atestado Técnico

Grande parte das informações relacionados ao produto são dados cartográficos, agregados em um Sistema de Informações Geográficas (SIG), subdividido por pastas, referentes aos grupos temáticos, compostos por camadas de informação geográfica (shapefile ou matricial) inerentes aquele tema.

3.2 Levantamento planialtimétrico semi-cadastral:

O levantamento foi realizado ao longo do traçado previsto dos diques, em uma extensão de 20 Km, em uma faixa de 40 metros de largura (20 m para cada lado do eixo esperado). O levantamento foi realizado em escala horizontal de 1:1000, com equidistância entre curvas de

 **7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE**
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

BERVIG



Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000201496 Empl. R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

108772

nível de 0,5 m em área planas urbanas e 1,0 metro em áreas rurais ou de topografia ondulada, totalizando 800.000 m² de planialtimetria em que constam habitações, cercas, postes, vias, emissários de esgoto e pluviais além de outros elementos de infraestrutura urbana ou pontos notáveis no terreno.

3.3 Cadastro imobiliário e levantamento socioeconômico em áreas de intervenção:

Foram cadastradas as edificações existentes na área de abrangência do projeto com a finalidade de identificar as famílias que habitavam essa área bem como subsidiar o desenvolvimento de projetos de urbanização de proteção as cheias do Rio Gravataí e afluentes. Foram cadastradas 1.179 edificações na área de abrangência (Arroio Feijó, Arroio São João e Arroio Águas Belas) e aplicados 1.074 questionários socioeconômicos.

3.4 Cadastro da rede de drenagem das sub-bacias

O cadastro topográfico foi realizado conforme a NR-13133, utilizando o sistema de coordenadas UTM (Universal Transversa de Mercator) e Datum SIRGAS 2000. O levantamento contemplou os dados planialtimétricos cadastrais das valas de drenagem entre os arroios Feijó, São João e Águas Belas até as margens da RS-118 em Alvorada e seus cursos d'água naturais. Foram cadastradas 152 valas totalizando 52 km, além de 31,1 km de redes com diâmetro entre 0,40 e 2,00 m.

3.5 Levantamento topobatimétrico

Foram realizados levantamentos de seções topobatimétricas transversais no rio Gravataí no trecho adjacente à área de estudo, desde o Lago Guaíba até 9 km a montante da ERS- 118. As seções foram levantadas e desenhadas conforme orientação do TR, que indica uma largura estimada em 2.500 m (2,5 km), distribuídos em 12 (doze) seções topobatimétricas no rio Gravataí.

Nos rios e canais internos, o levantamento de seções topobatimétricas transversais foi com espaçamento médio de 50 em 50 m, com largura estimada de até 50 m. Além disso, foi realizado o cadastro de todas as obstruções ao fluxo (pontes, barreiras, etc.), locais com mudanças bruscas de declividade e também estreitamento de seções, totalizando 435 seções transversais nos arroios e canais internos.

As seções foram representadas em planta em escala 1:1000 na horizontal e 1:2000 na vertical.

3.6 Aerofotogrametria

A restituição aerofotogramétrica foi realizada por meio das aerofotos disponibilizadas pelo município de Alvorada, contemplado 37,17 km².

O recobrimento da área envolvida no projeto foi realizado a partir de 163 fotografias aéreas digitalizadas, em escala de voo aproximada de 1:6.000 e com distância focal de 151,98 mm, fornecidas pela contratante, em conjunto com o fotoíndice em escala aproximada de 1:24.000.

O apoio terrestre suplementar foi realizado a partir da determinação, em campo, das coordenadas de pontos perfeitamente identificáveis nas fotografias e previamente selecionados, em locais preferencialmente planos e com espaçamentos que atendiam às especificações do processamento da aerotriangulação e à escala final do mapeamento.

3.7 Levantamento Geotécnicos e Ensaio Geotécnicos

As investigações geotécnicas foram realizadas para a faixa de implantação dos diques

Registro de
Nº 88192
Atestado Técnico

 **7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE**
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente copia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000201495 Emol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

1087771

(contemplada no levantamento planialtimétrico), conforme preconizado no TR.

Foram realizadas: 42 sondagens à percussão (SP), com espaçamento médio entre furos da ordem de 200m ao longo do eixo do Dique Principal e espaçamento variável até 1km nos demais diques (Dique Distrito Industrial, Dique Arroio Feijó, Dique São José e Dique Águas Claras), totalizando 436,17 m de perfuração executados; 14 sondagens manuais (trado) totalizando 62 m de perfuração executados; 6 sondagens CPTU (Piezocone) correspondentes à 63,30 m de perfuração; 6 ensaios de Palheta (Vane Test) totalizando 34 m de perfuração executados.

Em cada furo foram coletadas amostras representativas nas profundidades pré-estabelecidas, para execução dos seguintes ensaios geotécnicos: Determinação do Teor de Umidade Natural e do Peso Específico Natural; Análise Granulométrica por Peneiramento e Sedimentação; Limites de Plasticidade e Liquidez, bem como ensaios de compactação Proctor Normal e intermediário e de ISC.

Para a caracterização das possíveis fontes de materiais foram executadas sondagens a trado com o intuito de descrever os estratos in loco verificando a morfologia das camadas, da mesma forma que serviu para obter a cubagem do volume das jazidas. Para tanto, foram executados 60 m de sondagem manual (Trado) em 15 furos e 240 ensaios geotécnicos de laboratório (Umidade Natural, Densidade Natural, Granulometria por Peneiramento, Granulometria por Sedimentação, Limite de Liquidez, Limite de Plasticidade, Massa Específica Real dos Grãos, Ensaio Proctor Normal, Ensaio Proctor Intermediário, ISC Normal e ICS Intermediário).

4 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da situação existente em Porto Alegre e Alvorada foi elaborado considerando-se os componentes relacionados à drenagem urbana sustentável e inundações e suas relações com o planejamento urbano, a infraestrutura, os demais serviços públicos e o meio ambiente. O estudo foi desenvolvido com base nos levantamentos de campo, resultados das simulações hidrológicas realizadas e informações secundárias previstas nos Planos Diretores e de Saneamento, além das entrevistas realizadas no âmbito da inundação ocorrida em julho de 2015.

Na etapa do diagnóstico foram identificados os principais impactos e esses foram relacionados com os problemas verificados quanto a planejamento urbano, esgoto, resíduos sólidos, drenagem/inundações ribeirinhas e ambiental. Assim, na etapa do diagnóstico, foi estabelecida a relação causa-efeito dos problemas identificados.

5 ESTUDO DE CONCEPÇÃO

5.1 Estudos hidrológicos

Para o estudo de concepção, foram realizadas diversas modelagens hidrológicas, empregando dois modelos hidrológicos, a saber: modelo que transforma chuva-vazão para determinar as vazões de cheias nos arroios Feijó, Santo Agostinho, São João e Águas Belas (HEC-HMS), e modelo hidrodinâmico para propagar as cheias nos cursos de águas e rio Gravataí (HEC-RAS) obtidas no modelo HMS.

5.2 Simulação hidráulica do sistema

Os sistemas de macro e microdrenagem nas bacias urbanas foram simulados através de programas computacionais com capacidade de representação hidrodinâmica do fluxo d'água.

Registro de
Nº 88193
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone(51)3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA



Autentico a presente copia reprografica de uma pagina,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fe.

046001200000201494 Emol.:R\$ 5,00 Selo:R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

1087770



Com base nas simulações hidrodinâmicas foram determinados os riscos de inundações atuais e futuros, para diferentes tempos de retorno (T_r), para a área de estudo junto ao rio Gravataí e dentro das bacias hidrográficas dos arroios Feijó, Santo Agostinho, São João, Águas Belas. As manchas das inundações delineadas para Porto Alegre e Alvorada foram usadas para calcular os prejuízos associados às cheias e os benefícios alcançados pela implementação das obras projetadas, nessa etapa, em nível conceitual.

5.3 Avaliação de risco de inundação

Com base na topografia e no resultado das simulações hidráulicas, foram elaborados os mapas de áreas inundáveis para o cenário atual, contemplando toda a área de estudo. A informação de nível d'água nas bordas da área inundada em cada seção transversal simulada foi apresentada em mapa, expressando o risco de inundação associado a T_r de 2 anos, 5 anos, 10 anos, 25 anos, 50 anos e 100 anos, em cada área.

5.4 Concepção das soluções e proposição de alternativas

A premissa adotada para o desenvolvimento do estudo de concepção para controle das inundações ribeirinhas do rio Gravataí foi a adoção da mesma solução de Porto Alegre, com base no dique de proteção contra cheias, conforme indicado pelo próprio T_r .

No escopo envolvido, estava a definição de quais cursos d'água deveriam ser canalizados e bombeados e quais formariam polderes, bem como a extensão exata de diques internos foi escopo do estudo.

O estudo de concepção considerou ainda um cenário em que o coroamento do dique seria utilizado como via rodoviária perimetral com a previsão de duas pontes, uma sobre o arroio Feijó e outra sobre o arroio Águas Belas.

A partir destas premissas foi consolidada a concepção de abordagem do problema, detalhando as estratégias em cenários futuros para o sistema de diques e a interface com a drenagem interna, mobilidade urbana e infraestrutura pública e privada existente, prevendo a readequação da drenagem para o funcionamento do sistema de diques e polderes e das demais estruturas afetadas.

As alternativas de projeto passaram a compor cenários, com um conjunto de medidas, em parte estruturais, com projetos de obras de amortecimento cheias, diques, controle de erosão, estabilização de margens, reassentamento, entre outros, e em parte não-estruturais, com soluções de zoneamento, sistema de alerta/plano de contingência, proposição de regulações, entre outros.

5.5 Estudos de viabilidade

Com base nos projetos conceituais, orçamentos, levantamentos de campo e interferências (reassentamentos, infraestrutura atingida pelos projetos, etc.) foram realizadas as análises de viabilidade das alternativas de projeto de engenharia. Foram consideradas as componentes ambiental, social, técnica e econômica das obras e das medidas não-estruturais de forma integrada, possibilitando a seleção do melhor conjunto de intervenções através de uma avaliação multicritério

5.6 Seleção do conjunto de intervenções

Foi selecionada a alternativa de projeto a ser implantada com base nos estudos de viabilidade realizados pela STE S.A. e nas impressões da comunidade, buscadas por meio das ações de participação pública. Essa alternativa, bem como o conjunto de intervenções

Registro de
Nº 88194
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone(51)3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.



046001200000201493 Emol.:R\$ 5,00 Selo:R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

108763

selecionado, foram objeto de um caderno contendo todos os elementos de projeto, como plantas, memoriais descritivos, quantitativos e planilhas orçamentárias.

6 ANTEPROJETOS DE ENGENHARIA

Para as medidas propostas em nível conceitual, os projetos descritos a seguir foram detalhados em nível de Anteprojeto de Engenharia.

6.1 Sistema de diques de proteção

O projeto do sistema de diques constou dos seguintes itens:

- Definição de alternativas para o traçado dos diques e extensão, seleção e justificativa;
- Estudo hidrológico para definição das cotas de coroamento dos diques de proteção;
- Estudos hidráulico e geotécnico para dimensionamento dos diques;
- Projetos geométrico, de terraplenagem e proteção de taludes dos diques projetados;
- Projetos arquitetônicos, geométricos, hidromecânicos, elétrico, de terraplenagem e revestimento, de drenagem, entre outros, de todas as estruturas complementares aos diques, como extravasores, emissários, comportas, casas de bomba, poços de sucção, bacias de amortecimento, canais, galerias, extensão e/ou elevação da crista de diques e bermas existentes, via de serviço, etc.

6.2 Obras complementares

- Projeto de readequação do sistema viário afetado pelo dique: urbanístico, geometria, terraplenagem, estabilidade de taludes, drenagem, pavimentação e demais itens que permitiram a caracterização das proposições em nível de anteprojeto do sistema viário (inclusive ponte, pontilhões e passarelas) afetado pelo sistema de diques e estruturas complementares. Além dos projetos supracitados, foram elaborados e apresentados os seguintes documentos:
 - ✓ Plantas dos anteprojetos de engenharia;
 - ✓ Memorial descritivo;
 - ✓ Memória de Cálculo;
 - ✓ Quantitativos e Orçamentos.
- Projeto da readequação da drenagem das sub-bacias contribuintes junto aos diques: trata do redirecionamento das redes de drenagens interceptadas pelo traçado dos diques, armazenamento de volumes (retenção e/ou detenção) nas sub-bacias contribuintes e condução até o sistema de bombeamento.

Registro de
Nº 88195
Atestado Técnico

7 PROJETO DE TRABALHO SOCIOAMBIENTAL

A partir dos levantamentos e caracterizações realizadas, foi elaborado e apresentado um Plano de Desapropriações e Reassentamento das 1.074 famílias identificadas no estudo como afetadas pelas obras do dique e obras complementares. O Plano contemplou a interpretação

 **7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE**
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone(51)3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIÃ RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000201492 Emol.:R\$ 5,00 Selo:R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

108768

das informações de cadastro, avaliação dos terrenos e benfeitorias afetadas, sequenciamento de atividades e definição de atribuições dos atores para a execução dos deslocamentos involuntários exigidos pelas obras.

Com base na identificação e caracterização das comunidades dos Arroios Águas Belas, Feijó e São João apresentados no Diagnóstico Socio territorial da População, foi elaborado o Projeto de Trabalho Socioambiental composto pelo diagnóstico da área de intervenção, pelos objetivos e metas do Trabalho Social e pelas ações a serem realizadas nas comunidades beneficiadas.

8 ESTUDO AMBIENTAL PRELIMINAR

O estudo de avaliação ambiental contemplou a avaliação dos principais aspectos ambientais relacionados ao conjunto de intervenções selecionado. Tal estudo servirá de base para os Estudos de Impacto Ambiental (EIA).

A avaliação ambiental consistiu do seguinte:

(a) Caracterização:

- Área de Influência Direta – AID em relação aos meios físico, biótico e antrópico e riscos de ocorrência do evento pluviométrico máximo, sua recorrência e vazão de máxima cheia; interferências e ocupação em zonas da drenagem natural;
- Áreas de preservação e conservação na AID;
- Áreas degradadas na AID, caracterizando as suas causas;
- Fontes de contaminação difusas e pontuais sobre o sistema de drenagem;
- Qualidade da água pluvial e cargas de esgotos sobre o sistema de macrodrenagem;
- Qualidade da água do sistema de macrodrenagem na AID;
- Avaliação dos indicadores de saúde e principalmente das doenças relacionadas com água, verificando se estão relacionadas com serviços prestados;
- As análises dos aspectos ambientais deverão respeitar o enquadramento frente à legislação ambiental estadual e municipal, verificando a situação referente às exigências de licenciamento (prévio, de implantação e de operação).
- Interferência com outros usos e ocupação na área de influência direta;
- Problemas pontuais localizados e interferências decorrentes das intervenções projetadas e de descargas das águas pluviais a montante e a jusante;
- Condições de vida da população beneficiada e/ou impactada;
- Redução na incidência de moléstias de veiculação hídrica, acarretando diminuição nas ocorrências de internações para tratamento médico;
- Impactos decorrentes da localização das obras, com interferências em áreas protegidas por lei, tais como: áreas de preservação permanente, parques, reservas, áreas indígenas, áreas de relevante interesse ecológico ou cultural, áreas de uso público intenso, etc.
- De especial interesse no âmbito destes estudos, caracterizar as condições geotécnicas do solo na área diretamente afetada na gestão das águas pluviais, lançando mão de ensaios geotécnicos necessários à análise; e

Registro de
Nº 88196
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA



Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000201491 Emol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

1087767

- Dos fenômenos do meio físico (inundação, erosão, escorregamentos, recalques, colapsos, etc.), que se mostrarem potenciais de ocorrência nas áreas de influência. No caso de áreas sujeitas a inundações, apresentar planta que demonstre a cota de inundação e respectivo perímetro; e descrever os últimos 3 (três) eventos de enchentes ocorridos na área com base em registro da Defesa Civil.
- (b) Avaliação das Intervenções: O conjunto principal das intervenções estruturais envolveram: (a) Avaliação do impacto ambiental em função do dique quanto à localização e alteração da área de planície e uso de jazidas; e (b) Avaliação do impacto ambiental sobre as obras de intervenções na drenagem urbana. A análise deve envolver:
 - os impactos positivos e negativos prognosticados com a implantação do projeto;
 - respectivas medidas mitigadoras e de compensação e custos decorrentes, inclusive de monitoramento, deverão ser quantificados e valorados a fim de serem agregados como benefícios e custos, respectivamente, na análise econômica do estudo de concepção.
- (c) O Relatório Ambiental Preliminar – RAP, contemplou:
 - a interação entre os componentes característicos da área de influência direta dos meios físico, biótico e antrópico ou socioeconômico, listados no item anterior;
 - a avaliação dos impactos ambientais causados na situação atual, sem a intervenção proposta e, num cenário futuro, com a implantação do projeto, tomando por base o item anterior;
 - a definição de medidas mitigadoras e/ou compensatórias associadas à intervenção de projeto para a minimização ou eliminação de impactos ambientais negativos, porventura persistentes;
 - a implementação de programas de controle ambiental ou monitoramento para o sistema futuro.

9 PLANO DE AÇÃO

O Plano de Ação detalhou as atividades necessárias para implementação das medidas previstas no estudo contratado ao longo do tempo. Foram detalhados os projetos de engenharia e planos socioambientais, o sequenciamento de obras, a determinação da equipe mínima para fiscalização da implantação das obras e para manutenção dos serviços no prestador de serviço.

Além disso, o Plano de Ação apresentou o detalhamento dos elementos técnicos necessários para a continuidade do projeto de engenharia, implantação e operação das obras de modo que estas tenham efetividade no objetivo a que se propõem, tendo sido contemplados:

- critérios e fases para implantação/adequação da entidade de gestão de drenagem urbana e inundação ribeirinha nos municípios;
- treinamento das equipes;
- projeto de lei ou decreto previstos para recuperação de custos dos serviços de drenagem e controle na drenagem de novos empreendimentos;
- elaboração/revisão dos planos de drenagem;

Registro de
Nº 88197
Atestado Técnico

 **7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE**
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000201490 Emol: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

1087765

- modelagem institucional para a gestão do sistema de drenagem, obras de contenção de cheias e medidas não-estruturais e arranjo entre as instituições e entes federados na construção e operação do sistema;
- implementação de programas de longo prazo.

9.1 Matriz de apoio à decisão

Com base nas alternativas geradas pelo Estudo, foi utilizada uma Matriz de Apoio à Decisão que orientou o sequenciamento das obras, onde cada grupo de trabalho enviou suas considerações, onde está foi viabilizada por meio de aditivo contratual, pois não estava prevista no Termo de Referência do contrato supracitado.

Para avaliar as alternativas propostas (37 alternativas) utilizou-se uma matriz de múltiplos critérios como ferramenta de apoio à decisão, visando auxiliar os decisores (Metroplan, Consultora – STE, Prefeitura de Alvorada, Prefeitura de Porto Alegre, Promotoria Pública e Comitê do Rio Gravataí) no processo de tomada de decisão quanto à escolha das alternativas prioritárias para serem analisadas, considerando a existência de diferentes critérios com características conflitantes.

A Matriz de Apoio à Decisão elaborada para este estudo teve como base/referência o método multicritério de apoio à decisão (MCDA) utilizado no Manual de Drenagem de Águas Pluviais, desenvolvido pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano de São Paulo.

As alternativas inicialmente propostas foram avaliadas através de um conjunto de critérios e subcritérios, definidos em razão dos múltiplos pontos de vista existentes e sua relevância para os diferentes atores envolvidos no estudo, visando ainda evitar a redundância na avaliação. A seguir é apresentada uma breve descrição dos Critérios, Subcritérios, Pesos Relativos e Escala de Pontuação e Método de avaliação das Alternativas utilizados.

Critérios Utilizados:

- Custo/Risco
- Projeto Técnico
- Danos Evitados
- Impactos Socioambientais
- Benefício Político

Registro de
Nº 88198
Atestado Técnico

A definição dos pesos dos critérios e subcritérios foi realizada através de um processo interativo, onde cada um dos atores recebeu um modelo de avaliação e avaliaram individualmente a importância de cada critério, conforme suas percepções.

10 RELATÓRIO FINAL

Ao final dos trabalhos foi formulado o relatório final contemplando uma resenha das atividades desenvolvidas e culminando com as conclusões que levaram às soluções dos problemas ocasionados pelas cheias na área de interesse e as soluções desenvolvidas. Também foi apresentado um resumo executivo sumarizando o problema, a concepção das soluções, os projetos de engenharia, cronogramas e os custos envolvidos.

 **7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE**
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatorpoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cap 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000201489 Emol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

108765

**11 PRODUTOS ENTREGUES**

1	Plano de Trabalho Consolidado
2	Relatório do Evento 1
3	Relatório do Evento 2
4	Relatório do Evento 3
5	Base de dados
6	Plantas e memoriais do levantamento planialtimétricos
7	Plantas e memoriais do cadastro imobiliário
8	Plantas e memoriais do cadastro da rede de drenagem
9	Plantas e memorial descritivo das seções
10	Relatório da aerofotogrametria
11	Plantas, perfis de sondagem e memoriais do levantamento geológico
12	Plantas e memoriais do levantamento de jazidas
13	Diagnóstico
14	Estudos de Concepção
15	Viabilidade das Alternativas
16	Memorial descritivo e projeto do dique
17	Memorial descritivo, anteprojeto das obras de drenagem
18	Memorial descritivo e projeto de readequação do sistema viário
19	Minuta dos Termos de Referência para dar continuidade no projeto
20	Projeto de trabalho socioambiental
21	RAP
22	Plano de Ação
23	Resumo Executivo
24	Relatório Final

Registro de
Nº 88199
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIÃ RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000201488 Emol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

1087764



12 EQUIPE TÉCNICA

Os membros da equipe técnica responsável pela elaboração dos estudos são apresentados no quadro a seguir:

EQUIPE	PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	CONSELHO	FUNÇÃO
PERMANENTE	ATHOS ROBERTO ALBERNAZ CORDEIRO	ENG. CIVIL	CREA/RS 31.064	RESPONSÁVEL TÉCNICO
				GEOTECNICA E HIDROLOGIA
	DANIEL IRIGOYEN BOLSONI	ENG. CIVIL	CREA/RS 65.329	RESPONSÁVEL TÉCNICO
				ESTRUTURAS
	ADRIANO PEIXOTO PANAZZOLO	ENG. CIVIL	CREA/RS 64.125	COORDENADOR GERAL
	ALEXANDRE ROBERTO MANGONI GALVES	GEOLÓGO	CREA/RS 219.289	LEVANTAMENTOS GEOTÉCNICOS
	ANDREA PEDRON	BIÓLOGA	CRBio 75994/03-D	ESTUDOS AMBIENTAIS (Meio Biótico)
	ANDRESSA KREWER FACIN	ENG. AMBIENTAL E SANITARISTA	CREA/RS 168.522	ESTUDOS AMBIENTAIS (Meio Físico)
	AURÉLIO ALVES AMARAL CHAVES	ENG. AGRÔNOMO	CREA/DF 11.990	AVALIAÇÃO AMBIENTAL
	CARLOS ALFREDO TÜRCK JÚNIOR	ENG. CIVIL	CREA/RS 95.052	PROJETO SOCIOAMBIENTAL
	CAROLINE SEGER	ENG. CIVIL	CREA/RS 151.647	ORÇAMENTO E ESPECIFICAÇÕES
	CHAIANA TEIXEIRA DA SILVA	GEÓGRAFA	CREA/RS 148.333	LEVANT. GEOGRÁFICOS / ESTUDOS TOPOG / ESTUDOS AMBIENTAIS (Meio Físico)
	CIANE FOCHESTATTO	GEÓGRAFA	CREA/RS 131.136	PROJETO SOCIOAMBIENTAL
	CLÓVIS CASTRO DE AZEVEDO E SOUZA	ECONOMISTA	CORECON/RS 3876-8	ESTUDO DE CONCEPÇÃO / ANÁLISE ECONÔMICA
	DANIELA VIEGAS	GEÓGRAFA	CREA/RS 150.227	LEVANTAMENTOS GEOGRÁFICOS / ESTUDOS AMBIENTAIS (Meio Físico)
	DÉBORA BORTOLI SARTORI	ENG. FLORESTAL	CREA/RS 163.615	ESTUDOS AMBIENTAIS (Meio Biótico)
	FERNANDA LEMOS COSTA	ENG. AMBIENTAL	CREA/RS 190.302	ESTUDOS AMBIENTAIS (Meio Físico)
	GREICI LAMEIRÃO DE LIMA	DESIGNER GRÁFICO	CPF 018.550.460-40	COMUNICAÇÃO SOCIAL
	JOÃO PAULO ABREU LIMA DA ROSA	ENG. CIVIL	CREA/RS 53.445	PROJ. DRENAGEM / ESGOTO
	LETICIA CORADINI FRANTZ	ENG. CIVIL	CREA/RS 128.158	HIDROLOGIA
	LUIS ADRIEL PEREIRA	ENG. AMBIENTAL	CREA/RS 194.839	ESTUDO DE CONCEPÇÃO/ LEVANT. GEOGRÁFICOS
	MAICON ROBERTO RIZZON	ENG. AMBIENTAL	CREA/RS 143.810	ESTUDO DE CONCEPÇÃO

Registro de
Nº 88200
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

BERVIG



Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000201487 Emol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1087763



	MARCELA NASCIMENTO STERNICK	TERAPEUTA OCUPACIONAL	CPF 060.793.196-59	PROJETO SOCIOAMBIENTAL
	MATIAS PACHECO DE OLIVEIRA	GEÓGRAFO	CREA/RS 130.061	LEVANTAMENTOS GEOGRÁFICOS
	ROBERTO LINS PORTELLA NUNES	ARQUITETO E URBANISTA	CAU A-4519-5	PLANEJAMENTO URBANO/INFRAESTRUTURA
	ROGÉRIO LUIS CASAGRANDE	ENG. AMBIENTAL	CREA/RS 184.406	ESTUDOS AMBIENTAIS (Meio Físico)
CONSULTORES	EUGÊNIO MIGUEL CÁNEPA	ECONOMISTA	CORECON/RS 1092-8	ESTUDO DE CONCEPÇÃO / ANÁLISE ECONÔMICA
	GLAUBER CANDIA SILVEIRA	ENG. CIVIL	CREA/RS 69.355	GEOTECNIA
	JAIME FEDERICI GOMES	ENG. CIVIL	CREA/MG 072016	COORDENAÇÃO TÉCNICA/ MODELAGEM HIDROLÓGICA
	LAURO BASSI	ENG. AGRÔNOMO	CREA/SC 102.738	ESTUDOS AMBIENTAIS (Meio Físico)

Os serviços técnicos foram considerados satisfatórios dentro dos padrões exigidos e em cumprimento as obrigações, prazos e valores assumidos pela empresa, em conformidade ao termo de referência e inteiramente aprovado pela METROPLAN.

Porto Alegre, 11 de março de 2019.

PEDRO BISCH NETO

Diretor Superintendente

CPF nº 176.117.840-72 - ID: 1601334

Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional (METROPLAN)

Registro de
Nº 88201
Atestado Técnico

Pedro Bisch Neto
Diretor Superintendente

 **7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE**
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIÃ RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000201486 Emol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

1087762



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

Página. 1 395

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1757017
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 **ADRIANO PEIXOTO PANAZZOLO** referente às Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs, abaixo discriminadas:

Profissional **ADRIANO PEIXOTO PANAZZOLO**

Registro: **RS064125**

RNP: 2205165666

Título Profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

1 / 1 -----

Número de ART: **7999803**

Tipo de ART: Prestação de Serviço Registrada em: 01/06/2015

Baixada em: 24/05/2018

Forma de Registro:

Participação técnica: Equipe

Empresa Contratada: **NENHUMA EMPRESA**

Contratante: **STE-SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S.A.**

CPF/CNPJ: 88.849.773/0001-98

Rua: **RUA SALDANHA DA GAMA**

Nº: 225

Complemento:

Bairro: **HARMONIA**

Cidade: **Canoas**

UF: **RS**

CEP: 92310630

Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Valor do Contrato: **R\$ 3.160.242,60**

Tipo de Contratante:

Ação Institucional:

Observação:

Endereço da obra/Serviço: **RIO GRAVATAÍ E AFLUENTES EM ALVORADA E POA/RS**

Nº: 0

Complemento:

Bairro:

Cidade: **PORTO ALEGRE**

UF: **RS**

CEP: 0

Data de Início: 20/05/2015 Conclusão efetiva: 24/05/2018

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **PÚBLICO**

Código:

MPOG:

Proprietário: **METROPLAN-FUND. ESTAD. DE PLANEJ. METR E REGIONAL**

CPF/CNPJ: 88.008.057/0001-88

Atividade Técnica:

Descrição da Obra/Serviço:

Quant:

Und:

0 - COORDENAÇÃO TÉCNICA

PLANO DE TRABALHO

1,00

Un

1 - COORDENAÇÃO TÉCNICA

PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

1,00

Un

2 - COORDENAÇÃO TÉCNICA

LEVANTAMENTO DE DADOS

1,00

Un

3 - COORDENAÇÃO TÉCNICA

ESTUDO - DIAGNÓSTICO

1,00

Un

4 - COORDENAÇÃO TÉCNICA

ESTUDO - CONCEPÇÃO

1,00

Un

5 - COORDENAÇÃO TÉCNICA

ANTEPROJETOS DE ENGENHARIA

1,00

Un

6 - COORDENAÇÃO TÉCNICA

PROJETO - TRABALHO SÓCIO-AMBIENTAL

1,00

Un

7 - COORDENAÇÃO TÉCNICA

PLANEJAMENTO - URBANO / INFRAESTRUTURA

1,00

Un

8 - COORDENAÇÃO TÉCNICA

PROJETO - DRENAGEM

1,00

Un

9 - COORDENAÇÃO TÉCNICA

PROJETO - REDE DE ESGOTO

1,00

Un

10 - COORDENAÇÃO TÉCNICA

ESTUDO - HIDROLOGIA

1,00

Un

11 - COORDENAÇÃO TÉCNICA

SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS

1,00

Un

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:

Objeto do contrato: Contratação de empresa especializada para elaboração de Estudos de Concepção e Projetos de Engenharia para Proteção contra cheias do Rio Gravataí e afluentes em Alvorada/RS e Porto Alegre/RS, com vistas a levantar alternativas ocasionais e tecnológicas para sistemas de diques e obras complementares e indicar soluções mais adequadas para proteção de cheias e o manejo de águas pluviais.

Contrato nº 01/2015

Observações

Informações Complementares

O atestado protocolizado no CREA-RS sob número: 2019027244

, está registrado com as CAT's número(s):

1757012 1757014 1757015 1757016 1757017

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 88189 a 88201 o atestado contendo 13 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

D



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

CREA - RS

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

Página. 2 396

1757017

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

Certidão de Acervo Técnico nº 1757017

2 de Maio de 2019 Hora: 17 : 4 : 58

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, 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

D

ATESTADO TÉCNICO

Atestamos para os devidos fins, que o Consórcio STE-ECSAM-ENGEPLUS 04/2009, formado pelas empresas STE – SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S/A, CNPJ nº 88.849.773/0001-98, ECSAM Engenharia e Consultoria de Saneamento Ambiental Ltda, CNPJ nº 68.838.069/0001-22 e ENGEPLUS Engenharia e Consultoria Ltda, CNPJ nº 90.333.790/0001-10, executou para o MUNICÍPIO DE PELOTAS, os serviços abaixo relacionados com as seguintes características:

Dados do Serviço:

1. Contrato Administrativo Nº 59/2010

Objeto do Contrato: Elaboração e Desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Ambiental para o Município de Pelotas, nos Projetos Executivos da ETE Novo Mundo, do Coletor Geral 3, do sistema completo da ETA São Gonçalo e das casas de Bombas de Drenagem

2. Empresas Contratadas em Consórcio:

STE – Serviços Técnicos de Engenharia S/A, Líder (37%);
ECSAM Engenharia e Consultoria de Saneamento Ambiental Ltda, (37%);
ENGEPLUS Engenharia e Consultoria Ltda (26%).

3. Contratante dos Serviços: Município de Pelotas

Sede: Praça Cel. Pedro Osório nº 101 – Centro – Pelotas/RS
CNPJ: 87.455.531/0001-57

4. Período de Execução: 05/05/2010 à 02/06/2013

5. Valor total do Contrato: R\$ 2.548.000,00 (dois milhões, quinhentos e quarenta e oito mil reais).

1 - Plano Municipal de Saneamento Ambiental para o Município de Pelotas compreendendo os segmentos água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana.

Plano Municipal de Saneamento Ambiental para o Município de Pelotas.

✓ Dados gerais

- População Urbana (2008): 323.158 habitantes
- População Total (2008): 343.167 habitantes
- Alcance do Plano: 30 anos

✓ Componentes do Plano

- Plano Diretor de Água - PDA

Registro de
Nº 49865
Atestado Técnico



 **7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE**
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000202386 Emol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente



BERVIG

1089228

- Plano Diretor de Esgotos – PDE;
- Plano Diretor de Drenagem Urbana - PDD; e
- Plano Diretor de Limpeza Urbana – PDR.
- ✓ Etapas de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Ambiental
 - Diagnóstico da situação existente com base em sistemas de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos.
 - Projeções e perspectivas abordando:
 - Fixação de objetivos e metas, a partir dos diagnósticos, para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico com qualidade, integralidade, segurança, sustentabilidade (ambiental, social e econômica), regularidade e continuidade;
 - Definição do conjunto de ações estratégicas para o cumprimento desses objetivos a partir de critérios para a priorização dos investimentos, em especial para o atendimento à população de baixa renda;
 - Formulação institucional para aplicação das ações previstas;
 - Equacionamento financeiro para os investimentos e os custos operacionais resultantes.
 - Programa de Sensibilização e Mobilização da Comunidade, (compreendendo os Poderes Executivo, Legislativo e lideranças), com o objetivo de sensibilizar os organismos de decisão locais sobre a necessidade do planejamento urbano e ambiental e de obter sua adesão formal e apoio à construção do Plano Diretor Municipal de Saneamento, visando buscar formas e mecanismos de gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da sociedade para a formulação, execução, implantação e acompanhamento do Plano Municipal de Saneamento Ambiental.
 - Levantamentos Básicos / Base Cartográfica, desenvolvidos de forma integrada a todos os planos setoriais, compreendendo o levantamento dos respectivos dados e informações de forma a possibilitar a caracterização do Município de Pelotas em todos os seus aspectos socioeconômicos, físico-territoriais e ambientais, e focando especificamente cada setorial.
 - Avaliação Financeira dos Sistemas como parte da Avaliação Institucional com vistas às alternativas de gestão e de organização do município para a prestação dos serviços.
- ✓ Propostas decorrentes da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Ambiental
 - Operacionais: Recomendações voltadas às atividades clássicas de operação dos sistemas de saneamento, bem como as obras necessárias.



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.



BERVIG

046001200000202385 Empl.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1089227

- Institucionais: Recomendações que envolvem arranjos institucionais quanto à forma de prestação de cada um dos serviços, a interrelação entre eles e com os segmentos de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente;
- Legais: Recomendações que envolvem a Legislação necessária para apoiar a implantação do Plano Municipal de Saneamento Ambiental.
- De Política Setorial: Recomendações voltadas à criação, no âmbito dos municípios e prestadores dos serviços, das Políticas Públicas de Saneamento, articuladas com as Políticas Nacional e Estadual;
- De Controle: Recomendações de monitoramento e acompanhamento da Legislação.
- Educação Ambiental: Recomendações voltadas à participação da sociedade na implantação do Plano Municipal de Saneamento Ambiental (controle social).
- ✓ Princípios e diretrizes adotadas na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Ambiental
 - Adoção, como eixo principal e como instrumento de gestão do planejamento dos recursos hídricos e do saneamento, do contexto da bacia hidrográfica envolvida e seu respectivo Comitê de Bacia segundo o que estabelece a Lei Federal nº 11.445, e a partir deste pressuposto;
 - Fundamentação técnico-científica, incluindo a legal;
 - Definição clara dos limites físicos do espaço territorial a ser trabalhado;
 - Prática da educação ambiental;
- ✓ Processo de participação social adotado na execução do Plano Municipal de Saneamento Ambiental
 - Articulação com a mídia local.
 - Controle social como um dos princípios fundamentais da Lei Nacional de Saneamento Básico, garantindo-se à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação;
 - Processo democrático e participativo na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Ambiental de forma que o Plano reflete as necessidades e anseios da sociedade local e ao mesmo tempo atinge sua função social;
 - Ampla divulgação do diagnóstico e das propostas do Plano Municipal de Saneamento Ambiental, além dos estudos que o fundamentam, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas (§ 5o, do inciso V, do art. 19 da Lei no 11.445/2007);
 - Definidos dos espaços, canais e instrumentos para a participação popular no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Ambiental;

Registro de
Nº 49867
Atestado Técnico





7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariente, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000202384 Empl.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre, RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1089226

- Estratégias de comunicação e canais de acesso às informações, com linguagem acessível a todos os segmentos sociais.
- ✓ Atividades realizadas para intersectorialidade do Plano Municipal de Saneamento Ambiental
 - Integração das propostas do Plano Municipal de Saneamento Ambiental aos objetivos e diretrizes do Plano Diretor Municipal, no que coube.
 - Integração das propostas do Plano Municipal de Saneamento Ambiental aos demais planos locais e regionais das políticas de saúde, habitação, mobilidade, meio ambiente, recursos hídricos, prevenção de risco e inclusão social.
- ✓ Atividades realizadas para implementação do Plano Municipal de Saneamento Ambiental
 - O processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Ambiental teve o acompanhamento e participação da representação do Comitê de Bacia Hidrográfica do Litoral Sul, onde o município estiver inserido.
 - O processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Ambiental foi acompanhado, em caráter consultivo pelos conselhos municipais da cidade.
 - A formalização do Plano Municipal de Saneamento Ambiental deverá ocorrer por Decreto do executivo municipal.

2 - Projetos Executivos da ETE Novo Mundo e do Coletor Geral 3

População Atendida em 2011: 108.666 habitantes

População Atendida em Final de Plano (2040): 118.533 habitantes

- ✓ Coletor tronco de diâmetros de 600 mm a 1.000 mm com extensão de 5.626 m;
- ✓ ETE Novo Mundo
 - Vazão média final = 293,45 l/s
 - Tratamento preliminar:
 - Gradeamento Grosseiro;
 - Elevatória de Esgoto Bruto;
 - Gradeamento fino;
 - Desarenador;
 - Medidor de nível por ultrassom;
 - Partidor hidráulico.
 - Tratamento secundário

Registro de
Nº 49868
Atestado Técnico



 **7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE**
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

 046004200000202383 Emol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

BERVIG **1089225**

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

- Reator de lodo ativado;
 - Decantador secundário;
 - Elevatória de retorno de lodo ativado;
 - Elevatória de recirculação.
- Tratamento terciário
- Aplicação de coagulante/floculante orgânico (cloreto férrico);
 - Adensamento de lodos e
 - Desidratação dos lodos em centrífuga.
- Eficiência da ETE na remoção de
- DQO = 82 %;
 - DBO = 96 %;
 - SST = 92 %;
 - TKN = 86 %;
 - AMÔNIA = 86 %;
 - COLIFORMES FECAIS = 99%.

3 - Projetos Executivos do Sistema São Gonçalo

População Atendida Início do Plano: 194.121 habitantes

População Atendida no Final de Plano: 441.876 habitantes

- ✓ Captação de água bruta: captação de água bruta no canal de São Gonçalo através de grupos elevatórios anfíbios, montados em estrutura metálica com capacidade de 1.000 l/s;
- ✓ Estação de bombeamento de água bruta: estação de bombeamento montada em estrutura metálica com as seguintes características:
 - Capacidade de 1ª etapa: 500 l/s;
 - Capacidade em 2ª etapa: 1.000 l/s;
 - Número de grupos operativos 1ª etapa: 02 unidades;
 - Número de grupos operativos em 2ª etapa: 03 unidades;
 - Grupos elevatórios: grupo elevatório do tipo anfíbio com vazão nominal de 325 l/s cada, altura manométrica de 23,50 mca, potência de 125 cv;
 - Potência instalada total 1ª etapa: 375 cv;
 - Potência instalada total 2ª etapa: 500 cv.
- ✓ Adutora de água bruta em ferro fundido composta por duas linhas em DN 700 e extensão de 2.770 metros, sendo 01 linha em 1ª etapa

Registro de
Nº 49869
Atestado Técnico



 **7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE**
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIÃ RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

048001200000202382 Emol. R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

1039224

- ✓ Dispositivos de proteção da linha adutora de água por válvula de alívio e ventosas de fechamento lento conforme estudos de transientes hidráulicos elaborados;
- ✓ Estação de tratamento de água com capacidade de 500 l/s em 1ª etapa e 1.000 l/s em 2ª etapa.
 - Mistura em calha Parshall;
 - Floculadores hidráulicos do tipo chicanas horizontais e verticais com passagem por telas;
 - Decantadores de altas taxas com empregos placas;
 - Filtros rápidos com camada dupla;
 - Galeria de canalizações;
 - Casa de química para sulfato de alumínio, cal hidratada, carvão ativado, polímero e fluorsilicato de sódio;
 - Casa de cloração automatizada;
 - Laboratório físico-químico e sala de operação e comando.
- ✓ Sistema de tratamento do lodo da estação de tratamento de água com as seguintes características:
 - Reservatório pulmão com capacidade de 1.500 m³;
 - Elevatória de recirculação do tratado por grupos elevatórios submersíveis com capacidade de 60 l/s, altura manométrica de 7 mca e potência de 10 cv;
 - Adensador de lodos com capacidade de 600 m³;
 - Elevatória de lodo adensado por grupos elevatórios helicoidais com capacidade de 3 l/s, altura manométrica de 8 mca e potência de 3 cv;
 - Desidratação do lodo através de centrífuga com capacidade de 45 m³/hora, potência 37 kW.
- ✓ Estação de elevatória de água tratada com as seguintes características:
 - Capacidade de 1ª etapa: 500 l/s;
 - Capacidade em 2ª etapa: 1.000 l/s;
 - Número de grupos operativos 1ª etapa: 02 unidades;
 - Número de grupos operativos em 2ª etapa: 03 unidades;
 - Grupos elevatórios: grupo elevatório do tipo anfíbio com vazão nominal de 380 l/s cada, altura manométrica de 15 mca, potência de 175 cv;
 - Potência instalada total 1ª etapa: 525 cv;
 - Potência instalada total 2ª etapa: 700 cv;
- ✓ Reservatórios de água tratada com as seguintes características:

Registro de
Nº 49870
Atestado Técnico





7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

BERVIG



Autentico a presente cópia retrográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000202361 Emol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1089223

- Reservatório elevado com capacidade de 500 m³;
- Reservatório semi-enterrado com capacidade de 4.000 m³.
- ✓ Adutora de água tratada em ferro fundido composta por duas linhas em DN 700 e extensão de 8.123 metros, sendo 01 linha em 1ª etapa.
- ✓ Subadutoras e redes distribuidoras de água tratada em PVC e ferro fundido em DN 150 a DN 500 com extensão de 1.900 metros.

4 - Projeto Executivo das casas de Bombas de Drenagem: Zona Sul, Zona Leste, Anglo e Vila Castilhos

- ✓ Estudos Hidrológicos;
- ✓ Levantamento Planialtimétrico e Cadastral;
- ✓ Sondagens a Trado e a Percussão;
- ✓ Ensaios Geotécnicos;
- ✓ Projeto Hidráulico-Mecânico;
- ✓ Projeto Arquitetônico;
- ✓ Projeto Estrutural;
- ✓ Projeto Elétrico e de Automação;
- ✓ Especificações e Orçamentos.

Projetos Executivos de Micro e Macrodrenagem Urbana

- ✓ Projeto Executivo de Macrodrenagem contemplando:
 - Levantamento de Informações e Dados;
 - Concepção do Sistema;
 - Projeto Hidráulico;
 - Projetos Complementares;
 - Especificações e Orçamentos.
- ✓ Projeto Executivo Microdrenagem contemplando:
 - 2.1. Levantamento de Informações e Dados Complementares;
 - 2.2. Concepção do Sistema;
 - 2.3. Projeto Hidráulico;
 - 2.4. Projeto Geotécnico;
 - Especificações e Orçamentos.

Registro de
Nº 49871
Atestado Técnico





7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone(51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000202380 Empl.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1092222

Equipe Técnica:

1. Responsabilidade Técnica:

- ✓ Engº Civil Athos Roberto Albernaz Cordeiro – RNP 220648897-3 - CREA/RS 31.064
- ✓ Eng. Civil Daniel Irigoyen Bolsoni – RNP 220078803-7 - CREA/RS 65.329
- ✓ Eng.º Civil Luiz Carlos Kraemer Campos – CREA/RS 041.007-D
- ✓ Eng.º Civil e Eletricista Percy Antonio Pinto Soares – RNP 2203698179 - CREA/RS 013.307

2. Coordenação:

- ✓ Engº Civil João Paulo Abreu Lima da Rosa – RNP 220148442-3 - CREA/RS 53.445
- ✓ Eng.º Civil e Eletricista Percy Antonio Pinto Soares – RNP 2203698179 - CREA/RS 013.307

3. Membros de Equipe (Projetistas)

- ✓ Engº Civil Adriano Peixoto Panazzolo – RNP 220516566-6 - CREA/RS 64.125
- ✓ Engº Civil Edgar da Costa Eifler – RNP 220612951-5 - CREA/RS 95.178
- ✓ Engª Civil Rosana Bastos Mariante – RNP 220296378-2 - CREA/RS 120.891
- ✓ Bióloga Patrícia Fernandes – CRBio 53.692/03-D
- ✓ Engº Civil Fernando Ronaldo Furtado Fagundes – RNP 2201028443 - CREA/RS 12.185
- ✓ Engº Civil Jairo Faermann Barth – RNP 2200315317 - CREA/RS 35.408
- ✓ Engº Civil Glauber Silveira – CREA/RS 69.355-D
- ✓ Arquiteto Roberto Portella Nunes – CAU Nº A4519-5
- ✓ Engº Civil Stephan Hund Prates – RNP 220215217-2 CREA/RS 87.166
- ✓ Engº Eletricista Luiz Eduardo Piazza – RNP 2205165674 – CREA/RS 69.970
- ✓ Engº Eletricista Rogério Galiteri Soares – RNP 221028737-5 - CREA/RS 82.410
- ✓ Engª Civil Fernanda da Cunha Pinto – RNP 250664052-9 - CREA/SC 95.7360
- ✓ Engº Civil Renato Schaefer Júnior - RNP 2203842075 - CREA/RS 120.175
- ✓ Engº Civil Sidney Gusmão Agra – CREA/RS 103.149-D
- ✓ Engº Civil e Eletricista Isaac Zilbermann – RNP 2201759200 - CREA/RS 003.253

Registro de
Nº 49872
Atestado Técnico





7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone(51)3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

BERVIG



Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.*****

046001200000202379 Emol.:R\$ 5,00 Selo:R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira / Escrevente

1089221

✓ Engº Civil Gabriel D'Arrigo de Brito Souto – RNP 2201244812 -
CREA/RS 114.450

✓ Biólogo Roger Borges da Silva - CRBio 028893/03-D

Os serviços foram executados dentro dos padrões exigidos e em exato cumprimento das obrigações de prazos e valores assumidos pelo Consórcio.

Pelotas, 05 de junho de 2013.


Engº Civil Jacques Adolph Gastão Reydam
CPF 160884849-34
Presidente do SANEP

Registro de
Nº 49873
Atestado Técnico





7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.*****



046001200000202379 Empl.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

1039220



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

CREA - RS

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1379668

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

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 **ADRIANO PEIXOTO PANAZZOLO** referente às Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs, abaixo discriminadas:

Profissional **ADRIANO PEIXOTO PANAZZOLO**

Registro: **RS064125**

RNP: 2205165666

Título Profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

1 / 1 -----

Número de ART: **6862518** Tipo de ART: Prestação de Serviço Registrada em: 13/06/2013 Baixada em: 02/06/2013

Forma de Registro: Participação técnica: Equipe

Empresa Contratada: **NENHUMA EMPRESA**

Contratante: **STE-SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S.A.**

CPF/CNPJ: 88.849.773/0001-98

Rua: **SALDANHA DA GAMA**

Nº: 225

Complemento:

Bairro: **HARMONIA**

Cidade: **CANOAS**

UF: **RS**

CEP: 92310630

Contrato:

Celebrado em:

Valor do Contrato: **R\$ 942.760,00**

Tipo de Contratante:

Vinculado à ART:

Ação Institucional:

Observação:

Endereço da obra/Serviço: **PRAÇA CORONEL PEDRO OSÓRIO**

Nº: 101

Complemento:

Bairro:

Cidade: **PELOTAS**

UF: **RS**

CEP: 0

Data de Início: 05/05/2010 Conclusão efetiva: 02/06/2013

Finalidade: **PÚBLICO**

Coordenadas Geográficas:

Código:

MPOG:

Proprietário: **MUNICÍPIO DE PELOTAS**

CPF/CNPJ: 87.455.531/0001-57

Atividade Técnica:

Descrição da Obra/Serviço:

Quant:

Und:

0 - PROJETO

MACRODRENAGEM

1,00

Un

1 - PROJETO

MICRODRENAGEM

1,00

Un

2 - PROJETO

COMPLEMENTARES

1,00

Un

3 - PROJETO

HIDRÁULICO

1,00

Un

4 - PROJETO

DRENAGEM

1,00

Un

5 - PROJETO

SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS EM SANEAMENTO

1,00

Un

6 - OBSERVAÇÕES

COMO TÉCNICO SETORIAL - DRENAGEM

1,00

Un

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:

objeto: **Elaboração de Planos e Projetos de Saneamento Ambiental para Pelotas/RS, incluindo serviços de Assessoramento Técnico Especializado em Serviços de Engenharia - Contrato nº 59/2010**

Observações

Informações Complementares

O atestado protocolizado no CREA-RS sob número: 2013037131, está registrado com as CAT's número(s):

1379664 1379666 1379667 1379668

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 49865 a 49873 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 1379668

18 de Junho de 2013 Hora: 13:57:4

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.

[Handwritten signature]



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

CREA - RS

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1379668

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 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

[Assinatura]



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

ATESTADO DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA

Atestamos para os devidos fins, que a consultora **STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A.**, com sede na Rua Saldanha da Gama, nº 225, Bairro Harmonia, Canoas/RS, CNPJ nº 88.849.773/0001-98, registrada no CREA/RS sob nº 022230, executou para a Secretaria de Meio Ambiente do Rio Grande do Sul - SEMA/DRH, inscrita no CNPJ/MF nº 03.330.683/0001-33, os serviços técnicos de *Elaboração de Estudos de Disponibilidades Hídricas no Rio Grande do Sul, como subsídios a definição das vazões de referência para fins de Outorga de Direito dos Recursos Hídricos*, conforme descrição a seguir.

1 CARACTERÍSTICAS DO CONTRATO

Processo Administrativo n.º:	Expediente Nº 4716-0500/09-1
Data de Assinatura do Contrato:	30 de julho de 2010
Data de Recebimento da Autorização de Serviços:	11 de agosto de 2010
Data de Início dos Serviços:	27 de agosto de 2010
Data de fim dos Serviços:	19 de setembro de 2011
Valor do Contrato (PI):	R\$ 458.484,84

2 OBJETO DO CONTRATO

O presente estudo teve como objeto a prestação de serviços de consultoria relativo à elaboração de Estudos de Disponibilidades Hídricas no Rio Grande do Sul, como subsídios a definição das vazões de referência para fins Outorga de Direito dos Recursos Hídricos, para o Departamento de Recursos Hídricos da Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul,

3 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Os procedimentos metodológicos assim como os conteúdos abordados pela consultora para a consecução dos trabalhos relativos a elaboração de Estudos de Disponibilidades Hídricas no Rio

Secretaria do Meio Ambiente – Departamento de Recursos Hídricos – Divisão de Outorga e Fiscalização



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

BERVIG



Autentico a presente copia reprografica, de uma pagina,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000202222 Emol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1089064



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Grande do Sul, como subsídios a definição das vazões de referência para fins Outorga de Direito dos Recursos Hídricos, em questão, foram desenvolvidas as seguintes atividades, relacionadas a seguir:

ARRANJO DAS ATIVIDADES	
FASE A – ESTUDOS INICIAIS	
Etapa A.1- Plano de trabalho consolidado	
Etapa A.2 – Coleta, análise crítica dos dados disponíveis e revisão de estudos existentes	
FASE B – REGIONALIZAÇÃO DAS VAZÕES EM BACIAS HOMOGÊNEAS	
Etapa B - Modelos hidrológicos utilizados e os processos de regionalização de vazões	
Atividade B.1 - Seleção e avaliação dos dados para regionalização	
Tarefa B.1.1 - Seleção e análise dos dados pluviométricos	
Tarefa B.1.2 - Seleção e análise dos dados fluviométricos	
Atividade B.2 - Regionalização das vazões médias e mínimas	
Tarefa B.2.1 - Determinação da curva adimensional de probabilidade de vazões médias e mínimas	
Tarefa B.2.3 - Regressão das vazões médias e mínimas de longo período	
Atividade B.3 – Regionalização de vazões para bacias com menos de 500km ²	
Atividade B.4 - Definição das regiões homogêneas e estimativa dos volumes de regularização	
Tarefa B.4.1 - Definição de regiões homogêneas	
Tarefa B.4.2 - Estimativas das vazões médias e mínimas e mapeamento das vazões específicas	
Tarefa B.4.3 - Regionalização das curvas de permanência mensal e anual	
Tarefa B.4.4 - Resultado das Simulações Hidrológicas	
FASE C – AVALIAÇÃO DA DISPONIBILIDADE HÍDRICA PARA FINS DE OUTORGA	
ETAPA C.1 – Vazões mínimas a serem mantidas nos cursos de água	
ETAPA C.2 – Avaliação das disponibilidades hídricas para fins de outorga	

Registro de
Nº 46322
Atestado Técnico

Secretaria do Meio Ambiente – Departamento de Recursos Hídricos – Divisão de Outorga e Fiscalização

Rua Carlos Chagas, 55 – 11º andar – Sala 1109 – CEP 90030-020 – Porto Alegre/RS
 Horário de Atendimento: Segunda a Sexta, pelo telefone (51) 3288-8144, das 16h as 18h.
 Terças e Quintas, pessoalmente, das 14h as 17h

A
D

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000202221 Emol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

1089063



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

ARRANJO DAS ATIVIDADES
FASE D – DIRETRIZES OPERACIONAIS PARA FINS DE OUTORGA
ETAPA D.1 – A utilização das informações geradas nos procedimentos de outorga de águas superficiais.
ETAPA D.2 - Seminário

FASE A – ESTUDOS INICIAIS

Etapa A.1 – Plano de Trabalho consolidado

A consultora apresentou o Plano de e sua consolidação que se deu mediante a avaliação da estratégia de ação do Plano e a Metodologia de Trabalho, conforme Termo de Referência do Edital.

Etapa A.2 – Coleta, análise crítica dos dados e revisão de estudos existentes

Esta atividade consistiu no levantamento completo das variáveis que definiram e caracterizaram as disponibilidades hídricas nas bacias hidrográficas que compõem as regiões hidrográficas do estado do Rio Grande do Sul e Santa Catarina no caso de rios fronteiriços. Para tanto, foram coletados, sistematizados e analisados todos os dados pluviométricos e fluviométricos do Banco de Dados HIDROWEB da Agência Nacional de Águas – ANA.

Também foram pesquisados estudos, projetos e informações que contemplaram dados pluviométricos e fluviométricos, avaliações, modelagens, estudos de disponibilidades e demandas bem como outros procedimentos relacionados à determinação das disponibilidades hídricas no estado.

FASE B – REGIONALIZAÇÃO DAS VAZÕES

Etapa B - Modelos hidrológicos utilizados e os processos de regionalização de vazões

Utilizou-se o método de regionalização de vazões, elaborado pelo Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para a Companhia Estadual de Energia Elétrica do Rio Grande do Sul. Consistiu em um conjunto de ferramentas que validaram as informações existentes visando à estimativa de variáveis hidrológicas em locais sem dados ou insuficientes.

Secretaria do Meio Ambiente – Departamento de Recursos Hídricos – Divisão de Outorga e Fiscalização

Registro de
Nº 46323
Atestado Técnico

CM
J

 **7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE**
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

BERVIG 

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé *****

046001200000202220 Empl. R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1083062



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

A análise dos dados básicos (Banco de Dados Hidroweb) foi realizada de acordo com a variável regionalizada. No caso de vazões mínimas a parte inferior da curva de descarga e a mobilidade do leito são fatores importantes na qualidade dos dados de um posto fluviométrico. Os dados hidrológicos, cartográficos e descritivos da região a ser regionalizada foram reunidos de forma a permitir a visualização e o entendimento do comportamento hidrológico das bacias.

No preenchimento das séries de vazão foi aplicada modelagem determinística de transformação de chuva em vazão (modelos SMAP ou HEC-HMS).

A calibração dos parâmetros do modelo considerou a maximização de uma função objetivo, que retrata a aderência entre as vazões observadas e calculadas, dentro dos limites dos parâmetros especificados pelo usuário.

Os cenários de simulação permitiram avaliar o quadro geral das disponibilidades hídricas para fins de outorga. As simulações possibilitaram a avaliação das curvas de permanência de vazões de forma mais detalhada.

FASE C – AVALIAÇÃO DA DISPONIBILIDADE HÍDRICA PARA FINS DE OUTORGA

Etapas C.1 – Vazões mínimas a serem mantidas nos cursos de água

Com base nos estudos de regionalização foi indicada, para cada região hidrologicamente homogênea, a vazão mínima a ser mantida no curso de água para manutenção dos ecossistemas aquáticos.

Para fins da determinação da vazão mínima, foram consideradas questões estatístico-hidrológicas e informações históricas relacionadas ao meio ambiente. As informações históricas consideradas dizem respeito a situações que ocorreram danos ambientais relacionados a pouca disponibilidade hídrica.

Etapas C.2 – Avaliação da disponibilidade hídrica para fins de outorga

Para definição dos valores de referência foram cotejadas as vazões de disponibilidades hídricas (Qd),

Secretaria do Meio Ambiente – Departamento de Recursos Hídricos – Divisão de Outorga e Fiscalização

Registro de
Nº 46324
Atestado Técnico

PA

D



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.*****

046001200000202219 Emo.:R\$ 5,00 Selo:R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1089061



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

as vazões atuais das bacias caracterizadas por uma função hidrológica (Qa) e as vazões mínimas a serem mantidas nos cursos d'água (Qe =vazões ecológicas).

FASE D – DIRETRIZES OPERACIONAIS PARA FINS DE OUTORGA

Etapa D.1 – A utilização das informações geradas nos procedimentos de outorga de águas superficiais

Os dados gerados para vazões de referência foram inseridos em um sistema de informações geográficas, entregue a SEMA/DRH.

Foi elaborado um manual para auxiliar o usuário utilizar as relações determinadas neste estudo de forma simples para conhecer a disponibilidade hídrica natural de determinado local.

Etapa D.2 - Seminário

O seminário foi realizado na finalização dos trabalhos com o objetivo de agregar, consistir e consolidar ao processo de avaliação das vazões outorgáveis, de forma direta e aberta, as contribuições e anseios dos agentes sociais envolvidos.

4 EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica mobilizada para a execução dos serviços contou com os seguintes profissionais, de acordo com as funções respectivas.

Registro de
Nº 46325
Atestado Técnico

Função / Profissionais	CONSELHO
Responsabilidade Técnica: Engº Civil Athos Roberto Albernaz Cordeiro	CREA/RS 31.064 RNP 220648897-3

Secretaria do Meio Ambiente – Departamento de Recursos Hídricos – Divisão de Outorga e Fiscalização

Rua Carlos Chagas, 55 – 11º andar – Sala 1109 – CEP 90030-020 – Porto Alegre/RS
Horário de Atendimento: Segunda a Sexta, pelo telefone (51) 3288-8144, das 16h as 18h.
Terças e Quintas, pessoalmente, das 14h as 17h



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionato.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, ao que dou fé.*****

BERVIG



046001200000202218 Emol: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu-Silveira - Escrevente

1089060



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Co-responsável Técnico: Engº Civil Daniel Irigoyen Bolsoni	CREA/RS 65.329 - RNP 220078803-7
Responsabilidade Técnica: Arquiteto e Urb. Roberto Lins Portella Nunes	CAU Nº A4519-5
Coordenador Geral: Engº Civil Adriano Peixoto Panazzolo	CREA/RS 64.125 - RNP 220516566-6
Coordenador Técnico: Engº Civil João Paulo Abreu Lima da Rosa	CREA/RS 53.445 - RNP 2201484422
Especialista em Gestão de Recursos Hídricos: Engº Civil Antônio Eduardo Lanna	CREA/RS 6.673 - RNP 2206411024
Especialista em Meio Ambiente e Geoprocessamento: Geógrafa Chaiana Teixeira da Silva	CREA/RS 148.333 - RNP 220428064-0
Especialista em Hidrologia: Engº Civil Jorge A. de Oliveira Oleques Junior	CREA/RS 156.810 – RNP 2206456958
Especialista em Hidrologia: Engº Civil Luis Fernando Gomes da Silva	CREA/RS 46.121 – RNP 2205805355
Especialista em Hidrologia: Engº Civil Cristiano Reffatti Rocha	CREA/RS 114.156 – RNP 2201073724

Os serviços foram executados dentro dos padrões exigidos e em exato cumprimento das obrigações de prazos e valores assumidos pela Consultora.

Porto Alegre, 29 de julho de 2013.

Marco Antônio Trisch Mendonça
Diretor do Departamento de Recursos Hídricos
Secretaria do Meio Ambiente do Rio Grande do Sul

Secretaria do Meio Ambiente – Departamento de Recursos Hídricos – Divisão de Outorga e Fiscalização

Rua Carlos Chagas, 55 – 11º andar – Sala 1109 – CEP 90030-020 – Porto Alegre/RS
Horário de Atendimento: Segunda a Sexta, pelo telefone (51) 3288-8144, das 16h as 18h.
Terças e Quintas, pessoalmente, das 14h as 17h

Registro de
Nº 46326

Atestado Técnico

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone(51)3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000202217 Emol: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

1089053



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

CREA - RS

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

Página. 1 **414**

1389061

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

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 **ADRIANO PEIXOTO PANAZZOLO** referente às Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs, abaixo discriminadas:

Profissional **ADRIANO PEIXOTO PANAZZOLO**

Registro: **RS064125**

RNP: 2205165666

Título Profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

1 / 1

Número de ART: **6953330**

Tipo de ART: Prestação de Serviço Registrada em: 12/08/2013

Baixada em: 19/09/2011

Forma de Registro:

Participação técnica: Equipe

Empresa Contratada: **NENHUMA EMPRESA**

Contratante: **STE-SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S.A.**

CPF/CNPJ: 88.849.773/0001-98

Rua: **SALDANHA DA GAMA**

Nº: 225

Complemento:

Bairro: **HARMONIA**

Cidade: **CANOAS**

UF: **RS**

CEP: 92310630

Contrato:

Celebrado em:

Valor do Contrato: **R\$ 458.484,84**

Tipo de Contratante:

Vinculado à ART:

Ação Institucional:

Observação:

Endereço da obra/Serviço: **TODO ESTADO DO RS**

Nº: 0

Complemento:

Bairro:

Cidade: **PORTO ALEGRE**

UF: **RS**

CEP: 0

Data de Início: 27/08/2010 Conclusão efetiva: 19/09/2011

Finalidade: **PÚBLICO**

Coordenadas Geográficas:

Código:

MPOG:

Proprietário: **SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - SEMA**

CPF/CNPJ: 03.330.683/0001-33

Atividade Técnica:

Descrição da Obra/Serviço:

Quant:

Und:

0-ESTUDO

HIDROLOGIA *

1,00

Un

1-ESTUDO

DISPONIBILIDADE E DEMANDA

1,00

Un

2-MODELAMENTO

HIDROLOGIA *

1,00

Un

3-ESTUDO

RECURSOS HÍDRICOS

1,00

Un

4-ESTUDO

GEOPROCESSAMENTO *

1,00

Un

5-ESTUDO

MEIO AMBIENTE *

1,00

Un

6-ESTUDO

BACIAS HIDRÁULICAS E/OU HIDROGRÁFICAS

1,00

Un

7-ESTUDO

BALANÇO HÍDRICO

1,00

Un

8-ESTUDO

CLIMATOLOGIA

1,00

Un

9-ESTUDO

DADOS CLIMATOLÓGICOS

1,00

Un

10-ESTUDO

HIDRÁULICA - RIOS

1,00

Un

11-ESTUDO

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA - BACIA HIDROGRÁFICA

1,00

Un

12-ESTUDO

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA - BATIMETRIA

1,00

Un

13-ESTUDO

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA - CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS

1,00

Un

14-ESTUDO

HIDROLOGIA - DIMENSIONAMENTO DE PRECIPITAÇÕES

1,00

Un

15-OBSERVAÇÕES

COMO COORDENADOR GERAL DOS SERVIÇOS

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:

Atividade Técnica / Descrição da Obra

(10) Estudo - W0388 - HIDROLOGIA - Escoamento em rios e reservatórios

(10) Estudo - W0389 - HIDROLOGIA - Evaporimetria

(10) Estudo - W0390 - HIDROLOGIA - Fluviometria

(10) Estudo - W0391 - HIDROLOGIA - Infiltração

(10) Estudo - W0392 - HIDROLOGIA - Pluviometria

(10) Estudo - W0393 - HIDROLOGIA - Regionalização das Vazões

(10) Estudo - W0594 - MEIO AMBIENTE - Impactos Ambientais

(10) Estudo - W0629 - MODELOS - Matemáticos

(10) Estudo - W0850 - RIOS E CANAIS - Estiagens



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

CREA - RS

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

Página. 2 **415**

1389061

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

Objeto: Consultoria relativo à Elaboração de Estudos de Disponibilidades Hídricas no Rio Grande do Sul, como subsídios a definição das vazões de referência para fins outorga de direitos dos recursos hídricos.

Ref. Tomada de Preços nº 055/CECOM/2010 - Processo Adm. nº 4716-0500/09-1

Observações

Informações Complementares

O atestado protocolizado no CREA-RS sob número: 2013043912 , está registrado com as CAT's número(s):

1389057 1389059 1389061 1389063 1389064 1389065 1389066 1389067

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 46321 a 46326 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 1389061

15 de Agosto de 2013 Hora: 17:49: 6

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

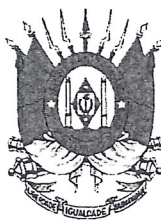
Rua : São Luís , 77, CEP: 90620-170

Tel: (51) 3320-2100, E-mail: crears@crea-rs.org.br



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

[Handwritten signature]



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA IRRIGAÇÃO E USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA

ATESTADO

Atestamos para os devidos fins que a empresa, *STE - SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S/A*, CNPJ nº 88.849.773/0001-98 – executou os serviços objeto do Processo Administrativo N.º 7379-08.01/0/08-1, Edital de Tomada de Preços N.º 008/08, celebrado entre o Estado do Rio Grande do Sul, através da SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA IRRIGAÇÃO E USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA - SIUMA,

Objeto: prestação de serviços de Análise, Revisão e Elaboração de Projetos Básicos de Engenharia de barragens para usos múltiplos da água na Bacia Hidrográfica do Rio Quaraí – METADE SUL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Valor do Contrato: R\$ 1.188.369,26

Prazo: 150 dias corridos.

Início: 26.01.2009.

1) ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Elaboração de 05 (cinco) Projetos Básicos de Engenharia de Barragens e seus sistemas de Distribuição na Bacia do Rio Quaraí – Metade Sul do Estado do Rio Grande do Sul.

2) DADOS TÉCNICOS DO PROJETO

- LOCALIZAÇÃO: município de Quaraí/RS

FICHA TÉCNICA

Elaboração de Projetos Básicos de Barragens (terra e CCR), dissipadores de energia tipo “roller bucket com ângulo de saída 45º, Tomadas D’água com válvulas dispersoras (jato oco) e sistemas associados (canais de distribuição revestidos em concreto, estruturas de derivação e controle de nível e vazão),

3) FICHA TÉCNICA DOS BARRAMENTOS

3.1 BARRAGEM 01 – GARUPÁ – GAR 01

- Área de alague: 2.700 ha
- Altura: 25 m
- Volume: 210 hm³
- Comprimento: 2.115 m

Registro de
Nº 34700
Atestado Técnico

h

J

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

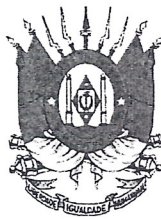
Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000202210 Empl: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

1089054



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA IRRIGAÇÃO E USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA

- Altura máxima: 25 m
- Largura do vertedouro: 120 m
- Volume de CCR: 390.000 m³
- Volume em solo: 2.939.200 m³

3.2 BARRAGEM 01 – EP 01

- Área de alague: 160 ha
- Altura: 8 m
- Volume: 5,4 hm³
- Comprimento: 450 m
- Altura máxima: 8 m
- Largura do vertedouro: 150 m
- Volume de CCR: 29.000 m³
- Volume em solo: 460.000 m³

3.3 BARRAGEM 01 – EP 02

- Área de alague: 155 ha
- Altura: 13 m
- Volume: 20,13 hm³
- Comprimento: 520 m
- Altura máxima: 13 m
- Largura do vertedouro: 50 m
- Volume de CCR: 33.540 m³
- Volume em solo: 535.100 m³

3.4 BARRAGEM 01 – EP 03A

- Área de alague: 269 ha
- Altura: 10 m
- Volume: 11,90 hm³

Registro de
Nº 34701
Atestado Técnico

h

D

 **7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE**
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIÃ RITA BERVIG ROCHA

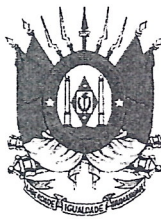
Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.....

046001200000202209 Emol: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

1089053



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA IRRIGAÇÃO E USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA

- Comprimento: 880 m
- Altura máxima: 13 m
- Largura do vertedouro: 70 m
- Volume de CCR: 46.000 m³
- Volume em solo: 852.000 m³

3.5 BARRAGEM 01 – EP 05

- Área de alague: 329 ha
- Altura: 10 m
- Volume: 20,90 hm³
- Comprimento: 650 m
- Altura máxima: 10 m
- Largura do vertedouro: 70 m
- Volume de CCR: 32.200 m³
- Volume em solo: 710.400 m³

4) FICHA TÉCNICA DOS SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO

Extensão de Canais: 119km.
Seção: trapezoidal com revestimento em concreto
Movimento de solos: - escavação: 950.000m³
- aterro: 820.000m³

Registro de
Nº 34702
Atestado Técnico

5) EQUIPE TÉCNICA

Athos Roberto Albernaz Cordeiro	Engº Civil	CREA/RS 031064 - Responsabilidade Técnica – art 4664432
Daniel Irigoyen Bolsoni	Engº Civil	CREA/RS 065329 –Coordenação Geral - art 4664650
João Paulo Abreu Lima da Rosa	Engº Civil	CREA/RS 053445 – Estudos e Projetos – art 4684140
Adriano Peixoto Panazzolo	Engº Civil	CREA/RS 064125 – Estudos e Projetos – art 4664675
Heloise Lunardi Coutinho	Engº Civil	CREA/RS 046606 – Estudos e Projetos – art 4684253

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.....

046001200000202208 Emol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

1089052



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA IRRIGAÇÃO E USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA

Juliana Scapin	Eng ^a Civil	CREA/RS 123267 – Estudos e Projetos – art 4665758
Chaiana Teixeira da Silva	Geólogo	CREA/RS 148333 – Estudos e Projetos – art 4664699
Paulo Rogério Mendes	Geólogo	CREA/RS 074780 – Estudos e Projetos – art 5157083
Fabio Araújo Nodari	Eng ^o Civil	CREA/RS 078091 – Estudos e Projetos – art 4664684
Janaina Antunes De Nardin	Bióloga	CRBio 63153-03 – Estudos Ambientais – art 3-01918/09

Os serviços relacionados foram desenvolvidos conforme as condições e prazos estabelecidos no Contrato referente ao Edital supracitado.

Porto Alegre, 24 de setembro 2010.


NILTON FERNANDES DA SILVA
Coordenador de Programa

Registro de
Nº 34703
Atestado Técnico





7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

BERVIG



Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, de que dou fé. *****

046901200000202207 Empl. R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira Escrevente

1069051



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

Página. 1

420

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1240099

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 **ADRIANO PEIXOTO PANAZZOLO** referente às Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs, abaixo discriminadas:

Profissional **ADRIANO PEIXOTO PANAZZOLO**

Registro: **RS064125**

RNP: 2205165666

Título Profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

1 / 1

Número de ART: **4664675**

Tipo de ART: **Obra/Serviço**

Registrada em: **02/03/2009**

Baixada em: **25/06/2009**

Forma de Registro:

Participação técnica: **Equipe**

Empresa Contratada: **NENHUMA EMPRESA**

Contratante: **STE-SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S.A.**

CPF/CNPJ: **88.849.773/0001-98**

Rua: **SALDANHA DA GAMA**

Nº: **225**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **NOVA SANTA RITA**

UF: **RS**

CEP: **92310630**

Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Valor do Contrato: **R\$1.188.369,26**

Tipo de Contratante:

Ação Institucional:

Observação:

Endereço da obra/Serviço: **AVENIDA BORGES DE MEDEIROS**

Nº: **1501**

Complemento: **18º ANDAR**

Cidade: **PORTO ALEGRE**

Bairro:

UF: **RS**

CEP: **90119900**

Data de Início: **26/01/2009**

Conclusão efetiva: **25/06/2009**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **PÚBLICO**

Código:

MPOG:

Proprietário: **SEC.EXTRAORD. DA IRRIG. E USOS MÚLT. DA ÁGUA-SIUMA**

CPF/CNPJ: **87.934.675/0001-96**

Atividade Técnica:

Descrição da Obra/Serviço:

Quant:

Und:

0 - ESTUDO

MEIO AMBIENTE *

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:

ELABORAÇÃO DE PROJETOS BÁSICOS DE ENGENHARIA DE BARRAGENS E SEUS SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO NA BACIA DO RIO QUARAÍ - METADE SUL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.

PROCESSO Nº 7379-08.01/0/08-1

Observações

Informações Complementares

O atestado protocolizado no CREA-RS sob número: **2011017657**

, está registrado com as CAT's número(s):

1240095 1240096 1240097 1240098 1240099 1240101 1240102

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 34700 a 34703 o atestado contendo 4 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 1240099

21 de Fevereiro de 2011 Hora: 9:29:9

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

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

Página. 2 **421**

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

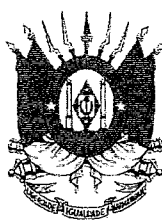
1240099

ATIVIDADE CONCLUÍDA



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

[Assinatura]



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA IRRIGAÇÃO E USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA

ATESTADO

Atestamos para os devidos fins que o Consórcio STE/MAGNA composto pelas empresas, STE - SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S/A, CNPJ nº 88.849.773/0001-98 – na condição de Líder e a MAGNA ENGENHARIA LTDA, CNPJ nº 33.980.905/0001-24 está executando os serviços objeto do Termo de Contrato N.º 003/08 – Processo Administrativo N.º 318-08.01/08.7, Edital de Concorrência N.º 024/SEEDI/2008, celebrado entre o Estado do Rio Grande do Sul, através da SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA IRRIGAÇÃO E USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA - SIUMA,

Objeto: *Elaboração do detalhamento do projeto de engenharia, elaboração do Plano Básico Ambiental, supervisão e apoio à fiscalização das obras da barragem do Arroio Taquarembó localizada na divisa dos municípios de Dom Pedrito e Lavras do Sul*

Valor do Contrato: R\$ 2.667.073,32

Prazo: 540 dias corridos.

Primeiro Aditivo: 688 dias corridos até 30/10/2010

Início: 16.12.2008.

1) ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Parte A – Projeto Executivo (100% realizado)

Localização - A área onde será implantada a obra da barragem do arroio Taquarembó localiza-se entre os municípios de Dom Pedrito e Lavras do Sul, na região da Campanha do Estado do Rio Grande do Sul. Geograficamente, está situada entre as coordenadas 30°46'54,6" e 31°04'27,7" de latitude sul, e 54°07'09,3" e 54°36'12,9" de longitude oeste, sobre uma altitude de, aproximadamente, 145 m.

A bacia da barragem a ser implantada se desenvolve no sentido leste-oeste, ocupando uma área de 638 km². Seu principal manancial, o arroio Taquarembó, pertence à bacia do rio Santa Maria e é um de seus principais afluentes à margem direita.

As principais atividades desenvolvidas estão relacionadas de forma resumida, a seguir.

Registro de
Nº 34181
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatoppoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

BERVIG

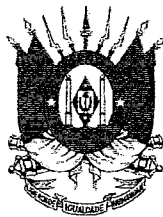


Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, de que dou fé.

046001200000202198 Emol. R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1083042



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA IRRIGAÇÃO E USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA

• **VERIFICAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO PROJETO BÁSICO**

O Projeto Básico existente foi objeto de verificação e otimização, com a introdução de ajustes e melhorias, incorporando proposições com vistas a proporcionar facilidades executivas, redução de custos de implantação e melhorias operacionais, contemplando: Análise do Arranjo Geral do Projeto; Análise da Concepção das Obras, com a inclusão de belvedere junto ao bloco hidráulico; Análise dos Aspectos Hidrológicos; Análise dos Aspectos Topográficos; Análise dos Aspectos Geotécnicos; Análise dos Dimensionamentos Hidráulicos; Análise dos Projetos Hidromecânicos e Elétricos; Análise da Adequabilidade dos Equipamentos; Análise dos Aspectos Construtivos, elaboração do Programa de Levantamentos Topográficos e Geotécnicos complementares.

• **LEVANTAMENTOS E ESTUDOS COMPLEMENTARES**

Visando o detalhamento do Projeto Básico foram executados serviços de campo complementares e refinamento dos estudos realizados no projeto, tendo em vista a incorporação de novas informações. Os levantamentos e estudos complementares foram os seguintes:

- Levantamentos Topográficos: Implantação de marcos; Levantamento planialtimétrico no sítio do barramento e obras complementares; Levantamento planialtimétrico dos pontos de fuga;
- Perfilamento a Lazer da Área do Reservatório (1240 ha): equivale a um levantamento aerofotogramétrico realizado com equipamentos com tecnologia avançada, que tem por objetivo gerar arquivos de texto, arquivos no formato de imagem e vetorial, que traduzem o comportamento altimétrico de uma área. O serviço inclui planejamento, voo, levantamento, transformação de coordenadas, apoio, extração de dados, processamento de dados (classificação/filtragem, triangulação, ortoretificação e restituição ou vetorização);
- Levantamentos Geológico-Geotécnicos: Mapeamento geológico na área do reservatório e sítio do barramento; Sondagens penetrométricas a percussão; Sondagens penetrométricas rotativas; Sondagens geofísicas; Sondagens a trado; Prospeção de jazidas;
- Ensaios Laboratoriais: ensaios em material terroso; ensaios em material rochoso;
- Elaboração de Estudos: estudos hidrológicos; estudo de aporte de sedimentos; estudos geotécnicos.

• **PROJETO EXECUTIVO DAS ESTRUTURAS HIDRÁULICAS**

Foram realizadas as verificações e cálculos hidráulicos necessários para o projeto do Desvio do Rio Durante o Período Construtivo, com a Concepção das Obras de Desvio, Definição da Vazão de Desvio Considerando o Fator Risco; Estimativa da Curva-Chave a Jusante da Barragem; o Cálculo do Canal da 1ª Fase do Período Seco e Altura da Ensecadeira; Cálculo da Galeria de Desvio da 2ª Fase do Período Seco e sua Ensecadeira; verificação do Comportamento Hidráulico Durante o Período Chuvoso e da Cronologia do Desvio do Rio Durante o Período Seco; Projeto da Tomada d'Água, do Descarregador de Cheias, com o estudo do Amortecimento das Cheias no Reservatório, o Dimensionamento Hidráulico do Vertedouro e do Sistema de Dissipação de Energia, estimativa da Curva Chave a Jusante da Barragem e o Dimensionamento Hidráulico do Canal de Restituição.

Registro de
Nº 34182
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

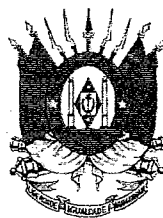


BERVIG

046001200000202197 Emol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1035041



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA IRRIGAÇÃO E USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA

• **PROJETO EXECUTIVO DAS FUNDAÇÕES**

Foram desenvolvidos projetos e considerações englobando a Análise do Perfil Geotécnico Longitudinal, o Projeto das Escavações, a Vedação Complementar e a Drenagem das Fundações.

• **PROJETO EXECUTIVO DO MACIÇO DA BARRAGEM**

Foi realizada a análise da estabilidade do maciço, com a definição da seção transversal, a determinação dos coeficientes de segurança; a análise de estabilidade de seções características da barragem; a Instrumentação Geotécnica da Barragem e da Encosta Natural.

• **PROJETO EXECUTIVO DAS ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO**

Foram detalhados os procedimentos executivos das estruturas de concreto, envolvendo cálculos de estabilidade, desenhos de formas, cálculos de desenhos de armaduras, englobando a armadura de pele das faces, as lajes pré-moldadas da galeria de drenagem, e as lajes pré-moldadas no encontro das galerias. Foi projetada a casa de comando superior, com o dimensionamento das lajes de cobertura, das vigas, a verificação do perfil da monovia e o cálculo da flecha máxima; foram ainda projetados os muros da válvula de descarga e bacia de dissipação e os chumbadores na bacia de dissipação.

• **EQUIPAMENTOS E DISPOSITIVOS HIDROMECAÑICOS**

Foram elaboradas especificações técnicas, com a indicação das normas técnicas e requisitos de fabricação, e desenhos dos equipamentos e dispositivos previstos para a Barragem do Arroio Taquarembó, a saber: chumbadores do concreto primário; grade de proteção da tomada d'água; comporta ensecadeira da tomada d'água; comporta vagão da tomada d'água; vigas pescadoras; válvula dispersora de jato oco (Howell Bunger); válvula borboleta; condutos da tomada d'água e descarregador de fundo e monovia da casa de comando.

• **PROJETO DOS PONTOS DE FUGA**

Foram desenvolvidos as seguintes atividades para elaboração dos projeto do 4 (quatro) pontos de fuga identificados ao longo do reservatório da Barragem do Arroio Taquarembó: Definição da cota de coroamento; Definição do perfil de escavação, definição da seção transversal tipo; Análise de estabilidade dos taludes; Definição do sistema de drenagem interno e de jusante; Definição do revestimento dos taludes e crista.

• **PROJETO DE ADEQUAÇÃO VIÁRIA**

Foram elaborados os caminhos de acesso e circulação, envolvendo a barragem e seu entorno. As atividades desenvolvidas foram: Definição e localização dos acessos; Projeto geométrico; Projeto de terraplenagem; Projeto de sinalização; Projeto de obras de arte especiais e Projeto de obras complementares.

• **PROJETO EXECUTIVO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

Foram desenvolvidos os projetos das instalações elétricas da barragem, envolvendo o ramal de entrada de energia elétrica, a subestação transformadora 15 kva, com a definição de suas características gerais, projetos dos sistemas/ equipamentos de medição e proteção; aterramento; relação de cargas; o dimensionamento do transformador, o projeto da rede de distribuição de força e iluminação externa.

Registro de
Nº 34183
Atestado Técnico

h
d



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente copia xerografica, de uma pagina,
conforme o original a mim apresentado, do qual dou fe.

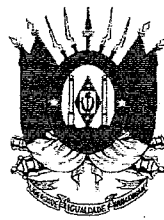


BERVIG

046001200000202196 Empl: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1069040



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA IRRIGAÇÃO E USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA

• **PROJETOS COMPLEMENTARES**

Foram elaborados os seguintes projetos complementares: Instrumentação geotécnica e Drenagem superficial de diversas partes que integram o complexo do barramento.

• **PLANEJAMENTO CONSTRUTIVO**

Foram especificados aspectos relativos ao plano de ataque às obras, cronogramas e outros procedimentos que interferem na sequência lógica de implantação das obras.

• **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE NOVOS SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS PROPOSTOS**

Foram elaboradas as seguintes especificações técnicas complementares: Utilização de explosivos para escavação em rocha; para estruturas de concreto; de Procedimentos para execução dos terraplenos que compõem os diques de fuga; de Materiais das instalações elétricas; e de Montagem elétrica.

• **REVISÃO DOS QUANTITATIVOS E ORÇAMENTO**

Parte B - Elaboração do Plano Básico Ambiental (100% realizado)

Detalhamento dos programas, projetos e ações (propostos no EIA/RIMA e na Licença Prévia nº 1464/2008 – DL da FEPAM), obtenção da Licença de Instalações, medidas de mitigação, correção, compensação e monitoramento dos impactos a serem gerados pelo empreendimento. Este plano abrange a descrição das formas de articulação dos programas, projetos e ações, além de incluir um cronograma físico de execução. Os itens que compõe o referido plano seguem listados abaixo:

- Plano Ambiental Para a Construção;
- Plano de Recuperação e das Áreas Degradadas;
- Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos;
- Monitoramento da Qualidade das Águas e Proliferação de Macrófitas;
- Recomposição dos Habitats Aquáticos;
- Projeto de Manejo da Vegetação/ Supressão de Vegetação e Limpeza da Área;
- Programa de Proteção, Reposição Florestal e Monitoramento da APP;
- Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial;
- Proposta de Gestão da Disponibilização Futura das Águas e Áreas Beneficiadas;
- Programa para Conservação de Espécies da Fauna e Monitoramento da Fauna Silvestre
- Programa de Resgate e Monitoramento da Fauna Íctica e Povoamento do Reservatório;
- Execução do Deslocamento, Resgate Direcionado e Monitoramento da Fauna Impactada e de Recomposição de Habitats de Sobrevivência da Fauna Local;
- Programa de Controle de Atropelamentos da Fauna Nativa, Prevenção de Acidentes com Animais e a Caça Predatória;

Registro de
Nº 34184
Atestado Técnico

Handwritten signature and initials.

 **7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE**
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

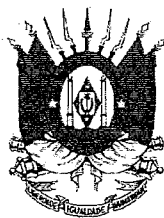
Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé. *****

046081200000202195 Emo./R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre/RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

10830339



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA IRRIGAÇÃO E USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA

- Programa de Conservação e Resgate da Flora, Salvamento de Espécies da Flora Ameaçada de Extinção e Monitoramento da Fauna Silvestre;
- Programa de Educação Ambiental e de Comunicação Social;
- Programa de Apoio ao Desenvolvimento Turístico;
- Programa de Recomposição da Infraestrutura Básica;
- Programa de Gerenciamento das Ações Ambientais.

Parte C - Supervisão das Obras (91,00% realizado dos valores contratados, aguardando aditamento de valor)

Supervisão e Apoio à Fiscalização de Obras, fornecendo equipe técnica e apoio logístico, para prestar serviços de supervisão e de apoio técnico à fiscalização das obras de implantação do empreendimento, inclusive o controle tecnológico e o acompanhamento das questões ambientais.

Supervisão Ambiental

Os trabalhos de supervisão ambiental contemplaram a implantação ou execução dos programas listados no Plano Básico Ambiental e na Licença de Instalação nº 29/2009 – DL da Fepam.

2) DADOS TÉCNICOS DO PROJETO - ARROIO TAQUAREMBÓ

- LOCALIZAÇÃO: municípios de Dom Pedrito e Lavras do Sul/RS

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DA BARRAGEM:	
Tipo de Maciço:	Concreto Compactado a Rolo
Comprimento da Crista:	382 m
Largura da Crista:	5 m
Cota de Coroamento (CC):	161,00 m
Altura Máxima Considerando a Fundação:	34 m
PONTOS DE FUGA:	
Tipo de Maciço:	Terra
Comprimento Total:	~ 2000 m
Largura da Crista:	7 m
Cota de Coroamento:	162,10 m
Número de Pontos de Fuga:	4
DADOS HIDROLÓGICOS:	
Área de Drenagem da Bacia da Barragem:	638 km ²
Vazão Média Mensal de Longo Termo:	14,62 m ³ /s
Vazão de Desvio (Tr = 10 anos):	875,66 m ³ /s
Vazão Afluente (Tr = 100 anos):	1.283,41 m ³ /s
Vazão Afluente Máxima (Tr = 10.000 anos):	2.587,14 m ³ /s
Vazão Defluente Máxima (Tr = 10.000 anos):	2.546,03 m ³ /s

Registro de
Nº 34185
Atestado Técnico

h d

 **7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE**
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cap 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

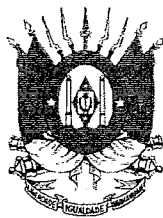
Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fe.

046001200000202194 Emol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

10890738



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA IRRIGAÇÃO E USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA

Vazão Remanescente/Ecológica:	0,50 m³/s
Abastecimento Dom Pedrito:	0,20 m³/s
RESERVATÓRIO:	
Área Superficial do Reservatório (CSV):	12,4 km²
Volume Total (CSV):	116,63 hm³
Volume Útil (CSV):	116,5 hm³
Volume de Assoreamento para 100 anos:	0,13 hm³
Tempo de Enchimento Estimado:	~1 ano
NÍVEIS DE OPERAÇÃO:	
NA Reservatório (Tr = 100 anos):	159,35 m
NA Reservatório (Tr = 10.000 anos):	160,40 m
NA Jusante (Tr = 100 anos):	134,35 m
NA Jusante (Tr = 10.000 anos):	136,06 m
N.A. Mínimo de Montante:	140,00 m
N.A. Mínimo de Jusante:	130,44 m
VERTEDOURO:	
Tipo: Frontal s/ Controle de Soleira Delgada com Perfil Creager	
Cota da Soleira Vertedoura (CSV):	157,00 m
Comprimento Total do Vertedouro:	160 m
Bacia de Dissipação: Cota:	129,00 m
Comprimento:	25 m
Descarga de Dimensionamento (Tr = 10.000 anos):	2.538,69 m³/s
TOMADA D'ÁGUA E DESCARREGADOR DE FUNDO:	
Tomada d'Água:	DN 1.524 mm
Válvula Dispersora:	φ 60" (DN 1.524 mm)
Descarga de Fundo:	DN 1000 mm
DESVIO DO RIO:	
Cota da Ensecadeira da 1ª Fase:	138,00 m
Cota da Ensecadeira de 2ª Fase: Montante:	139,90 m
Jusante:	135,50 m
Galerias de Desvio (Incorporadas na Tomada d'Água):	4 un. de 4 m x 7,5 m
GARANTIA NO TEMPO / ÁREA IRRIGADA (considerando $Q_{amb} = 0,50 \text{ m}^3/\text{s}$ e $Q_{abastDP} = 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$):	
100%	12.660 ha
99%	13.080 ha
98%	14.320 ha
97%	15.900 ha
96%	16.060 ha
95%	16.660 ha
94%	17.580 ha
93%	19.280 ha
92%	19.900 ha
91%	20.740 ha
90%	21.140 ha

Registro de
Nº 34186
Atestado Técnico

h z

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

RS

BERVIC

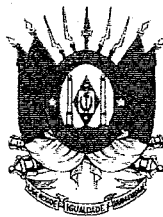
TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000202193 Empl.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1089037



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA IRRIGAÇÃO E USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA

3) EQUIPE TÉCNICA

Athos Roberto Albernaz Cordeiro	Engº Civil	CREA/RS 031064 - Responsabilidade Técnica – art 46.56952 e 5331846
Edgar Hernandez Candia	Engº Civil	Crea: 4888-RS - Responsabilidade Técnica – Art Nº 4655856
Daniel Irigoyen Bolsoni	Engº Civil	CREA/RS 065329 – Coordenação Geral e Técnica – art 4657000.
Adriano Peixoto Panazzolo.	Engº Civil	CREA/RS 064125 – Coordenação Adjunta - Estudos Hidrológicos e Geotécnicos e Projeto Hidráulico da Barragem/Supervisão de Obras e Ambiental.
João Paulo Abreu Lima da Rosa	Engº Civil	CREA/RS 053445 – Estudos / Projetos / Supervisão art 4657179.
Orgel de Oliveira Carvalho	Engº Civil	Crea/RS 87284 - Estudos/Projetos/Supervisão
Adejaldo Figueiredo Gazen	Engº Civil	Crea: 5130-RS - Coordenação Adjunta - Estudos Hidrológicos e Geotécnicos e Projeto Hidráulico da Barragem/Supervisão de Obras – Art Nº 4657539
Chaiana Teixeira da Silva	Geógrafa	CREA/RS 148333 – Estudos / Projetos / Supervisão art 4657121 e 4772132
Janaina Antunes De Nardin	Biologa	CRBio 63153-03 – Elaboração de Projetos Básicos Ambientais – PBAs e Supervisão Ambiental - art 03-009430-08 e 03-006497-09
Mario Brunswick Araujo	Engº Civil	CREA/RS 027719 - Supervisão de Obras - Art 4772188
Rodrigo da Silva Gazen	Engª Civil	Crea: 97364-RS - Estudos Hidrológicos e Geotécnicos e Projeto Hidráulico da Barragem/Supervisão de Obras – Art Nº 4701648
Luiz Carlos Kraemer Santos	Engª Civil	Crea: 41007-RS - Estudos Hidrológicos e Geotécnicos e Projeto Hidráulico da Barragem/Supervisão de Obras – Art Nº 4657560
Alaberto Diego Carcamo Ulloa	Engº Civil	Crea: 33477-RS - Detalhamento do Projeto das Estruturas em CCV e CCR (Vertedouro/Maciço) – Art Nº 4846161
Juliana Scapin	Engª Civil	CREA/RS 123267 – Estudos / Projetos art 4769772
Amauri Fernandes Guterres	Engº Civil	CREA/RS 008733 – Estudos / Projetos / Supervisão ART4978896
Montauri Freitas de Moraes	Engº Civil	CREA/RS 003309 – Estudos / Projetos / Supervisão Art 5372171
Fabio Araújo Nodari	Engº Civil	CREA/RS 078091- Elaboração de Projetos Básicos Ambientais – PBAs – Supervisão Ambiental - Estudos / Projetos / Supervisão – art 4657192

Registro de
Nº 34187
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

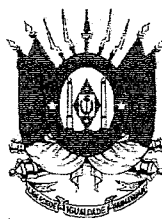


046001200000202192 Enol: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

1089035

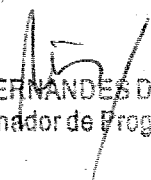


GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA IRRIGAÇÃO E USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA

Henrique Schuchmann Morador	Engº Agrônomo	Crea: 67896-RS - Estudos Agronômicos e Elaboração de Projetos Básicos Ambientais – PBAs - Art Nº 4657594
Glauber Candia Silveira	Engº Civil	Crea: 69355-RS - Programação das Investigações Geotécnicas, Elaboração de Estudos Geotécnicos, Elaboração de Projeto de Tratamento de Fundações e Escavações (Barragem e Diques dos Pontos de Fuga), Supervisão – Art Nº 4657984
Maria Renata Caetano dos Santos	Geógrafa	Crea/RJ 164098 - Elaboração Projetos Básicos Ambientais – PBAs – Art Nº 4657622
Lessandro Morini Trindade	Engº Ambiental	Crea: 117605-RS - Elaboração dos Projetos Básicos Ambientais – PBAs – Art Nº 4657567
Antônio Sérgio Castro Lima	Engº Agrônomo	Crea: 4824-RJ - Estudos Agronômicos e Elaboração de Projetos Básicos Ambientais – PBAs - Art Nº 4657616

Os serviços relacionados estão sendo desenvolvidos conforme as condições estabelecidos no Contrato referente ao Edital supracitado.

Porto Alegre, 24 de setembro 2010.


NILTON FERNANDES DA SILVA
Coordenador de Programa

Registro de
Nº 34188
Atestado Técnico





7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone(51)3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente copia reprografica, de uma pagina,
conforme o original a mim apresentado, de que dou fe.



045001200000202191 Empl.:R\$ 5,00 Selo:R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

1089035



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

CREA - RS

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

Página. 1

430

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

1240967

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 **ADRIANO PEIXOTO PANAZZOLO** referente às Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs, abaixo discriminadas:

Profissional **ADRIANO PEIXOTO PANAZZOLO**

Registro: **RS064125**

RNP: 2205165666

Título Profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

1 / 1 -----

Número de ART: **4657150**

Tipo de ART: **Obra/Serviço**

Registrada em: **23/12/2008**

Baixada em: **30/10/2010**

Forma de Registro:

Participação técnica: **Equipe**

Empresa Contratada: **NENHUMA EMPRESA**

Contratante: **STE-SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S.A.**

CPF/CNPJ: **88.849.773/0001-98**

Rua: **SALDANHA DA GAMA**

Nº: **225**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **NOVA SANTA RITA**

UF: **RS**

CEP: **92310630**

Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Valor do Contrato: **R\$ 2.667.073,32**

Tipo de Contratante:

Ação Institucional:

Observação:

Endereço da obra/Serviço: **AVENIDA BORGES DE MEDEIROS**

Nº: **1501**

Complemento: **18º ANDAR**

Bairro:

Cidade: **PORTO ALEGRE**

UF: **RS**

CEP: **90119900**

Data de Início: **16/12/2008** Conclusão efetiva: **30/10/2010**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **PÚBLICO**

Código:

MPOG:

Proprietário: **SEC.EXTRAORD. DA IRRIG. E USOS MÚLT. DA ÁGUA-SIUMA**

CPF/CNPJ: **87.934.675/0001-96**

Atividade Técnica:

Descrição da Obra/Serviço:

Quant:

Und:

0 - ESTUDO

MEIO AMBIENTE - LICENCIAMENTO AMBIENTAL

1 - ESTUDO

MEIO AMBIENTE *

2 - ESTUDO

PLANO BÁSICO AMBIENTAL

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:

DETALHAMENTO DO PROJETO DE ENGENHARIA, ELABORAÇÃO DO PLANO BÁSICO AMBIENTAL, SUPERVISÃO E APOIO À FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS DE BARRAGEM DO ARROIO TAQUAREMBÓ, LOCALIZADA NA DIVISA DOS MUNICÍPIOS DE DOM PEDRITO E LAVRAS DO SUL - CONTRATO Nº 003/08

Observações

Informações Complementares

O atestado protocolizado no CREA-RS sob número: **2011017655**, está registrado com as CAT's número(s):

1239989 1239990 1239991 1239993 1239994 1239995 1239997 1240965 1240967 1240969 1240970 1240971

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 34181 a 34188 o atestado contendo 8 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 **1240967**

24 de Fevereiro de 2011 Hora: 14:46:31

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.

[Assinatura]



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

CREA - RS

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1240967

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 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.

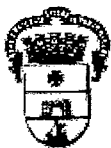
A CAT é válida em todo o território nacional.

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



DEPARTAMENTO DE ESGOTOS PLUVIAIS - DEP



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Processo: 001.036726.05.2

Atestamos para fins de comprovação da realização de atividade técnica, que os profissionais LUCIANO BEZERRA DA SILVA, brasileiro, casado, engenheiro civil, inscrito no CREA-RS sob o nº 55.454 e ADRIANO PEIXOTO PANAZZOLO, brasileiro, casado, engenheiro civil, inscrito no CREA-RS sob o nº 64.125, integrantes da equipe da empresa BECK DE SOUZA ENGª Ltda., prestaram para o Departamento de Esgotos Pluviais da Prefeitura Municipal de Porto Alegre a "Elaboração dos Projetos de Engenharia necessários à implantação do Conduto Forçado Álvaro Chaves", conforme escopo e condições a seguir discriminadas:

DADOS DA OBRA OU SERVIÇO:

1. ART nºs B02160419 e B02669616, vinculadas a ART nº B01806574 de Alexandre César Beck de Souza, CREA-RS 11.249.
2. Objeto do Contrato: Elaboração dos Projetos e Estudos necessários a implantação do "Conduto Forçado Álvaro Chaves" de Drenagem Pluvial.
3. Tomada de Preço: nº 003/01.015992.0.9
4. Empresa Contratada: Beck de Souza Engenharia Ltda., CNPJ 91.806.844/00014-80, com sede na Rua Auxiliadora nº 215 em Porto Alegre-RS, registro no CREA nº 24.949.
5. Contratante: Departamento de Esgotos Pluviais de Porto Alegre, localizado à Rua Gen. Lima e Silva, 972 em Porto Alegre-RS.
6. Ordem de Início: 10 de outubro de 2003.
7. Período de execução: 10/10/2003 a 07/10/2004

Endereço da obra ou serviço: Zona Urbana do município de Porto Alegre-RS.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

1. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Foi feito o cadastro completo de 20.000 metros de ruas na área abrangida pelo projeto, incluindo as testadas dos lotes e os alinhamentos prediais com sua respectiva numeração, árvores, postes, meio-fios, redes elétricas, telefônicas, poços de visita de esgoto pluvial e sanitário, bocas de lobo, sinaleiras, hidrantes e todos os elementos de interesse ao projeto.

Foram utilizadas as coordenadas e cotas oficiais da Prefeitura Municipal de Porto Alegre no levantamento, que foi entregue digitalizado (padrão.dwg).

2. ESTUDO DE INTERFERÊNCIAS

Em toda a área de abrangência do projeto, foram verificados os cadastros das redes de serviços públicos existentes, como redes de distribuição de água, redes pluviais existentes, redes de telefonia e elétricas subterrâneas, redes de distribuição de gás e as redes de coleta de esgoto sanitário.

registro de
Nº 1892
Atestado Técnico

Este atestado técnico está registrado no Crea-RS sob o prot. nº 2006052995 em atendimento à Lei nº 8.666/93, art. 30, para fins de qualificação técnica em licitações. Os dados constantes no mesmo são de responsabilidade do emitente, estando a certificação do Crea-RS limitada às informações constantes na(s) ART(s) e respectiva(s) CAT(s):

ART(s) nº(s): B02160419 e B02669616.

CAT(s) nº(s): 1061955 e 1061996.

A autenticidade do presente registro está condicionada à presença do selo de segurança em todas as folhas do Atestado Técnico, na seguinte numeração: 1892 e 1895.

Obs.: Os engenheiros Luciano Bezerra da Silva e Adriano Peixoto Panazzolo não constam como responsáveis técnicos pela empresa citada no atestado.

Porto Alegre, 22 de dezembro de 2006.

Eng.º de Minas Sandro Schneider
CREA/RS093653-D
Gerente do Dept.º Fiscalização

As pessoas jurídicas poderão fazer uso do presente Atestado Técnico em processos licitatórios mediante comprovação de vínculo com o (s) profissional (s) citado (s) no mesmo (Res. do Cofea nº 317, art. 4º e Lei nº 8.666, art. 30, § 1º, alínea I).

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cgo 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autêntico o verso e anverso da presente cópia, cujo original foi conferido em outro serviço notarial. Art. 7º - Lei 8935/94 1º art. 646, Prov. nº 32/06 (CGJ/RS), do que dou fé.

346001190001028841/28842 Emol. R\$ 9,80 Selo R\$ 2,80
Porto Alegre-RS 01/10/2019

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

391150

0561.01.1000002.07498



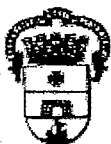
TABELIONATO DE NOTAS DE SÃO MIGUEL DAS MISSÕES/RS
AUTENTICAÇÃO

Autêntico o VERSO e o ANVERSO da presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel ao original que foi apresentado, do que dou fé

05 AGO, 2010

Emol. 2,60

Heron Vargas da Costa
TABELIAO TITULAR



DEPARTAMENTO DE ESGOTOS PLUVIAIS - DEP



As redes de serviços públicos levantadas foram digitalizadas e representadas nas plantas baixas das ruas levantadas (com coordenadas oficiais da PMPA), bem como nos perfis transversais das redes de drenagem projetadas.

3. PROJETO HIDRÁULICO

O projeto do Conduto Forçado Álvaro Chaves, envolve a drenagem de uma área urbana altamente povoada, com 280 hectares no município de Porto Alegre, sub-dividida em dez sub-bacias integrantes.

O projeto foi dividido em três lotes: o Lote 1 com a área de jusante do sistema, o Lote 2 "Bacia da Goethe" e o Lote 3 "Bacia da Auxiliadora". Na seção final do conduto forçado, na esquina da Rua Álvaro Chaves com Avenida Farrapos a vazão de projeto é de 22,04 m³/s.

Foi executado o Projeto de 4.462 metros de galerias e de sete caixas de concordância entre as galerias de diferentes dimensões. As dimensões e extensões das galerias estão apresentados a seguir:

Lote 1:

Conduto Forçado:

Galeria dupla de 2,50 x 1,50m:....629m

Galeria de 3,00 x 2,50m:.....518m

Galeria de 3,50 x 3,60m:.....260m

Galeria de 7,50 x 2,50m:.....134m

Lote 2:

Galeria de 2,00 x 2,00m:.....610m

Lote 3:

Galeria de 1,50 x 1,50m:.....150m

Galeria de 2,00 x 2,00m:.....582m

Galeria de 2,50 x 2,50m:.....590m

Galeria dupla de 2,00 x 2,00m:.....210m

Foi executado o Projeto de 10.194,5 metros de tubulações nos três lotes, com as dimensões e extensões listadas a seguir:

- Tubulação Ø 0,40m: 2.352m
- Tubulação Ø 0,50m: 722m
- Tubulação Ø 0,60m: 2.179m
- Tubulação Ø 0,80m: 1.509m
- Tubulação Ø 1,00m: 1.210m
- Tubulação Ø 1,20m: 600m

registro de
Nº 1893
Atestado Técnico

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

Este atestado técnico está registrado no Crea-RS sob o prot. nº 2006052995 em atendimento à Lei nº 8.666/93, art. 30, para fins de qualificação técnica em licitações. Os dados constantes no mesmo são de responsabilidade do emitente, estando a certificação do Crea-RS limitada às informações constantes na(s) ART(s) e respectiva(s) CAT(s):

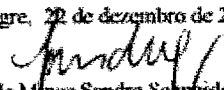
ART(s) nº(s): B02160419 e B02669616.

CAT(s) nº(s): 1061955 e 1061996.

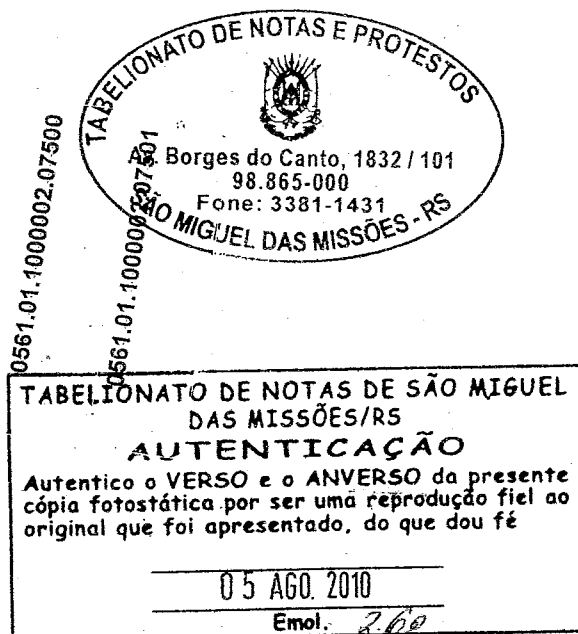
A autenticidade do presente registro está condicionada à presença do selo de segurança em todas as folhas do Atestado Técnico, na seguinte numeração: 1892 e 1895.

Obs.: Os engenheiros Luciano Bezerra da Silva e Adriano Peixoto Panazzolo não constam como responsáveis técnicos pela empresa citada no atestado.

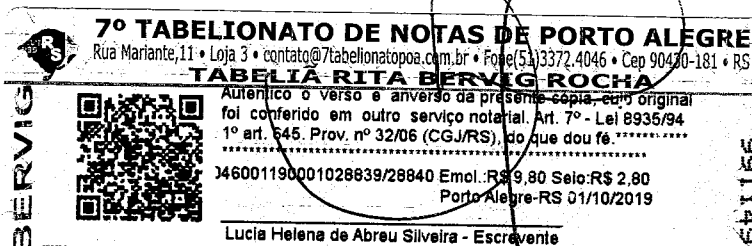
Porto Alegre, 22 de dezembro de 2006.

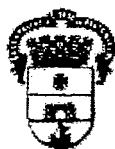

Eng. de Minas Sandro Schneider
CREA/RS093653-D
Gerente do Dept. Fiscalização

As pessoas jurídicas poderão fazer uso do presente Atestado Técnico em processos licitatórios mediante comprovação de vínculo com o (s) profissional (s) citado (s) no mesmo (Res. do Confea nº 317, art. 4º e Lei nº 8.666, art. 30, § 1º, alínea I).




Heron Vargas da Costa
TABELIÃO TITULAR





DEPARTAMENTO DE ESGOTOS PLUVIAIS - DEP



- Tubulação Ø 1,50m: 540m

4. REMANEJAMENTO DE INTERFERÊNCIAS

4.1- Remanejamento de Redes de Água:

O projeto de implantação da rede de drenagem necessária para a implantação do Conduto Forçado Álvaro Chaves, levou ao Projeto de Remanejamento de 4.681,00 metros de redes de água nos três lotes, com a seguinte distribuição por extensão e diâmetro:

- Tubulação Ø 60mm.....165m
- Tubulação Ø 75mm.....1.977m
- Tubulação Ø100mm.....612m
- Tubulação Ø150mm.....158m
- Tubulação Ø 175mm.....65m
- Tubulação Ø 200mm.....475m
- Tubulação Ø 350mm.....303m
- Tubulação Ø 500mm.....308m
- Tubulação Ø1000mm.....618m

4.2- REMANEJAMENTO DE REDES DE ESGOTOS SANITÁRIOS

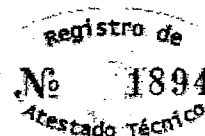
Tivemos também o projeto de remanejamento de 5.894,10 metros de redes de esgoto sanitário, com a seguinte distribuição por lote e diâmetro:

- Tubulação Ø 150mm.....3.381m
- Tubulação Ø 250mm.....429m
- Tubulação Ø 300mm.....88m
- Tubulação Ø 400mm.....675m
- Tubulação Ø 500mm.....572m
- Tubulação Ø 600mm.....170m
- Tubulação Ø 700mm.....579m

Atestamos ainda que os serviços prestados foram de bom nível técnico, nada havendo em desabono à equipe profissional.

A Equipe Técnica:

Estudos Topográficos.....Engº Luciano Bezerra da Silva CREA 55.454- RS



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

Este atestado técnico está registrado no Crea-RS sob o prot. nº 2006052995 em atendimento à Lei nº 8.666/93, art. 30, para fins de qualificação técnica em licitações. Os dados constantes no mesmo são de responsabilidade do emitente, estando a certificação do Crea-RS limitada às informações constantes na(s) ART(s) e respectiva(s) CAT(s):
ART(s) nº(s): B02160419 e B02669616.
CAT(s) nº(s): 1061955 e 1061996.

A autenticidade do presente registro está condicionada à presença do selo de segurança em todas as folhas do Atestado Técnico, na seguinte numeração: 1892 e 1895.

Obs.: Os engenheiros Luciano Bezerra da Silva e Adriano Peixoto Panazzolo não constam como responsáveis técnicos pela empresa citada no atestado.

Porto Alegre, 22 de dezembro de 2006.

[Assinatura]
Eng.º de Minas Sandro Schneider
CREA/RS093653-D
Gerente do Dept.º Fiscalização

As pessoas jurídicas poderão fazer uso do presente Atestado Técnico em processos licitatórios mediante comprovação de vínculo com o (s) profissional (s) citado (s) no mesmo (Res. do Confea nº 317, art. 4º e Lei nº 8.666, art. 30, § 1º, alínea I).

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

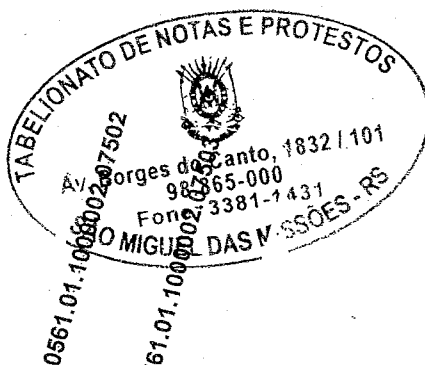
TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico o verso e anverso da presente cópia, cujo original foi conferido em outro serviço notarial, Art. 7º - Lei 8935/94 1º art. 645. Prov. nº 32/06 (CGJ/RS), do que dou fé.

346001190001028837/28838 Emol. RS 9,80 Selo RS 2,80
Porto Alegre-RS 01/10/2019

Lucia Helena de Abreu-Silveira - Escrevente

991143



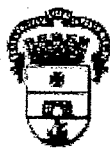
TABELIONATO DE NOTAS DE SÃO MIGUEL DAS MISSÕES/RS

AUTENTICAÇÃO

Autentico o VERSO e o ANVERSO da presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel ao original que foi apresentado, do que dou fé

05 AGO. 2010
Emol. 2,00

[Assinatura]
Aeron Vargas da Costa
TABELIÃO TITULAR

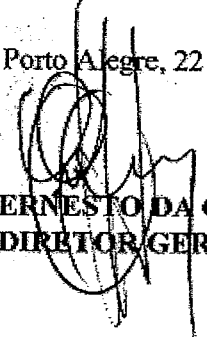


DEPARTAMENTO DE ESGOTOS PLUVIAIS - DEP



Estudo de Interferências.....	Engº Edgar Eifler	CREA 95.178- RS
	Engº Luciano Bezerra da Silva	CREA 55.454- RS
Projeto Hidráulico.....	Engº Adriano Peixoto Panazzolo	CREA 64.125- RS
	Engº Luciano Bezerra da Silva	CREA 55.454- RS
Remanejamento de Interferências	Engº Edgar Eifler	CREA 95.178- RS
	Engº Luciano Bezerra da Silva	CREA 55.454- RS

Porto Alegre, 22 de agosto de 2005.


ERNESTO DA CRUZ TEIXEIRA
DIRETOR GERAL DO DEP

registro de
Nº 1895
Atestado Técnico



Este atestado técnico está registrado no Crea-RS sob o prot. nº 2006052995 em atendimento à Lei nº 8.666/93, art. 30, para fins de qualificação técnica em licitações. Os dados constantes no mesmo são de responsabilidade do emitente, estando a certificação do Crea-RS limitada às informações constantes na(s) ART(s) e respectiva(s) CAT(s):

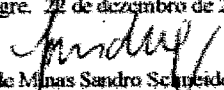
ART(s) nº(s): B02160419 e B02669616.

CAT(s) nº(s): 1061955 e 1061996.

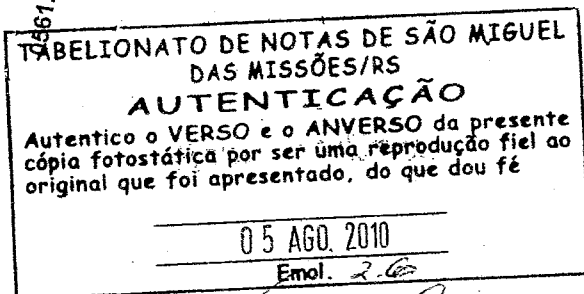
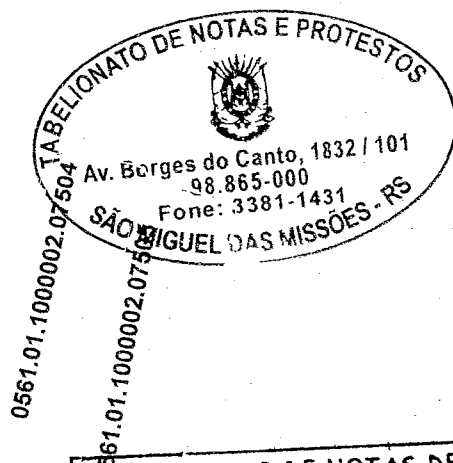
A autenticidade do presente registro está condicionada à presença do selo de segurança em todas as folhas do Atestado Técnico, na seguinte numeração: 1892 e 1895.

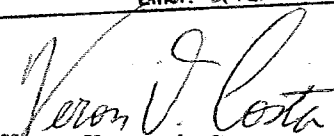
Obs.: Os engenheiros Luciano Bezerra da Silva e Adriano Peixoto Panazzolo não constam como responsáveis técnicos pela empresa citada no atestado.

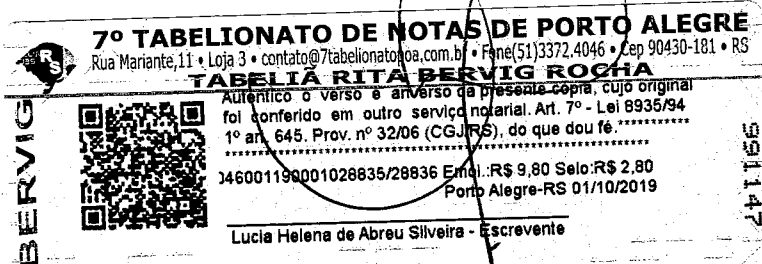
Porto Alegre, 22 de dezembro de 2006.


Eng. de Minas Sandro Schneider
CREA/RS093653-D
Gerente do Dept. Fiscalização

As pessoas jurídicas poderão fazer uso do presente Atestado Técnico em processos licitatórios mediante comprovação de vínculo com o (s) profissional (s) citado (s) no mesmo (Res. do Confea nº 317, art. 4º e Lei nº 8.666, art. 30, § 1º, alínea f).




Heron Vargas da Costa
TABELIAO TITULAR





CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL

Pág. 1

Certidão de Acervo Técnico

Certidão Nº: 1061996

ART nº: B02669616

Validade: Permanente

Protocolo: 0

Expedição: 22/12/2006 09:11

Nome: ADRIANO PEIXOTO PANAZZOLO

Carteira: RS064125

Registrado no Crea-RS desde: 12/08/1987

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 B02669616. 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: B02669616 Início: 10/10/2003 Conclusão: 07/10/2004

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

Contratante: BECK DE SOUZA ENGENHARIA LTDA

ART Vinculada: B01806574

Endereço da obra/serviço: DIVERSAS RUAS DO MUNICIPIO PORTO ALEGRE RS

Quantidade: 20000,00 Unidade: METRO

Valor da Obra/Serviço: 0,00 Valor Honorários: 101679,53

Descrição complementar:

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS DE ENGENHARIA NECESSARIOS A IMPLANTAÇÃO DO CONDUTO FORÇADO ALVARO CHAVES, NO MUNICIPIO DE PORTO ALEGRE. OBRA CONTRATADA PELO DEPARTAMENTO DE ESGOTOS PLUVIAIS-DEP.

Atividade Técnica:

Descrição dos Trabalhos

ESTUDO

SANEAMENTO

PROJETO

REDE DE AGUA

PROJETO

TOPOGRAFIA

LEVANTAMENTO

REDE DE ESGOTO

PROJETO

REDE DE AGUAS PLUVIAIS

PROJETO

GALERIA PLUVIAL

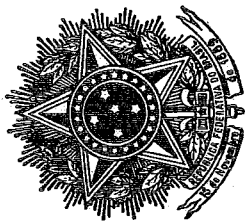
Resumo do Contrato

Certidão emitida pela Internet.

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.

Fim da Certidão de Acervo Técnico nº 1061996 de ADRIANO PEIXOTO PANAZZOLO

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



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

O Reitor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do Curso de Engenharia: Área Civil — Habilitação Engenharia Civil, em 04 de julho de 1987 e a colação de grau em 12 de agosto de 1987, confere o título de

Engenheiro Civil

a

Adriano Deixoto Danazolo

nacionalidade brasileira, nascido a 23 de novembro de 1965, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Cédula de Identidade n.º 2008830024-SSP/RS, e outorga-lhe o presente Diploma a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

Porto Alegre, 19 de agosto de 1987.

João Luiz
DIRETOR

Janeris Cortez
REITOR

Adriano Deixoto Danazolo
DIPLOMADO



437

UFRGS - DECORDI

DEPARTAMENTO DE CONTROLE E REGISTRO DISCENTE

Curso reconhecido pelo Decreto

nº **727** de **08/12/1900**

Publicado no Diário Oficial de

11/11/1900

Este diploma foi apresentado para

registro no CREA-RS.

EM

21/Dezembro/1982
André Zambor

Seção de Atendimento ao Público

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

REITORIA

Diploma registrado sob nº **700** nº **117** de **11/11/1900**

E - 20 por solicitação da engenharia contábil pela

Portaria nº 71 de 21-07-77 do Departamento de Assuntos

Universitários das Faculdades de Porto Alegre, nº 729 de

21-10-77

Processo nº 23078.13467/87-52

Lucia B. Goulart

Em 21 de agosto de 1982

VISTO **André Zambor**

Secretaria de Administração
Unidade de Assuntos

SERVIÇO



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Marante, 11 - Loja 3 - Contábil/Tabelionato Contábil - Fone (51) 3372.4046 - Cep 91040-181 - RS

TABELIA RITA BERVIS ROCHA

Autentico e presente cópia reprográfico, verso e anverso,

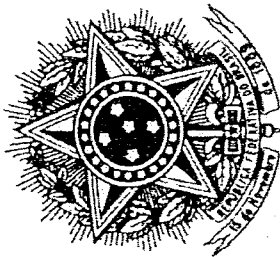
conforme ao original a mim apresentado, do que dou fé.

ME001190007200368/00369 Eml: R\$ 9,80 Selc: R\$ 2,80

Porto Alegre-RS 12/11/2019

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

101554379



Ministério da Educação
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Pró-Reitoria de Pós-Graduação



CERTIFICADO

CONFERIMOS A **ADRIANO PEIXOTO PANAZZOLO**, DE ACORDO COM O REGIMENTO GERAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, O PRESENTE CERTIFICADO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU*: ESPECIALIZAÇÃO EM

ENGENHARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL

PROMOVIDO PELO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL / INSTITUTO DE PESQUISAS HIDRÁULICAS

NO PERÍODO DE AGOSTO DE 1987 A JULHO DE 1989, EM PORTO ALEGRE (RS)

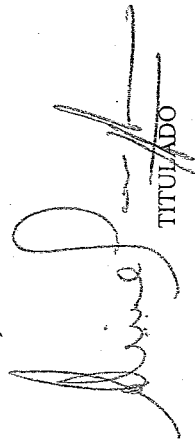
NUM TOTAL DE 450 (QUATROCENTAS E CINQUENTA) HORAS


VICE-PRÓ-REITORA DE PÓS-GRADUAÇÃO
Lia Teresinha Silva



DIRETOR DA UNIDADE
Luiz Fernando de Abreu Cybis

PORTO ALEGRE, 12 DE NOVEMBRO DE 2008.


TITULADO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL
ÁREA DE CONHECIMENTO DO CURSO: ENGENHARIAS – ENGENHARIA SANITÁRIA

NOME: ADRIANO PEIXOTO PANAZZOLO

DOCENTE	TITULAÇÃO	DISCIPLINA	Nº HORAS	CRÉDITO	FREQUÊNCIA %	CONCEITO
ROGÉRIO DORNELLES MAESTRI	ME	HIDROMECÂNICA	45	3	100	B
ALEJANDRO BORCHE CASALAS	ME	MATEMÁTICA BÁSICA	15	1	100	A
GILBERTO CANALI	DO	HIDROMETRIA	30	2	100	B
BRUNO SEIBERT DE REZENDE	ME	ESTRUTURAS HIDRÁULICAS	30	2	100	A
ROBIN THOMAS CLARKE / VITOR HAERTTEL	DO/DO	HIDROLOGIA ESTATÍSTICA	45	3	100	B
ANTONIO EDUARDO LEÃO LANNA / RAUL DORFMAN	DO/DO	PLANEJAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS	45	3	100	B
ALEJANDRO BORCHE CASALAS	ME	MATEMÁTICA APLICADA I	30	2	100	B
NELSON OSWALDO LUNA CAICEDO	DO	HIDROLOGIA FÍSICA	45	3	100	A
CARLOS EDUARDO MORELLI TUCCI	DO	HIDROLOGIA ANALÍTICA	45	3	100	B
ANTONIO EDUARDO LEÃO LANNA	DO	ANÁLISE SISTÊMICA DOS RECURSOS HÍDRICOS	45	3	100	A
CARLOS EDUARDO MORELLI TUCCI	DO	HIDROLOGIA DETERMINÍSTICA	45	3	100	A
BRUNO SEIBERT DE REZENDE	ME	APROVEITAMENTOS HIDROENERGÉTICOS	30	2	100	A
ANTONIO EDUARDO LEÃO LANNA (Orient. Monografia)	DO	MONOGRAFIA: "EXPANSÃO ÓTIMA DA CAPACIDADE DO SISTEMA DE RECURSOS HÍDRICOS DO RIO BOTUCARAÍ"	-	-	-	A

OBSERVAÇÃO: Este certificado foi expedido de acordo com o disposto na Resolução nº 1/2001 do Conselho Nacional de Educação e Resolução nº 19/2004-CEPE/UFRGS.

O critério adotado para avaliação do aproveitamento foi o de provas definidas pelo Plano de Estudos de cada disciplina e as conclusões sobre o rendimento do aluno foram expressas obedecendo ao Regimento Geral da UFRGS, utilizando os seguintes conceitos:
A - Excelente; B – Médio Superior; C - Médio;
D – Médio Inferior; E - Insuficiente.

Porto Alegre, 12 de novembro de 2008.

Processo nº 23078.203755/08-88
CERTIFICADO registrado sob o nº 01
Folha 70-V do Livro RC-26.

André Luiz Lopes da Silveira
André Luiz Lopes da Silveira
Coordenador do Programa de Pós-Graduação

Volnei da Rocha Delgado
Volnei da Rocha Delgado
Diretor da Divisão de Cursos de Especialização
PROPG/UFRGS

7º TABELLONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Marquês, 11 - Lote 3 - contato@7tabelatonato.com.br - fone(51) 3372.4046 - Cep 91040-161 - RS

TABELITA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia, reproduzida, verso e anverso, conforme ao original a mim apresentado, do que dou fé. *****

246001190001200344/00345 Empl. R\$ 9,80 Selic R\$ 2,80
Porto Alegre-RS 12/11/2019

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrivente



10151367



439

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 n°: **1805690**

Validade: **31/03/2021**

Nome do Profissional: **ADRIANO PEIXOTO PANAZZOLO**

Título: **ENGENHEIRO CIVIL**

Carteira Crea: **RS064125**

RNP: **2205165666**

CPF: **466.204.000-00**

Registrado desde: **12/08/1987**

Atribuições Profissionais (legislação):

**RESOLUÇÃO 218/73, ART. 7º, EM CONSONÂNCIA COM O ART. 7º DA LEI
5.194/66 E DECRETO 23.569/33, ART. 28 E ART. 29**

Curso de Graduação:

**ENGENHARIA CIVIL - Colou grau em: 12/08/1987
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS**

Curso de Pós-Graduação:

**ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E
SANEAMENTO AMBIENTAL, CONCLUÍDO EM: 12/11/2008
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS**

Responsabilidade técnica por pessoa jurídica:

1) STE - SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S/A desde 04/06/2019

Certificamos que o profissional **ADRIANO PEIXOTO PANAZZOLO**.....
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 20/2/2020 e reimpressa em 20/2/2020

Fim da certidão n° 1805690

TRABALHADOR

Esta é a sua **Carteira de Trabalho e Previdência Social - CTPS**, documento obrigatório para o exercício de qualquer emprego ou atividade profissional.

Nela deverão ser registrados todos os dados do Contrato de Trabalho, elementos básicos para o reconhecimento dos seus direitos perante a Justiça do Trabalho, bem como para a obtenção da aposentadoria e demais benefícios previdenciários, garantindo, ainda, sua habilitação ao seguro desemprego e ao Fundo de Garantia do tempo de serviço - FGTS.

O conjunto de anotações contido neste documento e o seu estado de conservação espelham a conduta, a qualificação e as atividades profissionais do seu portador.

Pela sua importância, é seu dever protegê-la e cuidá-la, pois além de conter o registro de sua vida profissional e a garantia da preservação e validade de seus direitos como trabalhador e cidadão, contribui para assegurar o seu futuro e o de seus dependentes, tendo validade, também, como documento de identificação.

CONFECCIONADA COM RECURSOS DO
FAT - FUNDO DE AMPARO AO TRABALHADOR.



MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO

SECRETARIA DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE EMPREGO

CARTEIRA DE TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL

PIS/PASEP

130.40621.68-7

NÚMERO

2542670

SÉRIE

002-0

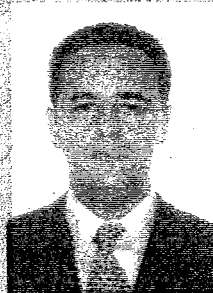
UF

RS

[Assinatura]

ASSINATURA DO TITULAR

POLEGAR DIREITO



© 2007 pelo Brasil e Trabalho

02

QUALIFICAÇÃO CIVIL

BRASILEIRO

NOME: ADRIANO PEIXOTO PANAZZOLO

LOC. DE NASC.: PORTO ALEGRE - RS

FILIAÇÃO: ALDO PANAZZOLO

AUREA MORAES PEIXOTO

DOC. APRESENTADO: RG 64125 CREARS

ESTADO CIVIL: CASADO

LEI Nº 9.049, DE 18 DE MAIO DE 1995.

RG: 64125

CNH: 00388586990

CPF: 466.204.000-00

T. ELEITOR: 043720050469

SEÇÃO: 114

ZONA: 111

LOCAL DA EMISSÃO: FGTAS POA - ZONA SUL

EMIÇÃO: 11/06/2007

ASSINATURA DO EMISSOR

ALTERAÇÃO DE IDENTIDADE

03

FILIAÇÃO:

DATA DE NASC. DE / / PARA / /
DOCUMENTO

MOTIVO:

ASSINATURA E CARIMBO DO SERVIDOR

NOME:

DOCUMENTO

MOTIVO:

ASSINATURA E CARIMBO DO SERVIDOR

NOME:

DOCUMENTO

MOTIVO:

ASSINATURA E CARIMBO DO SERVIDOR

NOME:

DOCUMENTO

MOTIVO:

ASSINATURA E CARIMBO DO SERVIDOR

LEGENDA

A - CASAMENTO | C - DIVÓRCIO | E - RECONHECIMENTO DE PATERNIDADE | G - DATA DE NASCIMENTO
B - SEP. JUDICIAL | D - ADOÇÃO | F - MUDANÇA VOLUNTÁRIA

BERVIG

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Marante, 11 • Loja 3 • contato@tabelionatopoa.com.br • Fone(51) 3372-4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autêntico e presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original e mim apresentado, do que dou fê.

04600119000-202106 Emol: R\$ 4,90 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 14/11/2019

Claudio Martins Feijina - Escrevente Autorizado

1017109

BERVIG

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Marante, 11 • Loja 3 • contato@tabelionatopoa.com.br • Fone(51) 3372-4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autêntico e presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original e mim apresentado, do que dou fê.

04600119000-202110 Emol: R\$ 4,90 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 14/11/2019

Claudio Martins Feijina - Escrevente Autorizado

1017172

BERVIG

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Marante, 11 • Loja 3 • contato@tabelionatopoa.com.br • Fone(51) 3372-4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autêntico e presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original e mim apresentado, do que dou fê.

04600119000-202109 Emol: R\$ 4,90 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 14/11/2019

Claudio Martins Feijina - Escrevente Autorizado

1017170

BERVIG

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Marante, 11 • Loja 3 • contato@tabelionatopoa.com.br • Fone(51) 3372-4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autêntico e presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original e mim apresentado, do que dou fê.

04600119000-202110 Emol: R\$ 4,90 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 14/11/2019

Claudio Martins Feijina - Escrevente Autorizado

1017171

06- 88.849.778/0016-74 ALHO

EMPREGADOR: STE - Serviços Técnicos de Engenharia S/A
RUA Saldanha da Gama, 225
HARMONIA - CEP 92310-630
CANOAS-RS
MUNICÍPIO: _____ UF: _____
ESP. DO ESTABELECIMENTO: *consultoria em eng. civil*
CARGO: *Engenheiro*
CBO Nº: *214205*

DATA DE ADMISSÃO: *11* DE *junho* DE *2007*
REGISTRO Nº: *5029* FLS. / FICHA: _____
REMUNERAÇÃO ESPECIFICADA: *R\$ 3.261,00 (três mil e duzentos e sessenta e um reais) mensais*
EMPREGADOR: *STE - Serviços Técnicos de Engenharia S/A*
ASS. DO EMPREGADOR OU A RGOO O TESTEMUNHA: _____

DATA DE SAÍDA: _____ DE _____ DE _____
ASS. DO EMPREGADOR OU A RGOO O TESTEMUNHA: _____
1ª _____ 2ª _____

COM. DISPENSA CD Nº: _____
FGTS Nº DA CONTA: _____

CONTRATO DE TRABALHO 07

EMPREGADOR: _____
CGO/CPF/CEL: _____
ENDEREÇO: _____
MUNICÍPIO: _____ UF: _____
ESP. DO ESTABELECIMENTO: _____
CARGO: _____
CBO Nº: _____

DATA DE ADMISSÃO: _____ DE _____ DE _____
REGISTRO Nº: _____ FLS. / FICHA: _____
REMUNERAÇÃO ESPECIFICADA: _____
EMPREGADOR: _____
ASS. DO EMPREGADOR OU A RGOO O TESTEMUNHA: _____

DATA DE SAÍDA: _____ DE _____ DE _____
ASS. DO EMPREGADOR OU A RGOO O TESTEMUNHA: _____
1ª _____ 2ª _____

COM. DISPENSA CD Nº: _____
FGTS Nº DA CONTA: _____

8

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
 Rua Marante, 11 • Lopo 3 • contato@tabelionato.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181, RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente copia reprografica de uma pagina
 conforme o original e mim apresentado do que dou fe

046001190001202105 Emol: R\$ 4,90 Selo: R\$ 1,40
 Porto Alegre-RS 14/11/2019

1017167

BERVIG

Cláudio Martins Pereira - Escrevente Autorizado

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
 Rua Marante, 11 • Lopo 3 • contato@tabelionato.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181, RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente copia reprografica de uma pagina
 conforme o original e mim apresentado do que dou fe

046001190001202105 Emol: R\$ 4,90 Selo: R\$ 1,40
 Porto Alegre-RS 14/11/2019

1017168

BERVIG

Cláudio Martins Pereira - Escrevente Autorizado

**Engenheiro Infraestrutura Hídrica, Sistemas
de Produção de Água e/ou Controle de
Cheias**

CURRICULUM VITAE

Nome do Especialista:	João Paulo Abreu Lima da Rosa
Data de Nascimento:	03/12/1960
Função:	Engenheiro Infraestrutura Hídrica, Sistemas de Produção de Água e/ou Controle de Cheias
Registro Profissional:	CREA-RS 53.445

Formação Profissional:

- Engenharia Civil, instituição: PUCRS - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, local: Porto Alegre/RS, duração: 5 anos, conclusão: 1985.

Experiência Profissional:

Período	Organização Empregadora	País	Função
1986 a atual	STE – Serviços Técnicos de Engenharia S.A.	Brasil	Coordenador – Saneamento e Recursos Hídricos
1985 a 1986	STE – Serviços Técnicos de Engenharia S.A.	Brasil	Engenheiro Projetista – Setor de Saneamento

Qualificações Principais:

- Membro de Equipe na Elaboração do Plano Diretor de Manejo das Águas Pluviais das Bacias de Drenagem - Smovsu - Esteio/RS, contratante: PM Esteio, Período: 15/05/2015 a 08/11/2016, **CAT 1611278**;
- Membro de Equipe nos Serviços de Elaboração de Estudos de Concepção e Anteprojetos de Engenharia para Proteção contra Cheias do Rio Gravataí e afluentes em Alvorada e Porto Alegre/RS, contratante: METROPLAN - Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional, Período: 20/05/2015 a 24/05/2018, **CAT 1757014**;
- Coordenador da Elaboração de Estudo de Concepção para Gestão das Águas Pluviais, Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana da Bacia do Arroio José Joaquim no município de Sapucaia do Sul/RS, contratante: PM Sapucaia do Sul/RS, Período: 28/10/2014 a 17/09/2018, **CAT 1761519**;
- Coordenador da Elaboração e Desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Ambiental para o Município de Pelotas, nos Projetos Executivos da ETE Novo Mundo, do CG3, do Sistema Completo da ETA São Gonçalo e das casas de Bombas de Drenagem - contratante: PM Pelotas/RS; Período: 05/05/2010 a 2/06/2013, **CAT 1379667**;
- Coordenador dos Serviços de Gerenciamento, Assessoramento e Supervisão Técnica e Ambiental das Obras de Implantação do Sistema de Abastecimento de Água Marrecas – contrato 078/2009, contratante: SAMAE/RS; Período: 08/10/2009 a 30/09/2011, **CAT 1803749**;
- Coordenador do Projeto Executivo do Sistema Adutor do Arroio Marrecas, no Município de Caxias do Sul/RS, contratante: SAMAE/RS; Período: 31/03/2008 a 30/05/2009, **CAT 1796405**;
- Membro de equipe no Plano Diretor de Saneamento e Projeto Básico de Abastecimento de Água no município de Nova Hartz, contratante: PM Nova Hartz/RS; Período: 26/11/2007 a 25/1/2008, **CAT 1252592**;
- Membro de equipe na Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de São João de Meriti/RJ, contratante: PM São João do Meriti, Período: 03/01/2013 a 31/12/2014, **CAT 1508504**;



- Coordenador do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Canoas/RS - PLAMSAB/CANOAS, Período: 13/10/2011 a 28/12/2012, **CAT 1398113**;
- Especialista em Engenharia Ambiental na Elaboração de Serviços de Consultoria Relativos às Fases "A" e "B" do Plano de Bacia do Taquari-Antas – contratante: SEMA/DRH;
- Coordenador Técnico na Elaboração de Estudos de Disponibilidades Hídricas no Rio Grande do Sul, como subsídios a definição das vazões de referência para fins de Outorga de Direito dos Recursos Hídricos - contratante: SEMA/DRH;
- Responsável pelos Estudos, Projetos e Supervisão na Elaboração do Detalhamento do Projeto de Engenharia, Elaboração do Plano Básico Ambiental, Supervisão e Apoio à Fiscalização das obras da barragem do Arroio Taquarembó localizada na divisa dos municípios de Dom Pedrito e Lavras do Sul – contratante: SIUMA;
- Responsável pelos Estudos e Projetos na Análise, Revisão e Elaboração de Projetos Básicos de Engenharia de Barragens para usos múltiplos da água na Bacia Hidrográfica do Rio Quaraí - Metade Sul do estado do Rio Grande do Sul – contratante: SIUMA;
- Equipe na Elaboração do Projeto Básico, Estudo de Viabilidade Ambiental, Técnica, Financeira e Econômica, Levantamento Cadastral, Plano de Reassentamento, Estudo de Impacto Ambiental - EIA / Relatório de Impacto ao Meio Ambiente - Rima, Avaliação Financeira, Econômica, Hídrica e Operacional, Referente a Barramento no Riacho da Santana, para Usos Múltiplos da Água, no Município de Igaporã no Estado da Bahia – contratante: IICA;
- Elaboração e Detalhamento do Projeto Básico, Viabilidade Ambiental, Técnica, Financeira e Econômica, Levantamento Cadastral, Plano de Reassentamento, Estudo de Impacto Ambiental - EIA/Relatório de Impacto ao Meio Ambiente - Rima, Avaliação Financeira, Econômica, Hídrica e Operacional, Referente a Barramento Arvorezinha no Rio Pirai, para Usos Múltiplos da Água, no Município de Bagé e Entorno no Estado do Rio Grande do Sul – contratante: IICA;
- Coordenador do Projeto de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica da Cidade de Ilópolis em Ilópolis/RS - contratante: SOPS/SEHADUR;
- Coordenador do Projeto de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Arroio Lambari em Encantado/RS – contratante: SOPS/SEHADUR;
- Coordenador do Projeto Final de Engenharia do Sistema de Abastecimento de Água da Fábrica do Projeto VEGA/USINOR e o Plano de Gestão de Recursos Hídricos do Rio Saí Mirim, em São Francisco do Sul/SC – contratante: CASAN;
- Supervisão do Projeto Final de Engenharia de Barragem, de Sistema de Canais de Distribuição de Água às Lavouras, dos Planos de Exploração Agrícola e dos Estudos de Avaliação da Viabilidade Econômica de Sistemas de Irrigação Localizados na Metade Sul do Estado - Barragem Arroio Silva – contratante: CONRHIRGS;
- Supervisão do Projeto Final de Engenharia de Barragem, de Sistema de Canais de Distribuição de Água às Lavouras, dos Planos de Exploração Agrícola e dos Estudos de Avaliação da Viabilidade Econômica de Sistemas de Irrigação Localizados na Metade Sul do Estado - Barragem Taquarembó – contratante: CONRHIRGS;
- Coordenação de Cadastramento de Usuários de Água das Bacias dos rios Apauê-Inhandava (Bacia U10) e Passo Fundo-Várzea (Bacia U20), tributários do rio Uruguai/RS - contratante: CONRHIRGS;
- Coordenação do Levantamento Cadastral dos principais usuários da água na bacia hidrográfica do rio Uruguai, no trecho inserido no Estado do Rio Grande do Sul, a montante da confluência do rio Guarita, abrangendo as seguintes atividades: Descrição da área e identificação dos principais usos da água; Identificação das áreas de conflitos atual e potencial de uso da água; Cadastro dos principais usuários da água - contratante: CONRHIRGS;

[Handwritten mark]

- Coordenação Geral dos Estudos de Avaliação Quali-Quantitativa das Disponibilidades e Demandas de Água na Bacia Hidrográfica no Rio Ibicuí, Conselho de Recursos Hídricos - contratante: CONRHIRGS;
- Coordenação Geral dos Estudos de Avaliação Quali-Quantitativa das Disponibilidades e Demandas de Água na Bacia Hidrográfica no Rio Vacacaí, Conselho de Recursos Hídricos - contratante: CONRHIRGS;
- Coordenação do Programa de Controle Operacional em Sistemas de Abastecimento de água nas 8 Superintendências Regionais: SURJAT, SURMIS, SURFO, SURNE, SURUT, SURSUL, SURPLA e SURCEN - contratante: CORSAN;
- Coordenação dos Estudos do Projeto da Barragem do Afluente do Arroio Sepultura localizada no município de Sarandi/RS - contratante: CONRHIRGS;
- Coordenação dos Estudos do Inventário dos Possíveis Locais de Barramento do Rio Guaporé - contratante: CONRHIRGS;
- Coordenação dos Estudos do Inventário dos Possíveis Locais de Barramento do Rio Comandá - contratante: CONRHIRGS;
- Equipe nos Estudos de Impacto Ambiental - EIA e respectivo relatório de Impacto Ambiental - RIMA, destinados à implantação do Programa de Irrigação e Drenagem nas bacias dos rios Piquiri e Paraná - trecho III, em conjunto – contratante: CODAPAR;
- Coordenação dos Estudos do Projeto da Barragem no Arroio das Canas localizada no município de São Gabriel/RS - contratante: CONRHIRGS.



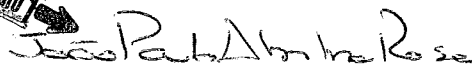
DECLARAÇÃO DE INCLUSÃO NA EQUIPE TÉCNICA

À
Presidente da Comissão de Licitação
Governo do Estado da Bahia
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento
Superintendência de Infraestrutura Hídrica
3ª Avenida, nº 390,
SIHS, 2º andar, Ala B, Centro Administrativo da Bahia
Salvador - BA

*Ref.: Edital de Concorrência n.º 01/2019.
Processo Administrativo 053.1685.2019.0000525-86.*

Eu, **João Paulo Abreu Lima da Rosa**, autorizo a inclusão de meu nome na equipe técnica a ser alocada para a Concorrência n.º 01/2019, Processo Administrativo n.º 053.1685.2019.0000525-86, que tem por objeto a Contratação de Empresa Especializada para Elaboração do Plano Estadual de Segurança Hídrica com Diagnósticos, Atualização do Balanço Hídrico e Detalhamento de Intervenções Estratégicas com a definição das principais intervenções estruturantes do Estado (Barragens, Sistemas Adutores, Canais, Eixos de Integração, Sistemas de Esgotamento Sanitário), de natureza estratégica e relevância regional, necessárias para Garantir a oferta de água em qualidade e quantidade para o abastecimento humano e para o uso em atividades produtivas e Reduzir os riscos associados a eventos críticos (secas e cheias), assegurando minha disponibilidade e comprometendo-me a realizar os serviços pelo prazo total do contrato, caso este seja adjudicado ao **Consórcio STE/MAGNA – Água para Todos**, formado pelas empresas **STE – Serviços Técnicos de Engenharia S.A.**, CNPJ n.º 88.849.773/0001-98 e **MAGNA Engenharia LTDA.**, CNPJ n.º 33.980.905/0001-24, de acordo com o subitem 14.4, página 32 do Edital em tela.

Canoas, RS, 26 de junho de 2020.



João Paulo Abreu Lima da Rosa
eng.º civil – CREA-RS 53.445



1º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE - RS
RUA GAL. ANDRADE NEVES, 159 - CENTRO - PORTO ALEGRE - RS - FONE: (51) 3079-5300

BEL. AYRTON BERNARDES CARVALHO - TABELIÃO

Reconheço por SEMELHANÇA a firma de João Paulo Abreu Lima da Rosa, indicada com a seta de uso deste tabelionato, e a qual confere com a ficha padrão aqui depositada.

EM TEST. DA VERDADE

Porto Alegre, 26 de junho de 2020
Rec. Firma: R\$ 5,00 + Sel. Oficial: R\$ 1,40
0450.01.1900008-15888

Handwritten signature: João Paulo Abreu Lima da Rosa

Handwritten text: Ayrton B. Carvalho

Handwritten text: RECONHECIMENTO

Handwritten text: ESCRITÓRIO



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTEIO**Secretaria Municipal de Obras, Viação e Serviços Urbanos****ATESTADO TÉCNICO**

ATESTAMOS para os devidos fins, que a empresa STE – Serviços Técnicos de Engenharia S.A., com sede à Rua Saldanha da Gama, 225, Canoas/RS, inscrita no CNPJ sob o nº 88.849.773/0001-98 e CREA/RS nº 022230, executou no âmbito do Contrato nº **107/2015**, os serviços que tem por objeto **ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS DAS BACIAS DE DRENAGEM – SMOVSU – ESTEIO/RS**.

Os serviços e atividades abaixo listados, sob a orientação e acompanhamento da Prefeitura Municipal de Esteio/RS, atenderam de forma satisfatória os requisitos técnicos estabelecidos em Contrato.

INFORMAÇÕES GERAIS DOS SERVIÇOS:

- 1) Contrato: **107/2015**
- 2) Objeto do Contrato: **Elaboração do Plano Diretor de Manejo das Águas Pluviais das Bacias de Drenagem – SMOVSU – Esteio/RS**.
- 3) Objetivo: Elaborar o Plano Diretor de Manejo das Águas Pluviais – PDMAP, de forma a conceber sistemas de drenagem urbana sustentável nas áreas de influência das sub-bacias dos Arroios Esteio e Sapucaia no município de Esteio/RS.
- 4) Endereço do serviço: Bacias de Drenagem, município de Esteio/RS.
- 5) Empresa Contratada: STE – Serviços Técnicos de Engenharia S.A., CNPJ nº 88.849.773/0001-98.
- 6) Contratante: Prefeitura Municipal de Esteio/RS, CNPJ nº 88.150.495/0001-86.
- 7) Período de realização dos serviços: 15/05/2015 a 08/11/2016
- 8) Valor do Contrato: R\$ 1.550.436,13 (um milhão, quinhentos e cinquenta mil, quatrocentos e trinta e seis reais e treze centavos).

ÁREA DE ABRANGÊNCIA E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS:

Atendendo a Lei nº. 9.433/07 (Política Nacional de Recursos Hídricos) que define a bacia hidrográfica com unidade de planejamento em recursos hídricos, a área de abrangência do estudo engloba todo o município de Esteio, mais a Bacia do Arroio Sapucaia com área de 9.352,17 ha.

Para a elaboração dos trabalhos em escopo foram executadas as seguintes etapas:

- **CONSOLIDAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO**

Registro de
Nº 74426
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone(51)3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

BERVIG



Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, de que dou fé.*****

046001200000202490 Emol.:R\$ 5,00 Selo:R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu-Silveira - Escrevente

1089332



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTEIO

Secretaria Municipal de Obras, Viação e Serviços Urbanos

• DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL NA BACIA HIDROGRÁFICA / SUB-BACIA DE DRENAGEM:

o Dados Primários

- Aquisição de imagem de satélite de alta resolução, do ano de 2015, do município de Esteio;
- Levantamento topográfico cadastral planialtimétrico de uma faixa com largura de 100 m por 22.754 m extensão metros, ao longo dos Arroios Esteio e Sapucaia, perfazendo uma área de 2,28 km²;
- Eixos de logradouros compilados a partir da imagem de satélite, com 1.916 vias e um total de 218.221 m;
- Levantamento batimétrico dos Arroios - extensão 22.754,00 m, com seções a cada 100 m;
- Meio-fio gerado pelo levantamento topográfico, com um total de 411.100 m;
- Alinhamento predial gerado pelo levantamento de campo com um total de 328.099 m;
- Bocas-de-lobo identificadas pelo levantamento topográfico num total de 8.256 unidades;
- Caixas pluviais, poços de visita identificados pelo levantamento topográfico com um total de 3.157 unidades;
- Tubulação de microdrenagem levantada em campo, com 8.436 unidades, e um total de 316.411 m;
- Levantamento das estruturas de drenagem complementares existentes, sua geometria e capacidade, bem como vida útil;

o Dados Secundários:

- Planos Diretores Urbanísticos atualizados dos Municípios de Gravataí, Cachoeirinha, Sapucaia do Sul, Esteio, Novo Hamburgo e Canoas;
- Estudos e Projetos Existentes na área de abrangência;

O diagnóstico da situação atual foi elaborado com base nas informações relativas aos eventos pluviométricos máximos e os impactos gerados, a descrição e avaliação da estrutura e sistemas existentes de drenagem urbana.

a) Cadastro do sistema de drenagem existente, seu funcionamento considerando:

- Sistema de microdrenagem: tubulações com suas características geométricas de diâmetro e inclinações obtidas pelo levantamento topográfico e suas

Registro de
Nº 74427
Atestado Técnico

 **7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE**
Rua Mariente, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4048 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000202489 Encl/R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG



1089331



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTEIO

Secretaria Municipal de Obras, Viação e Serviços Urbanos

respectivas capacidades de escoamento das vazões de projeto, identificando a cada trecho, se atendia ou não atendia os parâmetros de projeto;

- Sistema de macrodrenagem: Canais, travessias, áreas alagáveis foram verificadas através de modelagem matemática hidrodinâmica, considerando a sua geometria atual, medida topograficamente a campo, frente ao cenário atual e futuro de ocupação;

b) Modelagem matemática na simulação do funcionamento do sistema de drenagem existente, através do Sistema HEC-HMS (Hydrologic Engineering Center – Hydrologic Modelling System) para obtenção dos hidrogramas de projeto e o Sistema HEC-RAS (Hydrologic Engineering Center – River Analysis System) para simulação hidráulica da passagem das cheias de projeto para TR 5, 10 e 25 anos, cenários atual e futuro.

c) Caracterização dos impactos - aspectos Técnicos

d) Características das bacias dos Arroios Sapucaia, Esteio e Cimento e suas subdivisões;

- **CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – AID;**

Foram identificados, sistematizados, padronizados, cartografados e formatados os seguintes dados:

a) Dados Gerais da Localidade: Localização e Acesso;

b) Dados socioeconômicos / meio antrópico: População da área de abrangência; Características Urbanas; Perfil Socioeconômico; Condições Sanitárias;

c) Meio físico: Clima; Topografia, Hidrologia e Geologia;

d) Meio biótico/biológico: meio biótico/biológico - vegetação/flora, sua conservação e, especificamente, estudos relativos à vegetação ciliar; cobertura vegetal, isoladamente e, associadas às zonas de infiltração e redutores naturais de velocidade;

Foi realizado trabalho de sensoriamento remoto dos usos atuais do solo nas bacias dos Arroios Esteio (567 ha), Sapucaia (11.355 ha), Guajuviras (1410 ha) e Cimento.

- **PROPOSIÇÃO DE ALTERNATIVAS ESTRUTURAIS**

O estudo de concepção compreendeu o desenvolvimento de alternativas de solução e modernização técnica para ampliação e melhoria dos sistemas de drenagem para a promoção do escoamento regular das águas pluviais e prevenção de inundações locais, a jusante e a

Registro de
Nº 74428
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariente, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente copia xerografica, de uma pagina,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fe.

SERVIG



046001200000202488 Emol: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1009330



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTEIO**Secretaria Municipal de Obras, Viação e Serviços Urbanos**

montante, proporcionando segurança sanitária, patrimonial e ambiental, por meio das intervenções que atenderam aos princípios do manejo sustentável das águas urbanas.

As alternativas técnicas formuladas tiveram com premissa a solução do problema de maneira completa e integrada, baseando-se em conceitos de comprovada eficiência técnica, sendo:

- Alternativas Microdrenagem com substituição da rede localizada nos 46 (quarenta e seis) pontos críticos de alagamento apontados pelo diagnóstico (inclusive canais de macrodrenagem previstos no Bairro Novo Esteio, nas Avenidas Celina Chaves Kroeff e Rua Maurício Cardoso; e no Bairro Vila Olímpica na Rua Taquara), alcançando um valor estimado de R\$ 46.738.726,13;
- A Alternativa 1 para o Arroio Sapucaia pressupõe a não implantação de bacias de amortecimento de cheias, ou seja, concepção higienista, prevendo:
 - Adequação das 09 (nove) pontes e travessias com seções entre 12,0 x 4,0 m até 16,0 x 4,0 m.
 - Adequação das seções dos cursos d'água, dragagem de 16.080 m do Arroio Sapucaia, alargamento, alteração na declividade de fundo, tipos de revestimento, variando em seção trapezoidal com base maior entre 24,0 e 41,0 m e altura 4,0 m;
 - O custo total estimado para a Alternativa 1 do Arroio Sapucaia é de R\$ 83.506.872,39.
- A Alternativa 2 para o Arroio Sapucaia pressupõe a implantação de bacias de amortecimento de cheias, ou seja, concepção de manejo sustentável das águas urbanas, prevendo:
 - Construção de 6 (seis) reservatórios de detenção ou retenção no Arroio Guajuviras, conforme estudo existente da PM de Canoas, 1 (um) reservatório na área da Petrobrás, previsto em conjunto pelas PMs de Esteio e Canoas, coordenado pela Metroplan, e 4 (quatro) reservatórios em Esteio (10,15 ha, 3,47 ha, 1,99 ha e 12,39 ha);
 - Adequação das seções dos cursos d'água, dragagem de 13.477 m do Arroio Sapucaia, alargamento, alteração na declividade de fundo, tipos de revestimento, variando em seção trapezoidal com base maior entre 13,0 e 34,0 m e altura de 3,5 a 4,0 m;

Registro de
Nº 74429
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone(51)3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA
Autentico a presente copia fotografica de uma pagina,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fe



046001200000202487 Emol: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

1083323



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTEIO**Secretaria Municipal de Obras, Viação e Serviços Urbanos**

- Adequação das 7 (sete) pontes e travessias com largura de 12,0 m e altura 3,5 m em concreto.
- O custo total estimado para a Alternativa 2 do Arroio Sapucaia é de R\$ 80.534.045,03.
- A Alternativa 3 para o Arroio Sapucaia amplia a proposta de bacias de amortecimento de cheias, ou seja, concepção de manejo sustentável das águas urbanas, prevendo:
 - Construção de 6 (seis) reservatórios de detenção ou retenção no Arroio Guajuviras, conforme estudo existente da PM de Canoas, 1 (um) reservatório na área da Petrobrás, previsto em conjunto pelas PMs de Esteio e Canoas, coordenado pela Metroplan, e 5 (quatro) reservatórios em Esteio (21,8 ha, 10,15 ha, 3,47 ha, 1,99 ha e 12,39 ha);
 - Adequação das seções dos cursos d'água, dragagem de 11.300 m do Arroio Sapucaia, alargamento, alteração na declividade de fundo, tipos de revestimento, variando em seção trapezoidal com base maior entre 11,0 e 28,0 m e altura de 3,0 a 3,5 m;
 - Adequação das 7 (sete) pontes e travessias com largura de 11,0 m e altura 3,0 m em concreto.
 - O custo total estimado para a Alternativa 3 do Arroio Sapucaia é de R\$ 79.936.908,61.
- A Alternativa o Arroio Cimento prevê a adequação de 3 (três) travessias de concreto com 3,0 m x 1,5 m, 5,0 m x 2,0 m e 7,0 m x 2,0 m. O custo total estimado é de R\$ 6.967.355,50;
- A Alternativa o Arroio Esteio prevê a dragagem de 4.490,0 m da seção trapezoidal de escoamento (a montante da BR-116 com base maior de 7,0 m x 2,5 m de altura e a jusante da BR-116 com base maior de 24,0 m x 3,0 m de altura, e adequação de 6 (seis) travessias de concreto com seções retangulares entre 9,0 m x 3,0 m e 11,0 m x 3,0 m. O custo total estimado é de R\$ 32.127.298,14.
- Sistemas de Proteção Contra Cheias previstos para as bacias do Arroio Sapucaia, Canal Cimento e Canal A que descarregam diretamente no Rio dos Sinos, compostos de diques, comportas, cânais e casas de bombas.

Registro de
Nº 74430
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

BERVIG



Autentico (a presente) cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé. *****

046001200000202486 Empl. R\$ 6,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu-Silveira - Escrevente

1089328



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTEIO

Secretaria Municipal de Obras, Viação e Serviços Urbanos

- o Pôlder Norte com extensão do dique de 5.064,0 m, área de contribuição de 1.020,35 ha, área protegida na cota 5,5 m de 273,74 ha e duas Casas de Bombas;
- o Pôlder sul com extensão do dique de 5.752,0 m, área de contribuição de 388,28 ha, área protegida na cota 5,5 m de 159,71 ha e uma Casa de Bombas;
- o O custo total estimado para o sistema de Proteção Contra Cheias, exceto operação, manutenção, desapropriações e custos de infraestrutura complementares é de R\$ 112.658.202,00.

O custo total estimado para implantação das proposições estruturais foi de R\$ 165.770.288,38.

• PROPOSIÇÃO DE ALTERNATIVAS NÃO ESTRUTURAIS

Em termos complementares foram propostas as seguintes alternativas não estruturais para viabilizar a gestão e prestação de serviços de manejo das águas pluviais.

- Apresentação de minuta de projeto lei municipal, para aprovação do Plano de Manejo das Águas Pluviais e suas diretrizes, em conjunção com o Plano Diretor Urbanístico;
- Incremento do Programa de Educação Ambiental do município, tendo com base a inserção dos conceitos de manejo sustentável das águas urbanas, visando aumento da conscientização da comunidade;
- Medidas de controle da erosão do solo e assoreamento dos rios;
- Elaboração do manual de drenagem, visando a padronização dos estudos e projetos e viabilização do planejamento, fiscalização e regulação da prestação de serviços de manejo das águas pluviais;
- Manutenção do Departamento de Esgotos Pluviais - DEP existente, vinculado a SMOVSU, e elaboração de ferramenta de geoprocessamento denominada SIG-PDMAP, contendo o banco de dados do sistema de drenagem cadastrado topograficamente;
- Programa de ações preventivas contra inundações, priorizando locais prioritários de ocorrências, segundo questionário realizado junto a comunidade frequentemente atingida.

• ESTUDOS AMBIENTAIS PRELIMINARES – RAP;

Registro de
Nº 74431
Atestado Técnico

 **7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE**
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.*****



046001200000202485 Empl: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1089327



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTEIO**Secretaria Municipal de Obras, Viação e Serviços Urbanos**

Foram quantificados e valorados os impactos positivos e negativos prognosticados com a implantação das alternativas estudadas e em comparação com o estágio atual.

Além disto, foram avaliadas as medidas mitigadoras e compensatórias para as fases de planejamento, implantação e operação das estruturas propostas. Incluem-se os custos decorrentes do monitoramento, bem como os benefícios gerados.

Para todas as intervenções propostas foi apresentado um cronograma físico-financeiro, onde os valores foram distribuídos conforme as etapas de construção propostas.

4. EQUIPE TÉCNICA

Os serviços foram executados pela equipe multidisciplinar integrada pelos seguintes profissionais:

FUNÇÃO	PROFISSIONAL	REGISTRO
Responsáveis Técnicos	Engº Civil Athos Roberto Albernaz Cordeiro	CREA/RS 31.064 RNP 2206488973
	Engº Civil Daniel Irigoyen Bolsoni	CREA/RS 65.329 RNP 2200788037
	Arquiteto e Urbanista Roberto Lins Portella Nunes	CAU A4519-5
Coordenação	Engº Civil Athos Roberto Albernaz Cordeiro	CREA/RS 31.064 RNP 2206488973
	Engº Civil Daniel Irigoyen Bolsoni	CREA/RS 65.329 RNP 2200788037
FUNÇÕES	PROFISSIONAIS	REGISTROS
Especialista em planejamento urbana e uso e ocupação do solo e paisagismo	Arquiteto e Urbanista Roberto Lins Portella Nunes	CAU A4519-5
Especialista em Geotecnia	Engº Civil Daniel Irigoyen Bolsoni	CREA/RS 65.329 RNP 2200788037
Projeto de Drenagem	Engº Civil João Paulo Abreu Lima da Rosa	CREA/RS 53.445 RNP 2201484422
Especialista em Hidrologia	Engº Civil Adriano Peixoto Panazzolo	CREA/RS 64.125 RNP 2205165666

Registro de
Nº 74432
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionato.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

BERVIG



Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000202484 Empl.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1089326

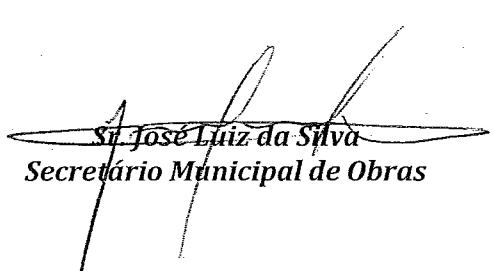


Estado do Rio Grande do Sul

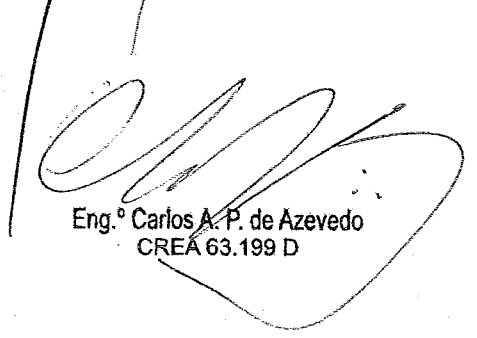
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTEIO**Secretaria Municipal de Obras, Viação e Serviços Urbanos**

Especialista em Avaliação Ambiental	Engº Agrônomo Aurélio Alves Amaral Chaves	CREA-DF 11990/D RNP 070580751-7
Membro de Equipe	Fábio Kreusch Nicolodi	CREA/RS 193.572 RNP 221278438-4
Socióloga	Socióloga Luana Rosado Emil	CPF nº 013.588.590-60
Modelagem Matemática	Eng Civil Jaime Federici Gomes	CREA/MG 072016 RNP 1401394477
Coordenação Técnica / Hidrologia / Ambiental	Eng. Agrícola Ricardo Dal Farra	CREA/RS 079819 RNP 2205108352
Estudos e Projeto	Eng. Civil Werinton Luiz Thompson Junior	CREA/SC 108818-6 RNP 2509920898
Modelagem Matemática, Alternativas	Eng Civil Bruno Bianchin Machado	CREA/SC 104540-8 RNP 2509161423
Estudos e Projeto	Eng. Civil Rodrigo da Silva Bottini	CREA/SC 143691-5 RNP 2515667422
Estudos Ambientais	Eng. Ambiental Felipe de Luca Sartor	CREA/SC 141020-7 RNP 2515314929

Canoas, 20 de dezembro de 2016.



Sr. José Luiz da Silva
Secretário Municipal de Obras



Eng.º Carlos A. P. de Azevedo
CREA 63.199 D

Registro de
Nº 74433
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente copia retrografica de uma pagina,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.*****

046004200000202483 Empl.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG



1083365



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

CREA - RS

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1611278

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

Página. 1

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 **JOÃO PAULO ABREU LIMA DA ROSA** referente às Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs, abaixo discriminadas:

Profissional **JOÃO PAULO ABREU LIMA DA ROSA**

Registro: **RS053445**

RNP: 2201484422

Título Profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

1 / 1 -----

Número de ART: **7998199**

Tipo de ART: Prestação de Serviço Registrada em: 01/06/2015

Baixada em: 08/11/2016

Forma de Registro:

Participação técnica: Equipe

Empresa Contratada: **NENHUMA EMPRESA**

Contratante: **STE-SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S.A.**

CPF/CNPJ: 88849773/0001-98

Rua: **RUA SALDANHA DA GAMA**

Nº: 225

Complemento:

Bairro: **HARMONIA**

Cidade: **CANOAS**

UF: **RS**

CEP: 92310630

Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Valor do Contrato: **R\$ 1.550.436,13**

Tipo de Contratante:

Ação Institucional:

Observação:

Endereço da obra/Serviço: **BACIAS DE DRENAGEM, MUNICÍPIO DE ESTEIO**

Nº: 0

Complemento:

Bairro:

Cidade: **ESTEIO**

UF: **RS**

CEP: 0

Data de Início: 15/05/2015 Conclusão efetiva: 08/11/2016

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **PÚBLICO**

Código:

MPOG:

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTEIO**

CPF/CNPJ: 88.150.495/0001-86

Atividade Técnica:

Descrição da Obra/Serviço:

Quant:

Und:

0 - PROJETO

DRENAGEM

1,00

Un

1 - PROJETO

SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS

1,00

Un

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:

Objeto do contrato: **Elaboração do Plano Diretor de Manejo das Águas Pluviais das Bacias de Drenagem SMOVSU.**

Contrato: 107/2015

Observações

Informações Complementares

O atestado protocolizado no CREA-RS sob número: 2017019259

, está registrado com as CAT's número(s):

1611224 1611274 1611278 1611280 1611281 1611282

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 74426 a 74433 o atestado contendo 8 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 1611278

9 de Março de 2017 Hora: 14:29:12

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.

[Assinatura]



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

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

Página. 2

456

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1611278

ATIVIDADE CONCLUÍDA



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

D

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos para os devidos fins, que a empresa STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A., inscrita no CNPJ sob o nº 88.849.773/0001-98, sediada na Rua Saldanha da Gama, nº 225, em Canoas/RS, registrada no CREA/RS sob o nº 22.230, executou para a METROPLAN – Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional, CNPJ nº 88.008.057/0001-88, estabelecida na Av. Borges de Medeiros, nº 1501, em Porto Alegre/RS, os **Serviços de Elaboração de Estudos de Concepção e Anteprojetos de Engenharia para Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e afluentes em Alvorada e Porto Alegre/RS**, com vistas a levantar alternativas ocasionais e tecnológicas para Sistemas de Diques e Obras Complementares e indicar as soluções mais adequadas para proteção de cheias e o Manejo de águas pluviais.

Empreendimento: Estudo de Concepção e Anteprojetos de Engenharia para RDC Contratação Integrada (Lei 12.462/2011) para Proteção Contra as Cheias do Rio Gravataí e Afluentes em Alvorada e Porto Alegre - RS
Municípios atingidos: Porto Alegre e Alvorada
Área total atingida (Bacia do rio Gravataí): 2.020 km ²
Área de Estudo Hidrológico / Modelagem: 152,2 km ²

I - CARACTERÍSTICAS DO CONTRATO:

Nº Contrato:	001/2015
Valor a PI + Aditivos:	R\$ 3.473.438,44
Prazo contratual:	36 meses
Vigência:	Início: 20 de maio de 2015 Término: 24 de maio de 2018
Percentual contratual Realizado:	100%

Registro de
Nº 88189
Atestado Técnico

II – OBJETO

A área de estudo é correspondeu às bacias hidrográficas do Arroio Santo Agostinho, Feijó, São João e Águas Belas, e, Rio Gravataí, dentro dos municípios de Porto Alegre, Alvorada e Viamão. O sul da bacia é caracterizado pelas cabeceiras dos referidos arroios. O Lago Guaíba, foz do rio Gravataí, limita a oeste o trecho de interesse da área de estudo, e, a leste, 9 km montante da ERS-118, o município de Gravataí delimita oposto extremo da região estudada. A Área de Estudo Hidrológico adotada é de 152,2 km².

O objeto deste contrato foi a elaboração de "ESTUDOS DE CONCEPÇÃO E ANTEPROJETOS DE ENGENHARIA PARA RDC CONTRATAÇÃO INTEGRADA (LEI 12.462/2011) PARA PROTEÇÃO CONTRA CHEIAS DO RIO GRAVATAÍ E AFLUENTES EM ALVORADA E PORTO ALEGRE- RS", com indicação de soluções para proteção de cheias e o manejo de águas pluviais.

De forma resumida, os produtos entregues foram os projetos do sistema de diques de proteção contra cheias para controle das inundações ribeirinhas em Alvorada e Porto Alegre, obras

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionato.rs.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente copia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fe.

046001200000202740 Emul.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Claudio Martins Pereira - Escrevente Autorizado

BERVIG

10090129





complementares e medidas não-estruturais complementares. Foram realizados os estudos e serviços exigidos para um estudo de concepção de gestão de águas pluviais que, como produto final, reunidos todos os elementos técnicos necessários, de forma detalhada e suficiente para o encaminhamento da contratação de "Projetos Básicos, Projetos Executivos e Execução das Obras" pelo Regime Diferenciado de Contratação - RDC (lei n.12.462/11), em obediência às diretrizes do Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades.

II – ESCOPO DOS SERVIÇOS

Os serviços objeto do presente contrato estão organizados na seguinte estrutura:

- **CONSOLIDAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO;**
- **PARTICIPAÇÃO PÚBLICA;**
- **LEVANTAMENTO DOS DADOS;**
- **DIAGNÓSTICO;**
- **ESTUDO DE CONCEPÇÃO;**
- **ANTEPROJETOS DE ENGENHARIA;**
- **PROJETO DE TRABALHO SOCIOAMBIENTAL;**
- **PLANO DE AÇÃO;**
- **RELATÓRIO FINAL.**

1 CONSOLIDAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO

O Plano de Trabalho Consolidado consistiu na formalização do planejamento dos trabalhos e norteou a condução das atividades do início ao fim. Foi precedido de uma reunião, que realizou-se logo após a assinatura do Contrato com a Comissão de Acompanhamento. Nessa reunião foram definidos e consolidados os detalhes sobre a condução do projeto tais como:

- Esclarecimento de possíveis dúvidas e eventuais complementações de assuntos de interesse, que não tenham ficado suficientemente explícitos no Termo de Referência - TR e na proposta da Contratada;
- Confirmação dos componentes da equipe da contratada e respectivas funções;
- Apresentação da equipe de acompanhamento e fiscalização;
- Procedimentos para o fornecimento de dados e demais entidades envolvidas;
- Formas de documentação das atividades e padronização de documentos;
- Formas de comunicação entre a Contratada e a Contratante;
- Procedimentos de avaliação periódica e outras questões relativas ao bom andamento dos trabalhos;
- Agendamento das reuniões sistemáticas de acompanhamento e outros eventos relacionados ao desenvolvimento do Plano;
- Consolidação do cronograma.

Registro de
Nº 88190
Atestado Técnico

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Marliante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatoprs.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

04600120000202738 Emor: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Cláudio Martins Pereira - Escrevente Autorizado

BERVIG

1080528



2 PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

- **Evento 1: Apresentação do Plano Trabalho - PT**

O primeiro evento que ocorreu no dia 01 de julho de 2015 teve como objetivo apresentar o PT, e foi composto por quatro momentos: inicialmente procedeu-se a abertura, após foram realizadas as apresentações da METROPLAN e da STE S.A., em seguida foi aberto um espaço para os questionamentos dos presentes e, por fim, deu-se o encerramento do mesmo.

- **Evento 2: Apresentação do Diagnóstico**

O segundo evento ocorreu no dia 08 de junho de 2016 e foi composto por quatro momentos: primeiro aconteceu a abertura, após foi realizada a apresentação da STE S.A., em seguida foi aberto um espaço para os questionamentos dos presentes e, por fim, deu-se o encerramento.

As informações apresentadas pela Consultora tinham como objetivo apresentar o Diagnóstico que foi elaborado pela mesma, além de mostrar o levantamento de dados e de campo realizados no período.

- **Evento 3: Apresentação do Estudo Conceção**

O terceiro evento ocorreu no dia 14 de junho de 2017 com o objetivo de apresentar as informações do Estudo de Conceção que foi elaborado pela contratada além de mostrar as demais etapas do estudo.

Após foi apresentado o Estudo de Conceção, composto por soluções propostas a partir das manchas de inundação estudadas e na sequência mostrou-se a Alternativa escolhida, por meio das variáveis técnicas, econômicas e ambientais adotadas.

3 LEVANTAMENTO DOS DADOS

3.1 Levantamento de dados secundários

A estrutura deste produto foi apresentada de maneira a atender os seguintes temas:

- ✓ Bacias Hidrográficas de Planejamento
- ✓ Mapa de Inundação
- ✓ Dados Físicos, Sociais, Ambientais e Econômicos
- ✓ Dados Demográficos
- ✓ Aspectos Institucionais
- ✓ Dados Hidrológicos

Registro de
Nº 88191
Atestado Técnico

Grande parte das informações relacionados ao produto são dados cartográficos, agregados em um Sistema de Informações Geográficas (SIG), subdividido por pastas, referentes aos grupos temáticos, compostos por camadas de informação geográfica (shapefile ou matricial) inerentes aquele tema.

3.2 Levantamento planialtimétrico semi-cadastral:

O levantamento foi realizado ao longo do traçado previsto dos diques, em uma extensão de 20 Km, em uma faixa de 40 metros de lagura (20 m para cada lado do eixo esperado). O levantamento foi realizado em escala horizontal de 1:1000, com equidistância entre curvas de

 **7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE**
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionato.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

0460012000022738 Emol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Claudio Martins Pereira - Escrevente Autorizado

BERVIG

103527



nível de 0,5 m em área planas urbanas e 1,0 metro em áreas rurais ou de topografia ondulada, totalizando 800.000 m² de planialtimetria em que constam habitações, cercas, postes, vias, emissários de esgoto e pluviais além de outros elementos de infraestrutura urbana ou pontos notáveis no terreno.

3.3 Cadastro imobiliário e levantamento socioeconômico em áreas de intervenção:

Foram cadastradas as edificações existentes na área de abrangência do projeto com a finalidade de identificar as famílias que habitavam essa área bem como subsidiar o desenvolvimento de projetos de urbanização de proteção as cheias do Rio Gravataí e afluentes. Foram cadastradas 1.179 edificações na área de abrangência (Arroio Feijó, Arroio São João e Arroio Águas Belas) e aplicados 1.074 questionários socioeconômicos.

3.4 Cadastro da rede de drenagem das sub-bacias

O cadastro topográfico foi realizado conforme a NR-13133, utilizando o sistema de coordenadas UTM (Universal Transversa de Mercator) e Datum SIRGAS 2000. O levantamento contemplou os dados planialtimétricos cadastrais das valas de drenagem entre os arroios Feijó, São João e Águas Belas até as margens da RS-118 em Alvorada e seus cursos d'água naturais. Foram cadastradas 152 valas totalizando 52 km, além de 31,1 km de redes com diâmetro entre 0,40 e 2,00 m.

3.5 Levantamento topobatimétrico

Foram realizados levantamentos de seções topobatimétricas transversais no rio Gravataí no trecho adjacente à área de estudo, desde o Lago Guaíba até 9 km a montante da ERS- 118. As seções foram levantadas e desenhadas conforme orientação do TR, que indica uma largura estimada em 2.500 m (2,5 km), distribuídos em 12 (doze) seções topobatimétricas no rio Gravataí.

Nos rios e canais internos, o levantamento de seções topobatimétricas transversais foi com espaçamento médio de 50 em 50 m, com largura estimada de até 50 m. Além disso, foi realizado o cadastro de todas as obstruções ao fluxo (pontes, barreiras, etc.), locais com mudanças bruscas de declividade e também estreitamento de seções, totalizando 435 seções transversais nos arroios e canais internos.

As seções foram representadas em planta em escala 1:1000 na horizontal e 1:2000 na vertical.

3.6 Aerofotogrametria

A restituição aerofotogramétrica foi realizada por meio das aerofotos disponibilizadas pelo município de Alvorada, contemplado 37,17 km².

O recobrimento da área envolvida no projeto foi realizado a partir de 163 fotografias aéreas digitalizadas, em escala de voo aproximada de 1:6.000 e com distância focal de 151,98 mm, fornecidas pela contratante, em conjunto com o fotoíndice em escala aproximada de 1:24.000.

O apoio terrestre suplementar foi realizado a partir da determinação, em campo, das coordenadas de pontos perfeitamente identificáveis nas fotografias e previamente selecionados, em locais preferencialmente planos e com espaçamentos que atendiam às especificações do processamento da aerotriangulação e à escala final do mapeamento.

3.7 Levantamento Geotécnicos e Ensaio Geotécnicos

As investigações geotécnicas foram realizadas para a faixa de implantação dos diques

Registro de
Nº 88192
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopa.com.br • Fone(51)3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

ABELIA RITA BERVIG ROCHA
Autentico a presente copia reprografica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.



046001200000202737 Empl: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Claudio Martins Pereira Escrevente Autorizado

100500



(contemplada no levantamento planialtimétrico), conforme preconizado no TR.

Foram realizadas: 42 sondagens à percussão (SP), com espaçamento médio entre furos da ordem de 200m ao longo do eixo do Dique Principal e espaçamento variável até 1km nos demais diques (Dique Distrito Industrial, Dique Arroio Feijó, Dique São José e Dique Águas Claras), totalizando 436,17 m de perfuração executados; 14 sondagens manuais (trado) totalizando 62 m de perfuração executados; 6 sondagens CPTU (Piezocone) correspondentes à 63,30 m de perfuração; 6 ensaios de Palheta (Vane Test) totalizando 34 m de perfuração executados.

Em cada furo foram coletadas amostras representativas nas profundidades pré-estabelecidas, para execução dos seguintes ensaios geotécnicos: Determinação do Teor de Umidade Natural e do Peso Específico Natural; Análise Granulométrica por Peneiramento e Sedimentação; Limites de Plasticidade e Liquidez, bem como ensaios de compactação Proctor Normal e intermediário e de ISC.

Para a caracterização das possíveis fontes de materiais foram executadas sondagens a trado com o intuito de descrever os estratos in loco verificando a morfologia das camadas, da mesma forma que serviu para obter a cubagem do volume das jazidas. Para tanto, foram executados 60 m de sondagem manual (Trado) em 15 furos e 240 ensaios geotécnicos de laboratório (Umidade Natural, Densidade Natural, Granulometria por Peneiramento, Granulometria por Sedimentação, Limite de Liquidez, Limite de Plasticidade, Massa Específica Real dos Grãos, Ensaio Proctor Normal, Ensaio Proctor Intermediário, ISC Normal e ICS Intermediário).

4 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da situação existente em Porto Alegre e Alvorada foi elaborado considerando-se os componentes relacionados à drenagem urbana sustentável e inundações e suas relações com o planejamento urbano, a infraestrutura, os demais serviços públicos e o meio ambiente. O estudo foi desenvolvido com base nos levantamentos de campo, resultados das simulações hidrológicas realizadas e informações secundárias previstas nos Planos Diretores e de Saneamento, além das entrevistas realizadas no âmbito da inundação ocorrida em julho de 2015.

Na etapa do diagnóstico foram identificados os principais impactos e esses foram relacionados com os problemas verificados quanto a planejamento urbano, esgoto, resíduos sólidos, drenagem/inundações ribeirinhas e ambiental. Assim, na etapa do diagnóstico, foi estabelecida a relação causa-efeito dos problemas identificados.

5 ESTUDO DE CONCEPÇÃO

5.1 Estudos hidrológicos

Para o estudo de concepção, foram realizadas diversas modelagens hidrológicas, empregando dois modelos hidrológicos, a saber: modelo que transforma chuva-vazão para determinar as vazões de cheias nos arroios Feijó, Santo Agostinho, São João e Águas Belas (HEC-HMS), e modelo hidrodinâmico para propagar as cheias nos cursos de águas e rio Gravataí (HEC-RAS) obtidas no modelo HMS.

5.2 Simulação hidráulica do sistema

Os sistemas de macro e microdrenagem nas bacias urbanas foram simulados através de programas computacionais com capacidade de representação hidrodinâmica do fluxo d'água.

Registro de
Nº 88193
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopra.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente copia reprografica, de uma pagina,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fe.



BERVIG

046001200000202736 Emol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Claudio Martins Pereira - Escrevente Autorizado

1089525



Com base nas simulações hidrodinâmicas foram determinados os riscos de inundações atuais e futuros, para diferentes tempos de retorno (T_r), para a área de estudo junto ao rio Gravataí e dentro das bacias hidrográficas dos arroios Feijó, Santo Agostinho, São João, Águas Belas. As manchas das inundações delineadas para Porto Alegre e Alvorada foram usadas para calcular os prejuízos associados às cheias e os benefícios alcançados pela implementação das obras projetadas, nessa etapa, em nível conceitual.

5.3 Avaliação de risco de inundação

Com base na topografia e no resultado das simulações hidráulicas, foram elaborados os mapas de áreas inundáveis para o cenário atual, contemplando toda a área de estudo. A informação de nível d'água nas bordas da área inundada em cada seção transversal simulada foi apresentada em mapa, expressando o risco de inundação associado a T_r de 2 anos, 5 anos, 10 anos, 25 anos, 50 anos e 100 anos, em cada área.

5.4 Concepção das soluções e proposição de alternativas

A premissa adotada para o desenvolvimento do estudo de concepção para controle das inundações ribeirinhas do rio Gravataí foi a adoção da mesma solução de Porto Alegre, com base no dique de proteção contra cheias, conforme indicado pelo próprio TR.

No escopo envolvido, estava a definição de quais cursos d'água deveriam ser canalizados e bombeados e quais formariam polderes, bem como a extensão exata de diques internos foi escopo do estudo.

O estudo de concepção considerou ainda um cenário em que o coroamento do dique seria utilizado como via rodoviária perimetral com a previsão de duas pontes, uma sobre o arroio Feijó e outra sobre o arroio Águas Belas.

A partir destas premissas foi consolidada a concepção de abordagem do problema, detalhando as estratégias em cenários futuros para o sistema de diques e a interface com a drenagem interna, mobilidade urbana e infraestrutura pública e privada existente, prevendo a readequação da drenagem para o funcionamento do sistema de diques e polderes e das demais estruturas afetadas.

As alternativas de projeto passaram a compor cenários, com um conjunto de medidas, em parte estruturais, com projetos de obras de amortecimento cheias, diques, controle de erosão, estabilização de margens, reassentamento, entre outros, e em parte não-estruturais, com soluções de zoneamento, sistema de alerta/plano de contingência, proposição de regulações, entre outros.

5.5 Estudos de viabilidade

Com base nos projetos conceituais, orçamentos, levantamentos de campo e interferências (reassentamentos, infraestrutura atingida pelos projetos, etc.) foram realizadas as análises de viabilidade das alternativas de projeto de engenharia. Foram consideradas as componentes ambiental, social, técnica e econômica das obras e das medidas não-estruturais de forma integrada, possibilitando a seleção do melhor conjunto de intervenções através de uma avaliação multicritério

5.6 Seleção do conjunto de intervenções

Foi selecionada a alternativa de projeto a ser implantada com base nos estudos de viabilidade realizados pela STE S.A. e nas impressões da comunidade, buscadas por meio das ações de participação pública. Essa alternativa, bem como o conjunto de intervenções

Registro de
Nº 88194
Atestado Técnico

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionato.rs.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

BERVIG



1003004

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que deite.

04600120000202735 Emol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Claudio Martins Pereira- Escrevente Autorizado

selecionado, foram objeto de um caderno contendo todos os elementos de projeto, como plantas, memoriais descritivos, quantitativos e planilhas orçamentárias.

6 ANTEPROJETOS DE ENGENHARIA

Para as medidas propostas em nível conceitual, os projetos descritos a seguir foram detalhados em nível de Anteprojeto de Engenharia.

6.1 Sistema de diques de proteção

O projeto do sistema de diques constou dos seguintes itens:

- Definição de alternativas para o traçado dos diques e extensão, seleção e justificativa;
- Estudo hidrológico para definição das cotas de coroamento dos diques de proteção;
- Estudos hidráulico e geotécnico para dimensionamento dos diques;
- Projetos geométrico, de terraplenagem e proteção de taludes dos diques projetados;
- Projetos arquitetônicos, geométricos, hidromecânicos, elétrico, de terraplenagem e revestimento, de drenagem, entre outros, de todas as estruturas complementares aos diques, como extravasores, emissários, comportas, casas de bomba, poços de sucção, bacias de amortecimento, canais, galerias, extensão e/ou elevação da crista de diques e bermas existentes, via de serviço, etc.

6.2 Obras complementares

- Projeto de readequação do sistema viário afetado pelo dique: urbanístico, geometria, terraplenagem, estabilidade de taludes, drenagem, pavimentação e demais itens que permitiram a caracterização das proposições em nível de anteprojeto do sistema viário (inclusive ponte, pontilhões e passarelas) afetado pelo sistema de diques e estruturas complementares. Além dos projetos supracitados, foram elaborados e apresentados os seguintes documentos:
 - ✓ Plantas dos anteprojetos de engenharia;
 - ✓ Memorial descritivo;
 - ✓ Memória de Cálculo;
 - ✓ Quantitativos e Orçamentos.
- Projeto da readequação da drenagem das sub-bacias contribuintes junto aos diques: trata do redirecionamento das redes de drenagens interceptadas pelo traçado dos diques, armazenamento de volumes (retenção e/ou detenção) nas sub-bacias contribuintes e condução até o sistema de bombeamento.

Registro de
Nº 88195
Atestado Técnico

7 PROJETO DE TRABALHO SOCIOAMBIENTAL

A partir dos levantamentos e caracterizações realizadas, foi elaborado e apresentado um Plano de Desapropriações e Reassentamento das 1.074 famílias identificadas no estudo como afetadas pelas obras do dique e obras complementares. O Plano contemplou a interpretação

7

8



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

BERVIG



Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé. *****

046001200000202734 Emol: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Cláudio Martins Pereira - Escrevente Autorizado

1009023

das informações de cadastro, avaliação dos terrenos e benfeitorias afetadas, sequenciamento de atividades e definição de atribuições dos atores para a execução dos deslocamentos involuntários exigidos pelas obras.

Com base na identificação e caracterização das comunidades dos Arroios Águas Belas, Feijó e São João apresentados no Diagnóstico Socio territorial da População, foi elaborado o Projeto de Trabalho Socioambiental composto pelo diagnóstico da área de intervenção, pelos objetivos e metas do Trabalho Social e pelas ações a serem realizadas nas comunidades beneficiadas.

8 ESTUDO AMBIENTAL PRELIMINAR

O estudo de avaliação ambiental contemplou a avaliação dos principais aspectos ambientais relacionados ao conjunto de intervenções selecionado. Tal estudo servirá de base para os Estudos de Impacto Ambiental (EIA).

A avaliação ambiental consistiu do seguinte:

(a) Caracterização:

- Área de Influência Direta – AID em relação aos meios físico, biótico e antrópico e riscos de ocorrência do evento pluviométrico máximo, sua recorrência e vazão de máxima cheia; interferências e ocupação em zonas da drenagem natural;
- Áreas de preservação e conservação na AID;
- Áreas degradadas na AID, caracterizando as suas causas;
- Fontes de contaminação difusas e pontuais sobre o sistema de drenagem;
- Qualidade da água pluvial e cargas de esgotos sobre o sistema de macrodrenagem;
- Qualidade da água do sistema de macrodrenagem na AID;
- Avaliação dos indicadores de saúde e principalmente das doenças relacionadas com água, verificando se estão relacionadas com serviços prestados;
- As análises dos aspectos ambientais deverão respeitar o enquadramento frente à legislação ambiental estadual e municipal, verificando a situação referente às exigências de licenciamento (prévio, de implantação e de operação).
- Interferência com outros usos e ocupação na área de influência direta;
- Problemas pontuais localizados e interferências decorrentes das intervenções projetadas e de descargas das águas pluviais a montante e a jusante;
- Condições de vida da população beneficiada e/ou impactada;
- Redução na incidência de moléstias de veiculação hídrica, acarretando diminuição nas ocorrências de internações para tratamento médico;
- Impactos decorrentes da localização das obras, com interferências em áreas protegidas por lei, tais como: áreas de preservação permanente, parques, reservas, áreas indígenas, áreas de relevante interesse ecológico ou cultural, áreas de uso público intenso, etc.
- De especial interesse no âmbito destes estudos, caracterizar as condições geotécnicas do solo na área diretamente afetada na gestão das águas pluviais, lançando mão de ensaios geotécnicos necessários à análise; e

Registro de
Nº 88196
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionato.org.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

BERVIG



Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que deu fé.

04600120000020733 Emol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 29/04/2020

Claudio Martins Pereira - Escrevente Autorizado

1089622



- Dos fenômenos do meio físico (inundação, erosão, escorregamentos, recalques, colapsos, etc.), que se mostrarem potenciais de ocorrência nas áreas de influência. No caso de áreas sujeitas a inundações, apresentar planta que demonstre a cota de inundação e respectivo perímetro; e descrever os últimos 3 (três) eventos de enchentes ocorridos na área com base em registro da Defesa Civil.
- (b) Avaliação das Intervenções: O conjunto principal das intervenções estruturais envolveram: (a) Avaliação do impacto ambiental em função do dique quanto à localização e alteração da área de planície e uso de jazidas; e (b) Avaliação do impacto ambiental sobre as obras de intervenções na drenagem urbana. A análise deve envolver:
 - os impactos positivos e negativos prognosticados com a implantação do projeto;
 - respectivas medidas mitigadoras e de compensação e custos decorrentes, inclusive de monitoramento, deverão ser quantificados e valorados a fim de serem agregados como benefícios e custos, respectivamente, na análise econômica do estudo de concepção.
- (c) O Relatório Ambiental Preliminar – RAP, contemplou:
 - a interação entre os componentes característicos da área de influência direta dos meios físico, biótico e antrópico ou socioeconômico, listados no item anterior;
 - a avaliação dos impactos ambientais causados na situação atual, sem a intervenção proposta e, num cenário futuro, com a implantação do projeto, tomando por base o item anterior;
 - a definição de medidas mitigadoras e/ou compensatórias associadas à intervenção de projeto para a minimização ou eliminação de impactos ambientais negativos, porventura persistentes;
 - a implementação de programas de controle ambiental ou monitoramento para o sistema futuro.

9 PLANO DE AÇÃO

O Plano de Ação detalhou as atividades necessárias para implementação das medidas previstas no estudo contratado ao longo do tempo. Foram detalhados os projetos de engenharia e planos socioambientais, o sequenciamento de obras, a determinação da equipe mínima para fiscalização da implantação das obras e para manutenção dos serviços no prestador de serviço.

Além disso, o Plano de Ação apresentou o detalhamento dos elementos técnicos necessários para a continuidade do projeto de engenharia, implantação e operação das obras de modo que estas tenham efetividade no objetivo a que se propõem, tendo sido contemplados:

- critérios e fases para implantação/adequação da entidade de gestão de drenagem urbana e inundação ribeirinha nos municípios;
- treinamento das equipes;
- projeto de lei ou decreto previstos para recuperação de custos dos serviços de drenagem e controle na drenagem de novos empreendimentos;
- elaboração/revisão dos planos de drenagem;

Registro de
Nº 88197
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionato.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

BERVIG



Autentico a presente copia reprogrãca, de uma pagina,
conforme o original e min apresentado, do que dou fe.....

046001205000202732 Emol.:R\$ 5,00 Selo:R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Claudio Martins Pereira - Escrevente Autorizado

1083521

- modelagem institucional para a gestão do sistema de drenagem, obras de contenção de cheias e medidas não-estruturais e arranjo entre as instituições e entes federados na construção e operação do sistema;
- implementação de programas de longo prazo.

9.1 Matriz de apoio à decisão

Com base nas alternativas geradas pelo Estudo, foi utilizada uma Matriz de Apoio à Decisão que orientou o sequenciamento das obras, onde cada grupo de trabalho enviou suas considerações, onde está foi viabilizada por meio de aditivo contratual, pois não estava prevista no Termo de Referência do contrato supracitado.

Para avaliar as alternativas propostas (37 alternativas) utilizou-se uma matriz de múltiplos critérios como ferramenta de apoio à decisão, visando auxiliar os decisores (Metroplan, Consultora – STE, Prefeitura de Alvorada, Prefeitura de Porto Alegre, Promotoria Pública e Comitê do Rio Gravataí) no processo de tomada de decisão quanto à escolha das alternativas prioritárias para serem analisadas, considerando a existência de diferentes critérios com características conflitantes.

A Matriz de Apoio à Decisão elaborada para este estudo teve como base/referência o método multicritério de apoio à decisão (MCDA) utilizado no Manual de Drenagem de Águas Pluviais, desenvolvido pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano de São Paulo.

As alternativas inicialmente propostas foram avaliadas através de um conjunto de critérios e subcritérios, definidos em razão dos múltiplos pontos de vista existentes e sua relevância para os diferentes atores envolvidos no estudo, visando ainda evitar a redundância na avaliação. A seguir é apresentada uma breve descrição dos Critérios, Subcritérios, Pesos Relativos e Escala de Pontuação e Método de avaliação das Alternativas utilizados.

Critérios Utilizados:

- Custo/Risco
- Projeto Técnico
- Danos Evitados
- Impactos Socioambientais
- Benefício Político

Registro de
Nº 88198
Atestado Técnico

A definição dos pesos dos critérios e subcritérios foi realizada através de um processo iterativo, onde cada um dos atores recebeu um modelo de avaliação e avaliaram individualmente a importância de cada critério, conforme suas percepções.

10 RELATÓRIO FINAL

Ao final dos trabalhos foi formulado o relatório final contemplando uma resenha das atividades desenvolvidas e culminando com as conclusões que levaram às soluções dos problemas ocasionados pelas cheias na área de interesse e as soluções desenvolvidas. Também foi apresentado um resumo executivo sumarizando o problema, a concepção das soluções, os projetos de engenharia, cronogramas e os custos envolvidos.



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionato.com.br • Fone(51)3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente copia reprografica, de uma pagina,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.



04600120000020231 Emol.:R\$ 5,00 Selo:R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 26/04/2020

Claudio Martins Pereira - Escrevente Autorizado

BERVIG

1088520



11 PRODUTOS ENTREGUES

1	Plano de Trabalho Consolidado
2	Relatório do Evento 1
3	Relatório do Evento 2
4	Relatório do Evento 3
5	Base de dados
6	Plantas e memoriais do levantamento planialtimétricos
7	Plantas e memoriais do cadastro imobiliário
8	Plantas e memoriais do cadastro da rede de drenagem
9	Plantas e memorial descritivo das seções
10	Relatório da aerofotogrametria
11	Plantas, perfis de sondagem e memoriais do levantamento geológico
12	Plantas e memoriais do levantamento de jazidas
13	Diagnóstico
14	Estudos de Concepção
15	Viabilidade das Alternativas
16	Memorial descritivo e projeto do dique
17	Memorial descritivo, anteprojeto das obras de drenagem
18	Memorial descritivo e projeto de readequação do sistema viário
19	Minuta dos Termos de Referência para dar continuidade no projeto
20	Projeto de trabalho socioambiental
21	RAP
22	Plano de Ação
23	Resumo Executivo
24	Relatório Final

Registro de
 N° 88199
 Atestado Técnico

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionato.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

0460012000002-2730 Emol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Claudio Martins Pereira - Escrevente Autorizado

1089519



12 EQUIPE TÉCNICA

Os membros da equipe técnica responsável pela elaboração dos estudos são apresentados no quadro a seguir:

EQUIPE	PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	CONSELHO	FUNÇÃO
PERMANENTE	ATHOS ROBERTO ALBERNAZ CORDEIRO	ENG. CIVIL	CREA/RS 31.064	RESPONSÁVEL TÉCNICO
				GEOTECNICA E HIDROLOGIA
	DANIEL IRIGOYEN BOLSONI	ENG. CIVIL	CREA/RS 65.329	RESPONSÁVEL TÉCNICO
				ESTRUTURAS
	ADRIANO PEIXOTO PANAZZOLO	ENG. CIVIL	CREA/RS 64.125	COORDENADOR GERAL
	ALEXANDRE ROBERTO MANGONI GALVES	GEOLÓGO	CREA/RS 219.289	LEVANTAMENTOS GEOTÉCNICOS
	ANDREA PEDRON	BIÓLOGA	CRBio 75994/03-D	ESTUDOS AMBIENTAIS (Meio Biótico)
	ANDRESSA KREWER FACIN	ENG. AMBIENTAL E SANITARISTA	CREA/RS 168.522	ESTUDOS AMBIENTAIS (Meio Físico)
	AURÉLIO ALVES AMARAL CHAVES	ENG. AGRÔNOMO	CREA/DF 11.990	AVALIAÇÃO AMBIENTAL
	CARLOS ALFREDO TÜRCK JÚNIOR	ENG. CIVIL	CREA/RS 95.052	PROJETO SOCIOAMBIENTAL
	CAROLINE SEGER	ENG. CIVIL	CREA/RS 151.647	ORÇAMENTO E ESPECIFICAÇÕES
	CHAIANA TEIXEIRA DA SILVA	GEÓGRAFA	CREA/RS 148.333	LEVANT. GEOGRÁFICOS / ESTUDOS TOPOG / ESTUDOS AMBIENTAIS (Meio Físico)
	CIANE FOCHESTATTO	GEÓGRAFA	CREA/RS 131.136	PROJETO SOCIOAMBIENTAL
	CLÓVIS CASTRO DE AZEVEDO E SOUZA	ECONOMISTA	CORECON/RS 3876-8	ESTUDO DE CONCEPÇÃO / ANÁLISE ECONÔMICA
	DANIELA VIEGAS	GEÓGRAFA	CREA/RS 150.227	LEVANTAMENTOS GEOGRÁFICOS / ESTUDOS AMBIENTAIS (Meio Físico)
	DÉBORA BORTOLI SARTORI	ENG. FLORESTAL	CREA/RS 163.615	ESTUDOS AMBIENTAIS (Meio Biótico)
	FERNANDA LEMOS COSTA	ENG. AMBIENTAL	CREA/RS 190.302	ESTUDOS AMBIENTAIS (Meio Físico)
	GREICI LAMEIRÃO DE LIMA	DESIGNER GRÁFICO	CPF 018.550.460- 40	COMUNICAÇÃO SOCIAL
	JOÃO PAULO ABREU LIMA DA ROSA	ENG. CIVIL	CREA/RS 53.445	PROJ. DRENAGEM / ESGOTO
	LETICIA CORADINI FRANTZ	ENG. CIVIL	CREA/RS 128.158	HIDROLOGIA
	LUIS ADRIEL PEREIRA	ENG. AMBIENTAL	CREA/RS 194.839	ESTUDO DE CONCEPÇÃO / LEVANT. GEOGRÁFICOS
	MAICON ROBERTO RIZZON	ENG. AMBIENTAL	CREA/RS 143.810	ESTUDO DE CONCEPÇÃO

Registro de
Nº 88200
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariane, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionato.com.br • Fone(51)3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA



Autentico a presente cópia reprográfica de uma página,
conforme o original me apresentado do que dou fé.

04600120006202735 Emol.:R\$ 5,00 Selo:R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Cláudio Martins Pereira - Escrevente Autorizado

BERVIG

1083510

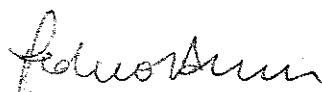


METROPLAN
Fundação Estadual de Planejamento
Metropolitano e Regional

	MARCELA NASCIMENTO STERNICK	TERAPEUTA OCUPACIONAL	CPF 060.793.196-59	PROJETO SOCIOAMBIENTAL
	MATIAS PACHECO DE OLIVEIRA	GEÓGRAFO	CREA/RS 130.061	LEVANTAMENTOS GEOGRÁFICOS
	ROBERTO LINS PORTELLA NUNES	ARQUITETO E URBANISTA	CAU A-4519-5	PLANEJAMENTO URBANO/INFRAESTRUTURA
	ROGÉRIO LUIS CASAGRANDE	ENG. AMBIENTAL	CREA/RS 184.406	ESTUDOS AMBIENTAIS (Meio Físico)
CONSULTORES	EUGÊNIO MIGUEL CÂNEPA	ECONOMISTA	CORECON/RS 1092-8	ESTUDO DE CONCEPÇÃO / ANÁLISE ECONÔMICA
	GLAUBER CANDIA SILVEIRA	ENG. CIVIL	CREA/RS 69.355	GEOTECNIA
	JAIME FEDERICI GOMES	ENG. CIVIL	CREA/MG 072016	COORDENAÇÃO TÉCNICA/ MODELAGEM HIDROLÓGICA
	LAURO BASSI	ENG. AGRÔNOMO	CREA/SC 102.738	ESTUDOS AMBIENTAIS (Meio Físico)

Os serviços técnicos foram considerados satisfatórios dentro dos padrões exigidos e em cumprimento as obrigações, prazos e valores assumidos pela empresa, em conformidade ao termo de referência e inteiramente aprovado pela METROPLAN.

Porto Alegre, 11 de março de 2019.


PEDRO BISCH NETO

Diretor Superintendente
CPF nº 176.117.840-72 - ID: 1601334
Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional (METROPLAN)

Registro de
Nº 88201
Atestado Técnico

Pedro Bisch Neto
Diretor Superintendente



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionato.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, de que dou fé.



04600120000202728 Emol. R\$ 6,00 Selo R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Claudio Martins Pereira - Escrevente Autorizado

BERVIG

1089617



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

Página. 1

470

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1757014

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 **JOÃO PAULO ABREU LIMA DA ROSA** referente às Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs, abaixo discriminadas:

Profissional **JOÃO PAULO ABREU LIMA DA ROSA**
Registro: **RS053445** RNP: 2201484422
Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

1 / 1 -----

Número de ART: **7999792** Tipo de ART: Prestação de Serviço Registrada em: 01/06/2015 Baixada em: 24/05/2018
Forma de Registro: Participação técnica: Equipe
Empresa Contratada: NENHUMA EMPRESA

Contratante: STE-SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S.A. CPF/CNPJ: 88849773/0001-98
Rua: RUA SALDANHA DA GAMA Nº: 225
Complemento: Bairro: HARMONIA
Cidade: Canoas UF: RS CEP: 92310630

Contrato: Celebrado em: Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R\$ 3.160.242,60 Tipo de Contratante:
Ação Institucional:

Observação:

Endereço da obra/Serviço: RIO GRAVATAÍ E AFLUENTES EM ALVORADA E POA/RS Nº: 0
Complemento: Bairro:
Cidade: PORTO ALEGRE UF: RS CEP: 0

Data de Início: 20/05/2015 Conclusão efetiva: 24/05/2018 Coordenadas Geográficas:
Finalidade: PÚBLICO Código: MPOG:
Proprietário: METROPLAN-FUND. ESTAD. DE PLANEJ. METR E REGIONAL CPF/CNPJ: 88.008.057/0001-88

Atividade Técnica:	Descrição da Obra/Serviço:	Quant:	Und:
0 - PROJETO	DRENAGEM	1,00	Un
1 - PROJETO	REDE DE ESGOTO	1,00	Un
2 - PROJETO	SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS	1,00	Un

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:

Objeto do contrato: Contratação de empresa especializada para elaboração de Estudos de Concepção e Projetos de Engenharia para Proteção contra cheias do Rio Gravataí e afluentes em Alvorada/RS e Porto Alegre/RS, com vistas a levantar alternativas ocasionais e tecnológicas para sistemas de diques e obras complementares e indicar soluções mais adequadas para proteção de cheias e o manejo de águas pluviais.

Contrato nº 01/2015

Observações

Informações Complementares

O atestado protocolizado no CREA-RS sob número: 2019027244 , está registrado com as CAT's número(s):

1757012 1757014 1757015 1757016 1757017

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 88189 a 88201 o atestado contendo 13 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 1757014

2 de Maio de 2019 Hora: 17:14:42

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.

[Handwritten signature]



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

CREA - RS

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1757014

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Página. 2

471

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 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

[Handwritten signature]



Expediente Administrativo nº 05489/2019

ATESTADO

Atestamos para os devidos fins que a consultora STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A, com sede na Rua Saldanha da Gama, nº 225, Bairro Harmonia, Canoas/RS, CNPJ nº 88.849.773/0001-98, registrada no CREA/RS sob nº 022230, executou para o Município de Sapucaia do Sul, inscrito no CNPJ nº 88.185.020/0001-25, com sede na Av. Leônidas de Souza, nº 1289, Sapucaia do Sul/RS, os serviços de ***“Elaboração de Estudo de Concepção para Gestão das Águas Pluviais, Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana da bacia do Arroio José Joaquim no município de Sapucaia do Sul/RS, conforme dados a seguir descritos:***

DADOS DO SERVIÇO TÉCNICO:

1. **Edital:** 06/2014
2. **Expediente Administrativo:** 16.434/2013
3. **Contrato:** 144/2014.
4. **Objeto do Contrato:** Elaboração de estudo de concepção para gestão das águas pluviais, manejo de águas pluviais e drenagem urbana da bacia do Arroio José Joaquim no município de Sapucaia do Sul/R
5. **Empresa Contratada:** STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A, CNPJ nº 88.849.773/0001-98, registrada no CREA/RS sob nº 022230,
Contratante/Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL, inscrito no CNPJ sob numero 88.185.020/0001-25, com sede administrativa na Avenida Leônidas de Souza, 1289, Sapucaia do Sul/RS.
6. **Valor do Contrato:** R\$ 356.789,42 (trezentos e cinquenta e seis mil, setecentos e oitenta e nove reais e quarenta e dois reais);
7. **Período de execução:** De 28/10/2014 até 17/09/2018.

Registro de
91398
Atestado Técnico

[Handwritten signature]

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone(51)3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

04600120000020327 Emel.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1089169



8. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES:

I. Estudos Iniciais

I.1. Plano de Trabalho Consolidado

O Plano de Trabalho Consolidado consistiu na formalização do planejamento contemplando todas as atividades que nortearam a condução dos trabalhos do início ao fim.

Foram consolidados os termos do TR e sua conciliação com a proposta da contratada e definidos detalhes sobre a condução do Estudo de Concepção.

O Plano de Trabalho Consolidado reflete o consenso entre a Contratada, a Contratante e o agente financiador.

II. Estudo de Concepção

Desenvolvimento de pesquisas de demanda local para identificação das necessidades relativas ao manejo de águas pluviais, drenagem urbana sustentável, caracterização do problema, diagnóstico da situação atual e do sistema existente, e apresentação de estudos de alternativas.

II.1. Diagnóstico da Situação Atual

II.1.1. Formação da Base de Informação

- a) Aquisição de Imagem de satélite de alta resolução atualizada;
- b) Levantamento da legislação urbana e ambiental existente (municipal/estadual e federal);
- c) Compilação de informações existentes aproveitando os projetos disponibilizados pelo município;
- d) Análise dos vazios urbanos, dos projetos de ocupação do solo que possam impactar o sistema de infraestrutura do local como loteamentos, indústrias, etc.
- e) Levantamento cadastral em uma área de 10 Km² do sistema de macro e microdrenagem no perímetro urbano da Bacia do Arroio

Registro de
91399
Atestado Técnico

[Handwritten signature]

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372-4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046901200000202326 Emol.: R\$ 5,00 Seo.: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERNIG

1009163

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL**

End. Av. Leônidas de Souza nº 1289 – Bairro Santa Catarina Sapucaia do Sul -RS
Fone: 3474-2111 - Cep. 93210-140 - www.sapucaiaodosul.rs.gov.br

José Joaquim (valas, rios, arroios, galerias, pv, cota de tampa, cota de fundo, largura cano, sentido da drenagem) apontando as deficiências, levando em consideração a drenagem dos lotes, a drenagem pluvial das vias e a ligação com o sistema existente). Levantamento da estrutura existente. Capacidade, vida útil (macrodrenagem e microdrenagem);

- f) Levantamento topográfico cadastral planialtimétrico de uma faixa com largura de 40m e extensão de 7.900 metros ao longo do arroio, perfazendo uma área de 0,79 km². O Trecho definido para o levantamento topográfico parte da bacia de contenção (a montante) até o encontro com o Rio dos Sinos (a jusante), incluindo levantamento batimétrico do trecho da BR-116 até o rio dos Sinos.
- g) Levantamento Hidrológico da Bacia de Contribuição;
- h) Levantamento Hidrológico do Arroio, considerando alterações escoamento e prevenção de inundação, vazão do arroio, volumes dos tanques da bacia de tratamento e Projeto Bacia de Contenção - Trecho BR até Rio dos Sinos mais a Lagoa de Contenção;
- i) Identificação das áreas afetadas e áreas alagadas, simulação de cenários futuros e mapas temáticos mediante utilização de modelagem hidrológica HEC-RAS;

II.1.2. Caracterização das Áreas de Influência Direta e Indireta

Caracterização da área de Interferência Direta (AID) e da área de interferência Indireta (All) -levando em consideração áreas de risco, vazão máxima, cheias, interferências, ocupação e zoneamento urbano.

- a) Meio físico, biótico e antrópico

Registro de
91400
Atestado Técnico

[Handwritten signature] 3

[Handwritten mark]



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

BERVIG



Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000202325 Emol: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1089167

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL**

End. Av. Leônidas de Souza nº 1289 – Bairro Santa Catarina Sapucaia do Sul -RS

Fone: 3474-2111 - Cep. 93210-140 - www.sapucaiaodosul.rs.gov.br

- b) Análise de riscos na ocorrência do evento pluviométrico máximo, sua recorrência e vazão de máxima cheia; interferências e ocupação em zonas da drenagem natural;

II.1.3. Proposição de Alternativas Técnicas de Concepção

Os estudos de alternativas elencaram a melhor alternativa tecnicamente viável e recomendável para o atendimento das necessidades levantadas e saneamento dos problemas de drenagem existentes na Bacia do Arroio José Joaquim.

As alternativas de solução foram ilustradas através de desenhos ou esquemas com a concepção geral ou layout que permitiram a perfeita compreensão e avaliação técnica e econômico-financeira. Esta atividade contemplou as seguintes tarefas:

- a) Pré-dimensionamento e estimativa de custo;

Registro de
91401
Atestado Técnico

O pré-dimensionamento foi apresentado em memorial de cálculos para cada tipo de intervenção e apresentadas/simuladas hipóteses de etapas de implantação com os desdobramentos sobre os custos e respectivo cronograma

Os orçamentos preliminares foram elaborados de acordo com o pré-dimensionamento das unidades do sistema, tendo como base preferencial os preços da Tabela de preços SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil.

- b) Estudo de viabilidade técnico-econômica e seleção da alternativa recomendável;

Os custos de cada alternativa foram apresentados em termos econômicos. Isto implica em que os custos de investimento foram discriminados em mão de obra, materiais, equipamentos e outros. A comparação das diferentes alternativas foi feita através do cálculo do fluxo de caixa, a valor presente, dos custos de investimento, operação e manutenção, não considerando os custos de depreciação e inflação, à taxa de desconto de 12%, ao longo do período de projeto.

- c) Indicação de ordem e prioridade das intervenções da alternativa recomendável a ser seguida quando do desenvolvimento do projeto básico e executivo, considerando os aspectos de funcionalidade e custo benefício.

[Handwritten signature] 4
[Handwritten mark]



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.



046001200000202324 Enol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

1089166

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL**

End. Av. Leônidas de Souza nº 1289 – Bairro Santa Catarina Sapucaia do Sul -RS

Fone: 3474-2111 - Cep. 93210-140 - www.sapucaiaodosul.rs.gov.br

III. Estudos e Serviços complementares

Foram destacados, quando coube, e justificado a quantificação de estudos e/ou serviços complementares que foram objeto ou contemplados no Estudo de Concepção e que serão necessários para a etapa seguinte de elaboração dos projetos básicos e executivo, tais como: serviços topográficos, geológicos e outros.

9. CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE ESTUDO

A micro bacia arroio José Joaquim contribui, diretamente ao Rio dos Sinos, compreendendo uma área de 25,6 Km², apresentando ao leste relevo ondulado bastante acidentado e, a oeste, suave ondulado e plano.

A bacia do Arroio José Joaquim é a maior e mais importante em termos de volume de contribuição do Município e também em área de extensão, uma vez que ocupa 58% da área do Município. O Arroio José Joaquim tem extensão aproximada de 18 km e tem como afluentes os Arroios São Jorge e das Lajes e os Córregos da Palmeira e dos Prass. Dezesesseis bairros localizam-se às suas margens e encontra-se em grande parte na área urbana do Município.

Segundo levantamentos feitos com dados do censo 2000 IBG E, 55,56% da população do Município encontra-se dentro da Bacia do Arroio José Joaquim, totalizando por dados do Censo /IBGE 2010 72.776 habitantes.

O Município de Sapucaia do Sul apresenta características de topografia relativamente plana sem riscos eminentes de deslizamentos. Os maiores riscos são originários de inundações decorrentes das enchentes de rios e córregos da região, principalmente na bacia do Arroio José Joaquim.

Esses riscos geram alagamentos recorrentes em bairros localizados às margens do Arroio, causando grandes estragos à rede de drenagem (canalizações, galerias, bocas de lobo), removendo pontes de madeira ainda existentes e travessias de pedestres, além de danificar pavimentações e residências.

Registro de
91402
Atestado Técnico

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

- Eng. Civil Athos Roberto Albernaz Cordeiro – CREA/RS 31.064
- Eng. Civil Daniel Irigoyen Bolsoni – CREA/RS 65.329

COORDENADOR GERAL:

**7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE**
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4044 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA
Autentico a presente copia retrografica, de uma pagina,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fe.
.....
046001200000202323 Empl. R\$ 8,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 29/04/2020
Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente



BERVIG

1089165



477

PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL
End. Av. Leônidas de Souza nº 1289 – Bairro Santa Catarina Sapucaia do Sul -RS
Fone: 3474-2111 - Cep. 93210-140 - www.sapucaiaodosul.rs.gov.br

- Eng. Civil João Paulo Abreu Lima da Rosa – CREA/RS 53.445

ESPECIALISTAS:

Drenagem Urbana:

- Engº Civil Athos Roberto Albernaz Cordeiro – CREA/RS 31.064
- Engº Civil Luiz Fernando Gomes da Silva – CREA/RS 46.121

Geotecnia:

- Engº Civil Daniel Irigoyen Bolsoni – CREA/RS 65.329

Meio Ambiente:

- Engº Civil Adriano Peixoto Panazzolo – CREA/RS 64.125

Planejamento e Infraestrutura Urbana:

- Arq. e Urbanista Roberto Lins Portella Nunes – CAU nº A4519-5

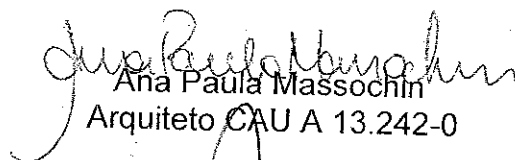
Políticas Públicas:

- Socióloga Roseli Kepeler da Silva – CPF nº 394.739.370-91

Atestamos também que os serviços foram realizados a contento e atendendo o programa de necessidades solicitado e entregue no prazo determinado em contrato.

Registro de
91403
Atestado Técnico

Sapucaia do Sul, 02 de maio de 2019.


Ana Paula Massochin
Arquiteto CAU A 13.242-0


José Luiz Daudt
Secretario Municipal de Planejamento Urbano e Habitação



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionato-poa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fe.

046001200000202322 Empl. R\$ 5,00 Selo R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020
Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG



1089164



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

CREA - RS

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

Página. 1

1761519

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

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 **JOÃO PAULO ABREU LIMA DA ROSA** referente às Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs, abaixo discriminadas:

Profissional **JOÃO PAULO ABREU LIMA DA ROSA**
Registro: **RS053445** RNP: 2201484422
Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

1 / 1 -----

Número de ART: **7861481** Tipo de ART: Prestação de Serviço Registrada em: 04/03/2015 Baixada em: 17/09/2018
Forma de Registro: Participação técnica: Equipe
Empresa Contratada: NENHUMA EMPRESA
Contratante: STE-SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S.A. CPF/CNPJ: 88849773/0001-98
Rua: RUA SALDANHA DA GAMA Nº: 225
Complemento: Bairro: HARMONIA
Cidade: Canoas UF: RS CEP: 92310630
Contrato: Celebrado em: Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R\$ 356.789,42 Tipo de Contratante:
Ação Institucional:

Observação:

Endereço da obra/Serviço: BACIA DO ARROIO JOSÉ JOAQUIM NO MUNICÍPIO DE Nº: 0
Complemento: SAPUCAIA DO SUL Bairro:
Cidade: SAPUCAIA DO SUL UF: RS CEP: 0

Data de Início: 28/10/2014 Conclusão efetiva: 17/09/2018 Coordenadas Geográficas:
Finalidade: PÚBLICO Código: MPOG:
Proprietário: MUNICÍPIO DE SAPUCAIA DO SUL CPF/CNPJ: 88.185.020/0001-25

Atividade Técnica:	Descrição da Obra/Serviço:	Quant:	Und:
0 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	ESTUDOS DE CONCEPÇÃO		
1 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	ESTUDOS AMBIENTAIS		
2 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	ESTUDOS DE HIDROLOGIA		
3 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	ESTUDOS DE URBANIZAÇÃO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA		
4 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	PROJETO DE DRENAGEM URBANA		
5 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	PROJETO REMOÇÃO E ASSENTAMENTO DE FAMÍLIAS		
6 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	PROJETO DE OAE		
7 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	ESTUDO DE GEOTECNIA		
8 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	ESTUDO TOPOGRAFIA		
9 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	AValiação DE IMPACTOS AMBIENTAIS		
10 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	PLANO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS		
11 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	ESTUDOS E PROJETOS COMPLEMENTARES		
12 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	PLANO DE ÁREA DEGRADADAS		
13 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	ESTUDOS SOCIOAMBIENTAIS		
14 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	ESTUDO SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS		
15 - OBSERVAÇÕES	COMO COORDENADOR GERAL DOS SERVIÇOS		

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:

Objeto do contrato: Contratação de Empresa Especializada com material e mão-de-obra para Elaboração de Estudo de Concepção para Gestão das Águas Pluviais, Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana da Bacia do Arroio José Joaquim no Município de Sapucaia do Sul/RS.
Contrato nº 144/2014

Observações

Informações Complementares

O atestado protocolizado no CREA-RS sob número: 2019033145 , está registrado com as CAT's número(s):
1761514 1761517 1761519 1761522

[Handwritten signature]



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

CREA - RS

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

Página. 2 479

1761519

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 91398 a 91403 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 1761519

24 de Maio de 2019 Hora: 15:19:14

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, 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

[Handwritten signature]

ATESTADO TÉCNICO

Atestamos para os devidos fins, que o Consórcio STE-ECSAM-ENGEPLUS 04/2009, formado pelas empresas STE – SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S/A, CNPJ nº 88.849.773/0001-98, ECSAM Engenharia e Consultoria de Saneamento Ambiental Ltda, CNPJ nº 68.838.069/0001-22 e ENGEPLUS Engenharia e Consultoria Ltda, CNPJ nº 90.333.790/0001-10, executou para o MUNICÍPIO DE PELOTAS, os serviços abaixo relacionados com as seguintes características:

Dados do Serviço:

1. Contrato Administrativo Nº 59/2010

Objeto do Contrato: Elaboração e Desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Ambiental para o Município de Pelotas, nos Projetos Executivos da ETE Novo Mundo, do Coletor Geral 3, do sistema completo da ETA São Gonçalo e das casas de Bombas de Drenagem

2. Empresas Contratadas em Consórcio:

STE – Serviços Técnicos de Engenharia S/A, Líder (37%);
ECSAM Engenharia e Consultoria de Saneamento Ambiental Ltda, (37%);
ENGEPLUS Engenharia e Consultoria Ltda (26%).

3. Contratante dos Serviços: Município de Pelotas

Sede: Praça Cel. Pedro Osório nº 101 – Centro – Pelotas/RS
CNPJ: 87.455.531/0001-57

4. Período de Execução: 05/05/2010 à 02/06/2013

5. Valor total do Contrato: R\$ 2.548.000,00 (dois milhões, quinhentos e quarenta e oito mil reais).

1 - Plano Municipal de Saneamento Ambiental para o Município de Pelotas compreendendo os segmentos água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana.

Plano Municipal de Saneamento Ambiental para o Município de Pelotas.

✓ Dados gerais

- População Urbana (2008): 323.158 habitantes
- População Total (2008): 343.167 habitantes
- Alcance do Plano: 30 anos

✓ Componentes do Plano

- Plano Diretor de Água - PDA

Registro de
Nº 49865
Atestado Técnico





7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionato-poa.com.br • Fone (51) 3372.4044 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente copia reprografica, de uma pagina,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.



BERVIG

046001200000202413 Emol: R\$ 5.00 Selo: R\$ 1.40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

10030000

- Plano Diretor de Esgotos – PDE;
- Plano Diretor de Drenagem Urbana - PDD; e
- Plano Diretor de Limpeza Urbana – PDR.
- ✓ Etapas de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Ambiental
 - Diagnóstico da situação existente com base em sistemas de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos.
 - Projeções e perspectivas abordando:
 - Fixação de objetivos e metas, a partir dos diagnósticos, para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico com qualidade, integralidade, segurança, sustentabilidade (ambiental, social e econômica), regularidade e continuidade;
 - Definição do conjunto de ações estratégicas para o cumprimento desses objetivos a partir de critérios para a priorização dos investimentos, em especial para o atendimento à população de baixa renda;
 - Formulação institucional para aplicação das ações previstas;
 - Equacionamento financeiro para os investimentos e os custos operacionais resultantes.
 - Programa de Sensibilização e Mobilização da Comunidade, (compreendendo os Poderes Executivo, Legislativo e lideranças), com o objetivo de sensibilizar os organismos de decisão locais sobre a necessidade do planejamento urbano e ambiental e de obter sua adesão formal e apoio à construção do Plano Diretor Municipal de Saneamento, visando buscar formas e mecanismos de gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da sociedade para a formulação, execução, implantação e acompanhamento do Plano Municipal de Saneamento Ambiental.
 - Levantamentos Básicos / Base Cartográfica, desenvolvidos de forma integrada a todos os planos setoriais, compreendendo o levantamento dos respectivos dados e informações de forma a possibilitar a caracterização do Município de Pelotas em todos os seus aspectos socioeconômicos, físico-territoriais e ambientais, e focando especificamente cada setorial.
 - Avaliação Financeira dos Sistemas como parte da Avaliação Institucional com vistas às alternativas de gestão e de organização do município para a prestação dos serviços.
- ✓ Propostas decorrentes da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Ambiental
 - Operacionais: Recomendações voltadas às atividades clássicas de operação dos sistemas de saneamento, bem como as obras necessárias.

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente copia reprografica, de uma pagina,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fe.



BERVIG

046001200000202412 Empl./R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1000004

- Institucionais: Recomendações que envolvem arranjos institucionais quanto à forma de prestação de cada um dos serviços, a interrelação entre eles e com os segmentos de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente;
- Legais: Recomendações que envolvem a Legislação necessária para apoiar a implantação do Plano Municipal de Saneamento Ambiental.
- De Política Setorial: Recomendações voltadas à criação, no âmbito dos municípios e prestadores dos serviços, das Políticas Públicas de Saneamento, articuladas com as Políticas Nacional e Estadual;
- De Controle: Recomendações de monitoramento e acompanhamento da Legislação.
- Educação Ambiental: Recomendações voltadas à participação da sociedade na implantação do Plano Municipal de Saneamento Ambiental (controle social).
- ✓ Princípios e diretrizes adotadas na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Ambiental
 - Adoção, como eixo principal e como instrumento de gestão do planejamento dos recursos hídricos e do saneamento, do contexto da bacia hidrográfica envolvida e seu respectivo Comitê de Bacia segundo o que estabelece a Lei Federal nº 11.445, e a partir deste pressuposto;
 - Fundamentação técnico-científica, incluindo a legal;
 - Definição clara dos limites físicos do espaço territorial a ser trabalhado;
 - Prática da educação ambiental;
- ✓ Processo de participação social adotado na execução do Plano Municipal de Saneamento Ambiental
 - Articulação com a mídia local.
 - Controle social como um dos princípios fundamentais da Lei Nacional de Saneamento Básico, garantindo-se à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação;
 - Processo democrático e participativo na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Ambiental de forma que o Plano reflete as necessidades e anseios da sociedade local e ao mesmo tempo atinge sua função social;
 - Ampla divulgação do diagnóstico e das propostas do Plano Municipal de Saneamento Ambiental, além dos estudos que o fundamentam, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas (§ 5o, do inciso V, do art. 19 da Lei no 11.445/2007);
 - Definidos dos espaços, canais e instrumentos para a participação popular no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Ambiental;



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia-reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, de que dou fé.



BERVIG

046001200000202411 Emcl: R\$ 6,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1089203

- Estratégias de comunicação e canais de acesso às informações, com linguagem acessível a todos os segmentos sociais.
- ✓ Atividades realizadas para intersectorialidade do Plano Municipal de Saneamento Ambiental
 - Integração das propostas do Plano Municipal de Saneamento Ambiental aos objetivos e diretrizes do Plano Diretor Municipal, no que coube.
 - Integração das propostas do Plano Municipal de Saneamento Ambiental aos demais planos locais e regionais das políticas de saúde, habitação, mobilidade, meio ambiente, recursos hídricos, prevenção de risco e inclusão social.
- ✓ Atividades realizadas para implementação do Plano Municipal de Saneamento Ambiental
 - O processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Ambiental teve o acompanhamento e participação da representação do Comitê de Bacia Hidrográfica do Litoral Sul, onde o município estiver inserido.
 - O processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Ambiental foi acompanhado, em caráter consultivo pelos conselhos municipais da cidade.
 - A formalização do Plano Municipal de Saneamento Ambiental deverá ocorrer por Decreto do executivo municipal.

2 - Projetos Executivos da ETE Novo Mundo e do Coletor Geral 3

População Atendida em 2011: 108.666 habitantes

População Atendida em Final de Plano (2040): 118.533 habitantes

- ✓ Coletor tronco de diâmetros de 600 mm a 1.000 mm com extensão de 5.626 m;
- ✓ ETE Novo Mundo
 - Vazão média final = 293,45 l/s
 - Tratamento preliminar:
 - Gradeamento Grossoiro;
 - Elevatória de Esgoto Bruto;
 - Gradeamento fino;
 - Desarenador;
 - Medidor de nível por ultrassom;
 - Partidor hidráulico.
 - Tratamento secundário

Registro de
Nº 49868
Atestado Técnico



- Reator de lodo ativado;
 - Decantador secundário;
 - Elevatória de retorno de lodo ativado;
 - Elevatória de recirculação.
- Tratamento terciário
- Aplicação de coagulante/floculante orgânico (cloreto férrico);
 - Adensamento de lodos e
 - Desidratação dos lodos em centrífuga.
- Eficiência da ETE na remoção de
- DQO = 82 %;
 - DBO = 96 %;
 - SST = 92 %;
 - TKN = 86 %;
 - AMÔNIA = 86 %;
 - COLIFORMES FECAIS = 99%.

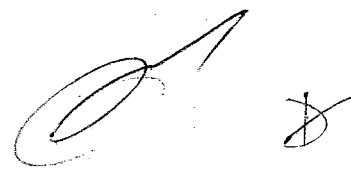
3 - Projetos Executivos do Sistema São Gonçalo

População Atendida Início do Plano: 194.121 habitantes

População Atendida no Final de Plano: 441.876 habitantes

- ✓ Captação de água bruta: captação de água bruta no canal de São Gonçalo através de grupos elevatórios anfíbios, montados em estrutura metálica com capacidade de 1.000 l/s;
- ✓ Estação de bombeamento de água bruta: estação de bombeamento montada em estrutura metálica com as seguintes características:
 - Capacidade de 1ª etapa: 500 l/s;
 - Capacidade em 2ª etapa: 1.000 l/s;
 - Número de grupos operativos 1ª etapa: 02 unidades;
 - Número de grupos operativos em 2ª etapa: 03 unidades;
 - Grupos elevatórios: grupo elevatório do tipo anfíbio com vazão nominal de 325 l/s cada, altura manométrica de 23,50 mca, potência de 125 cv;
 - Potência instalada total 1ª etapa: 375 cv;
 - Potência instalada total 2ª etapa: 500 cv.
- ✓ Adutora de água bruta em ferro fundido composta por duas linhas em DN 700 e extensão de 2.770 metros, sendo 01 linha em 1ª etapa

Registro de
Nº: 49869
Atestado Técnico





7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

BERVIG



Autentico a presente ~~copla~~ copla reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé. *****

046001200000202409 Empl.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1009251

- ✓ Dispositivos de proteção da linha adutora de água por válvula de alívio e ventosas de fechamento lento conforme estudos de transientes hidráulicos elaborados;
- ✓ Estação de tratamento de água com capacidade de 500 l/s em 1ª etapa e 1.000 l/s em 2ª etapa.
 - Mistura em calha Parshall;
 - Floculadores hidráulicos do tipo chicanas horizontais e verticais com passagem por telas;
 - Decantadores de altas taxas com empregos placas;
 - Filtros rápidos com camada dupla;
 - Galeria de canalizações;
 - Casa de química para sulfato de alumínio, cal hidratada, carvão ativado, polímero e fluorsilicato de sódio;
 - Casa de cloração automatizada;
 - Laboratório físico-químico e sala de operação e comando.
- ✓ Sistema de tratamento do lodo da estação de tratamento de água com as seguintes características:
 - Reservatório pulmão com capacidade de 1.500 m³;
 - Elevatória de recirculação do tratado por grupos elevatórios submersíveis com capacidade de 60 l/s, altura manométrica de 7 mca e potência de 10 cv;
 - Adensador de lodos com capacidade de 600 m³;
 - Elevatória de lodo adensado por grupos elevatórios helicoidais com capacidade de 3 l/s, altura manométrica de 8 mca e potência de 3 cv;
 - Desidratação do lodo através de centrífuga com capacidade de 45 m³/hora, potência 37 kW.
- ✓ Estação de elevatória de água tratada com as seguintes características:
 - Capacidade de 1ª etapa: 500 l/s;
 - Capacidade em 2ª etapa: 1.000 l/s;
 - Número de grupos operativos 1ª etapa: 02 unidades;
 - Número de grupos operativos em 2ª etapa: 03 unidades;
 - Grupos elevatórios: grupo elevatório do tipo anfíbio com vazão nominal de 380 l/s cada, altura manométrica de 15 mca, potência de 175 cv;
 - Potência instalada total 1ª etapa: 525 cv;
 - Potência instalada total 2ª etapa: 700 cv;
- ✓ Reservatórios de água tratada com as seguintes características:

Registro de
Nº 49870
Atestado Técnico





7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.



046001200000202408 Emol: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu-Silveira - Escrevente

1089250

BERVIG

- Reservatório elevado com capacidade de 500 m³;
- Reservatório semi-enterrado com capacidade de 4.000 m³.
- ✓ Adutora de água tratada em ferro fundido composta por duas linhas em DN 700 e extensão de 8.123 metros, sendo 01 linha em 1ª etapa.
- ✓ Subadutoras e redes distribuidoras de água tratada em PVC e ferro fundido em DN 150 a DN 500 com extensão de 1.900 metros.

4 - Projeto Executivo das casas de Bombas de Drenagem: Zona Sul, Zona Leste, Anglo e Vila Castilhos

- ✓ Estudos Hidrológicos;
- ✓ Levantamento Planialtimétrico e Cadastral;
- ✓ Sondagens a Trado e a Percussão;
- ✓ Ensaios Geotécnicos;
- ✓ Projeto Hidráulico-Mecânico;
- ✓ Projeto Arquitetônico;
- ✓ Projeto Estrutural;
- ✓ Projeto Elétrico e de Automação;
- ✓ Especificações e Orçamentos.

Projetos Executivos de Micro e Macrodrenagem Urbana

- ✓ Projeto Executivo de Macrodrenagem contemplando:
 - Levantamento de Informações e Dados;
 - Concepção do Sistema;
 - Projeto Hidráulico;
 - Projetos Complementares;
 - Especificações e Orçamentos.
- ✓ Projeto Executivo Microdrenagem contemplando:
 - 2.1. Levantamento de Informações e Dados Complementares;
 - 2.2. Concepção do Sistema;
 - 2.3. Projeto Hidráulico;
 - 2.4. Projeto Geotécnico;
 - Especificações e Orçamentos.

Registro de
Nº 49871
Atestado Técnico





7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4044 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que deu fe.



BERVIG

046001280000202407 Emol: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre: RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1089249

Equipe Técnica:

1. Responsabilidade Técnica:

- ✓ Engº Civil Athos Roberto Albernaz Cordeiro – RNP 220648897-3 - CREA/RS 31.064
- ✓ Eng. Civil Daniel Irigoyen Bolsoni – RNP 220078803-7 - CREA/RS 65.329
- ✓ Eng.º Civil Luiz Carlos Kraemer Campos – CREA/RS 041.007-D
- ✓ Eng.º Civil e Eletricista Percy Antonio Pinto Soares – RNP 2203698179 - CREA/RS 013.307

2. Coordenação:

- ✓ Engº Civil João Paulo Abreu Lima da Rosa – RNP 220148442-3 - CREA/RS 53.445
- ✓ Eng.º Civil e Eletricista Percy Antonio Pinto Soares – RNP 2203698179 - CREA/RS 013.307

3. Membros de Equipe (Projetistas)

- ✓ Engº Civil Adriano Peixoto Panazzolo – RNP 220516566-6 - CREA/RS 64.125
- ✓ Engº Civil Edgar da Costa Eifler – RNP 220612951-5 - CREA/RS 95.178
- ✓ Engª Civil Rosana Bastos Mariante – RNP 220296378-2 - CREA/RS 120.891
- ✓ Bióloga Patrícia Fernandes – CRBio 53.692/03-D
- ✓ Engº Civil Fernando Ronaldo Furtado Fagundes – RNP 2201028443 - CREA/RS 12.185
- ✓ Engº Civil Jairo Faermann Barth – RNP 2200315317 - CREA/RS 35.408
- ✓ Engº Civil Glauber Silveira – CREA/RS 69.355-D
- ✓ Arquiteto Roberto Portella Nunes – CAU Nº A4519-5
- ✓ Engº Civil Stephan Hund Prates – RNP 220215217-2 CREA/RS 87.166
- ✓ Engº Eletricista Luiz Eduardo Piazza – RNP 2205165674 – CREA/RS 69.970
- ✓ Engº Eletricista Rogério Galiteri Soares – RNP 221028737-5 - CREA/RS 82.410
- ✓ Engª Civil Fernanda da Cunha Pinto – RNP 250664052-9 - CREA/SC 95.7360
- ✓ Engº Civil Renato Schaefer Júnior - RNP 2203842075 - CREA/RS 120.175
- ✓ Engº Civil Sidney Gusmão Agra – CREA/RS 103.149-D
- ✓ Engº Civil e Eletricista Isaac Zilbermann – RNP 2201759200 - CREA/RS 003.253

Registro de
Nº 49872
Atestado Técnico





7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4446 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA



Autentico a presente copia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000202406 Empl: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

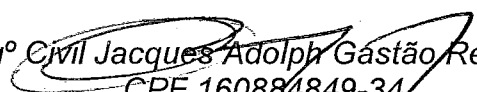
1089248

✓ Engº Civil Gabriel D'Arrigo de Brito Souto – RNP 2201244812 -
CREA/RS 114.450

✓ Biólogo Roger Borges da Silva - CRBio 028893/03-D

Os serviços foram executados dentro dos padrões exigidos e em exato cumprimento das obrigações de prazos e valores assumidos pelo Consórcio.

Pelotas, 05 de junho de 2013.


Engº Civil Jacques Adolph Gastão Reydams
CPF 160884849-34
Presidente do SANEP

Registro de
Nº 49873
Atestado Técnico





7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.



BERVIC

046001200000202405 Empl.: R\$ 8,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

108347



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

CREA - RS

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1379667

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Página. 1

489

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

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 **JOÃO PAULO ABREU LIMA DA ROSA** referente às Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs, abaixo discriminadas:

Profissional **JOÃO PAULO ABREU LIMA DA ROSA**
Registro: **RS053445** RNP: 2201484422
Título Profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

1 / 1 -----

Número de ART: **6859890** Tipo de ART: **Prestação de Serviço Registrada em: 13/06/2013** Baixada em: **02/06/2013**
Forma de Registro: Participação técnica: **Equipe**

Empresa Contratada: **NENHUMA EMPRESA**

Contratante: **STE-SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S.A.** CPF/CNPJ: **88849773/0001-98**

Rua: **RUA SALDANHA DA GAMA**

Nº: **225**

Complemento:

Bairro: **HARMONIA**

Cidade: **CANOAS**

UF: **RS**

CEP: **92310630**

Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Valor do Contrato: **R\$ 942.760,00**

Tipo de Contratante:

Ação Institucional:

Observação:

Endereço da obra/Serviço: **PRAÇA CORONEL PEDRO OSÓRIO**

Nº: **101**

Complemento:

Bairro:

Cidade: **PELOTAS**

UF: **RS**

CEP: **96015010**

Data de Início: **05/05/2010** Conclusão efetiva: **02/06/2013**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **PÚBLICO**

Código:

MPOG:

Proprietário: **MUNICÍPIO DE PELOTAS**

CPF/CNPJ: **87.455.531/0001-57**

Atividade Técnica:	Descrição da Obra/Serviço:	Quant:	Und:
0 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	PROJETO DE MACRODRENAGEM	1,00	Un
1 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	PROJETO DE MICRODRENAGEM	1,00	Un
2 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	PROJETO HIDRÁULICO	1,00	Un
3 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	PROJETOS COMPLEMENTARES	1,00	Un
4 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	PROJ. SIST. DE SANEAMENTO-ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS	1,00	Un
5 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	TOPOGRAFIA *	1,00	Un
6 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	GEOTECNIA *	1,00	Un
7 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	ESPECIFICAÇÃO E ORÇAMENTOS	1,00	Un
8 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	ESTUDOS HIDROLÓGICOS	1,00	Un
9 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	1,00	Un
10 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	SISTEMAS DE SANEAMENTO - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS	1,00	Un
11 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	PROJETO DE DRENAGEM	1,00	Un
12 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	PROJETO DE GEOTECNIA	1,00	Un
13 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	PROJETO ESTRUTURAL	1,00	Un
14 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	PROJETO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	1,00	Un
15 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	PROJETO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS	1,00	Un

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:

Atividade Técnica	Descrição de Obra/Serviço
Coordenação Técnica	Casas de Bomba
Coordenação Técnica	Serviços afins e correlatos

Objeto: **Elaboração de Planos e Projetos de Saneamento Ambiental para Pelotas/RS, incluindo serviços de Assessoramento Técnico Especializado em Serviços de Engenharia - Contrato nº 59/2010**
Como coordenador técnico dos serviços.

Observações

Informações Complementares

O atestado protocolizado no CREA-RS sob número: **2013037131**, está registrado com as CAT's número(s):

[Assinatura]



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

CREA - RS

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1379667

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

Página. 2

490

1379664 1379666 1379667 1379668

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 49865 a 49873 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 1379667

18 de Junho de 2013 Hora: 13:56:22

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

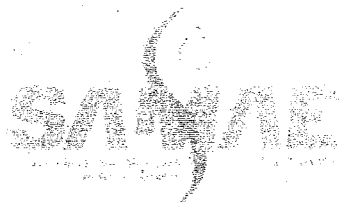
Rua : São Luís , 77, CEP: 90620-170

Tel: (51) 3320-2100, E-mail: crears@crea-rs.org.br



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

[Handwritten signature]



ATESTADO

Atestamos para os devidos fins, que a empresa STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A., inscrita no CREA/RS 022230 e CNPJ/MF Nº. 88.849.773/0001-98, sediada a Rua Saldanha da Gama, 225 – Canoas/RS, na condição de detentora do Contrato 078/2009, firmado com o Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto – SAMAE, CNPJ nº 88.659.313/0001-05, executou os serviços de **Gerenciamento, Supervisão Técnica e Ambiental das obras de Implantação do Sistema de Abastecimento de Água Marrecas.**

A. DADOS DE CONCORRÊNCIA:

- Processo n.º 2009005911;
- Edital de Concorrência n.º 002/2009;
- Objeto: Gerenciamento, Supervisão Técnica e Ambiental das obras de Implantação do Sistema de Abastecimento de Água Marrecas;
- Data: 17 de abril de 2009.

B. DADOS DO CONTRATO:

- Contrato n.º 078/2009;
- Objeto: Gerenciamento, Supervisão Técnica e Ambiental das obras de implantação do Sistema de Abastecimento de Água Marrecas;
- Data da Assinatura: 05 de outubro de 2009;
- Data da Publicação: 06 de outubro de 2009;
- Vigência do contrato: 08 de outubro de 2009 a 30 de setembro de 2011;
- Valor do Contrato a PI: R\$ 4.743.393,06 (Quatro milhões, setecentos e quarenta e três mil, trezentos e noventa e três reais e seis centavos);

C. DADOS TÉCNICOS DA OBRA

- Barramento do Arroio Marrecas: barragem em CCR e dique em terra com volume de reservação de 133.000.000 m³, nível operacional na cota 770,0m, soleira na cota 774,0 m, vertedor com largura de 20,0m, estrutura de desvio do arroio em CCR composta por duas galerias de 4,0x2,0m, torre de tomada de água com níveis operacionais nas cotas 765,0, 760,0 e 755,0m. A adução até a EBAB é efetuada por tubulação de ferro fundido DN 1000 mm. A vazão ecológica e descarga de fundo é realizada por válvula dispersora em DN 600 mm;
- Estação de Bombeamento de Água Bruta – EBAB: composta de 04 grupos elevatórios tipo bipartidos com vazão total de 1.000 l/s e potência de 1.250cv cada.;
- Adução de Água Bruta: tubulação por conduto forçado com extensão total de 7.628,0m em DN 1000mm composta por tubulações de ferro fundido K9 junta travada externa (JTE), K9 junta elástica (JGS) e K7 junta elástica (JGS);
- Estação de Tratamento de Água - ETA: com área construída 19.962 m² e capacidade de 1.000l/s composta por chegada em calha Parshall, 02 blocos hidráulicos (floculador hidráulico, 02 decantadores e 04 filtros rápidos - areia e antracito), casa de química (preparação e aplicação de sulfato de alumínio, cal hidratada, ácido fluorsilícico, polímero e carvão ativado), casa

Registro de
96552
Atestado Técnico

✍



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Marliante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone(51)3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA



Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000202274 Emol.:R\$ 5,00 Selo:R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIC

1089116

de cloração, 02 reservatórios de acumulação com capacidade cada de 4.000m³, elevatória de água tratada com vazão de 138l/s para suprimento do reservatório de lavagem dos filtros, reservatório elevado de 500m³ para lavagem dos filtros, tancagem de sulfato de alumínio e ácido fluossilícico e tratamento e recuperação de efluentes da ETA em adensador de lodos, tanque pulmão, elevatória de reciclo, elevatória de lodos e centrífugas;

- Adução de água tratada: tubulação por gravidade com capacidade máxima de 1.340 l/s e extensão total de 19.238,0m em DN 1000mm composta por tubulações de ferro fundido K9 junta travada externa (JTE), K9 junta elástica (JGS) e K7 junta elástica (JGS);
- Centro de reservação: capacidade de 10.000m³, compreendendo 02 reservatórios de 5.000m³, compostos por 02 células com capacidade individual de 2.500m³;
- Desapropriação: aproximadamente 668ha de terras de 90 proprietários, no Distrito de Vila Seca.

D. ESCOPO DOS SERVIÇOS

1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DE GERENCIAMENTO

Os serviços contemplam o apoio administrativo na área de planejamento e controle e o apoio técnico na elaboração/alteração e complementação de projetos.

a. Apoio administrativo na área de planejamento e controle

- Elaboração do macroplanejamento das Obras;
- Elaboração do planejamento básico de contratações e de execução dos empreendimentos;
- Análise dos orçamentos básicos de cada lote de obras do empreendimento, inclusive avaliação das fontes de recursos e dos fluxos de caixa;
- Desenvolvimento e implantação de um sistema informatizado (web sig) para supervisão e controle dos lotes de obras do empreendimento;
- Operação do sistema de supervisão e controle financeiro;
- Elaboração de relatórios gerenciais;
- Apoio à elaboração de diretrizes observadas na montagem dos editais para contratação dos serviços;
- Apoio no acompanhamento de processos licitatórios e na análise técnica das propostas;
- Proposição de procedimentos e fluxos entre o SAMA, a Prefeitura de Caxias do Sul e os organismos federais envolvidos;
- Apoio à preparação de documentação para a solicitação de recursos aos organismos financiadores;

Registro de
96553
Atestado Técnico





7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente copia reprográica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

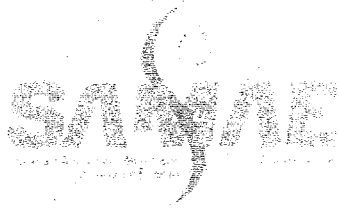


046001200000202273 Emol.:R\$ 5,00 Selo:R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Araujo Silveira - Escrevente

BERVIG

108915



- Apoio na elaboração de relatórios para prestação de contas do uso dos recursos;
- Implantação, organização e operação de um sistema de arquivo de toda documentação técnica e administrativa do Programa;
- Apoio no relacionamento externo do SAMAE com a Prefeitura de Caxias do Sul com os demais organismos e entidades intervenientes.

b. Apoio técnico na elaboração/alteração e complementação de projetos

- Supervisão da qualidade do detalhamento dos projetos de engenharia, quanto à suficiência documental, coerência interna, obediência aos projetos básicos, conformidade com a contratação e atendimento aos padrões de projeto do Município de Caxias do Sul;
- Verificação, em conjunto com a FISCALIZAÇÃO, dos projetos executivos, com a devida revisão dos projetos hidráulico, elétrico, estrutural, geotécnico, arquitetônico e paisagístico, indicando as correções e adequações convenientes. Somente após a aprovação final, em conjunto com a FISCALIZAÇÃO, foram liberadas as obras obras do Sistema Marrecas para início efetivo iniciadas pelas CONSTRUTORAS, com liberação individualizada por lote de obra;
- Elaboração/Alteração dos Projetos Executivos das Adutoras;
- Verificação das interfaces projeto x suprimento e projeto x obra;
- Apoio às unidades do governo municipal na análise de alternativas técnicas de projeto ou de metodologia construtiva;
- Suporte na análise do atendimento às exigências ambientais;
- Elaboração de Relatórios Mensais de Acompanhamento Técnico das obras referente aos serviços realizados, incluindo planilhas, contendo informações sobre os recursos humanos, recursos materiais e equipamentos alocados no período.
- Elaboração do Relatório Final contendo a síntese dos relatórios mensais, incluindo planilha com medições acumuladas dos serviços, seções transversais "as built", no que couber.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DE SUPERVISÃO TÉCNICA

Realização de acompanhamento, em período integral, de todo o processo de execução das obras, além de assessoria e análise nos projetos executivos e complementares das obras, realizando os seguintes serviços:

a. Barragem

- Levantamento planialtimétrico da área da Barragem, compreendendo entre outros elementos, curvas de nível a cada metro, levantamento planimétrico da poligonal, planilha de coordenadas e perfis transversais;

Registro de
96554
Atestado Técnico

[Handwritten signature]



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia xerográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé. *****

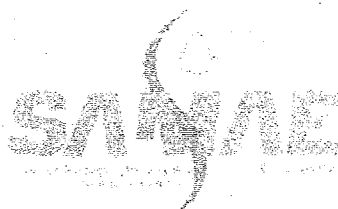


BERVIG

046001200000202272 Empl./R\$ 5,00 Selo/R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1089114



- Cadastro planimétrico de áreas lindeiras ao arroio Marrecas, com descrição da área a ser absorvida pela Barragem e demais estruturas;
- Apoio as tratativas junto aos proprietários das áreas atingidas, aos órgãos públicos e cartórios de registro de imóveis, enfim, apoio em todas as atividades relativas a utilização de passagens, supressão de vegetação, regularização de servidões de passagem ou ainda em processo de desapropriação;
- Acompanhamento Técnico para a devida aprovação dos serviços de locação, incluindo divisas da área, edificações a serem construídas, equipamentos, entre outros;
- Acompanhamento da seleção, exploração, transporte e compactação dos materiais de terraplenagem para execução do maciço da barragem;
- Levantamento de seções transversais da área a ser terraplenada, a cada 10 metros. As seções transversais contemplaram a seção primitiva, as camadas com tipos de materiais escavados, as camadas com os tipos de materiais de reaterro, conforme itens específicos do contrato;
- Apropriação física, mediante levantamento dos quantitativos realizados com o objetivo de elaboração das medições mensais;
- Verificação da conformidade do controle geométrico e topográfico dos serviços executados pelas CONSTRUTORAS de acordo com os projetos e especificações;
- Acompanhamento dos ensaios geotécnicos; compreendendo a caracterização e compactação de solos, resistência de concreto, agregados, materiais industrializados, testes de estanqueidade, entre outros;
- Verificação dos equipamentos e das instalações eletromecânicas, conforme projeto e especificações;

b. Estações Elevatórias e de Tratamento de Água

- Avaliação das áreas indicadas para a instalação das estações e dos respectivos layouts;
- Levantamento planialtimétrico da área da Estação, com curvas de nível a cada metro, levantamento planimétrico da poligonal, planilha de coordenadas, perfis transversais, entre outros elementos;
- Acompanhamento Técnico para a devida aprovação dos serviços de locação, incluindo: divisas da área, edificações a serem construídas, equipamentos internos à área da Estação, traçado das tubulações de interligação, com nivelamento a cada 10 metros, entre outros;
- Levantamento de seções transversais da área a ser terraplenada, a cada 10 metros. As seções transversais contemplaram a seção primitiva, as camadas com tipos de materiais escavados, as camadas com os tipos de materiais de reaterro, conforme itens específicos do contrato;

Registro de
96555
Atestado Técnico

D



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente copia reprografica, de uma pagina,
conforme o original a mim apresentado, do que deu fé.



046001200000202271 Emol: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu-Silveira - Escrevente

BERVIG

103913

- Apropriação física, mediante levantamento dos quantitativos realizados com o objetivo de elaboração das medições mensais;
- Verificação da conformidade do controle geométrico e topográfico dos serviços executados pelas CONSTRUTORAS de acordo com os projetos e especificações;
- Acompanhamento dos ensaios geotécnicos; caracterização e compactação de solos, resistência de concreto, agregados, materiais industrializados, testes de estanqueidade, entre outros;
- Verificação dos equipamentos e das instalações eletromecânicas, conforme projeto e especificações;

c. Adutoras e Tubulações

- Acompanhamento Técnico para a devida aprovação dos serviços de locação do traçado das tubulações com nivelamento a cada 20 metros;
- Levantamento de seções transversais a cada 10 metros. As seções transversais contemplam a seção primitiva, as camadas com tipos de materiais escavados, as camadas com os tipos de materiais de reaterro, conforme itens específicos do contrato da obra, as faixas de abrangência de 5 metros para cada lado do eixo das adutoras e redes;
- Apropriação física, mediante levantamento dos quantitativos realizados com o objetivo de elaboração das medições mensais;
- Verificação da conformidade do controle geométrico e topográfico dos serviços executados pelas CONSTRUTORAS de acordo com os projetos e especificações;
- Acompanhamento dos ensaios geotécnicos; caracterização e compactação de solos, resistência de concreto armado, agregados, materiais industrializados, testes de estanqueidade, entre outros;

3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DE SUPERVISÃO AMBIENTAL

O Programa de Supervisão Ambiental teve como objetivo geral assegurar um adequado desempenho ambiental do empreendimento (barragem, adutoras, ETA, EBAB, além do sistema viário composto por estradas de acesso e rodovias vicinais, jazidas e bota-foras), baseado na gestão integrada de todos os planos, programas e projetos constantes no Projeto Básico Ambiental – PBA, e na execução dos demais compromissos ambientais assumidos para o licenciamento, além da responsabilidade da comunicação interinstitucional.

O conjunto dessas atividades tem como objetivo garantir a qualidade ambiental do empreendimento e atender às exigências do órgão licenciador, baseando-se, para tanto, nos programas ambientais e condicionantes específicas das licenças emitidas.

Registro de
96556
Atestado Técnico

7



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Marante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA



BERVIG

Autentico a presente copia reprogramada, de uma pagina,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fe.*****

046001200000202270 Empl. R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1089112



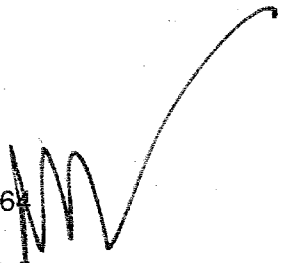
a. Programas Ambientais Executados

- Programa de Monitoramento Ambiental, compreendendo:
 - Subprograma de Monitoramento de Fauna;
 - Subprograma de Monitoramento de Flora;
 - Subprograma de Monitoramento Quali-Quantitativo da Água, abrangendo:
 - Projeto de Monitoramento Quali-Quantitativo da Subterrânea;
 - Projeto de Controle da Proliferação de Macrófitas Aquáticas;
 - Subprograma de Monitoramento de Poeira e Emissões Atmosféricas;
 - Subprograma de Monitoramento de Ruídos;
- Programa de Limpeza da Área do Reservatório, compreendendo:
 - Subprograma de Supressão da Vegetação;
 - Subprograma de Remoção de Estruturas, Resíduos e Efluentes;
- Programa de Resgate da Fauna, contemplando:
 - Subprograma de Resgate e Salvamento Científico da Fauna e Vertebrados Terrestres;
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil;
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;
- Programa Ambiental de Construção, contemplando:
 - Subprograma de Implantação, Operação e Remoção do Canteiro de Obras;
 - Subprograma de Treinamento dos Trabalhadores;
 - Subprograma de Controle de Material Particulado, Gases e Ruídos;
 - Subprograma de Gestão de Efluentes Líquidos;
 - Subprograma de Adequação da Infraestrutura Viária de Acesso;
- Programa de Comunicação Social e Relacionamento Institucional;
- Programa de Supervisão Ambiental.

4. EQUIPE TÉCNICA

Responsáveis Técnicos:

- Engº Civil Athos Roberto Albernaz Cordeiro - CREA/RS nº 31.062
- Engº Civil Daniel Irigoyen Bolsoni - CREA/RS nº 65.329
- Arquiteto e Urbanista Roberto Lins Portella Nunes – CAU A4519-5


Registro de
96557
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé. *****

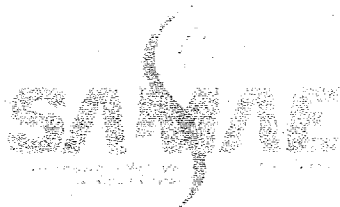


046001200000202269 Emol: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

108111



Coordenador Geral – Gerente

- Engº Civil Adriano Peixoto Panazzolo – CREA/RS 64.125

Coordenação de Projetos

- Engº Civil João Paulo Abreu Lima da Rosa – CREA/RS 53.445

Coordenação Meio Ambiente

- Oceanógrafo Alex Neves Strey

Engenheiros Residentes:

- Engº Civil Clarisse Stela Portz – CREA/RS 168.263
- Engº Civil Montauri Freitas de Moraes - CREA/RS 3.309
- Engº Civil Roberto Moschen – CREA/RS 6.267

Equipe Supervisão Técnica e Ambiental

- Engº Civil Carlos Alfredo Turck Júnior – CREA/RS 95.052
- Engª Civil Letícia Coradini Frantz – CREA/RS 128.158
- Engº Civil Fábio Éderson Konflanz Falkenberg - CREA/RS 171769
- Engº Ambiental Tiago Panizzon – CREA/RS 172.587
- Engº Ambiental Maicon Roberto Rizzon – CREA/RS 143.810
- Engº Ambiental Renan Köhler - CREA/RS 162955
- Engª Florestal - Helen da Rosa Camargo - CREA/RS 163645
- Engª Florestal Silvia Olinda Soares Aurélio – CREA/RS 169.016
- Engº Florestal Rodrigo Maidel - Reg. SC083180-8
- Engº Agrônomo - Diego Silva da Silva – CREA/RS 174902
- Geógrafo Pedro Paulo Ferreira de Souza - CREA/RS 169.380
- Geógrafa Chaiana Teixeira da Silva - CREA/RS 148.333
- Geógrafo Leonardo da Silva Cotrim – CREA/RS 131.138
- Geógrafo - Fabrício Fernandes Coelho - CREA/RS 164197
- Geógrafo Teófilo Teixeira Medeiros - CREA/RS 150276
- Geólogo - Janaína Gatterman Pereria - CREA/RS 177072
- Bióloga Letícia Seibel Hummes – CRBio 053358103-D
- Bióloga Adriana Schüler da Silva - CRBio 69255-03
- Biólogo Lienne Gauer Medeiros - CRBio 63386-03
- Biólogo Leonardo Francisco Stahnke - CRBio 58173-03
- Biólogo Lucas Silveira - CRBio 63003-03
- Bióloga Marta Krafta - CRBio 63177-03
- Biólogo Marcel Amaral Tust
- Bióloga Nicolle Albornoz Pessoa - CRBio 28311-03
- Biólogo Tiago Filipe Steffen - CRBio 63122-03
- Bióloga Vanessa Godoy Graeff - CRBio 69108-03
- Bióloga Raquel Rocha Santos - CRBio 58587-03
- Bióloga Gisele Adelaide Pradella - CRBio 75852/03
- Bióloga Roberta Dalsotto - CRBio 45894-03
- Bióloga Roberta Trois de Mattos - CRBio 53014-03
- Químico Industrial Rafael Leipnitz - CRQ-V 05202314
- Bacharel em Direito - Silvia Maria Machado Uszacki - OAB 64500
- Ciência Sociais - Ana Carine Cerva

Registro de
96558
Atestado Técnico

8



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente copia reprografica, de uma pagina,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.



BERVIC

04600 200000202268 Emol: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

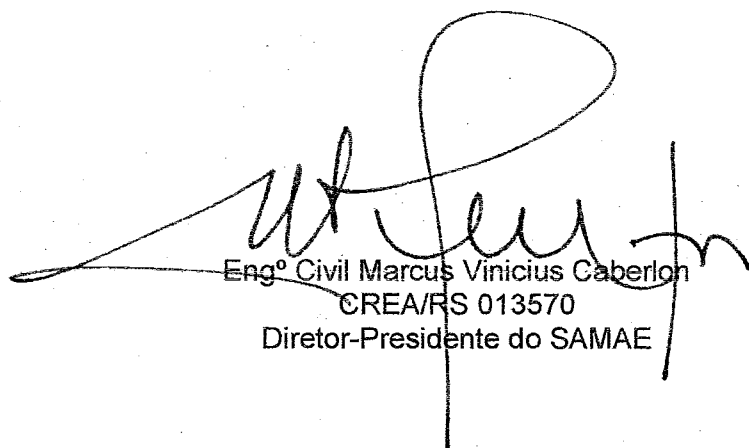
1089110



- Comunicação Social - Juliana Christmann - CONRERP 2771
- Assistente Social - Claudia Ghezzi - CRESS 6941
- Economista - André da Silva Scott Hood - CORECON 7493
- Administração - Daniela Daitx Quadros
- Administração - Vinicius Seibel Hummes - CRA-RS 31903
- Licenciatura em Letras - Jeferson Luís Machado

Atestamos que os serviços foram desenvolvidos dentro dos padrões técnicos requeridos, atingindo plenamente os objetivos previstos pela Contratante.

Caxias do Sul, 27, de dezembro de 2012.



Engº Civil Marcus Vinicius Caberlon
CREA/RS 013570
Diretor-Presidente do SAMAE

Registro de
96559
Atestado Técnico





7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

BERVIG



Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.*****

046001200000202267 Emol: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 26/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1089103



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

Página. 1

499

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1803749

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 **JOÃO PAULO ABREU LIMA DA ROSA** referente às Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs, abaixo discriminadas:

Profissional **JOÃO PAULO ABREU LIMA DA ROSA**

Registro: **RS053445**

RNP: 2201484422

Título Profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

1 / 1 -----

Número de ART: **5042171** Tipo de ART: Obra/Serviço Registrada em: 19/11/2009 Baixada em: 30/09/2011

Forma de Registro: Participação técnica: Equipe

Empresa Contratada: **NENHUMA EMPRESA**

Contratante: **STE-SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S.A.**

CPF/CNPJ: 88849773/0001-98

Rua: **INDETERMINADO SALDANHA DA GAMA**

Nº: 225

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Canoas**

UF: **RS**

CEP: 92310630

Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Valor do Contrato: **R\$ 4.743.393,06**

Tipo de Contratante:

Ação Institucional:

Observação:

Endereço da obra/Serviço: **SISTEMA DE ABASTECIMENTO MARREAS**

Nº: 0

Complemento:

Bairro:

Cidade: **CAXIAS DO SUL**

UF: **RS**

CEP: 95020170

Data de Início: 08/10/2009 Conclusão efetiva: 30/09/2011

Finalidade: **PÚBLICO**

Coordenadas Geográficas:

Código:

MPOG:

Proprietário: **SERVIÇO AUTÔNOMO MUNIC. DE ÁGUA E ESGOTO-SAMAE**

CPF/CNPJ: 88659313/0001-05

Atividade Técnica:

Descrição da Obra/Serviço:

Quant:

Und:

0 - SUPERVISÃO	AQUEDUTO OU ADUTORA
1 - SUPERVISÃO	BARRAGEM
2 - SUPERVISÃO	BARRAGENS - OBRAS CIVIS
3 - SUPERVISÃO	BARRAGENS - OBRAS DE DESVIO
4 - SUPERVISÃO	BARRAGENS - VERTEDORES
5 - SUPERVISÃO	CAPTAÇÃO DE ÁGUAS
6 - SUPERVISÃO	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA
7 - SUPERVISÃO	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA
8 - COORDENAÇÃO TÉCNICA	COMO COORDENADOR DE PROJETOS

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:

OBJETO: **SERVIÇOS DE CONSULTORIA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE GERENCIAMENTO E SUPERVISÃO DAS OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUAS MARREAS - CONTRATO Nº 078/2009**

Observações

Informações Complementares

O atestado protocolizado no CREA-RS sob número: 2020017424 , está registrado com as CAT's número(s):

1803744 1803747 1803749 1803750

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 96552 a 96559 o atestado contendo 8 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 1803749

11 de Fevereiro de 2020 Hora: 11:15:47

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

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1803749

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Página. 2

500

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 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

[Handwritten signature]



ATESTADO TÉCNICO

Atestamos para fins de comprovação da realização de atividade técnica, que a empresa **STE – SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S.A.**, inscrita no CREA/RS 022230 e CNPJ/MF Nº 88.849.773/0001-98, sediada a Rua Saldanha da Gama, 225 – Canoas/RS, elaborou para o SAMAE – SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO de Caxias do Sul, inscrito no CNPJ/MF Nº 88.659.313/0001-05, os serviços abaixo relacionados com as seguintes características:

Dados da Obra ou Serviço:

1. Contrato Nº 026/2008 e aditivos
2. Objeto do Contrato: Elaboração Projeto Executivo do Sistema Produtor do Arroio Marrecas em Caxias do Sul.
3. População Alvo: 432.000 habitantes
4. Empresa Contratada: STE – Serviços Técnicos de Engenharia S.A.
5. Contratante dos Serviços: SAMAE – Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de Caxias do Sul.
6. Período de Execução: 315 dias corridos.
7. Data início: 31/03/2008 Data Fim: 30/05/2009
8. Valor: R\$ 1.287.546,75 (um milhão, duzentos e oitenta e sete mil, quinhentos e quarenta e seis reais e setenta e cinco centavos).
9. Endereço da obra/serviço: Rua Pinheiro Machado, nº 1.615, em Caxias do Sul/RS.

Descrição das Atividades Desenvolvidas:

1. Levantamentos de Campo
 - ✓ Levantamento planialtimétrico da área de instalação da barragem do arroio Marrecas e da estação elevatória de água bruta com dimensão de 83,96 hectares;
 - ✓ Levantamento planialtimétrico da faixa da adutora de água bruta com extensão de 7.628 m;

Registro de
95371
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

BERVIG

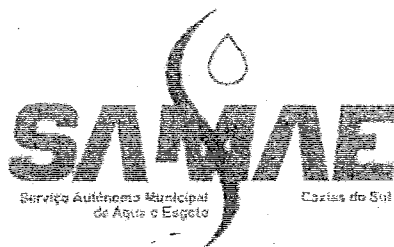


Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé. *****

046001200000202244 Emol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu-Silveira - Escrevente

1039086



- ✓ Levantamento planialtimétrico da área de instalação da estação de tratamento de água com dimensão de 20 hectares;
- ✓ Levantamento planialtimétrico da faixa da adutora de água tratada com extensão de 19.238 m;
- ✓ Levantamento planialtimétrico da área de instalação do parque de reservação final com dimensão de 2,5 hectares;
- ✓ Levantamento planialtimétrico das faixas dos ramais de energia da elevatória de água bruta e estação de tratamento de água com extensão de 9.000 m;
- ✓ Execução de 12 metros de sondagens a percussão na área da elevatória de água bruta;
- ✓ Execução de 48 metros de sondagens a percussão na área da estação de tratamento de água;
- ✓ Execução de 31 metros de sondagens a trado na faixa de implantação da adutora de água bruta;
- ✓ Execução de 78 metros de sondagens a trado na faixa de implantação da adutora de água tratada.
- ✓ Execução de 10 metros de sondagens a percussão na área do parque de reservação final;

2. Projeto Hidráulico

- ✓ Projeto hidráulico mecânico das tubulações e estruturas de captação, tomada de água, válvula dispersora e comporta de desvio da barragem do arroio Marrecas;
- ✓ Projeto hidráulico mecânico da elevatória de água bruta;
- ✓ Projeto hidráulico mecânico da adutora de água bruta;
- ✓ Estudos e projeto dos dispositivos de atenuação de transientes hidráulicos da adutora de água bruta;
- ✓ Projeto hidráulico mecânico e de processo da estação de tratamento de água, composta por: bloco hidráulico, casa de química, unidades de tratamento e recuperação de efluentes, reservação, casa de cloração e elevatória de água tratada;
- ✓ Projeto hidráulico mecânico da adutora de água tratada;
- ✓ Estudos e projeto dos dispositivos de atenuação de transientes hidráulicos da adutora de água tratada;
- ✓ Projeto hidráulico mecânico do parque de reservação final;
- ✓ Projeto da rede distribuidora de água do bairro São Ciro.

3. Projeto de Urbanização e Arquitetônico

BERVIG



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme original a mim apresentado, do que deu fe.

046001200000202243 Emol: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1033035

Descrição do Empreendimento:

1. Barragem do Arroio Marrecas

- ✓ Tipo = Barramento com corpo e ombreira direita em concreto rolado e ombreira esquerda em aterro em argila
- ✓ Volume do reservatório = 133.000.000 m³
- ✓ Volume do maciço de concreto = 315.753 m³
- ✓ Volume do aterro = 27.900 m³
- ✓ Área de alague = 215,65 ha
- ✓ Altura máxima = 56 m
- ✓ Vertedor central = largura de 20 metros
- ✓ Tomada de água = 04 tubulações de DN 1500 com gradeamento e isolamento por comportas de aço
- ✓ Tubulação de tomada de água = Tubulação em DN 1000 de ferro fundido com extensão de 420 metros
- ✓ Válvula dispersora = Válvula automática em DN 300
- ✓ Canal de desvio = 02 galerias de 4,00 m x 2,00 m isolada por comporta de aço

2. Elevatória de Água Bruta

- ✓ Vazão = 1.000 l/s
- ✓ Altura Manométrica = 180 mca
- ✓ Número de grupos elevatórios = 3 operativos + 01 reserva
- ✓ Tipo de grupos elevatórios = grupos elevatórios bi-partidos
- ✓ Vazão por grupo elevatório = 340 l/s
- ✓ Potência do grupo elevatório = 1.250 cv
- ✓ Potência instalada total = 5.000 cv
- ✓ Subestação: 04 transformadores de 1.500 kVA e 01 de 112,5 kVA
- ✓ Alimentação dos grupos = média tensão 4,16 kV
- ✓ Tanque hidropneumático para atenuação do golpe de ariete com volume de 60 m³ e pressão máxima de 30 kgf/cm²
- ✓ Ramal de alimentação de energia = 13,8 kV com extensão de 4,2 km

3. Adutora de Água Bruta

- ✓ Vazão = 1.000 l/s

Registro de
95374
Atestado Técnico





7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente copia reprografica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, de que dou fé.

046001200000202241 Emol: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG



1089083



- ✓ Diâmetro = DN 1000
- ✓ Extensão = 7.628 m
- ✓ Material = Tubos de ferro fundido junta elástica K7 e K9 e junta travada K9
- ✓ Pressão de serviço máxima = 180 mca
- ✓ Ventosas = DN 75
- ✓ Registros de descarga = DN 200

4. Estação de Tratamento de Água

- ✓ Vazão Final = 3.000 l/s
- ✓ Vazão 1ª etapa = 1.000 l/s
- ✓ Mistura em calha Parshall
- ✓ Floculadores hidráulicos do tipo chicanas horizontais e verticais com passagem por telas
- ✓ Decantadores de altas taxas com emprego de placas paralelas
- ✓ Filtros rápidos com camada dupla
- ✓ Galeria de canalizações = DN 500 a DN 1000
- ✓ Casa de química para sulfato de alumínio, cal hidratada, carvão ativado, polímero e fluorsilicato de sódio
- ✓ Casa de cloração automatizada
- ✓ Laboratório físico-químico e sala de operação e comando
- ✓ Sistema de tratamento do lodo da estação de tratamento de água com as seguintes características:

- Reservatório pulmão com capacidade de 1.500 m³
- Elevatória de recirculação do tratado por grupos elevatórios submersíveis com capacidade de 55 l/s, altura manométrica de 15 mca e potência de 18 cv
- Adensador de lodos com capacidade de 768 m³
- Elevatória de lodo adensado por grupos elevatórios helicoidais com capacidade de 3 l/s, altura manométrica de 8 mca e potência de 3 cv
- Desidratação do lodo através de centrífuga com capacidade de 45 m³/hora, potência 37 kW

- ✓ Estação de elevatória de água tratada com as seguintes características:

- Vazão = 138 l/s

Registro de
95375
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone(51)3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.*****

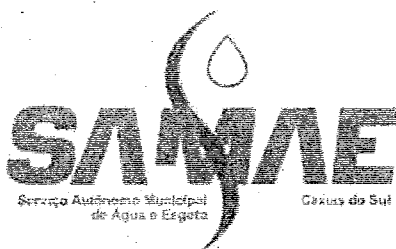
046001200000202240 Empl: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira Escrevente



BERVIG

1089082



- Altura Manométrica = 27 mca
- Número de grupos elevatórios = 1 operativo + 01 reserva
- Tipo de grupos elevatórios = grupos elevatórios horizontais
- Vazão por grupo elevatório = 138 l/s
- Potência do grupo elevatório = 75 cv
- Potência instalada total = 150 cv
- ✓ Reservatórios de água tratada com as seguintes características:
 - 01 reservatório elevado com capacidade de 500 m³
 - 02 reservatórios semi-enterrados com capacidade de 4.000 m³ - 1ª etapa
- ✓ Subestação: 01 transformador de 300 kVA
- ✓ Ramal de alimentação de energia = 13,8 kV com extensão de 4,8 km
- 5. Adutora de Água Tratada
 - ✓ Vazão = 1.250 l/s
 - ✓ Diâmetro = DN 1000
 - ✓ Extensão = 19.238 m
 - ✓ Material = Tubos de ferro fundido junta elástica K7 e K9 e junta travada K9
 - ✓ Pressão de serviço máxima = 210 mca
 - ✓ Ventosas = DN 75
 - ✓ Registros de descarga = DN 200
- 6. Parque de Reserva Final
 - ✓ Volume total = 20.000 m³
 - ✓ Número de reservatórios = 04 unidades
 - ✓ Volume por reservatório = 5.000 m³
 - ✓ Tipo = reservatório apoiado em concreto armado
 - ✓ Controle de nível e vazão = válvula controladora automática DN 600
 - ✓ Ventosas = DN 75
 - ✓ Registros de descarga = DN 200
- 7. Rede de Distribuição bairro São Ciro
 - ✓ Extensão = 12.500 m
 - ✓ Diâmetro = DN 100 ao DN 400

Registro de
95376
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

BERVIG



046001200000202239 Empl: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

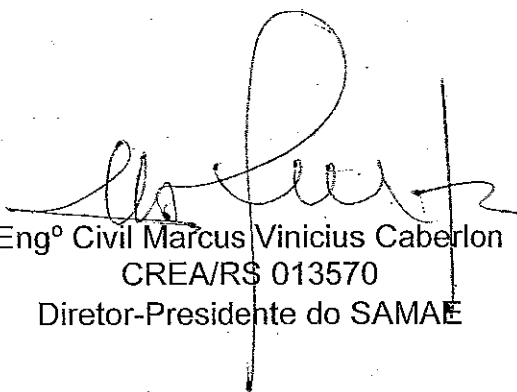
103901

Equipe Técnica:

1. Responsabilidade Técnica:
 - ✓ Engº Civil Athos Roberto Albernaz Cordeiro - CREA/RS 31.064-D
 - ✓ Eng. Civil Daniel Irigoyen Bolsoni - CREA/RS 65.329-D
2. Coordenação:
 - ✓ Engº Civil João Paulo Abreu Lima da Rosa – CREA/RS 53.445-D
 - ✓ Engº Civil Adriano Peixoto Panazzolo – CREA/RS 64.125-D
3. Membros de Equipe (Projetistas)
 - ✓ Engª Civil Rosana Bastos Mariante - CREA/RS 120.891-D
 - ✓ Engº Eletricista Omar Eduardo Lemes – CREA/RS 62.053-D
 - ✓ Engª Civil Katia Basso – CREA/RS 46.623-D
 - ✓ Engº Civil José Carlos Lopes – CREA/RS 83.773-D
 - ✓ Engª Civil Andréa Honaiser– CREA/RS 147.225-D
 - ✓ Engº Mecânico Jorge Irigoyen Bolsoni – CREA/RS 58.321-D

Os serviços foram executados dentro dos padrões exigidos e em exato cumprimento das obrigações de prazos e valores assumidos pela STE.

Caxias do Sul, 27 de dezembro de 2012.



Engº Civil Marcus Vinicius Caberlon
CREA/RS 013570
Diretor-Presidente do SAMA E

Registro de
95377
Atestado Técnico



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

CREA - RS

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1796405

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

Página. 1

508

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 **JOÃO PAULO ABREU LIMA DA ROSA** referente às Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs, abaixo discriminadas:

Profissional **JOÃO PAULO ABREU LIMA DA ROSA**
Registro: **RS053445** RNP: 2201484422
Título Profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

1 / 1 -----

Número de ART: **4328862** Tipo de ART: Obra/Serviço Registrada em: 11/06/2008 Baixada em: 30/05/2009
Forma de Registro: Participação técnica: Equipe
Empresa Contratada: **NENHUMA EMPRESA**
Contratante: **STE-SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S.A.** CPF/CNPJ: 88849773/0001-98
Rua: **INDETERMINADO** Nº: 0
Complemento: Bairro:
Cidade: **Nova Santa Rita** UF: RS CEP: 0
Contrato: Celebrado em: Vinculado à ART:
Valor do Contrato: **R\$ 1.034.940,00** Tipo de Contratante:
Ação Institucional:

Observação:

Endereço da obra/Serviço: **RUA PINHEIRO MACHADO** Nº: 1615
Complemento: Bairro:
Cidade: **CAXIAS DO SUL** UF: RS CEP: 95020170

Data de Início: 31/03/2008 Conclusão efetiva: 30/05/2009 Coordenadas Geográficas:
Finalidade: **PÚBLICO** Código: MPOG:
Proprietário: **SERVIÇO AUTONOMO MUNIC DE AGUA E ESGOTO - SAMAE** CPF/CNPJ: 88659313000105

Atividade Técnica:	Descrição da Obra/Serviço:	Quant:	Und:
0-COORDENAÇÃO TÉCNICA	ADUTORA DE AGUA BRUTA DN 1000	8,00	km
1-COORDENAÇÃO TÉCNICA	ESTAÇÃO ELEVATORIA DE AGUA BRUTA	1,00	m³/s
2-COORDENAÇÃO TÉCNICA	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA	1,00	m³/s
3-COORDENAÇÃO TÉCNICA	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO E RECUPERAÇÃO DE EFLUENTES DA ETA	0,10	m³/s
4-COORDENAÇÃO TÉCNICA	ADUTORA DE AGUA TRATADA DN 1000	25,00	km
5-COORDENAÇÃO TÉCNICA	ESTUDO DE TRANSIENTE HIDRAULICO DE ADUTORAS DN 1000	33,00	km
6-COORDENAÇÃO TÉCNICA	RESERVATORIO DE AGUA TRATADA	10.000,00	m³
7-COORDENAÇÃO TÉCNICA	ESPECIFICAÇÕES E ORÇAMENTOS	1,00	Ind.
8-COORDENAÇÃO TÉCNICA	TOPOGRAFIA	1,00	Ind.
9-COORDENAÇÃO TÉCNICA	GEOTECNIA - SONDAGEM	1,00	Ind.
10-OBSERVAÇÕES	COORDENADOR TECNICO CONTRATO Nº 026/2008		

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:

OBJETO DO CONTRATO: **SERVIÇOS TECNICOS ESPECIALIZADOS DO PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA PRODUTOR DO ARROIO MARREAS, NO MUNICIPIO DE CAXIAS DO SUL / RS - CONTRATO: 026/2008**

1. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICOS PLANIALTIMÉTRICOS DE FAIXA DE ADUTORAS COM EXTENSÃO DE 33 KM
2. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICOS PLATIALTIMÉTRICOS DE 03 GLEBAS COM 2 HA, 12 HA E 2,5 HA
3. SONDAGENS A PERCUSSÃO 24 FUIROS TIPO SPT
4. SONDAGENS A TRADO : 33 FUIROS
5. PROJETO DE ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA COM CAPACIDADE DE 1.000 L/S - PROJETO HIDRAULICO, ARQUITETONICO, ELETRICO E AUTOMAÇÃO, ESTRUTURAL E ESPECIFICAÇÕES E ORÇAMENTOS
6. PROJETO DE ADUTORA DE ÁGUA BRUTA COM CAPACIDADE DE 1.000 L/S, DN 1000, EXTENSÃO DE 8 KM - PROJETO HIDRAULICO, ESTRUTURAL, ESPECIFICAÇÕES E ORÇAMENTOS
7. PROJETO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA COM CAPACIDADE DE 1.000 L/S - PROJETO HIDRAULICO, ARQUITETONICO, ELETRICO E AUTOMAÇÃO, ESTRUTURAL E ESPECIFICAÇÕES E ORÇAMENTOS
8. PROJETO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO E RECUPERAÇÃO DE EFLUENTES DA ETA COM CAPACIDADE DE 100 L/S - PROJETO HIDRAULICO, ARQUITETONICO, ELETRICO E AUTOMAÇÃO, ESTRUTURAL E ESPECIFICAÇÕES E ORÇAMENTOS
9. PROJETO DE ADUTORA DE ÁGUA TRATADA COM CAPACIDADE DE 1.000 L/S, DN 1000, EXTENSÃO DE 25 KM - PROJETO

[Handwritten signature]



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

CREA - RS

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1796405

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

HIDRAULICO, ESTRUTURAL, ESPECIFICAÇÕES E ORÇAMENTOS

10. ESTUDOS DE TRANSIENTES HIDRAULICOS DAS ADUTORAS COM EXTENSÃO DE 33 KM EM DN 1000

11. PROJETO DE RESERVATÓRIO DE AGUA TRATADA COM CAPACIDADE DE 10.000 M³ - PROJETO HIDRAULICO, ARQUITETONICO, ESTRUTURAL, ESPECIFICAÇÕES E ORÇAMENTOS

Observações

Informações Complementares

O atestado protocolizado no CREA-RS sob número: 2019061543

, está registrado com as CAT's número(s):

1796403 1796404 1796405 1796406

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 95371 a 95377 o atestado contendo 7 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 1796405

17 de Dezembro de 2019 Hora: 10:45:28

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, 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

[Handwritten signature]



ATESTADO

Atestamos para os devidos fins, que a empresa STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A., CNPJ nº 88.849.773/0001-98, executou os serviços técnicos de engenharia na elaboração de PLANO DIRETOR DE SANEAMENTO E PROJETO BÁSICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA no Município de Nova Hartz / RS.

Contrato: nº 055 / 2007

Valor R\$ 118.980,00 (cento e dezoito mil, novecentos e oitenta reais)

Data Base: nov/2007

Prazo: 02 meses

Etapas do Trabalho:

1ª PLANO DIRETOR DE SANEAMENTO:

O Plano diretor sintetizou quatro grandes momentos inerentes aos processo de planejamento, a saber:

- Diagnóstico da situação existente;
- Fixação de objetivos e metas;
- Definição do conjunto de ações estratégicas para o cumprimento dos objetivos fixados;
- Avaliação da viabilidade econômica, financeira, social e ambiental de implantação das ações anteriores.

2ª PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA:

• Alcance do Projeto

Foi estabelecido como alcance do Projeto, um período de 30 anos, conforme o estudo das condições futuras de produção/demanda; do crescimento populacional na área urbana; da análise das alternativas existentes; da definição dos volumes de produção e da distribuição e da evolução urbanística do Município.

Registro de

Nº 26071

Atestado Técnico

1/3

Este atestado técnico está registrado no Crea-RS sob o Prot. Nº 2010029984 em atendimento à Lei nº 8.666/93, art. 30, para fins de qualificação técnica em licitações. Os dados constantes no mesmo são de responsabilidade do emitente, estando a certificação do Crea-RS limitada às informações constantes na(s) ART(s) e respectiva(s) CAT(s):

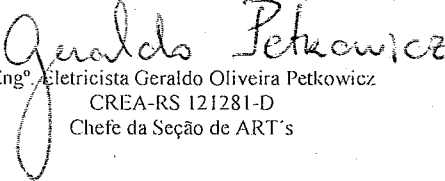
ART(s) nº(s): 4172227, 4172342 e 4178332.

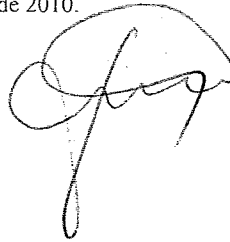
CAT(s) nº(s): 1189382, 1189387 e 1189385.

A autenticidade do presente registro está condicionada à presença do selo de segurança em todas as folhas do Atestado Técnico, na seguinte numeração: 26071 à 26073.

As pessoas jurídicas poderão fazer uso do presente Atestado Técnico em processos licitatórios mediante comprovação de vínculo com o (s) profissional (s) citado (s) no mesmo (Res. do Confea nº 317, art. 4º e Lei nº 8.666, art. 30, § 1º, alínea I).

Porto Alegre, 02 de março de 2010.


Engº Eletricista Geraldo Oliveira Petkowicz
CREA-RS 121281-D
Chefe da Seção de ART's



 **7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE**
Rua Marliante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionato-poa.com.br • fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, verso e anverso, conforme ao original a mim apresentado, do que dou fé.*****

16001200000202138/02139 Emol. R\$ 10,00 Selo: R\$ 2,80
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira / Escrevente



BERVIG

1087980



• Caracterização do Município

Foi caracterizado fisicamente o município com a identificação do tipo predominante de solo e características topográficas, bem como explicitados os aspectos sócio-econômicos e os indicadores ambientais da região. Ênfase foi dada na análise das alternativas de captação para o SAA, abrangendo poços, captação superficial no rio dos Sinos e barramento com a ênfase na preservação dos mananciais existentes, além do sistema de esgotamento sanitário.

• Estudo e tratamento dos dados

Como parâmetros básicos para o planejamento deste projeto, foram explicitados a estimativa de consumo doméstico, comercial, industrial e público, os fatores que afetam o consumo, perdas e desperdícios, coeficientes de reforços, pressões mínimas e máximas, reservação, critérios de pré-dimensionamento, estações elevatórias e adutoras.

Com essas informações, foi definido que o abastecimento seria realizado via Rio dos Sinos, através de adutora com extensão de 13.300m.

• Dimensionamento das unidades que compõem o projeto

Uma vez definida a alternativa de abastecimento, foram dimensionados os elementos complementares para o SAA, conforme características abaixo:

- Vazão de recalque: 95,64 l/s
- Adutora DN 400 L=13.300m
- Grupo MB: 300 CV (2 unidades)
- Dimensionamento de reservatórios de distribuição: 2 unidades de 1.000m³ elevados e um de 750m³ elevado
- Dimensionamento e projeto de rede de abastecimento: L=86.685m.

• Elementos Complementares

Foram apresentados os **memoriais de cálculo** do projeto, bem como as **pranchas gráficas** com os detalhamentos da captação, dos reservatórios, da adutora (perfil longitudinal e travessias), rede de distribuição e nós.

Foram elaborados os **memoriais descritivos** visando a correta execução das obras, com as **especificações** dos serviços e o **orçamento** proposto.

Registro de
Nº 26072
Atestado Técnico

2/3

Este atestado técnico está registrado no Crea-RS sob o Prot. Nº 2010029984 em atendimento à Lei nº 8.666/93, art. 30. para fins de qualificação técnica em licitações. Os dados constantes no mesmo são de responsabilidade do emitente, estando a certificação do Crea-RS limitada às informações constantes na(s) ART(s) e respectiva(s) CAT(s):

ART(s) nº(s): 4172227, 4172342 e 4178332.

CAT(s) nº(s): 1189382, 1189387 e 1189385.

A autenticidade do presente registro está condicionada à presença do selo de segurança em todas as folhas do Atestado Técnico, na seguinte numeração: 26071 à 26073.

As pessoas jurídicas poderão fazer uso do presente Atestado Técnico em processos licitatórios mediante comprovação de vínculo com o (s) profissional (s) citado (s) no mesmo (Res. do Confea nº 317, art. 4º e Lei nº 8.666, art. 30, § 1º, alínea I).

Porto Alegre, 02 de março de 2010.

Geraldo Petkowicz
Engº Eletricista Geraldo Oliveira Petkowicz
CREA-RS 121281-D
Chefe da Seção de ART's

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

BERVIG



Autentico a presente cópia reprográfica, verso e anverso, conforme ao original a mim apresentado, do que dou fe.

16001200000202136/02137 Emol: R\$ 10,00 Selo: R\$ 2,80
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1087997



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Nova Hartz
CNPJ 91.995.365/0001-59
Governo Democrático e Popular

Prefeitura Municipal
Nova Hartz
CIDADE DA PARTICIPAÇÃO
Gestão 2009 / 2012

EQUIPE TÉCNICA

Responsabilidade Técnica do Eng. Athos Roberto Albernaz Cordeiro – CREA/RS nº 31.064-D – ART nº 4172227

Coordenação Técnica do Engº Daniel Bolsoni - CREA/RS nº 65.329-D – ART nº 4172342.

Equipe:

Engº João Paulo Abreu Lima da Rosa – CREA/RS nº 53.445-D e ART nº 4178332

Engº. Percy Antonio Pinto Soares – CREA/RS 03.259 D – ART nº 4764746

Engº. Renato Schaefer Júnior – CREA/RS 120.175 D - ART nº 4764895

Engº Ary Carlos Laydner Junior – CREA/RS 152.571


Antonio Elson Rosa de Souza
Prefeito Municipal de Nova Hartz

Registro de
Nº 26073
Atestado Técnico

3/3

“Vida Sim, Droga Não: Salve Vidas”

“Nova Hartz, a Nascente do Vale”

Rua Emílio Jost, 387 - Fone/Fax: (51) 3565-1111 - E-mail: pmnovahartz@pmnovahartz.com.br - CEP 93890-000 - Nova Hartz - RS

Este atestado técnico está registrado no Crea-RS sob o Prot. Nº 2010029984 em atendimento à Lei nº 8.666/93, art. 30. para fins de qualificação técnica em licitações. Os dados constantes no mesmo são de responsabilidade do emitente, estando a certificação do Crea-RS limitada às informações constantes na(s) ART(s) e respectiva(s) CAT(s):

ART(s) nº(s): 4172227, 4172342 e 4178332.

CAT(s) nº(s): 1189382, 1189387 e 1189385.

A autenticidade do presente registro está condicionada à presença do selo de segurança em todas as folhas do Atestado Técnico, na seguinte numeração: 26071 à 26073.

As pessoas jurídicas poderão fazer uso do presente Atestado Técnico em processos licitatórios mediante comprovação de vínculo com o (s) profissional (s) citado (s) no mesmo (Res. do Confea nº 317, art. 4º e Lei nº 8.666, art. 30, § 1º, alínea I).

Porto Alegre, 02 de março de 2010.

Geraldo Petkowicz
Eng. Eletricista Geraldo Oliveira Petkowicz
CREA-RS 121281-D
Chefe da Seção de ART's



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionato-poa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

BERVIG



Autentico a presente cópia reprográfica, verso e anverso, conforme ao original a mim apresentado, do que dou fé.*****

16001200000202134/02135 Empl. R\$ 10,00 Selo R\$ 2,80
Porto Alegre-RS 27/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira Escrevente

1087396



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

CREA - RS

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1252592

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Página. 1

513

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

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 **JOÃO PAULO ABREU LIMA DA ROSA** referente às Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs, abaixo discriminadas:

Profissional **JOÃO PAULO ABREU LIMA DA ROSA**
Registro: **RS053445** RNP: 2201484422
Título Profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

1 / 1 -----

Número de ART: **5734060** Tipo de ART: **Obra/Serviço** Registrada em: **14/03/2011** Baixada em: **25/01/2008**
Forma de Registro: Participação técnica: **Equipe**

Empresa Contratada: **NENHUMA EMPRESA**

Contratante: **STE-SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S.A.**

CPF/CNPJ: **88849773/0001-98**

Rua: **SALDANHA DA GAMA**

Nº: **225**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **CANOAS**

UF: **RS**

CEP: **92310630**

Contrato:

Celebrado em:

Valor do Contrato: **R\$ 118.980,00**

Tipo de Contratante:

Vinculado à ART:

Ação Institucional:

Observação:

Endereço da obra/Serviço: **RUA EMILIO JOST**

Nº: **387**

Complemento:

Bairro:

Cidade: **NOVA HARTZ**

UF: **RS**

CEP: **93890000**

Data de Início: **26/11/2007** Conclusão efetiva: **25/01/2008**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **PÚBLICO**

Código:

MPOG:

Proprietário: **MUNICÍPIO DE NOVA HARTZ**

CPF/CNPJ: **91.993.650/001-59**

Atividade Técnica:

Descrição da Obra/Serviço:

Quant:

Und:

0 - ELABORAÇÃO

PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

1,00

Un

1 - PROJETO

CAPTAÇÃO, ADUÇÃO, TRATAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

1,00

Un

2 - ORÇAMENTO

E ESPECIFICAÇÕES

1,00

Un

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:

OBJETO DO CONTRATO: ELABORAÇÃO DE PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DE NOVA HARTZ, BEM COMO OS PROJETOS BÁSICOS DA SOLUÇÃO QUE VENHA A SER ADOTADA, ESTES PROJETOS INCLUIRÃO CAPTAÇÃO, ADUÇÃO, TRATAMENTO E DISTRIBUIÇÃO, CORRESPONDENDO POIS, AS ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO DE ÁGUA BRUTA OU TRATADA, ADUTORAS DE ÁGUA BRUTA OU TRATADA, REDES DISTRIBUIDORAS E RESERVATÓRIOS DE DISTRIBUIÇÃO E UNIDADES DE ETAs. CONTRATO Nº 055/2007

Observações

Informações Complementares

O atestado protocolizado no CREA-RS sob número: **2011028915**, está registrado com as CAT's número(s):

1252592 1252594 1252595

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 26071 a 26073 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 **1252592**

8 de Abril de 2011 Hora: 14:54:10

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.

[Handwritten signature]



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

CREA - RS

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1252592

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 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

8



ATESTADO DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA

ATESTAMOS para os devidos fins, que a empresa **STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A**, com sede na Rua Saldanha da Gama, nº 225, Bairro Harmonia, Canoas/RS, CNPJ nº 88.849.773/0001-98, registrada no CREA/RS sob nº 022230, executou para o Município de São João de Meriti, inscrito no CNPJ nº 29.138.336/0001-05, os serviços técnicos de **Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de São João de Meriti/RJ**, conforme descrição a seguir.

DADOS DO SERVIÇO:

Contrato n.º:	66/2012
Data de Assinatura do Contrato:	26 de agosto de 2012
Data do Recebimento da Ordem de Serviços:	03 de janeiro de 2013
Data de Início dos Serviços:	03 de janeiro de 2013
Data de Fim dos Serviços:	31 de dezembro de 2014
Valor do Contrato (PI):	R\$ 969.694,21
População Urbana São João de Meriti (IBGE, 2010):	458.673 habitantes
Área de Abrangência:	35,216 Km ²

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

A Consultora, em observância às condições integrantes do Termo de Referência dos Serviços e parâmetros estabelecidos na Lei 11.445 de 05 de janeiro de 2007, desenvolveu os seguintes estudos e atividades:

- 1. Plano de Mobilização Social**, com definição da metodologia, dos mecanismos e procedimentos visando garantir à sociedade o acesso às informações técnicas e participação durante todo o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), abrangendo:
 - a) Formatação de mecanismos de divulgação e comunicação;
 - b) Estabelecimento de canais para recebimento de críticas e sugestões;
 - c) Concepção e realização dos eventos abertos à comunidade local (debates, apresentações, seminários e audiências públicas);
 - d) Elaboração e desenvolvimento do Plano de Comunicação Social.
- 2. Elaboração do Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico**, englobando as zonas urbana e rural, com base em levantamentos de dados secundários e primários coletados junto às localidades inseridas na área de estudo.
 - a) **Caracterização Geral do Município:** Caracterização local quanto à situação físico-territorial, socioeconômica e cultural, considerando os seguintes elementos:
 - a) População;
 - b) Localização do município no Estado e na Região;

Registro de
Nº 61558
Atestado Técnico

 **7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE**
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionato-poa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Dep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000202367 Emol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Estrevente

BERVIG



1089203



- c) Caracterização das áreas de interesse, abrangendo: localização, perímetro e área territorial, carências relacionadas ao saneamento básico, precariedade habitacional, situação socioeconômica, renda e indicadores de acesso à educação;
- d) Infraestrutura disponível (saneamento básico, energia elétrica, telefonia, pavimentação, transporte, saúde e habitação);
- e) Indicação das Áreas de Proteção Ambiental e identificação de Áreas de Fragilidade sujeitas à inundações ou deslizamento;
- f) Clima;
- g) Formas de Acesso;
- h) Topografia, Hidrologia, Geologia, Geomorfologia, Solos, Vegetação/Flora e Fauna;
- i) Características Urbanas;
- j) Condições Sanitárias;
- j) Perfil Socioeconômico;
- k) Perfil Industrial.

– **Situação Institucional**

- a) Levantamento e análise da legislação aplicável que define as políticas federal, estadual, municipal e regional sobre o saneamento básico, o desenvolvimento urbano, a saúde e o meio ambiente;
- b) Normas de Fiscalização e Regulação (ente responsável, meios e atuação);
- c) Identificação e análise da estrutura existente: órgãos e capacidade institucional para a gestão (planejamento, prestação dos serviços, regulação, fiscalização e controle social);
- d) Identificação de programas locais de interesse do saneamento básico;
- e) Identificação das redes, órgãos e estruturas de educação formal e não formal;
- f) Identificação e avaliação do Sistema de Comunicação Local;
- g) Análise de Programas de Educação Ambiental e de Assistência Social em saneamento;
- h) Características do órgão operador local/prestador do serviço;
- i) Recursos humanos alocados nos serviços de saneamento básico;
- j) Identificação junto aos municípios vizinhos das áreas ou atividades onde pode haver cooperação, complementaridade ou compartilhamento de processos, equipamentos e infraestrutura;
- k) Identificação e descrição da organização social, grupos sociais, formas de expressão social e cultural, tradições, usos e costumes, percepção em relação à saúde, ao saneamento e ao ambiente.

– **Situação Econômico-Financeira dos Serviços de Saneamento Básico e do Município**

- a) Levantamento e avaliação da capacidade econômico-financeira do município;
- b) Análise geral da sustentabilidade econômica da prestação dos serviços;
- c) Descrição do Sistema Financeiro do município;

Registro de
Nº 61559
Atestado Técnico

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionato-poa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fe.

046001200000202366 Emol.: R\$ 6,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu-Silveira - Escrevente

BERVIG

1089208



d) Avaliação da capacidade de endividamento e a disponibilidade de linhas de financiamento;

d) Análise da necessidade de destinação de recursos orçamentários, para viabilizar a adequada prestação e manutenção dos serviços.

– **Situação dos Serviços de Abastecimento de Água Potável**

a) Caracterização da cobertura e qualidade dos serviços; regularidade e frequência do fornecimento de água, com identificação de áreas críticas; consumo per capita de água; qualidade da água tratada e distribuída;

b) Caracterização da prestação dos serviços por meio de indicadores técnicos, operacionais e financeiros, relativos a: consumo, receitas, índice de perdas, custos, despesas, tarifas, número de ligações, inadimplência de usuários, eficiência comercial e operacional, uso de energia elétrica e outros;

c) Análise crítica do Plano Diretor de Abastecimento de Água;

d) Visão geral dos sistemas (infraestrutura, tecnologia e operação) de abastecimento de água: captação, adução, tratamento, reservação, estações de bombeamento, rede de distribuição e ligações prediais; avaliação da capacidade de atendimento frente à demanda e ao estado das estruturas;

e) Avaliação da disponibilidade de água dos mananciais e da oferta à população versus consumo e demanda atual e futura;

f) Levantamento e avaliação das condições dos atuais e potenciais mananciais de abastecimento de água quanto aos aspectos de proteção da bacia de contribuição (tipos de uso do solo, fontes de poluição, estado da cobertura vegetal, qualidade da água, ocupações por assentamentos humanos, outros.);

g) Avaliação dos Sistemas de Controle e Vigilância da Qualidade da Água para consumo humano e de informação aos consumidores e usuários dos serviços;

i) Identificação, quantificação e avaliação de soluções alternativas de abastecimento de água, individuais ou coletivas, utilizadas pela população e demais usos (industrial, comercial, pública, outros.).

– **Situação dos Serviços de Esgotamento Sanitário**

a) Caracterização da cobertura e a identificação das populações não atendidas e sujeitas a deficiências no atendimento pelo sistema público de esgotamento sanitário, contemplando também o tratamento;

b) Caracterização da prestação dos serviços por meio de indicadores técnicos, operacionais e financeiros, relativos a: receitas, custos, despesas, tarifas, número de ligações, inadimplência de usuários, eficiência comercial e operacional, uso de energia elétrica e outros;

c) Análise crítica do Plano Diretor de Esgotamento Sanitário;

d) Visão geral dos Sistemas (Infraestrutura, Tecnologia e Operação) de esgotamento sanitário quanto à capacidade instalada frente à demanda e ao estado das estruturas implantadas, envolvendo ligações de esgoto, as redes coletoras, os interceptores, as estações elevatórias, as estações de tratamento, os emissários e a disposição final;

e) Avaliação da situação atual e estimativa futura da geração de esgoto versus capacidade de atendimento pelos Sistemas de Esgotamento Sanitário disponíveis, sistema público e soluções individuais e coletivas, contemplando o tratamento;

Registro de
Nº 61560
Atestado Técnico

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000202366 Emol: R\$ 5,00 Selc: R\$ 1,40
Porto Alegre, RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

1039207



- f) Análise dos processos e resultados do Sistema de Monitoramento da Quantidade e Qualidade dos Efluentes;
- g) Avaliação das condições dos corpos receptores;
- h) Indicação de áreas de risco de contaminação, e de áreas já contaminadas por esgotos no município;
- i) Identificação, quantificação e avaliação qualitativa de soluções alternativas de esgotamento sanitário (fossas sépticas, fossa negra, infiltração no solo, lançamento direto em corpos d'água, outros.), individuais ou coletivas, e demais usos (industrial, comercial, serviços, agropecuária, atividades públicas, outros).

– **Situação dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**

- a) Análise da situação da gestão do serviço com base em indicadores técnicos, operacionais e financeiros;
- b) Análise crítica do Plano Diretor de Resíduos Sólidos;
- c) Descrição e análise da situação dos sistemas (infraestruturas, tecnologia e operação) de acondicionamento, coleta, transporte, transbordo, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos do município;
- d) Identificação de lacunas no atendimento à população pelo sistema público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (condições atuais e futuras), quanto à população atendida, tipo, regularidade, qualidade e frequência dos serviços;
- e) Identificação da cobertura da coleta porta a porta, bem como das áreas de varrição, identificando a população atendida;
- f) Análise dos serviços públicos de limpeza urbana e serviços especiais (feiras, mercados, espaços públicos, praias, outros);
- g) Avaliação das soluções adotadas para a destinação dos resíduos originários de construção e demolição e dos serviços de saúde;
- h) Informações da caracterização dos resíduos sólidos produzidos no município em termos de quantidade e qualidade, incluindo projeções de produção de resíduos para curto e médio prazo;
- j) Identificação das formas da coleta seletiva (cooperativas, associações e carrinheiros) incluindo os custos e avaliação da viabilidade social e financeira;
- k) Inventário/análise da situação dos catadores, identificando seu potencial de organização;
- l) Identificação e informação sobre áreas de risco de poluição/contaminação, e de áreas já contaminadas, por resíduos sólidos e as alterações ambientais causadas por depósitos de lixo urbano;
- m) Análise da situação socioambiental dos sítios utilizados para a disposição final de resíduos sólidos;
- n) Identificação das condições da gestão dos resíduos da construção civil, contemplando a reutilização, reciclagem, beneficiamento e disposição final.

– **Situação dos Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas**

- a) Análise crítica do Plano Diretor De Drenagem Urbana e/ou Recursos Hídricos;
- b) Identificação da infraestrutura atual e análise crítica dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais e das técnicas e tecnologias adotadas quanto à sua



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone(51)3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente copia reprografica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fe. *****



BERVIG

046001200000202364 Emc.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1089206



atualidade e pertinência em face dos novos pressupostos quanto ao manejo das águas pluviais;

c) Identificação das lacunas no atendimento pelo Poder Público, incluindo demandas de ações estruturais e não estruturais para o manejo das águas pluviais, com análise do sistema de drenagem existente quanto à sua cobertura, capacidade de transporte, manutenção e estado das estruturas;

d) Identificação das deficiências no sistema natural de drenagem, a partir de estudos hidrológicos;

e) Verificação da separação entre os Sistemas de Drenagem e de Esgotamento Sanitário;

f) Estudo das características morfológicas e determinação de índices físicos (hidrografia, pluviometria, topografia e outros) para as bacias e microbacias;

g) Caracterização e indicação cartográfica das áreas de risco de enchentes, inundações, escorregamentos, destacando: hidrografia, pluviometria, topografia, características do solo, uso atual das terras, índices de impermeabilização e cobertura vegetal;

h) Elaboração de cartas com zoneamento de riscos de enchentes para diferentes períodos de retorno de chuvas;

i) Análise de indicadores epidemiológicos de agravos à saúde com incidência determinada por deficiência nos sistemas de manejo de águas pluviais;

j) Análise dos processos erosivos e sedimentológicos e sua influência na degradação das bacias e riscos de enchentes, inundações e deslizamentos de terra.

– **Desenvolvimento Urbano e Habitação:** Identificação e análise de dados e informações relacionadas aos seguintes aspectos:

a) Parâmetros de uso e ocupação do solo;

b) Perímetro urbano da sede e dos distritos do Município;

c) Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS;

d) Identificação da ocupação irregular em Áreas de Preservação Permanente – APP's;

e) Áreas de aplicação dos instrumentos de parcelamento e edificação compulsórios e áreas para investimento em habitação de interesse social e por meio do mercado imobiliário;

f) Identificação da situação fundiária e eixos de desenvolvimento da cidade, bem como de projetos de parcelamento e/ou urbanização;

g) Quadro da oferta habitacional;

c) Necessidades habitacionais;

d) Análise das projeções do déficit habitacional.

– **Meio Ambiente e Recursos Hídricos,** contendo informações e análises dos dados ambientais e de recursos hídricos e suas interações com os aspectos socioeconômicos, incluindo:

a) Caracterização geral das bacias hidrográficas, aspectos relativos aos meios físico e natural, ao subsolo e ao clima, destacando a topografia, os tipos e usos do solo, os corpos d'água e o regime hidrológico; a cobertura vegetal, a situação de preservação

Registro de
Nº 61562
Atestado Técnico

D



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionato.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cel. 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fe



046001200000202363 Emol: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

1089205



e proteção dos mananciais superficiais e águas subterrâneas, áreas de recarga e de afloramento de aquíferos;

b) Caracterização geral dos ecossistemas naturais, destacando indicadores da qualidade ambiental e as áreas de preservação permanente;

c) Situação e perspectivas dos usos e da oferta de água, considerando as demandas presentes e futuras e o lançamento de resíduos de sistemas de saneamento básico;

d) Identificação de condições de degradação por lançamento de resíduos líquidos e sólidos e a verificação de situações de escassez hídrica presente e futura;

e) Identificação das condições de gestão dos recursos hídricos nas bacias do município: domínio das águas superficiais e subterrâneas; atuação de comitês e agência de bacia; enquadramento dos corpos d'água; outorga e cobrança pelo uso; instrumentos de proteção de mananciais; situação do Plano de Bacia Hidrográfica; disponibilidade de recursos financeiros para investimentos em saneamento básico.

— Saúde

a) Morbidade de doenças relacionadas com a falta de saneamento básico;

b) Identificação dos fatores causais das enfermidades e as relações com as deficiências na prestação dos serviços de saneamento básico;

c) Análise das políticas e planos locais de saúde e sua relação com o saneamento básico.

3. Prognósticos e Alternativas para a Universalização, Condicionantes, Diretrizes, Objetivos e Metas, abrangendo desenvolvimento e formulação de estratégias para alcançar os objetivos, diretrizes e metas definidas para o PMSB num horizonte de 20 anos.

a) Mecanismos de articulação e integração das políticas, programas e projetos de saneamento básico com as de outros setores correlacionados (saúde, habitação, meio ambiente, recursos hídricos, educação) visando à eficácia, a eficiência e a efetividade das ações preconizadas;

b) Análise e seleção das alternativas de intervenção visando à melhoria das condições sanitárias, projetadas utilizando-se a metodologia de cenários alternativos de evolução gradativa do atendimento (quantitativo e qualitativo). Diretrizes, alternativas, objetivos e metas, programas e ações do Plano com o detalhamento para formulação dos projetos técnicos e operacionais para a sua implementação;

c) Dimensionamento dos recursos necessários aos investimentos e avaliação da viabilidade e das alternativas para a sustentação econômica da gestão e da prestação dos serviços, considerando a capacidade econômico-financeira do município e dos prestadores de serviço, bem como as condições socioeconômicas da população;

d) Formulação de modelos e estratégias de financiamento dos subsídios necessários à universalização;

e) Análise das alternativas de gestão dos serviços: exame das alternativas institucionais para o exercício das atividades de planejamento, prestação de serviços, regulação, fiscalização e controle social;

Registro de
Nº 61563
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4044 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente copia reprografica, de uma pagina,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fe.



BERVIG

046001200000202362 Empl.: R\$ 9,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1089204



f) Necessidades dos serviços públicos de saneamento básico: projeções das demandas, por serviço, estimadas para o horizonte de 20 anos, considerando a definição de metas de:

- curto prazo: 1 a 4 anos;
- médio prazo: entre 4 e 8 anos;
- longo prazo: entre 8 e 20 anos.

g) Construção de cenários alternativos de demandas, identificando as soluções que compatibilizem o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental, a prestação dos serviços e a equidade social;

h) Compatibilização das carências de saneamento básico com as ações do PMSB;

i) Hierarquização das áreas de intervenção prioritária;

j) Definição de objetivos e metas: definição de metas e proposição dos Programas, Projetos e Ações do Plano nos quatro componentes do saneamento básico;

k) Procedimentos e mecanismos para a compatibilização com as Políticas e os Planos Nacional e Estadual de recursos hídricos;

l) Análise da viabilidade social, econômica e ambiental da prestação dos serviços.

4. Programas, Projetos e Ações:

a) Definição dos programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e metas;

b) Programação de investimentos em ações integradas e ações relativas a cada um dos serviços de saneamento, com a estimativa de valores, cronograma das aplicações e fontes de recursos.

– Programação de Ações Imediatas

a) Identificação e avaliação de todos os projetos e estudos existentes para minimizar os problemas de saneamento básico do município, segundo a sua pertinência e aderência aos objetivos e princípios do PMSB.

– Programação das Ações do PMSB

a) Definição dos programas, projetos e ações com estimativas de custos, baseadas nos resultados dos estudos "Prognósticos e Alternativas";

b) Estabelecimento de objetivos e metas de longo (8 a 20 anos), de médio (4 a 8 anos) e curto (1 a 4 anos) prazos;

c) Hierarquização e priorização dos programas, projetos e ações e seus respectivos investimentos;

d) Formulação de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficácia, eficiência e efetividade das ações programadas e para a prestação de assistência técnica e gerencial em saneamento básico no município, pelos órgãos regionais e entidades estaduais e federais;

e) Programas, Projetos e Ações contemplando: Promoção do direito à cidade; Promoção da saúde e a qualidade de vida, Promoção da sustentabilidade ambiental; Melhoria do gerenciamento e da prestação dos serviços.

Registro de
Nº 61564
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia xerográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000202361 Enrol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente



BERVIG

10092020



5. Ações para Emergências e Contingências:

- a) Estabelecimento de planos de racionamento e atendimento a demandas temporárias;
- b) Regras de atendimento e funcionamento operacional para situação crítica na prestação de serviços de saneamento básico;
- c) Proposição de diretrizes para a articulação com os Planos Locais de Risco e para a formulação dos Planos de Segurança da Água.

6. Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática da Eficiência, Eficácia e Efetividade das Ações do PMSB:

- a) Definição dos indicadores a serem seguidos pelos prestadores de serviços;
- b) Determinação dos valores dos indicadores e definição dos padrões e níveis de qualidade e eficiência;
- c) Definição dos recursos humanos, materiais, tecnológicos e administrativos necessários à execução, avaliação, fiscalização e monitoramento do Plano;
- d) Mecanismos para a divulgação do plano no município;
- e) Mecanismos de representação da sociedade para o acompanhamento, monitoramento e avaliação do PMSB.

7. Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB

- a) Elaboração do Relatório Síntese do PMSB para distribuição aos participantes representantes de entidades não pertencentes à Administração Pública;
- b) Preparação e apresentação do PMSB para sociedade em Audiência Pública;
- c) Elaboração do Relatório final do Plano Municipal de Saneamento Básico, contemplando todas as etapas e produtos desenvolvidos;
- d) Elaboração de proposta de anteprojeto de lei para aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico.

EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica mobilizada para a execução dos serviços contou com os seguintes profissionais, de acordo com as funções respectivas.

• **Responsabilidade Técnica:**

- Arquiteto Roberto Lins Portella Nunes – CAU A4519-5
- Eng. Civil Athos Roberto Albernaz Cordeiro - CREA/RS 31.064 - RNP 220648897-3
- Eng. Civil Fabio Araujo Nodari - CREA/RS 78.091 - RNP 220099642-0
- Eng. Civil Daniel Irigoyen Bolsoni - CREA/RS 65.329 – RNP 220078803-7

• **Coordenação:**

- Eng. Agrônomo Aurélio Alves Amaral Chaves - CREA/DF 11.990 - RNP 070580751-7

Registro de
Nº 61565
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone(51)3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia xerográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé. *****



BERVIG

046001200000202360 Empl./RS 5,00 Selo:RS 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1039202



• **Desenvolvimento de atividades relacionadas ao componente Abastecimento de Água Potável**

- Eng. Sanitarista Wilson dos Santos Rocha - CREA/RJ 34.259
- Eng. Civil João Paulo Abreu L. da Rosa - CREA/RS 53.445 - RNP 220148442-2
- Geóloga Maria Gertrudes Rolim Vieira - CREA/DF 6.530
- Eng. Civil Florival Martins dos Passos Filho - CREA/DF 13.414 - RNP 070038328-0
- Eng. Civil José Marcio da Cruz Brito - CREA/MA 623 - RNP 110576102-9

• **Desenvolvimento de atividades relacionadas ao componente Esgotamento Sanitário**

- Eng. Sanitarista Wilson dos Santos Rocha - CREA/RJ 34.259
- Eng. Civil João Paulo Abreu L. da Rosa - CREA/RS 53.445 - RNP 220148442-2
- Geóloga Maria Gertrudes Rolim Vieira - CREA/DF 6.530
- Eng. Civil Florival Martins dos Passos Filho - CREA/DF 13.414 - RNP 070038328-0
- Eng. Civil José Marcio da Cruz Brito - CREA/MA 623 - RNP 110576102-9

• **Desenvolvimento de atividades relacionadas ao componente Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas**

- Eng. Civil João Marcelo Lopes Siqueira - CREA/MG 78.030
- Eng. Civil Adriano Peixoto Panazzolo - CREA/RS 64.125 - RNP 220516566-6
- Eng. Civil Florival Martins dos Passos Filho - CREA/DF 13.414 - RNP 070038328-0
- Eng. Civil José Marcio da Cruz Brito - CREA/MA 623 - RNP 110576102-9

• **Desenvolvimento de atividades relacionadas ao componente Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**

- Eng. Ambiental Daniel Vieira Minegatti de Oliveira - CREA/RJ 2008126240 - RNP 200644891-9
- Eng. Civil Daniel Irigoyen Bolsoni - CREA/RS 65.329 - RNP 220078803-7
- Biólogo Augusto Gattermann Leipnitz - CRBio 69.099-03D
- Eng. Ambiental Fernanda Lemos Costa - CREA/RS 190302 - RNP 221136519-1
- Eng. Civil Florival Martins dos Passos Filho - CREA/DF 13.414 - RNP 070038328-0
- Eng. Civil José Marcio da Cruz Brito - CREA/MA 623 - RNP 110576102-9
- Biólogo Ruy Carlos Tolentino - CRBio 37584/4D

• **Desenvolvimento de atividades relacionadas Mobilização Social**

- Geógrafa Claudia Laport Borges - CREA/DF 15.751 - RNP 70645660-2

Registro de
Nº 61566
Atestado Técnico

[Handwritten signature]



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia fotográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000202359 Emol: R\$ 6,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira / Escrevente



BERVIG

1069201



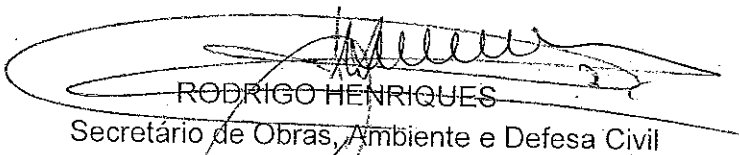
ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO JOÃO DE MERITI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, AMBIENTE E DEFESA CIVIL

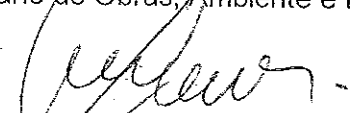
524

- Geógrafa Chaiana Teixeira da Silva - CREA/RS 148333 - RNP 220428064-0
- Geógrafa Cristiane de Mello Sampaio - CREA/DF 10.569 - RNP 070343406-3
- Economista Carlos Alberto Pedroso - CRE 4502/2ª R/SP

Atestamos também que os serviços foram executados dentro dos padrões exigidos, qualidade técnica e em exato cumprimento das obrigações de prazos e valores previstos.

São João de Meriti, 25 de fevereiro de 2015.


RODRIGO HENRIQUES
Secretário de Obras, Ambiente e Defesa Civil


ANTONIO MARCOS BARRETO
Subsecretário de Ambiente


MARIANA PIRES NOVAES
Fiscal - Mat.:10198

Registro de
Nº 61567
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

BERVIG



Autentico a presente cópia reprodutiva, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001200000202358 Empl. R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1083200



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

CREA - RS

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1508504

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

Página. 1

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 **JOÃO PAULO ABREU LIMA DA ROSA** referente às Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs, abaixo discriminadas:

Profissional **JOÃO PAULO ABREU LIMA DA ROSA**
Registro: **RS053445** RNP: 2201484422
Título Profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

1 / 1

Número de ART: **8075788** Tipo de ART: Prestação de Serviço Registrada em: 16/07/2015 Baixada em: 31/12/2014
Forma de Registro: Participação técnica: Equipe
Empresa Contratada: **NENHUMA EMPRESA**

Contratante: **STE-SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S.A.** CPF/CNPJ: 88849773/0001-98
Rua: **RUA SALDANHA DA GAMA** Nº: 225
Complemento: Bairro: **HARMONIA**
Cidade: **CANOAS** UF: **RS** CEP: 92310630

Contrato: Celebrado em: Vinculado à ART:
Valor do Contrato: **R\$ 969.694,21** Tipo de Contratante:
Ação Institucional:

Observação:

Endereço da obra/Serviço: **MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DE MERITI** Nº: 0
Complemento: Bairro:
Cidade: **SÃO JOÃO DE MERITI** UF: **RJ** CEP: 0

Data de Início: 03/01/2013 Conclusão efetiva: 31/12/2014 Coordenadas Geográficas:
Finalidade: **PÚBLICO** Código: MPOG:
Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE MERITI** CPF/CNPJ: 29.138.336/0001-05

Atividade Técnica:	Descrição da Obra/Serviço:	Quant:	Und:
0-ELABORAÇÃO	DIAGNÓSTICO-SITUAÇÃO DOS SERV. DE ABASTEC. DE ÁGUA POTÁVEL	1,00	Un
1-ELABORAÇÃO	DIAGNÓSTICO-SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	1,00	Un

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:

Objeto do contrato: Prestação de serviços de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico no Município de São João do Meriti - Contrato 66/2012

Observações

Informações Complementares

O atestado protocolizado no CREA-RS sob número: 2015044250, está registrado com as CAT's número(s):

1508499 1508502 1508503 1508504 1508506 1508511 1508515

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 61558 a 61567 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 1508504

17 de Julho de 2015 Hora: 16:20:52

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.

[Assinatura]



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

CREA - RS

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1508504

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

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



PREFEITURA DE
CANOAS

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

ATESTADO DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA

Atestamos para os devidos fins, que a consultora **STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A.**, com sede na Rua Saldanha da Gama, nº 225, Bairro Harmonia, Canoas/RS, CNPJ nº 88.849.773/0001-98, registrada no CREA/RS sob nº 022230, executou para o Município de Canoas, inscrito no CNPJ/MF nº 88.577.416/0001-18, os serviços técnicos de *Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Canoas/RS – PLAMSAB/CANOAS*, conforme descrição a seguir.

DADOS DO SERVIÇO:

Contrato n.º:	182/2011
Data de Assinatura do Contrato:	17 de agosto de 2011
Data do Recebimento da Ordem de Serviços:	08 de outubro de 2011
Data de Início dos Serviços:	13 de outubro de 2011
Data de fim dos Serviços:	28 de dezembro de 2012
Valor do Contrato (PI):	R\$ 760.003,00
População Urbana Canoas Plano Municipal de Saneamento (2010):	323.827 habitantes
Área de Abrangência:	131,097 Km ²

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

A Consultora em observância às condições integrantes do Termo de Referência dos Serviços estabeleceu 03 (três) Macroatividades principais, a saber:

- **MACROATIVIDADE A – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – VERSÃO PRELIMINAR**, compreendendo a elaboração de levantamentos e estudos relativos ao diagnóstico, prognóstico, planos e programas, avaliação e monitoramento e divulgação;
- **ATIVIDADE A1 – DEFINIÇÃO DAS UNIDADES TERRITORIAIS DE ANÁLISE E PLANEJAMENTO**, compreendendo a definição das unidades espaciais de análise e planejamento, constando de:
 - Atualização da base cartográfica;
 - Determinação da composição espacial das UTAP's.
- **ATIVIDADE A2 – CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DAS UNIDADES TERRITORIAIS DE ANÁLISE E PLANEJAMENTO**, compreendendo a caracterização biofísica das UTAP's, abrangendo a caracterização do município e das UTAP's, com base em dados secundários, especificamente quanto a:
 - Localização e acessos;

Registro de



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

BERVIG



Autentico a presente copia fotografica, de uma página,
conforma o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001290000202316 Empl. R\$ 5,00 Selo R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020
Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1084167



PREFEITURA DE
CANOAS

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

528

- Identificação e mapeamento nas bases cartográficas da localização das unidades e de seus acessos;
 - Sistema viário, mediante a identificação, mapeamento e descrição do sistema viário municipal e das unidades a partir de análise da base cartográficas;
 - Clima;
 - Geologia e geomorfologia;
 - Hidrografia e hidrogeologia;
 - Pedologia;
 - Meio-ambiente.
- ATIVIDADE A3 – DIAGNÓSTICO SOCIAL, compreendendo a caracterização socioeconômica e demográfica das UTAP's;
Caracterização social do município e das UTAP's, com base em dados do censo 2010 e levantamento em Secretarias do município, especificamente quanto a:
 - Estudo do uso e ocupação do solo;
 - Estudo demográfico;
 - Caracterização das áreas de interesse social;
 - Caracterização do sistema de saúde, abrangendo: Identificação das unidades de atendimento no município e por UTAP; Identificação de número de leitos no município e por UTAP; Identificação de indicadores sanitários no município e por UTAP;
 - Caracterização do sistema de educação;
 - Caracterização da situação econômica da população.
 - ATIVIDADE A4 – DIAGNÓSTICO ABASTECIMENTO DE ÁGUA, compreendendo a caracterização da estrutura de prestação dos serviços de abastecimento de água;
 - Estudos dos mananciais;
 - Caracterização e mapeamento das unidades do sistema de abastecimento de água: Captação; Adução; Reservação; Tratamento; Distribuição; Usuários individuais;
 - Identificação e caracterização de planos, programas e projetos;
 - Identificação e mapeamento de principais problemas do sistema;
 - Determinação de indicadores de operação do sistema;
 - Projeção de demanda considerando um horizonte de tempo de 20 anos;
 - Estrutura de prestação de serviços existente;
 - Política tarifária;

Registro de
Nº 46819
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4044 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente copia reprodutiva, de uma página,
conforme original a mim apresentado do que dou fé. *****



046004200000202314 Empl: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

1009155



- Avaliação dos ativos do sistema de abastecimento de água.
- ATIVIDADE A5 – DIAGNÓSTICO ESGOTAMENTO SANITÁRIO, compreendendo a caracterização da estrutura de prestação dos serviços de esgotamento sanitário;
 - Corpos receptores;
 - Caracterização e mapeamento das unidades do sistema de esgotamento sanitário;
 - Identificação e caracterização de planos, programas e projetos;
 - Identificação e mapeamento de principais problemas do sistema;
 - Determinação de indicadores de operação do sistema;
 - Projeção de contribuições considerando um horizonte de tempo de 20 anos;
 - Estrutura de prestação de serviços existente;
 - Política tarifária;
 - Avaliação dos ativos do sistema de esgotamento sanitário.
- ATIVIDADE A6 – DIAGNÓSTICO DRENAGEM E ÁGUAS PLUVIAIS, compreendendo a caracterização hidrográfica e da estrutura de drenagem urbana;
 - Modelagem chuva-vazão;
 - Modelagem do escoamento;
 - Estudo de chuvas Intensas;
 - Caracterização hidrológica das bacias urbanas;
 - Verificação hidráulica dos sistemas;
 - Qualidade da água drenada e relação com esgoto sanitário;
 - Análise dos processos erosivos, sedimentológicos e depositórios de lixo;
 - Análise crítica da micro e macrodrenagem.
- ATIVIDADE A7 – DIAGNÓSTICO RESÍDUOS SÓLIDOS, compreendendo a caracterização da estrutura de prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
 - Histórico do problema;
 - Caracterização Quantitativa e Qualitativa dos Resíduos:
 - Resíduo molhado e seco, no centro e nos bairros com levantamento das médias diárias (2ª até 6ª - feira);
 - Resíduo especial com levantamento das médias diárias (2ª até 6ª - feira);
 - Resíduo da construção civil com Levantamento das médias mensais dos últimos 6 meses (2ª até 6ª - feira), indicando quem são os agentes coletores, com mapeamento e situação legal dos bota-fora;



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionato.com.br • Fone(51)3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, de que dou fé. *****

046001200000202313 Emol. R\$ 5,00 Selo R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1089155

BERVIG





PREFEITURA DE
CANOAS

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

- Resíduo de saúde com levantamento das médias mensais dos últimos 6 meses (2ª até 6ª - feira), indicando quem são os agentes coletores, locais de tratamento e destinação final, e a situação legal destes locais;
- Resíduos comerciais, industrial e de serviços.
- Aspectos Legais;
- Estrutura Administrativa;
- Estrutura Operacional;
- Aspectos Sociais;
- Estrutura Financeira;
- Educação Ambiental;
- Propostas Existentes;
- Focos de Lixo.
- ATIVIDADE A8 – CENÁRIOS, compreendendo a elaboração de diagnósticos e prognósticos com base em indicadores e tendências de desenvolvimento sócio-econômico;
 - Definição do conjunto de indicadores a serem mensurados para avaliação dos componentes. Estes indicadores serão da seguinte natureza;
 - Definição aspectos a serem avaliados quanto a CDP;
 - Definição dos parâmetros de avaliação de tendências ao longo do horizonte de projeto.
- ATIVIDADE A9 – PRINCÍPIOS E DIRETRIZES, compreendendo a explicitação dos aspectos balizadores para a formulação do PLAMSAB;

Sistematização das orientações de diplomas normativos com relação à regulamentação da prestação de serviços de saneamento, principalmente quanto a:

 - Universalização dos serviços;
 - Da eficiência e eficácia da prestação dos serviços;
 - Da sustentabilidade da prestação dos serviços;
 - Da participação e controle social;
 - Da sustentabilidade ambiental.
- ATIVIDADE A10 – OBJETIVOS, compreendendo a proposição de objetivos a serem seguidos no PLAMSAB com base nas avaliações dos cenários;
 - Gerais: a serem atendidos por todos os componentes do PLAMSAB;
 - Específicos: a serem atendidos por um dos componentes do PLAMSAB.

Registro de
Nº 46821
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.*****



BERVIG

046001200000202312 Emol: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

10891541



PREFEITURA DE
CANOAS
SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

531

- ATIVIDADE A11 – PLANO DE METAS, compreendendo a proposição de planos, programas e ações de curto, médio e longo prazo em função das diretrizes, princípios e objetivos estabelecidos para o PLAMSAB;
 - Curto prazo: programas, projetos e ações a serem executadas imediatamente após a implementação do PLAMSAB;
 - Médio prazo: programas, projetos e ações a serem executadas em até 10 anos após a implementação do PLAMSAB;
 - Longo prazo: programas, projetos e ações a serem executadas em até 20 anos após a implementação do PLAMSAB.
- ATIVIDADE A12 – PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES, compreendendo o detalhamento dos planos, programas e ações selecionados no plano de metas;
 - Detalhamento de Regulamentos, Normas e Orientações;
 - Detalhamento de estruturas físicas necessárias;
 - Detalhamento da estrutura operacional e administrativa;
 - Determinação dos custos decorrentes da implantação dos programas, projetos e ações;
 - Avaliações econômico e financeiras dos programas, projetos e ações;
 - Identificação de fontes de recursos para implantação dos programas, projetos e ações.
- ATIVIDADE A13 – AÇÕES DE EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS, compreendendo a proposição de planos, programas e ações de modo a atender situações emergenciais e contingenciais;
 - Avaliação de Regulamentos, Normas e Orientações definindo ações institucionais a serem seguidas nestas situações;
 - Identificação de cenários potenciais para cada componente;
 - Definição das ações a serem executadas para cada cenário identificado.
- ATIVIDADE A14 – AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO, compreendendo os instrumentos de medição e avaliação dos resultados obtidos com os planos, programas e ações propostas e a indicação de ajustes necessários no plano;
 - Planejamento;
 - Desenvolvimento;
 - Controle;
 - Execução.
- ATIVIDADE A15 – DIVULGAÇÃO DO PLANO, compreendendo as estratégias e mecanismos de universalização dos resultados obtidos pelo PLAMSAB;
 - Identificação do público geral e específico;

Registro de
Nº 46822
Atestado Técnico

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia ~~reprográfica~~, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, de que dou fé.

046001200000202311 Emol. R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERVIG

1089173



PREFEITURA DE
CANOAS
 SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

- Definição dos parâmetros e indicadores de divulgação geral e específica;
- Identificação e proposição dos veículos de divulgação;
- Identificação de veículos para participação social, permitindo a contínua proposição de ações por parte da comunidade;
- Definição da periodicidade de divulgação dos resultados;
- Estimativa de custos com a divulgação dos resultados.
- **MACROATIVIDADE B – AUDIÊNCIAS PÚBLICAS, compreendendo a realização das audiências públicas locais;**
 - ATIVIDADE B1 – MATERIAL DE APRESENTAÇÃO, compreendendo a elaboração de material áudio visual a ser empregado nas audiências públicas;
 - ATIVIDADE B2 – APRESENTAÇÃO DO PLANO, compreendendo a apresentação do plano na sua versão preliminar pela equipe multidisciplinar;
 - Sistema de abastecimento de água;
 - Sistema de esgotamento sanitário;
 - Sistema de drenagem e manejo de águas pluviais;
 - Sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
 - ATIVIDADE B3 – DISCUSSÃO DOS CONTEÚDOS, compreendendo a discussão dos conteúdos do PLAMSAB com a comunidade;
 - A identificação de adequações e complementações no PLAMSAB a partir da visão comunitária;
 - ATIVIDADE B4 – COLETA DE PROPOSIÇÕES, compreendendo a coleta e sistematização das proposições da comunidade para adequação do PLAMSAB;
 - Coleta e sistematização de proposições a serem incorporadas no PLAMSAB
 - ATIVIDADE B5 – VALIDAÇÃO DAS PROPOSIÇÕES, validação das proposições da comunidade formuladas nas audiências públicas locais.
 - Sistematização das discussões, dos encaminhamentos e das proposições estabelecidas nas audiências públicas locais com as respectivas listas de presença.
- **MACROATIVIDADE C – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – VERSÃO FINAL, compreendendo a elaboração final do PLAMSAB.**
 - ATIVIDADE C1 – CONSOLIDAÇÃO DO PLAMSAB, compreendendo a elaboração dos ajustes validados nas audiências públicas locais e consolidados com o Grupo Técnico Executivo - GTE;
 - ATIVIDADE C2 – AUDIÊNCIA PÚBLICA MUNICIPAL, compreendendo a apresentação em audiência pública municipal pela equipe multidisciplinar do plano na sua versão preliminar ajustada;

Registro de
 Nº 46823
 Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone (51) 3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA SERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia reprográfica, de uma página,
conforme o original me apresentado, do que dou fé. *****



046001200000202310 Emol.: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

BERNIG

1001601



PREFEITURA DE

CANOAS

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

533

- ATIVIDADE C3 – DISCUSSÃO DOS CONTEÚDOS, compreendendo a discussão dos conteúdos do PLAMSAB com a comunidade;
- ATIVIDADE C4 – COLETA DE PROPOSIÇÕES, compreendendo a coleta e sistematização das proposições da comunidade para adequação do PLAMSAB;
- ATIVIDADE C5 – VALIDAÇÃO DO PLAMSAB, validação das proposições da comunidade formuladas na audiência pública municipal;
- ATIVIDADE C6 – PLAMSAB – VERSÃO FINAL, edição do Plano Municipal de Saneamento Básico da cidade de Canoas, contendo as adequações estabelecidas na audiência pública municipal.

EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica mobilizada para a execução dos serviços contou com os seguintes profissionais, de acordo com as funções respectivas.

– *Responsabilidade Técnica:*

- Engº Civil Athos Roberto Albernaz Cordeiro - CREA/RS 31.064 RNP 220648897-3

– *Co-Responsabilidade Técnica:*

- Engenheiro Civil Daniel Bolsoni - CREA/RS 65.329 - RNP 220078803-7

– *Coordenação:*

- Engenheiro Civil João Paulo Abreu Lima da Rosa - CREA/RS 53.445 - RNP 2201484422
- Engenheiro Antonio João Bordin – CREA-RS 5401 – RNP 220073812-9

– *Desenvolvimento de atividades relacionadas ao componente abastecimento de água*

- Engenheiro Civil João Paulo Abreu Lima da Rosa - CREA/RS 53.445 - RNP 2201484422
- Engenheiro Civil André Berner – CREA/RS 171.860 – RNP 2208756690

– *Desenvolvimento de atividades relacionadas ao componente Esgotamento Sanitário*

- Engenheiro Civil Marcio Antonio Martins – CREA/MG 24.434 - RNP 140493792-7
- Engenheiro Civil Rosana Bastos - CREA/RS 120.891 - RNP 220296378-2

– *Desenvolvimento de atividades relacionadas ao componente Drenagem e Manejo de Águas Pluviais*

- Engenheiro Civil Adriano Panazzolo - CREA/RS 64.125 - RNP 220516566-6
- Engenheiro Civil Edgar Eifler - CREA/RS 95.178 - RNP 220612951-5

Registro de
Nº 46824
Atestado Técnico



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE

Rua Mariante, 11 • Loja 3 • contato@7tabelionatopoa.com.br • Fone(51)3372.4046 • Cep 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia xerográfica, de uma página,
conforme o original a mim apresentado, do que dou fé. *****



BERVIG

046001200000202309 Emol: R\$ 5,00 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 28/04/2020

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrevente

1516801



PREFEITURA DE
CANOAS
SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

534

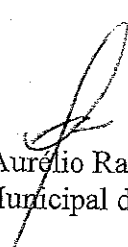
- Engenheiro Agrícola Ricardo Ângelo Dalfarra – CREA/RS 79819-D - RNP 2205108352
- *Desenvolvimento de atividades relacionadas ao componente Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos*
 - Engenheiro Civil Daniel Bolsoni - CREA/RS 65.329 - RNP 220078803-7
 - Engenheiro Civil Cesar Peña Olinto – CREA/RS 78.500 – RNP 2201189234
 - Engenheira Ambiental Eliane Cardoso Ocanha – CREA/SC 705601– RNP 2500619877
- *Desenvolvimento de atividades relacionadas Mobilização Social*
 - Socióloga Roseli Kepeler da Silva - CPF 394.739.370-91
 - Socióloga Eliete Cardoso – CPF 206.649.660-04
- *Desenvolvimento de atividades relacionadas a Estudos Sócio-econômicos e Financeiros*
 - Administrador de Empresas Adriana de Almeida Prokop – CRA 19.335/RS
 - Administrador de Empresas Iula Ernesto – CRA 017.864-O

Os serviços foram executados dentro dos padrões exigidos e em exato cumprimento das obrigações de prazos e valores assumidos pela Consultora.

Canoas, 02 de setembro de 2013.


Lena Maris Mazzotti Ribeiro
Coordenação dos trabalhos técnicos
Decreto 163/2011
Matrícula: 0032794

Registro de
Nº 46825
Atestado Técnico


Marco Aurélio Ramalho Corrêa
Secretário Municipal do Meio Ambiente



PREFEITURA DE
CANOAS

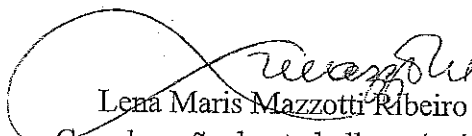
SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

534

- Engenheiro Agrícola Ricardo Ângelo Dalfarra – CREA/RS 79819-D - RNP 2205108352
- *Desenvolvimento de atividades relacionadas ao componente Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos*
 - Engenheiro Civil Daniel Bolsoni - CREA/RS 65.329 - RNP 220078803-7
 - Engenheiro Civil Cesar Peña Olinto – CREA/RS 78.500 – RNP 2201189234
 - Engenheira Ambiental Eliane Cardoso Ocanha – CREA/SC 705601– RNP 2500619877
- *Desenvolvimento de atividades relacionadas Mobilização Social*
 - Socióloga Roseli Kepeler da Silva - CPF 394.739.370-91
 - Socióloga Eliete Cardoso – CPF 206.649.660-04
- *Desenvolvimento de atividades relacionadas a Estudos Sócio-econômicos e Financeiros*
 - Administrador de Empresas Adriana de Almeida Prokop – CRA 19.335/RS
 - Administrador de Empresas Iula Ernesto – CRA 017.864-O

Os serviços foram executados dentro dos padrões exigidos e em exato cumprimento das obrigações de prazos e valores assumidos pela Consultora.

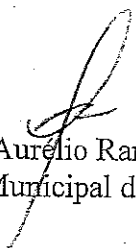
Canoas, 02 de setembro de 2013.


Lena Maris Mazzotti Ribeiro
Coordenação dos trabalhos técnicos

Decreto 163/2011

Matrícula: 0032794

Registro de
Nº 46825
Atestado Técnico


Marco Aurélio Ramalho Corrêa
Secretário Municipal do Meio Ambiente



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

CREA - RS

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1398113

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

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 **JOÃO PAULO ABREU LIMA DA ROSA** referente às Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs, abaixo discriminadas:

Profissional **JOÃO PAULO ABREU LIMA DA ROSA**
Registro: **RS053445** RNP: 2201484422
Título Profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

1 / 1

Número de ART: **7029272** Tipo de ART: Prestação de Serviço Registrada em: 01/10/2013 Baixada em: 28/12/2012
Forma de Registro: Participação técnica: Equipe
Empresa Contratada: **NENHUMA EMPRESA**

Contratante: **STE-SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S.A.** CPF/CNPJ: 88849773/0001-98

Rua: **R SALDANHA DA GAMA**

Nº: 225

Complemento:

Bairro: **HARMONIA**

Cidade: **CANOAS**

UF: **RS**

CEP: 92310630

Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Valor do Contrato: **R\$ 760.003,00**

Tipo de Contratante:

Ação Institucional:

Observação:

Endereço da obra/Serviço: **R XV DE JANEIRO**

Nº: 11

Complemento:

Bairro:

Cidade: **CANOAS**

UF: **RS**

CEP: 92010300

Data de Início: 13/10/2011 Conclusão efetiva: 28/12/2012

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **PÚBLICO**

Código:

MPOG:

Proprietário: **MUNICÍPIO DE CANOAS**

CPF/CNPJ: 88.577.416/0001-18

Atividade Técnica:	Descrição da Obra/Serviço:	Quant:	Und:
0- PLANO	SANEAMENTO	1,00	Un
1-DEFINIÇÃO	DAS UNIDADES DE TERRITORIAIS DE ANÁLISE E PLANEJAMENTO	1,00	Un
2-CARACTERIZAÇÃO	FÍSICAS DAS UNIDADES TERRITORIAIS DE ANÁLISE E PLANEJAMENTO		
3-ESTUDO	DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
4-ESTUDO	DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
5-ESTUDO	DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS		
6-ESTUDO	DIAGNÓSTICO DO SIST. DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS		
7-OBSERVAÇÕES	COMO COORDENADOR		
8-PLANO	DESENV. DE ATIVIDADE RELACIONADA AO COMPONENTE		
9-PLANO	ABASTECIMENTO DE ÁGUA		

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:

Objeto: Contratação de Empresa para Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico da cidade de Canoas/RS - PLAMSAB - Contrato: 182/2011

Observações

OBS.: RESTRIÇÃO: AS ATIVIDADES DOS ITENS "ATUALIZAÇÃO DA BASE CARTOGRÁFICA; CLIMA; GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA; HIDROLOGIA" NÃO FAZEM PARTE DO REGISTRO DESTA ATESTADO NO CREA-RS.

Informações Complementares

O atestado protocolizado no CREA-RS sob número: 2013054759 , está registrado com as CAT's número(s):

1396901 1396902 1396903 1396906 1398113

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 46818 a 46825 o atestado contendo 8 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

J



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

CREA - RS

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1398113

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

Página. 1

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 **JOÃO PAULO ABREU LIMA DA ROSA** referente às Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs, abaixo discriminadas:

Profissional **JOÃO PAULO ABREU LIMA DA ROSA**
Registro: **RS053445** RNP: **2201484422**
Título Profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

1 / 1

Número de ART: **7029272** Tipo de ART: Prestação de Serviço Registrada em: **01/10/2013** Baixada em: **28/12/2012**
Forma de Registro: Participação técnica: Equipe
Empresa Contratada: **NENHUMA EMPRESA**

Contratante: **STE-SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S.A.** CPF/CNPJ: **88849773/0001-98**
Rua: **R SALDANHA DA GAMA** Nº: **225**
Complemento: Bairro: **HARMONIA**
Cidade: **CANOAS** UF: **RS** CEP: **92310630**

Contrato: Celebrado em: Vinculado à ART:
Valor do Contrato: **R\$ 760.003,00** Tipo de Contratante:
Ação Institucional:

Observação:

Endereço da obra/Serviço: **R XV DE JANEIRO** Nº: **11**
Complemento: Bairro:
Cidade: **CANOAS** UF: **RS** CEP: **92010300**

Data de Início: **13/10/2011** Conclusão efetiva: **28/12/2012** Coordenadas Geográficas:
Finalidade: **PÚBLICO** Código:
Proprietário: **MUNICÍPIO DE CANOAS** MPOG:
CPF/CNPJ: **88.577.416/0001-18**

Atividade Técnica:	Descrição da Obra/Serviço:	Quant:	Und:
0- PLANO	SANEAMENTO	1,00	Un
1- DEFINIÇÃO	DAS UNIDADES DE TERRITORIAIS DE ANÁLISE E PLANEJAMENTO	1,00	Un
2- CARACTERIZAÇÃO	FÍSICAS DAS UNIDADES TERRITORIAIS DE ANÁLISE E PLANEJAMENTO		
3- ESTUDO	DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
4- ESTUDO	DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
5- ESTUDO	DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS		
6- ESTUDO	DIAGNÓSTICO DO SIST. DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS		
7- OBSERVAÇÕES	COMO COORDENADOR		
8- PLANO	DESENV. DE ATIVIDADE RELACIONADA AO COMPONENTE		
9- PLANO	ABASTECIMENTO DE ÁGUA		

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:

Objeto: **Contratação de Empresa para Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico da cidade de Canoas/RS - PLAMSAB - Contrato: 182/2011**

Observações

OBS.: RESTRIÇÃO: AS ATIVIDADES DOS ITENS "ATUALIZAÇÃO DA BASE CARTOGRÁFICA; CLIMA; GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA; HIDROLOGIA" NÃO FAZEM PARTE DO REGISTRO DESTA ATESTADO NO CREA-RS.

Informações Complementares

O atestado protocolizado no CREA-RS sob número: **2013054759**, está registrado com as CAT's número(s):

1396901 1396902 1396903 1396906 1398113

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 46818 a 46825 o atestado contendo 8 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

8



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

CREA - RS

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1398113

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

Certidão de Acervo Técnico nº 1398113

15 de Outubro de 2013 Hora: 12:32:40

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, 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



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

O REITOR DA PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL, NO USO DAS ATRIBUIÇÕES QUE LHE CONFEREM A LEGISLAÇÃO E O ESTATUTO DA UNIVERSIDADE, TENDO EM VISTA A CONCLUSÃO DO CURSO SUPERIOR DE GRADUAÇÃO E A RESPECTIVA COLAÇÃO DE GRAU DE

ENGENHEIRO CIVIL

REALIZADA NO DIA 12 DE

JANEIRO

DE 1985 POR

JOÃO PAULO ABREU LIMA DA ROSA

BRASILEIRO, PORTADOR DA CÉDULA DE IDENTIDADE N.º 4007377205-SSP-RS, NASCIDO A 03 DE DEZEMBRO DE 1960, EM PORTO ALEGRE, ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL,

MANDA PASSAR-LHE O PRESENTE DIPLOMA PARA QUE POSSA GOZAR DE TODOS OS DIREITOS E PRERROGATIVAS CONCEDIDAS PELAS LEIS DA REPÚBLICA.

PORTO ALEGRE, 12 DE JANEIRO DE 1985.

REITOR

Ir. Norberto Francisco Rauch

DIRETOR

Inácio Vicente Benitz

CHANCELER

Dom Claudio Colling

DIPLOMADO

João Paulo Abreu Lima da Rosa

PUC-RS -- SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA
DIVISÃO DE INGRESSO E REGISTRO

Curso reconhecido pelo Decreto Nº 52.195

de 28/06/1963 publicado no Diário Oficial

de 25/07/1969

DIPLOMA registrado sob nº 844

fls. 230 do livro STC.11

P. Alegre, 20 de maio de 1985.

Luciana
 SECRETARIO

Este diploma foi apresentado para

registro no CREA-RS.

EM 208 de julho de 85

Cláudio Gomes

Seção de Atendimento ao Público

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
 Universidade Federal do Rio Grande do Sul

REITORIA

DIPLOMA registrado sob nº 318 fls. 53-V do livro

E-19 por delegação de competência conferida pela

Portaria nº 71 de 21/07/85 Departamento de Assuntos

Universitários nos termos do Decreto Ministerial nº 726 de

21-10-77.

Processo nº 23078.17583/85-08

Luciana
 Seção de Registro de Diplomas e Certificados

Em 01 de julho de 1985

VISTO *Luciana*

Diretora da Divisão de Registro por Delegação de
 competência do Pró-Reitor da Graduação da UFRGS.

BERVIG



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
 Rua Veraneio, 11 - Lda 3 - Cond. 07 Tabelaionato.com.br - Fone (51) 3332-4046 - Cep 91430-181 - RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia fotográfica, verso e averso,
 conforme ao original, e mui autenticado do que dou fé.

146001780001226824/25825 Empl. R\$ 9,80 Solo R\$ 2,80

Porto Alegre-RS 17/12/2019

Lucia Helena de Abreu Siqueira - Escrevente

10446403



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: **1818837**

Validade: **31/03/2021**

Nome do Profissional: **JOÃO PAULO ABREU LIMA DA ROSA**

Título: **ENGENHEIRO CIVIL**

Carteira Crea: **RS053445**

RNP: **2201484422**

CPF: **468.999.100-63**

Registrado desde: **12/01/1985**

Atribuições Profissionais (legislação):

RESOLUÇÃO 218/73, ART. 7º, EM CONSONÂNCIA COM O ART. 7º DA LEI 5.194/66 E DECRETO 23.569/33, ART. 28 E ART. 29

Curso de Graduação:

ENGENHARIA CIVIL - Colou grau em: 12/01/1985

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL

Curso de Pós-Graduação:

NADA CONSTA

Responsabilidade técnica por pessoa jurídica:

NADA CONSTA

Certificamos que o profissional **JOÃO PAULO ABREU LIMA DA ROSA**.....
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 28/4/2020 e reimpressa em 28/4/2020

Fim da certidão nº **1818837**

D

SECRETARIA DE EMPREGO E SALÁRIO

Polegar Direito

Série: 00078

Número: 8760

ASSINATURA DO PORTADOR

A carteira, pelos lançamentos que recebe, configura a história de uma vida. Quem a examina, logo verá se o portador é um temperamento aquilado ou versátil; se ama a profissão escolhida ou ainda não encontrou a própria vocação; se andou de fábrica em fábrica, como uma abelha, ou permaneceu no mesmo estabelecimento, subindo a escala profissional. Pode ser um padrão de honra. Pode ser uma advertência.

(a) Alexandre Marcondes Filho

QUALIFICAÇÃO CIVIL

Nome José Paulo Pereira
Sônia da Rosa
 Loc. Nasc. Pleque
 Est. RS Data 23.12.60
 Filiação Aracy Cattani da Rosa
e Maria Berina
Alceu Sônia da Rosa
 Est. Civil solteiro Doc. N.º
 Fls. 1 Liv. 1 Reg. Civil
 Outro doc. C155 pres 409/377205
 Situação Militar/Doc. Carta Patente
 N.º 284 Órgão 3RM Est. RS
 Naturalizado Dec. N.º 1 Em 1/1/61

ESTRANGEIROS

Chegada ao Brasil em _____
 Doc. Ident. N° _____ Exp. em ____/____/____
 Estado _____
 Obs. _____

 Data Emissão 03, 03 1982 PPlegru

Data Emissão 03/03/1984 PLENE
Assinado por Adolfo G. B. S.
Assinatura do Funcionário
MATR. 2.180.963

ALTERAÇÕES DE IDENTIDADE

(Com relação nome, est. civil e data nasc.)

جند

Nome

Doc.

Nome

Doc.

Nome

Doc.

Est. Civil

Doc.

Est. Civil

Doc.

Nascimento

Doc.

BERVIG

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Marante, 11 • Loja 3 • contato@tabelionato-da.com.br • Fone: (51) 3372.4046 • Cep: 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia xerográfica de uma página, conforme o original a mim apresentado do que dou fé.

046001190001225743 Emol: R\$ 4,90 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre: RS 17/12/2019

Lucia Helena de Abreu-Silveira - Escrivente

10 04 00 372

BERVIG

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Marante, 11 • Loja 3 • contato@tabelionato-da.com.br • Fone: (51) 3372.4046 • Cep: 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia xerográfica de uma página, conforme o original a mim apresentado do que dou fé.

046001190001225744 Emol: R\$ 4,90 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre: RS 17/12/2019

Lucia Helena de Abreu-Silveira - Escrivente

10 04 00 371

BERVIG

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Marante, 11 • Loja 3 • contato@tabelionato-da.com.br • Fone: (51) 3372.4046 • Cep: 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia xerográfica de uma página, conforme o original a mim apresentado do que dou fé.

046001190001225746 Emol: R\$ 4,90 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre: RS 17/12/2019

Lucia Helena de Abreu-Silveira - Escrivente

10 04 00 372

BERVIG

7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Marante, 11 • Loja 3 • contato@tabelionato-da.com.br • Fone: (51) 3372.4046 • Cep: 90430-181 • RS

TABELIA RITA BERVIG ROCHA

Autentico a presente cópia xerográfica de uma página, conforme o original a mim apresentado do que dou fé.

046001190001225745 Emol: R\$ 4,90 Selo: R\$ 1,40
Porto Alegre: RS 17/12/2019

Lucia Helena de Abreu-Silveira - Escrivente

10 04 00 371

STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A.

Empregador

Rua SALDANHA DA GAMA Nº 225

Município CANOAS Est. RS

Esp. do estabelecimento CONSULT. EM ENG.

Cargo ENGENHEIRO CIVIL

C.B.O. nº 02110

Data admissão 04 de FEVEREIRO de 19 85

Registro nº 683 Fls/Ficha

Remuneração especificada R\$ 1.019.760 (um milhão

dezentos mil e setenta e seis reais)

+ A. CUSTO. R\$ 396.000 (trezentos e noventa e seis mil reais) (11 MESES)

STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A.

Ass. do empregador ou a rgo c/ test.

1º Depto. de Pessoal

2º

Data saída de de 19

Ass. do empregador ou a rgo c/ test.

1º

2º

Empregador

Rua Nº

Município Est.

Esp. do estabelecimento

Cargo

C.B.O. nº

Data admissão de de 19

Registro nº Fls/Ficha

Remuneração especificada

Ass. do empregador ou a rgo c/ test.

1º

2º

Data saída de de 19

Ass. do empregador ou a rgo c/ test.

1º

2º

D



7º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Maranhão, 11 - Lote 3 - contato@tabelionatopdoe.com.br - Fone (51) 33372-4045 - Cep: 90.300-181 - RS

TABELĂ RITA BERNIG ROCHA

Autêntico e presente cópia reprográfica, de uma página, conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.

046001190001226741 Emc: R\$ 4,90 Solo: R\$ 1,40

Lucia Helena de Abreu Silveira - Escrivã

000000



7º TABELLONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Marinho, 11 - Jôia 3 - Centro@7tabelonatos.com.br - Fone: 51/35372.4046 - Cep 90420-181 - RS

TABELA RITA BERVIG KOEHLER

Auténtica a plasmillo copra copra
Conforme o original a talim aprofundado que dad 16.

046001150001225742 Emol. RS A.90 Solo:RS 1.40
Ponto Alegre:RS 17/12/2019

~~Lucia Helena de Abreu Silveira~~ Escrevente

01292959

Engenheiro Projeto de Obras Hidráulicas

8



CURRICULUM VITAE

Nome do Especialista:	Edgar Hernandez Candia
Data de Nascimento:	23/07/1943
Função:	Engenheiro de Projetos
Registro Profissional:	CREA/RS 4.888

Formação Profissional:

- Engenharia Civil. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS – 1968.

Experiência Profissional:

Período	Organização Empregadora	País	Função
1969 - Atual	Magna Engenharia Ltda.	Brasil	Engenheiro Civil

Qualificações Principais:

- Responsável Técnico pela elaboração dos projetos executivos para implantação do projeto de integração do Rio São Francisco com bacias hidrográficas do nordeste setentrional. Ministério de Desenvolvimento Regional. Período: 08/04/2009 a 07/11/2014, **CAT 1759473**. (1407)
- Responsável Técnico pelo detalhamento do Projeto Básico da Barragem do Rio Manuel Alves – Eixo 03, componente da parte A dos “Serviços de Consultoria Relativos ao Sistema de Aproveitamento Hidroagrícola do Rio Manuel Alves, localizado nos municípios de Porto Alevre do Tocantins e Dianópolis. SEINF/TO Período: 23/07/2001 a 23/12/2001, **CAT 151/2002**. (1206C)
- Responsável Técnico pelo detalhamento do Projeto Básico da Barragem Maria Ulguim, no município de Camaquã/RS. AUD. Período: 29/04/2005 a 29/08/2005, **CAT 1036463**. (1324)
- Coordenador Adjunto no desenvolvimento do estudo do projeto básico do aproveitamento hidrelétrico Ijuzinho II, identificado pela CEEE - GT no estudo de inventário da Bacia 75, aprovado pela ANEEL. CEEE. Período: 22/03/2009 a 21/04/2009, **CAT 1206087**. (1428)
- Projeto de Engenharia, Elaboração do Plano Básico Ambiental, Supervisão e Apoio à Fiscalização das Obras da Barragem do Arroio Taquarembó, localizada na divisa dos municípios de Dom Pedrito e Lavras do Sul. CELIC-RS. (1435)
- Elaboração do Projeto Executivo, referente ao Lote E, da primeira Etapa de implantação do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional. Ministério do Desenvolvimento Regional (1407)
- Prestação de serviços de detalhamento do projeto executivo da barragem no Rio Sapucaí em Ibituba-MG. COPASA. (1404)
- Prestação de serviços especializados para elaboração do Projeto Básico da Barragem de Terra ou Concreto do Ribeirão Imburuçu. SEPLAN-GO. (1382)
- Consultoria para Supervisão e acompanhamento da Execução das Obras de Construção da Barragem Arneiroz II, no município de Arneiroz – Ceará. SOHIDRA. (1271)
- Complementação do Projeto Barragem Bertarello em Bento Gonçalves. CORSAN. (1012G)
- Complementação do Projeto da Barragem Val de Serra Santa Maria / RS. CORSAN - Cia Riograndense de Saneamento. (1012 D)

**Magna**

- Execução de serviços técnicos especializados para a elaboração dos projetos executivos da barragem de regularização de vazões do Rio São Bento, no município de Siderópolis/SC. CASAN. (857)
- Execução de serviços técnicos especializados para a elaboração dos projetos executivos da barragem de regularização de vazões do Rio São Bento, no município de Siderópolis / Santa Catarina - CASAN-Cia. Catarinense de Águas e Saneamento / SC. (861)
- Execução de Projeto Executivo da Barragem da Olaria Velha no Rio Gravataí no município de Viamão/RS. CORSAN. (728)
- Elaboração da 1ª Etapa do Projeto Básico da Barragem nº 5 do Sistema de Proteção Contra Inundação no Rio Subaé em Santo Amaro / Bahia . DNOS – Departamento Nacional de Obras de Saneamento. (725)
- Projetos Básicos de uma barragem com a finalidade de irrigação, no Rio Pardo. IRGA. 01/89 a 01/90. (647)
- Projeto executivo de uma Barragem para abastecimento da planta de benefício de carvão mineral da Mina de Candiota na cidade de Bagé/RS. CRM. (401)
- Projeto Executivo Barragem Dona Francisca. CEEE. (399)
- Estudos e Projetos de uma Barragem e suas Obras Complementares e Auxiliares no Rio Pericumã, no município de Pinheiro/MA. DNOS. (325)

D

DECLARAÇÃO DE INCLUSÃO NA EQUIPE TÉCNICA

À
Presidente da Comissão de Licitação
Governo do Estado da Bahia
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento
Superintendência de Infraestrutura Hídrica
3ª Avenida, nº 390,
SIHS, 2º andar, Ala B, Centro Administrativo da Bahia
Salvador - BA

Ref.: Edital de Concorrência n.º 01/2019.
Processo Administrativo 053.1685.2019.0000525-86.

Eu, **Edgar Hernandez Candia**, autorizo a inclusão de meu nome na equipe técnica a ser alocada para a Concorrência n.º 01/2019, Processo Administrativo n.º 053.1685.2019.0000525-86, que tem por objeto a Contratação de Empresa Especializada para Elaboração do Plano Estadual de Segurança Hídrica com Diagnósticos, Atualização do Balanço Hídrico e Detalhamento de Intervenções Estratégicas com a definição das principais intervenções estruturantes do Estado (Barragens, Sistemas Adutores, Canais, Eixos de Integração, Sistemas de Esgotamento Sanitário), de natureza estratégica e relevância regional, necessárias para Garantir a oferta de água em qualidade e quantidade para o abastecimento humano e para o uso em atividades produtivas e Reduzir os riscos associados a eventos críticos (secas e cheias), assegurando minha disponibilidade e comprometendo-me a realizar os serviços pelo prazo total do contrato, caso este seja adjudicado ao **Consórcio STE/MAGNA – Água para Todos**, formado pelas empresas **STE – Serviços Técnicos de Engenharia S.A.**, CNPJ n.º 88.849.773/0001-98 e **MAGNA Engenharia LTDA.**, CNPJ n.º 33.980.905/0001-24, de acordo com o subitem 14.4, página 32 do Edital em tela.

Canoas, RS, 06 de julho de 2020. 0163 25 JUN. 2020

9º Tabelionato
Edgar Hernandez Candia
Eng.º Civil – CREA-RS 004.888-D

9º TABELIONATO DE NOTAS
DE PORTO ALEGRE
Tabelião: Alan Lanzarin
Av. Venâncio Aires, 1195 - CEP 90040-193 -
Fones: (51) 3331.2535 - 3024.0555
E-mail: info@nonotabelionato.com.br

Reconheço por SEMELHANÇA a assinatura de
EDGAR HERNANDES CANDIA, indicada com a seta.
Dou fé.

Em testemunho da verdade
Porto Alegre, 25 de Junho de 2020. 7
Thiago Müller da Silva - Escrevente Autorizado
Emot: R\$ 6,00 + Selo digital: R\$ 1,40 - 0462.01.2000002.17435 [6D8]



MINISTÉRIO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
SECRETARIA NACIONAL DE SEGURANÇA HÍDRICA
Esplanada dos Ministérios - Bloco E, 9º andar, sala 900 -
Brasília/DF - CEP 70067-901 - (61) 2034-5828

ATESTADO TÉCNICO

A União, por intermédio do **MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL**, com sede na Esplanada dos Ministérios, Bloco E, 9º andar, Sala 900, CEP 70.067-900, Brasília - DF, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 03.353.358/0001-96, Neste Ato Representado pelo Secretário Nacional de Segurança Hídrica/SNSH, **MARCELO PEREIRA BORGES**, portador da Cédula de Identidade nº 227.197 SSP/PB, inscrito no CPF/MF nº 132.543.594-53, atesta para os devidos fins de direito que o **Consórcio SONDOTÉCNICA-ENGEVIX-MAGNA**, com sede na Rua Voluntários da Pátria, nº 45 - Sala 701 - Rio de Janeiro/RJ, formado pela empresa líder **SONDOTÉCNICA ENGENHARIA DE SOLOS S/A**, com sede na Rua Voluntários da Pátria, nº 45 - 7º ao 9º andar, 22.270-900, Botafogo - Rio de Janeiro, RJ, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 33.286.210/0001-19, pela empresa **ENGEVIX ENGENHARIA S.A.**, com sede na Alameda Araguaia nº 3571, Centro Empresarial Tamboré, Barueri-SP, inscrita no CNPJ/MF nº 00.103.582/0001-31 e pela empresa **MAGNA ENGENHARIA LTDA.**, com sede na Rua Dom Pedro II, nº 331, Porto Alegre - RS, inscrita no CNPJ/MF nº 33.980.905/0001-24, executou de forma satisfatória, de 08/04/2009 a 07/11/2014, os serviços de consultoria especializada para Elaboração do Projeto Executivo, referente ao Lote E, da primeira Etapa de implantação do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, localizado em diversos municípios dos Estados de Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte, conforme Contrato Administrativo nº 01/2009-MI.

As despesas decorrentes da execução deste contrato correm à conta do Programa 1036, Funcional Programática nº 18.544.1036.10F6.0020 - Integração do Rio São Francisco com as Bacias do Nordeste Setentrional (Eixo Ramal do Agreste) - na Região Nordeste, Natureza da Despesa: 449051.80 - Fonte de Recursos: 0100 - Lei Orçamentária Anual de 2008 - LOA2008, distribuídos conforme a participação de cada empresa do consórcio, sendo: 36 % para a Sondotécnica Engenharia de Solos S.A. (líder do Consórcio); 36 % para a Engevix Engenharia S.A.; e 28 % para a Magna Engenharia Ltda.

O valor final do contrato é de R\$ 19.571.609,94 (dezenove milhões, quinhentos e setenta e um mil, seiscentos e nove Reais e noventa e quatro centavos), referente a 14 de março de 2007, equivalente a US\$ 9.302.095,98 (nove milhões, trezentos e dois mil, noventa e cinco dólares americanos e noventa e oito cents), ao câmbio de 1 US\$ = R\$ 2,104, relativo a 14 de março de 2007.

O valor do total do empreendimento é da ordem de R\$ 2 bilhões (novembro de 2012), equivalente a US\$ 984.639.600,00 (novecentos e oitenta e quatro milhões, seiscentos e trinta e nove mil e seiscentos dólares americanos), ao câmbio de 1 US\$ = R\$ 2,03, de 01 de novembro de 2012.

Foram desenvolvidas as seguintes atividades:

1. ESTUDOS BÁSICOS

- Serviços Topográficos;
- Investigações Geológico-Geotécnicas em Jazidas e Locais das Obras.

2. ESTUDOS DE ENGENHARIA

Os estudos de engenharia, visando o detalhamento do Projeto Básico do Ramal do Agreste, foram desenvolvidos em duas etapas distintas:

2.1 PROJETO BÁSICO

Foram realizados os Estudos de Alternativas e Projeto Básico da Estação de Bombeamento EBVII-1, descrita no item 3 do presente documento.

Os estudos de alternativas incluíram a definição dos arranjos civis e eletromecânicos das alternativas da Obra da Estação de Bombeamento da EBVII-1 para recalcar a vazão de 8,0 m³/s, a cerca de 220 m de desnível de forma a transpor o divisor de águas entre as bacias dos rios Moxotó e Ipojuca. Foram pré-dimensionados e orçados os componentes do sistema das diversas alternativas e a consequente seleção da melhor alternativa para o Bombeamento.

2.2 PROJETO EXECUTIVO

Os estudos de engenharia, nesta etapa, incluíram os PROJETOS EXECUTIVOS: Hidráulico, Hidrológico, Civil, Geotécnico, Geomecânico, Drenagem, Estruturas, Mecânico, Elétrico, Geométrico, Terraplenagem, Pavimentação, Estruturas, Quantificação e Especificações Técnicas, das obras que compõem o Ramal do Agreste, descritas no item 3 e sintetizadas a seguir:

- 17 Canais: 42,7 km de Canais;
- Sistema de Drenagem externa com as seguintes quantidades de OAC (50 Bueiros e 23 Overchutes);

Registro de
Nº 88412
Atestado Técnico

- 6 Túneis: 16 km;
- 5 Aquedutos: 1,9 km;
- 2 Barragens: Negros, com seção mista - solo e enrocamento, e Ipojuca, em Concreto Compactado com Rolo (CCR);
- 1 Estação de Bombeamento: 3 Conjuntos Motobombas centrífugas horizontais bipartidas, cada uma com 2,67 m³/s, AMT = 234,5 m, 8.000 kW e 13.200 V;
- 1 Adutora de Recalque de aço: F=2,10 m e extensão total de 7,14 km;
- 2 Estruturas de Controle de Nível/Vazão dos canais (uma na Barragem Barro Branco e outra na Barragem Negros);
- 8 Pontes Rodoviárias;
- 5 Passarelas;
- Sistema Viário de Acesso para operação e manutenção que acompanha os canais de ambos os lados, e sua interligação/restauração com o sistema viário existente - 113 km.

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO EMPREENDIMENTO

O Projeto Executivo do Ramal do Agreste envolveu uma extensão total de 70,8 km e está situado ao norte do Estado de Pernambuco, próximo da fronteira com o Estado da Paraíba, abrangendo terrenos dos municípios de Sertânia e Arcoverde, nas sub-bacias hidrográficas dos rios Moxotó e Ipojuca.

O Ramal do Agreste tem início na estrutura de Controle do reservatório Barro Branco com condução gravitatória através de canais trapezoidais escavados a céu aberto, aquedutos e túneis até o quilômetro 47,2 km onde se localiza a Estação de Bombeamento - EBVII-1 para recalcar a vazão de 8,0 m³/s, a cerca de 220 m de desnível de forma a transpor o divisor de águas entre as bacias dos rios Moxotó e Ipojuca, seguindo por gravidade até o reservatório Ipojuca.

• CANAIS

Os 17 canais do Ramal do Agreste foram dimensionados para uma vazão constante de 8 m³/s e são escavados a céu aberto com seção trapezoidal constante e extensão total de 42,7 km.

A seguir estão relacionadas as principais características dos canais projetados.

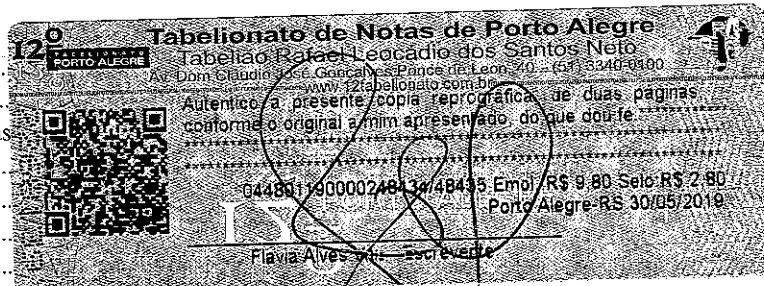
-Largura da base.....	b = 3,0 m;
-Taludes laterais.....	1(v) : 1,5 (h);
-Revestimento	Geomembrana + Proteção com camada de concreto;
-Coeficiente de rugosidade.....	n= 0,015;
-Altura da lâmina de água no regime permanente	h=1,90 m;
-Declividade da linha d'água em regime permanente	0,0001 m/m;
-Borda Livre Mínima	f= 0,30 m;
-Drenagem Interna	Drenos tipo Finger a cada 3m e tubo perfurado no fundo;
-Drenagem Externa	

- Drenos revestidos de concreto com seção trapezoidal variando de base 0,60 m a 5,00 m e altura de 0,50m a 1,50m;
- Escadas e rampas dissipadoras de concreto armado;
- Bueiros celulares de concreto armado de seção quadrada fechada, variando de 1 célula de 1,00m (largura) x 1,00m (altura) até 3 células de 2,50m (largura) x 2,50m (altura) e até 4 células de 2,00m (largura) x 2,00m (altura);
- Overchutes de concreto armado seção quadrada fechada variando de 1 célula de 1,50m (largura) x 1,50m (altura) até 3 células de 2,00m (largura) x 2,00m (altura);
- Valetas com revestimento de concreto seção trapezoidal base de 1,00 m e altura mínima de 0,30 m.

-Cercas de proteção com altura de 2,00 m composta por mourões de concreto e 5 fios de arame liso.....86.920 m;

• Principais Quantitativos dos Canais:

-Extensão total dos canais	42.686 m;
-Desmatamento	2.549.160 m ² ;
-Escavação Solo (1ª + 2ª Categorias)	4.097.755 m ³ ;
-Escavação Rocha (3ª Categoria)	2.393.814 m ³ ;
-Escavação em Empréstimo	131.455 m ³ ;
-Reescavação em estoque - Solo.....	707.015 m ³ ;
-Reescavação em estoque - Rocha.....	2.380 m ³ ;
-Aterro de Enrocamento Compactado	20.698 m ³ ;
-Aterro de Solo Compactado	1.208.987 m ³ ;
-Enrocamento Segregado	161.893 m ³ ;
-Solo Cimento	13.770 m ³ ;
-Concreto Poroso.....	79.221 m ³ ;
-Geomembrana de revestimento	640.210 m ² ;
-Concreto de revestimento.....	27.794 m ³ ;
-Fibra de Polipropileno.....	16.676 kg;
-Tela de Polipropileno	20.663 m ² ;
-Concreto Projetado.....	912 m ³ ;
-Concreto estrutural 25 Mpa.....	944 m ³ ;
-Aço CA50	135.267 kg;
-Canaleta de Drenagem	154.170 m;
-Escavação de Vala em Solo.....	6.316 m ³ ;



-Escavação de Vala em Rocha	12.031 m ³ ;
-Drenos Finger	2.030 m ³ ;
-Revestimento com Material Granular	33.474 m ³ ;
-Manta Geotextil	380.790 m ² ;
-Tubo Furado - Ø = 300 e 400 mm	41.843 m;
-Guias de Proteção de Concreto	3.809 m ³ ;

• Principais Quantitativos da Drenagem Externa aos Canais:

-191 drenos de revestidos de concreto com extensão total	44.812 m;
• Concreto Estrutural 25 Mpa	7.193 m ³ ;
-49 Bueiros celulares de concreto armado	
• Concreto Estrutural 25 Mpa	12.959 m ³ ;
• Concreto de Regularização	1.349 m ³ ;
-24 Overchutes celulares de concreto armado	
• Concreto Estrutural 25 Mpa	4.678 m ³ ;
• Concreto de Regularização	367 m ³ ;
-164 Escadas Dissipadoras de concreto armado	
• Concreto Estrutural 25 Mpa	2.665 m ³ ;
• Concreto de Regularização	337 m ³ ;
-Escavação Solo (1ª + 2ª Categorias)	211.282 m ³ ;
-Aterro de Solo Compactado	36.982 m ³ ;
-Enrocamento de Proteção	2.005 m ³ ;
-Forma	95.487 m ² ;
-Aço CA50	1.875.000 kg;
-Valetas de Drenagem c/revestimento de concreto	15.223 m;
-Cercas de Proteção	86.920 m.

• **TÚNEIS**

Os 6 túneis do Ramal do Agreste - Lote E, são túneis hidráulicos, com seções transversais em formato de ferradura - arco retângulo, constante, com extensão total de 16.047 m. Os túneis foram dimensionados com a finalidade de aduzir 8,0 m³/s através de uma seção arco-retângulo de 4,3 m de largura da base e altura, como o raio da abóbada igual à metade da altura total do túnel:

A seguir estão relacionadas as principais características e quantidades dos Túneis projetados.

• Principais Características:

-Seção Transversal - Arco Retângulo – base = altura	4,30 m;
-Revestimento das paredes e abóboda	Concreto Projetado;
-Revestimento do Fundo	Concreto Regularizado;
-Coeficiente de rugosidade	n= 0,028;
-Altura da lâmina de água no regime permanente	h= 2,40 m;
-Declividade da linha d'água em regime permanente	0,0004 m/m.

• Principais Quantitativos:

-Extensão total dos 6 Túneis	16.047 m;
-Extensão de cada túnel	
• Túnel Cacimba da Mata	776 m;
• Túnel Cachoeira	1.204 m;
• Túnel Bom Nome	1.187 m;
• Túnel Tigre	920 m;
• Túnel Ipojuca I	2.472 m;
• Túnel Ipojuca II	9.488 m;
-Escavação Subterrânea Rocha	331.460 m ³ ;
-Escavação Subterrânea Solo	3.910 m ³ ;
-Escavação Rocha (3ª Categoria)	3.349 m ³ ;
-Escavação Solo (1ª + 2 Categorias)	17.647 m ³ ;
-Desmatamento, destocamento e limpeza	6.329 m ² ;
-Concreto Projetado	15.336 m ³ ;
-Concreto de Regularização	15.450 m ³ ;
-Chumbadores de Resina (CA50 F=25 mm - 1,00 a 5,00 m)	108.553 m;



Registro de
Nº 88414
Atestado Técnico

-Cambotas Metálicas	24.505 kg;
-Fibra Metálica p/ o concreto projetado	206.250 kg;
-Tela de aço soldada Q196 (3,11 kg/m ²)	2.017 m ² ;
-Tela de aço soldada Q283 (4,48 kg/m ²)	17.740 m ² ;
-Tela de aço soldada Q396 (6,28 kg/m ²)	5.671 m ² ;
-Enfilagens	2.751 m;
-Tirantes	126 m;
-Drenagem Tubular F=25 mm	519 unid.;
-Drenos horizontais profundos(DHPs) Rocha	234 m;
-Tela de Polipropileno	666 m ² ;
-Drenos Tipo Barbacã	137 unid.;
-Iluminação	16.047 m;
-Ventilação	16.047 m;
-Enrocamento segregado de Proteção dos taludes	1.654 m ³ .

▪ AQUEDUTOS

Os 5 aquedutos do Ramal do Agreste foram dimensionados para uma vazão constante de 8 m³/s, sendo o aqueduto Minador dimensionado para suportar o remanso gerado pela operação da estação de bombeamento que se localiza a jusante do aqueduto. Os aquedutos serão conformados em estruturas de concreto armado e vigas pré-moldadas apoiadas sobre pilares tipo caixão perdido de altura variável com fundações em sapata direta ou sobre bloco de fundação apoiado em estacas, segundo as características da fundação, com extensão total de 1.875,00m.

A seguir estão relacionadas as principais características e quantidades dos aquedutos projetados.

• Principais Características:

-Largura da base	3,20 m;
-Paredes laterais	2,35 m;
-Revestimento	Geomembrana + Proteção com camada de concreto;
-Coeficiente de rugosidade	n= 0,015;
-Altura da lâmina de água no regime permanente	h=1,90 m;
-Declividade da linha d'água em regime permanente	0,0001 m/m;
-Borda Livre Mínima	f= 0,30 m;
-Pilares	2,40 m x 1,80 m;
-Vão típico	25 m;
-Vãos adjacentes ao vão sobre a BR 101 (Aq. Passagem)	20 m;
-Vão especial sobre a BR-101 (Aq. Passagem)	35 m.

• Principais Quantitativos:

-Extensão total dos aquedutos	1.875 m;
-Desmatamento, destocamento e limpeza	185.000 m ² ;
-Escavação 1ª Categoria, carga e transporte até 1km	10.243 m ³ ;
-Reaterro e compactação de vala manual com soquete vibratório e=0,40m	7.505 m ³ ;
-Concreto estrutural 25 Mpa	5.762 m ³ ;
-Concreto estrutural 35 MPa	6.872 m ³ ;
-Aço CA50	1.723 ton;
-Manta Geotextil	9.066 m ² ;
-Estacas Escavadas tipo Raiz, Ø de 0,31m argamassa de resistência 10 Mpa	269 m ³ ;
-Estacas Escavadas tipo Raiz, Ø de 0,35m, argamassa de resistência 10 Mpa	125 m ³ ;
-Pré-moldados - Vigas	12.640 ton;
-Pré-moldados - Lajes	1.262 ton.

▪ BARRAGENS

As barragens Negros e Ipojuca foram dimensionadas para realizar a conformação do reservatório intermediário Negros e do reservatório no rio Ipojuca no final do ramal do Agreste Lote E onde se localiza o início da adutora para a ETA do agreste.

A seguir estão relacionadas as principais características e quantidades das barragens:

a) Barragem Negros

• Principais Características:

-Largura da Crista	6,00 m;
-Comprimento da crista	571,85 m;
-Elevação da crista	595,60 m;
-Altura máxima	37,65 m;
-Seção Típica	Seção mista de enrocamento e solo compactado;
-Inclinação dos Taludes externos	1V : 1,5H;
-Inclinação dos taludes do núcleo	1V:0,5H;
-Vertedouro	Lateral de soleira vertente;
-Comprimento da soleira do vertedouro	126,73 m;
-Elevação da soleira	593,35 m;
-NA Normal	592,62 m;



-NA Máx. Max	593,75 m;
-NA Mínimo	591,79 m;
-NA Máx. Max. de Jusante	574,16 m;
-Galeria de desvio	1,80m x 1,45m;
-Elevação da soleira da galeria de desvio	574,00 m;
-Descarga de fundo	0,011 m³/s;
-Elevação da tomada da descarga de fundo	578,95 m.

• Principais Quantitativos:

-Desmatamento, destocamento e limpeza	86.420 m²;
-Escavação de material de 1ª Categoria	145.125 m³;
-Escavação de material de 2ª Categoria	84.125 m³;
-Escavação de material de 3ª Categoria	43.810 m³;
-Escavação em Empréstimo	181.440 m³;
-Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	253.590 m³;
-Aterro de Enrocamento Compactado	212.100 m³;
-Aterro de Solo Compactado	139.395 m³;
-Enrocamento Segregado	19.760 m³;
-Concreto estrutural 10 Mpa	195 m³;
-Concreto estrutural 25 Mpa	853 m³;
-Concreto estrutural 30 Mpa	204 m³;
-Aço CA50	113 ton;
-Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações, inclusive cimento	1974 sc;
-Fornecimento e instalação de chumbadores (Ø de 25mm; L=6,0m)	1240 m;
-Fornecimento e colocação de tirantes de 10 a 20 tf de 4,0 e 6,0m	835 m;
-Concreto Projetado (areia artificial)	280 m³.

b) Barragem Ipojuca

• Principais Características:

-Largura da Crista	6 m;
-Comprimento da crista	371,74 m;
-Elevação da crista	808,80 m;
-Altura máxima	18,00 m;
-Seção Típica	Concreto Compactado com Rolo (CCR);
-Inclinação do Talude de jusante	1V:0,92H;
-Vertedouro	Soleira vertente Incorporado;
-Comprimento da soleira do vertedouro	204,50 m;
-Elevação da soleira	805,50 m;
-NA Normal	805,00 m;
-NA Máx. Max	806,00 m;
-NA Mínimo	800,00 m;
-NA Máx. Max. de Jusante	800,34 m;
-Galeria de desvio	3,48 m x 3,10 m;
-Elevação da soleira da galeria de desvio	795,49 m;
-Descarga de fundo	0,016 m³/s;
-Elevação da tomada da descarga de fundo	797,50 m.

• Principais Quantitativos:

-Desmatamento, destocamento e limpeza	22.270 m²;
-Escavação de material de 1ª Categoria	137.223 m³;
-Escavação de material de 3ª Categoria	55.025 m³;
-Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	71.113 m³;
-Espalhamento de material de 3ª categoria em bota fora	32.825 m³;
-Aterro em Solo Semcompactado	13.375 m³;
-Concreto estrutural 7 Mpa (CCR)	18.673 m³;
-Concreto estrutural 10 Mpa	593 m³;
-Concreto estrutural 15 Mpa	7.487 m³;
-Concreto estrutural 25 Mpa	3.824 m³;
-Aço CA50	385 ton;
-Injeção de calda de cimento nas fundações, inclusive cimento	442 sc;
-Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 15 Mpa	51 m³;
-Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 Mpa	36 m³.

Registro de
Nº 88416
Atestado Técnico

• ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO EBVII-1 + ADUTORA + ESTRUTURA DE DESCARGA

A Estação de Bombeamento EBVII-1 visa a elevar a vazão de 8 m³/s do Canal C11, com nível de água normal na elevação 591,25 m, a estrutura de descarga, a montante do Túnel Ipojuca I, cujo nível de água normal está na elevação 809,92 m, através de 3 conjuntos motobombas horizontais bipartidas de dupla sucção, com potencia total de 24 MW.

A seguir estão relacionadas as principais características e quantidades da EBVII-1, da Adutora de Recalque e da Estrutura de Descarga da Adutora:

a) Estação de Bombeamento EBVII-1

a.1) Equipamentos e Sistemas Mecânicos Principais

■ Bombas das motobombas principais

- Bombas Centrífugas Principais 3 unidades sem reserva;
- Bombas de eixo horizontal, de dupla aspiração, com a carcaça bipartida axialmente e duplo estágio;
- O acionamento deverá ser por motor elétrico de velocidade fixa, com acoplamento direto;
- Vazão unitária 2,67 m³/s;
- Altura manométrica total 234,5 m;
- NPSHD mínimo 14 m;
- Rendimento mínimo:
 - Nas condições nominais de operação 87,5%;
 - Na faixa operacional efetiva 86,0%;
- Operação em paralelo ou individual, com velocidade fixa contra o sistema, sem que a válvula de descarga seja usada para controlar a vazão;
- Operação contínua, com segurança, rendimento e folga entre o NPSHD e o NPSHR;
- Curva vazão x altura manométrica estável, continuamente ascendente em direção ao ponto de vazão nula;
- Operação contínua entre 70% e 120% do ponto de melhor rendimento;
- Diâmetro máximo do rotor que permita um acréscimo mínimo de 3% na altura manométrica na vazão nominal;
- Partida com válvula na descarga fechada;
- Vida útil de 25 anos em operação contínua nas condições nominais de operação e de 24000 h em operação ininterrupta.

■ Tubulações de Sucção

- Aço-carbono ASTM A36 3 x 1000 mm;
- Sino de sucção e Tubos bifurcados – chapa de aço soldadas, com espessura não menor que 8 mm. No tubo bifurcado de sucção de cada bomba deverá ter um dispositivo de drenagem da bomba, de Ø100 mm, com uma válvula-esfera.

■ Barrilete

- Chapas lisas de aço-carbono ASTM A36 - Tubos retos, reduções, curvas, peças Y (com reforços) e tês - Ø 800 mm a Ø 2100 mm, espessura da chapa 25 mm, PN 40.

■ Válvulas Borboleta

- Elétrica – DN 1000 mm 3 x PN 16 e 3 x PN40.

■ Juntas de Desmontagem

- DN 1000 mm 3 x PN 16 e 3 x PN40.

■ Válvula Esférica

- Hidráulica – DN 800 mm 3 x PN40.

■ Ponte Rolante

- 400 kN + 50 kN - talha auxiliar - vão 15,0 m - altura de elevação 15 m.

■ Pórtico Rolante

- 50 kN - vão 6,6 m; altura de elevação 13,45m.

■ Comporta Ensecadeira

- Deslizante 1 c/ 2 painéis 2,6 m x 3,78 m.

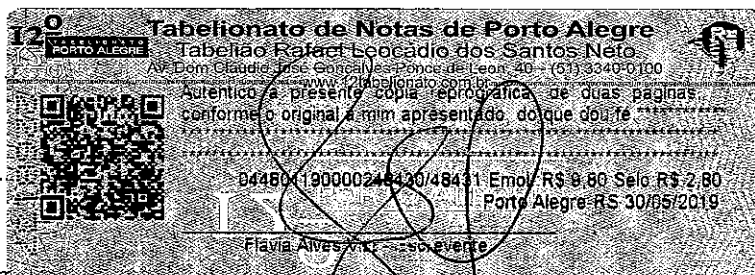
■ Grade de proteção

- Removível 3 x vão 3,50m x extensão 6,30m.

a.2) Equipamentos e Sistemas Elétricos Principais

■ Motores das motobombas principais

- Tipo Motor de indução de rotor bobinado;
- Potência nominal 8000 kW;
- Tensão nominal 13200 V;
- Número de polos Oito (900 rpm);
- Método de partida Resistor de partida (reostato líquido);
- Corrente de partida (com o resistor de partida em operação) Não maior que 1,5 I_N;
- Montagem horizontal;
- Resfriamento IC21 (com duto de ventilação entre a máquina e o exterior da edificação);
- Fator de serviço 1,00;
- Grau de proteção P23;
- Rendimento mínimo nas condições nominais de operação do conjunto motobomba 97%;
- Fator de potência mínimo nas condições nominais de operação do conjunto motobomba:



Registro de
Nº 88417
Atestado Técnico

- Sem correção por capacitores.....0,87;
- Com correção por capacitores (caixa de terminais do motor).....0,84;

348

-Nível de ruídof 85 dB(A), medido a 1,0 m da fonte;
-Vibração.....f 2,8 mm/s rms;
-Sobrevelocidade.....1,2 x rotação nominal;
-Aterramento do neutroNão aterrado.

• Cubículo de distribuição de média tensão

-Tipo.....Conjunto de manobra e controle em invólucro metálico conforme ABNT NBR IEC 62271-200;
-Categoria de perda de continuidade de serviço e classe de divisãoLSC2B-PM;
-Classificação de arco interno.....IAC-AFLR, 20 kA, 1 s;
-Grau de proteção.....P31;
-Tensão nominal.....5 kV;
-Tensão nominal de operação.....8 kV;
-Corrente nominal de regime contínuo.....1250 A;
-Corrente suportável nominal de curta-duração.....25 kA rms, 1 s.

• Quadro principal de serviços auxiliares CA

-Tipo.....Conjunto de manobra e controle em invólucro metálico conforme ABNT NBR IEC 60439-1;
-Tipo construtivo.....Multicolunas;
-Grau de proteção.....P31;
-Tensão nominal de operação dos circuitos principais...../220 V;
-Corrente nominal do barramento.....630 A;
-Corrente suportável nominal de curta-duração.....16 kA rms, 1 s.

• Quadros dos serviços auxiliares comuns CA (dois)

-Tipo.....Conjunto de manobra e controle em invólucro metálico conforme ABNT NBR IEC 60439-1;
-Tipo construtivo.....Multicolunas;
-Grau de proteção.....P31;
-Tensão nominal de operação dos circuitos principais...../220 V;
-Corrente nominal do barramento.....320 A;
-Corrente suportável nominal de curta-duração.....16 kA rms, 1 s.

• Quadro principal dos serviços auxiliares CC

Tipo.....Conjunto de manobra e controle em invólucro metálico conforme ABNT NBR IEC 60439-1;
Tipo construtivo.....Multicolunas;
Grau de proteção.....P31;
Tensão nominal de operação.....125 V CC;
Corrente nominal do barramento.....200 A;
Corrente suportável nominal de curta-duração.....5,0 kA, 1 s.

• Quadro dos serviços auxiliares comuns CC

-Tipo.....Conjunto de manobra e controle em invólucro metálico conforme ABNT NBR IEC 60439-1;
-Tipo construtivo.....Multicolunas;
-Grau de proteção.....P31;
-Tensão nominal de operação.....125 V CC;
-Corrente nominal do barramento.....100 A;
-Corrente suportável nominal de curta-duração.....5 kA, 1 s.

• Quadros dos serviços auxiliares CA das motobombas (três)

-Tipo.....Conjunto de manobra e controle em invólucro metálico conforme ABNT NBR IEC 60439-1;
-Tipo construtivo.....Armário;
-Grau de proteção.....P31;
-Tensão nominal de operação...../220 V;
-Corrente nominal do barramento CA.....160 A;
-Corrente suportável nominal de curta-duração.....16 kA rms, 1 s.

• Quadros dos serviços auxiliares CC das motobombas (três)

-Tipo.....Conjunto de manobra e controle em invólucro metálico conforme ABNT NBR IEC 60439-1;
-Tipo construtivo.....Armário;
-Grau de proteção.....P31;
-Tensão nominal de operação.....125 V CC;
-Corrente nominal do barramento CA.....100 A;
-Corrente suportável nominal de curta-duração.....5 kA, 1 s.

• Transformadores de serviços auxiliares (dois)

-Potência nominal com ventilação natural (ANAN).....225 kVA;
-Tensão nominal do enrolamento de tensão superior.....13800 V;
-Tensão nominal do enrolamento de tensão inferior...../230 V.

Registro de
Nº 88418
Atestado Técnico

Baterias de acumuladores (dois bancos)

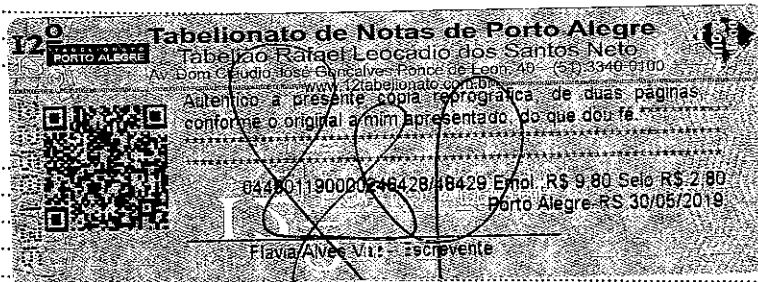
-Tipo Estacionária, chumbo-ácido, categoria M;
 -Capacidade (especificada) 150 Ah/10 h, a 1,75 V/elemento;
 -Tensão nominal 125 V.

Retificadores-carregadores das baterias de acumuladores (dois)

-Montagem Autossustentável;
 -Grau de proteção P21;
 -Tensão nominal de saída 125 V CC;
 -Corrente nominal de saída 50 A.

Grupo diesel-gerador de emergência

-Potência nominal 100 kVA;
 -Tensão nominal /230 V;
 -Fator de potência 0,80;
 -Velocidade nominal 1800 rpm;
 -Grau de proteção P21.



Painéis de controle das bombas de drenagem, de água bruta e de esgoto e painel de controle dos exaustores da sala das baterias

-Tipo construtivo Armário;
 -Grau de proteção P54;
 -Tensão nominal de operação 380 V;
 -Corrente nominal 100 A;
 -Corrente suportável nominal de curta-duração 10 kA rms, 1s.

Sistema de aterramento

-Constituição do sistema Malha de terra sob a fundação, ligada por prumadas a redes de aterramento em cada piso;
 -Interligação do sistema de aterramento da EB ao da subestação abaixadora (projetado por) Sim;
 -Ligação do sistema de aterramento da EB à ferragem do concreto Sim;
 -Proteção nas cercas Divisão em trechos de 200 m (máximo), isolados uns dos outros e aterrados;
 -Correntes de curto-circuito à terra estimadas:

- No barramento de 69 kV da subestação abaixadora 21,7 kA;
- No barramento de 13,8 kV da EB 14,4 kA;

-Seção do condutor principal do sistema 95 mm²
 -Resistência de aterramento da EB:

- Resistividade do solo (assumida) 3000 Ωm;
- Resistência de aterramento calculada 29 Ω.

Sistema de iluminação

-Alimentação do sistema Três quadros na EB e um na guarita;
 -Tensão de alimentação do sistema (quadros de luz) 220 V;
 -Tensão de alimentação das luminárias 220 V;
 -Carga de iluminação calculada 63 kW.

Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)

-Dados da estrutura (EB) e do local e dimensionamento do sistema:

- Área de exposição equivalente (A_e) 4020 m²;
- Nível cerâmico (T_d) 30 dias/ano;
- Densidade de descargas atmosféricas (N_g) 2,8 desc./km²/ano;
- Frequência provável de descargas atmosféricas (N_{dc}) 0,012 desc./ano;
- Eficiência do SPDA requerida (%E) 88%;
- Nível de proteção correspondente III;

-Arranjo do sistema captor Cabo sobre a viga de bordo da cobertura, com um terminal aéreo junto de cada descida;
 -Espaçamento médio das descidas ≤ 20 m
 -Seções dos condutores:

- Captor 35 mm²;
- Descidas 16 mm²;
- Eletrodo de aterramento 50 mm²

-Cobertura:

- Material Aço galvanizado;
- Espessura da chapa 0,65 mm.



a.3) Equipamentos e Sistemas Diversos

549

Sistema de Abastecimento de Água Bruta

- Conjuntos motobombas - bombas centrífugas horizontais.....2 unid;
- Vazão10,3 m³/h;
 - AMT28,50 mH₂O;
- Tubos, conexões de ferro maleável, galvanizadoØ2" e Ø 1 1/4";
- Válvulas de Gaveta e de Retenção de bronzeØ2" e Ø1 1/4";
- Tubos e conexões de PVC rígidoØ2" e Ø1".

Sistema de Esgotamento Sanitário

- Conjuntos motobombas - bomba centrífuga submersível.....2 unid;
- Vazão25 m³/h;
 - AMT19,50 mH;
- Tubos, conexões de ferro fundido dúctilØ150mm e Ø80mm;
- Válvulas de Gaveta de ferro dúctilØ80mm;
- Válvulas de Retenção para esgotoØ80mm;
- Tubos e conexões de PVC para esgotoØ100mm;
- Poço de VisitaØ1m;
- Caixas de Inspeção e de DistribuiçãoØ0,60m.

Estação de Tratamento de Água - ETA

- Compacta1.200 l/h;
- Incluindo Sistema de Água Filtrada150 l/dia.

Estação de Tratamento de Esgoto - ETE

- CompactaFossa séptica, conjugada a filtro anaeróbico de fluxo ascendente;
- Gradeamentomédio;
 - Fossa séptica3500 l;
 - Filtrogás sulfídrico;
 - Ventilaçãode parede;
 - Filtro anaeróbico2500 l;
 - Caixa cloradora70 l;
 - Caixa de inspeção e coleta de amostras40 l.

Instalações Hidrosanitárias (água e esgoto)

- Tubos e conexões PVC rígidoØ 40mm; Ø 25mm; Ø 20mm;
- Válvulas de Gaveta de bronzeØ 3/4";
- Tubo e conexões PVC rígido, para esgoto, ponta e bolsaDN150 mm a DN40 mm;
- Caixa sifonada redonda PVC rígidoDN 150 mm.

- Alturas 185 mm e 155 mm, entradas Ø 40 mm e saída Ø 75 mm e Ø 50 mm.

- Caixa de gordura PVC diâmetro300mm.

- Entrada 40mm e saída 50mm.

- Tubos, conexões de ferro maleável, galvanizadoØ2" e Ø 1 1/2";
- Válvulas de Gaveta de bronzeØ2", Ø1 1/2" e Ø1".

Sistema de Drenagem

- Conjuntos motobombas - bomba centrífuga submersível.....2 unid;
- Vazão 36 m³/h; AMT16,50 mH₂O;
- Tubos e conexões de PVC rígidoØ4";
- Conexões de ferro maleável, galvanizadoØ4";
- Válvulas de Gaveta e de Retenção de bronzeØ4".

a.4) Principais Quantitativos das Obras Cíveis

- Desmatamento, destocamento e limpeza34.175 m²;
- Escavação Solo (1ª + 2ª Categorias)22.497 m³;

Registro de
Nº 88420
Atestado Técnico

9/15

-Escavação Rocha (3ª Categoria)	142.089 m ³ ;
-Aterro de Solo Compactado	3.797 m ³ ;
-Concreto Estrutural 25 Mpa	7.958 m ³ ;
-Concreto de Regularização	889 m ³ ;
-Concreto de massa	794 m ³ ;
-Aço CA50	381.090 kg;
-Telas de Aço Soldadas	16.020 kg;
-Aço para Protensão 12 cordoalhas de 7 fios	3.450 kg;
-Formas Planas de Madeira	9.251 m ² ;
-Alvenaria de Blocos de Concreto	992 m ² ;
-Alvenaria de Bloco de Elementos vazados	1.060 m ² ;
-Colchão Reno	72 m ² ;
-Pedra de Mão Argamassada	21 m ³ ;
-Valetas de drenagem em concreto	230 m;
-Cercas de Proteção - 2m - Mourões de concreto - 5fios	730 m.

b) Adutora de Recalque da EBVII-1

b.1) Principais Componentes

• Tubos, Curvas e Peças de aço ASTM A36

Ø2100mm, Extensão 7.170 m	Peso 7.310 t;
-Espessura da chapa e= 25 mm	42 m - 60 t;
-Espessura da chapa e= 20 mm	3.007 m - 3.460 t;
-Espessura da chapa e= 16 mm	4.121 m - 3.760 t;
-Pintura interna: epóxi curado c/ poliamida de alta espessura, bicomponente, isenta de alcatrão, cor preto Munsell N 1,0.	
-Pintura externa exposta: primer epóxi fosfato de zinco de alta espessura, + poliuretano acrílico alifático (protetor UV), cor alumínio RAL 9006.	

• Tanque Hidropneumático (THP)

-De aço, Vertical,	Ø4000mm
H=17 m, PMS 34,4 bar, Vútil=138 m ³ ; Sistema de Ar Comprimido	

• Tanque de Amortecimento Unidirecional (TAU)

-De Aço A36	Ø5000mm
e= 16 mm, H=28m, PMS 34,4 bar, Vútil=208 m ³	

• Medidor de Vazão

-Ultrassônico Digital	Ø2100mm; Aço e=20 mm.
-----------------------------	-----------------------

• Juntas de Expansão

-Ø2100mm	135 unid.
----------------	-----------

• Juntas de Desmontagem

-Ø1800 a Ø200	15 unid.
---------------------	----------

• Ventosas

-Ø200 mm	11 unid.
----------------	----------

• Drenos

-Válvulas Gaveta e Juntas de Desmontagem	8 unid.
--	---------

• Válvulas-Gaveta

-Ø300 a Ø200	22 unid.
--------------------	----------

• Válvulas-Borboleta

-Ø1.800 a Ø200	10 unid.
----------------------	----------

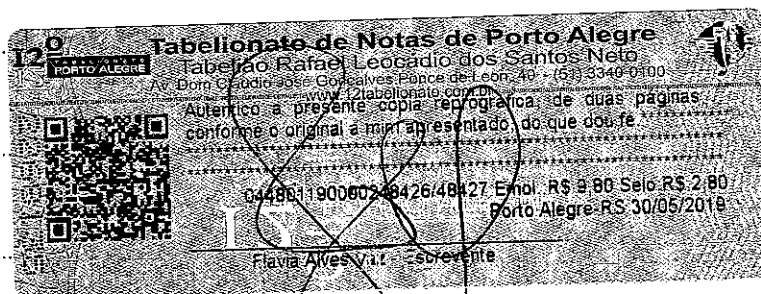
• Válvula Retenção

-Ø1.000 a Ø800	3 unid.
----------------------	---------

• Bocas de Visita

-Fixados aos tubos retos na fábrica	6 unid.
---	---------

• Blocos de Ancoragem



-Concreto Armado 53 unid.

▪ **Apoios Móveis**

550

-Fixados aos tubos retos na fábrica 453 unid.;

-Coeficiente de atrito entre as peças e o aparelho de apoio dos anéis $\leq 0,1$.

▪ **Apoios Fixos**

-Fixados aos tubos retos na fábrica 67 unid.

b.2) Principais Quantitativos das Obras Cíveis:

-Desmatamento, destocamento e limpeza 310.000 m²;

-Escavação Solo (1ª + 2ª Categorias) 149.008 m³;

-Escavação Rocha (3ª Categoria) 21.899 m³;

-Aterro de Solo Compactado 741 m³;

-Reaterro de Vala Compactada 17.521 m³;

-Concreto Estrutural 25 Mpa 14.150 m³;

-Concreto de Regularização 411 m³;

-Concreto de massa 913 m³;

-Aço CA50 556.172 kg;

-Aço para Protensão 12 cordoalhas de 7 fios 22.757 kg;

-Tela de Aço Soldada 36.195 kg;

-Formas Planas de Madeira 27.125 m²;

-Tela de Polipropileno 1.439 m²;

-Chumbadores Ø de 16mm 719 m;

-Tirantes de 10 a 15 tf comprimento de 2,0 a 5,0 m 143 m.

c) Estrutura de Descarga da Adutora da EBVII-1

c.1) Principais Componentes

▪ **Tubos, Curvas e Peças de aço ASTM A36**

-Ø2100mm e= 16 mm 20 m.

c.2) Principais Quantitativos das Obras Cíveis:

-Desmatamento, destocamento e limpeza 3.125 m²;

-Escavação Solo (1ª + 2ª Categorias) 1.452 m³;

-Escavação Rocha (3ª Categoria) 2.018 m³;

-Aterro de Solo Compactado 1.305 m³;

-Concreto Estrutural 25 Mpa 359 m³;

-Concreto de Regularização 12 m³;

-Aço CA50 50.459 kg;

-Formas Planas de Madeira 853 m²

▪ **ESTRUTURAS DE CONTROLE**

a) Estrutura de Controle no Reservatório Barro Branco

A estrutura de controle permite o abastecimento do Ramal do Agreste com adução do reservatório Barro Branco para o Canal C1.

▪ **Principais Características:**

-Base 6,00 m;

-Altura 4,67 m;

-Comprimento 46,35 m;

-Número de blocos 4 unid.;

-Número de comportas de Segmento 2 unid.;

-Comporta Ensecadeira 2 cj;

-Área do edifício de controle 18,45 m²;

-Área do pátio de manobras ~910 m².

▪ **Principais Quantitativos:**

-Escavação de material de 1ª Categoria 3.115 m³;

-Escavação de material de 2ª Categoria 1.407 m³;

-Escavação de material de 3ª Categoria 3.058 m³;

-Enrocamento Segregado p/ proteção do talude 696 m³;

-Geomembrana Sintética para impermeabilização 1.321 m²;

-Concreto de revestimento 61 m³.



[Handwritten signature]

-Concreto 11 MPa.....	16 m ³ .
-Concreto estrutural 25 MPa.....	414 m ³ .
-Aço CA50.....	45.081 kg.
-Forma de Madeira.....	1.411 m ²

b) Estrutura de Controle no Reservatório Negros

A estrutura de controle permite administrar a adução do Reservatório Negros para o Canal C9.

• Principais Características:

-Base.....	6,20 m;
-Altura.....	5,28 m;
-Comprimento.....	46,35 m;
-Número de blocos.....	4 unid.;
-Número de comportas de Segmento.....	2 unid.;
-Área do edifício de controle.....	17,83 m ² ;
-Área do pátio de manobras.....	~950,00 m ² .

• Principais Quantitativos:

-Desmatamento.....	7.020 m ² ;
-Escavação de material de 1ª Categoria.....	2.785 m ³ ;
-Escavação de material de 2ª Categoria.....	700 m ³ ;
-Escavação de material de 3ª Categoria.....	16.445 m ³ ;
-Espalhamento de material de 1ª e 2ª em bota fora.....	4.360 m ³ ;
-Fornecimento e aplicação de fibra metálica.....	850 kg;
-Proteção Vegetal de Taludes (Solo Natural).....	225 m ² ;
-Concreto Projetado.....	55 m ³ ;
-Concreto estrutural 25 MPa.....	566 m ³ ;
-Aço CA50.....	55 ton;
-Aço CA60.....	66 ton;
-Canaleta de Drenagem.....	135 m;
-Fabricação, transp. e lançam. de concreto 25MPa (areia artificial).....	148 m ³ .

• PONTES E PASSARELAS

As pontes e passarelas permitem a travessia de veículos, pedestres e animais de um lado ao outro dos canais. As pontes foram dimensionadas para um trem tipo TB45. As passarelas foram dimensionadas para uma sobre carga de 500kg/m².

Principais características e quantidades das estruturas das pontes e das passarelas:

a) Pontes

• Principais Características:

-Largura.....	8,30 m;
-Comprimento.....	35,00 m;
-Vão.....	32,86 m;
-Superestrutura.....	Vigas pré-moldadas de 25MPa;
-Pilares.....	4 Ø 1,0m;
-Fundações.....	Sapatas;
-Gabarito rodoviário inferior.....	7,0 m;
-Aterros de aproximação.....	Em enrocamento compactado.

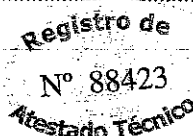
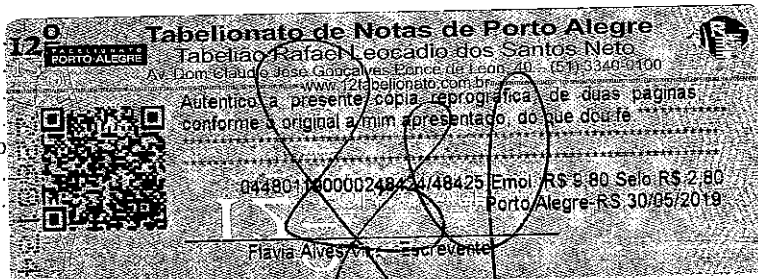
• Principais Quantitativos:

-Desmatamento.....	5.670 m ² ;
-Escavação de material de 1ª Categoria.....	5.145 m ³ ;
-Escavação de material de 3ª Categoria.....	2.970 m ³ ;
-Reaterro e compactação de vala manual com soquete vibratório e=0,40m.....	1.865 m ³ ;
-Aterro de Enrocamento Compactado.....	4.345 m ³ ;
-Concreto estrutural 25 MPa.....	1.419,91 m ³ ;
-Concreto estrutural 30 MPa.....	964,46 m ³ ;
-Aço CA50.....	259,12 kg;
-Bainha metálica semi-rígida Ø 95mm.....	3.897,60 m;
-Aço para protensão.....	61,04 ton;
-Transporte e montagem de pré-moldados.....	2.411,64 ton.

b) Passarelas

• Principais Características:

-Largura.....	3,00m;
-Comprimento.....	15,00m;
-Superestrutura.....	Vigas pré-moldadas de 25MPa;
-Fundações.....	Sapatas.



▪ Principais Quantitativos:

-Desmatamento.....	9.303 m ² ;
-Escavação de material de 1ª Categoria.....	11.706 m ³ ;
-Escavação de material de 3ª Categoria.....	40.610 m ³ ;
-Aterro de Enrocamento Compactado.....	8.190 m ³ ;
-Enrocamento Segregado.....	771 m ³ ;
-Enrocamento de Proteção.....	285 m ³ ;
-Concreto estrutural 25 MPa.....	42,50 m ³ ;
-Concreto estrutural 30 MPa.....	72 m ³ ;
-Aço CA50.....	180 ton.

▪ **SISTEMA VIÁRIO**

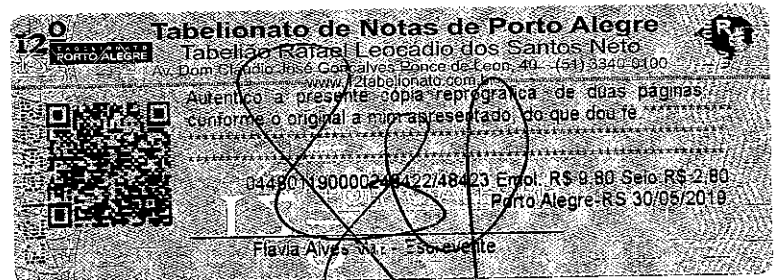
O Sistema Viário do Ramal do Agreste está constituído basicamente de dois tipos de vias:

- Vias de manutenção do canal (vias dispostas dos lados esquerdo e direito do canal e acompanham o mesmo em toda a sua extensão), numa extensão total de 81,5 km;
- Vias recompostas para acesso às localidades e arredores e desvios de estradas existentes, numa extensão total de 11,6 km;

▪ Principais características das vias projetadas.

- Velocidade Diretriz = 40km/h;
- Raio mínimo de curva horizontal = 50m;
- Raio mínimo (superelevação dispensável) = 800m;
- Raio mínimo sem transição = 300m;
- Superelevação máxima = 8%

▪ Principais Quantitativos do Sistema Viário:



Item	Quantidade	Unidade
Limpeza superficial e desmatamento	1.849.372	m ²
Escavação de material de 1ª e 2ª categoria	893.307	m ³
Escavação de material de 3ª categoria	77.555	m ³
Escavação de material de área de empréstimo	106.066	m ³
Transporte de material 1ª e 2ª categoria acima de 1,00 km	241.297	m ³ x km
Aterro compactado	877.029	m ³
Construção de corpo de aterro em rocha	232.130	m ³
Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	776.878	m ²
Base de brita graduada	147.726	m ³
Imprimação de base c/ de pavimentação com emulsão CM-30	1.100	m ²
Pintura de ligação de base c/ emulsão asfáltica RR-1C	1.100	m ²
CBUQ - Concreto betuminoso usinado a quente, "binder"	14	t
CBUQ - Concreto betuminoso usinado a quente, capa de rolamento	13	t
Recomp. do revest.com areia e asfalto, a quente	43	m ³
Pavimentação com TSD	38.000	m ²
Emulsão Asfáltica RR - 2c	87	t
Transporte de Asfalto Frio	87	t
Escavação manual, qq terreno, exceto rocha, em valas ou fundações rasas	21.451	m ³
Reaterro e compactação mecânica de vala com compactador manual tipo soquete vibratório	6.061	m ³
Transporte de material 3ª acima de 1,00 km	206.567	m ³ x km
Boca para bueiro simples tubular BSTC em concreto ciclópico, inclusive forma, escavação, reaterro e materiais	58	un
Valeta prot.aterro c/revest. concreto - VPA 03	6.926	m
Sarjeta triangular de concreto	76.937	m
Entrada para descida d'água	459	un
Dissipador de Energia - DEB 03	5	un
Caixa de Passagem CP 01	18	un
Transposição de Segmentos de Sarjeta - TSS 03	20	m
Sarjeta de canteiro central - SCC 02	683	m
Tubulação de drenagem urbana s/ berço	690	m
Bueiro BSCC 3.0x3.0	55	m
Bueiro BTCC 3.0x3.0	26	m
Valeta de Proteção de Cortes - VPC 01	1.027	m
Hidrossemeadura	460.013	m ²
Pintura (Sinalização Horizontal)	2.229	m ²
Fornecimento e implantação de placa de sinalização totalmente refletiva	799	m ²

Registro de
Nº 88424
Atestado Técnico

Handwritten signature

4. EQUIPE TÉCNICA DO PROJETO

Para realização dos trabalhos foram utilizados os seguintes recursos humanos:

Homens x hora	
Nível Superior	187.481
Nível Técnico	213.282
Nível Administrativo	15.712
Total	416.475

Os profissionais da Sondotécnica Engenharia de Solos S.A., Engevix Engenharia S.A. e Magna Engenharia Ltda. responsáveis técnicos pelos serviços foram os seguintes:

▪ **Sondotécnica Engenharia de Solos S.A.**

- Engº Civil Jaime Rotstein – CREA/RJ 1952100140 – RPN 2001642130 - Direção Geral;
- Engº Civil Homero Valle de Menezes Côrtes – CREA/RJ 1974101479 – RPN 2001792638 - Direção Técnica / Coordenação Geral;
- Engª Civil Maria Cecília Lima de Rezende Barros – CREA/RJ 1983104813 – RPN 2002398828 - Coordenação Geral;
- Engº Civil Luiz Antonio Moreira Sant'Anna – CREA/RJ 1975102445 – RPN 2002093024 – Coordenação Técnica Geral; Engº Civil Antero Coimbra Alves – CREA/RJ 1970100712 – RNP 2001019599 - Coordenação Técnica Setorial – Estruturas;
- Engº Civil Cherif Sami Saad – CREA/RJ 1966100526 – RNP 2001137184 - Coordenação Técnica Adjunta – Hidráulica;
- Engº Civil Fabio Bergman – CREA/RJ 2003100373 – RNP 2001559690 - Coordenação Técnica Setorial – Planejamento;
- Engº Eletricista João Reinaldo Germany Cunha – CREA/RS 1970100159 – RNP 2201710937 - Coordenação Técnica Setorial – Elétrica;
- Engº Mecânico Eletricista Ubirajara de Araújo Pereira – CREA/MG 1981108265 – RNP 1404693718 -Coordenação Técnica Setorial- Eletromecânica;
- Engº Civil José Antonio Mazzoco – CREA/BA 2603684566 – RNP 2603684566 - coordenação técnica setorial- Orçamento;
- Engº Civil Guilherme Lopes – CREA/PR 166591 – RNP 1717112730 Coordenação Técnica Setorial – Estradas;
- Geólogo Ginaldo Caldas Raymundo – CREA/BA 050154055-5 – RNP 0501540555 - Coordenação setorial- Geologia e Geotecnia;
- Engª Civil Marisa Lopes Pinto – CREA/RJ 1981116296 – RNP 2002406022 - Coordenação Setorial – Estradas e Transportes;
- Engº Civil Armando Sampaio – CREA/RJ 1970100617 – RNP 2004795964 - Coordenação adjunta – Estradas e Transportes;
- Engº Civil Silvio Fiuza Gomes – CREA/RS 1974101877 – RNP 2005579025 - Coordenação adjunta – Orçamento;
- Engº Mecânico José Carlos da Silva Gomes – CREA/RJ 1986101873 – RNP 2001767234 - Coordenação adjunta Mecânica;
- Arquiteta Teresa Hasslocher Moura – A920258 - Coordenação adjunta – Arquitetura;
- Arquiteto Peryassu da Silva Ribeiro de Souza – A46930 - Coordenação Adjunta – Planejamento;
- Engº Civil Guilherme Malaquias dos Santos Neto – CREA/RJ 1973100734 – RNP 2001515243 - Coordenação adjunta – Orçamento;
- Engº Civil Renato Casado Scarlati – CREA/RJ 1981104035 – RNP 2002672792 - Coordenação Adjunta- Hidráulica;
- Engº Civil Cristiano Cardoso Augusto Moreira – CREA/RJ 2000103473 – RNP 2001320167 - Coordenação Adjunta – Geotecnia;
- Engº Civil Wilton de Brito Porto – CREA/RJ 1981115952 – RNP 2003051821 - Área de Estruturas;
- Engº Civil José Alfredo Barbosa Drehmer – CREA/RS 2013101525 – RNP 2206384701 - Área de geotecnia;
- Rafael Junqueira Villela – CREA/RJ 201128237 – RNP 2010284585 - Área de Geotecnia;
- Engª Civil Vanessa Marsili Sá Paes Leme - CREA/RJ 1994102142 – RNP 2002243395 - Área de geotecnia;
- Engº de Produção Diego Ribas Moraes – CREA/RJ 2012113692 – RNP 2011433916 - Área de Planejamento e Orçamento;
- Engª Eletricista Lilian Tabak – CREA/RJ 1986103268 – RNP 200386550 - Área de Planejamento e Orçamento;
- Engª Civil Marcia Maria Pinto Rajão – CREA/RJ 1987107499 – RNP 2000251943 - Área de Hidráulica e Saneamento;
- Engª Civil Lude Quietto Viana – CREA/RJ 2008141669 – RNP 2006600451 - Hidrologia, Hidráulica e Saneamento;
- Engª Eletricista Patricia Calmon de Barros – CREA/RJ 2001103305 – RNP 2002806500 - Área de Elétrica;
- Engª Civil Flavia de Sant'Anna Carvalho – CREA/RJ 1998106039 – RNP 2001131100 - Área de Estradas e Transportes;
- Engº Cartógrafo Fábio Cardoso da Silva – CREA/RJ 2012121227 – RNP 2011347521 - Área de Cartografia e GIS.

▪ **Engevix Engenharia S.A.**

- Engº Civil José Antunes Sobrinho – CREA/RJ 2000104025 – RNP 1700814931;
- Geólogo Santo Bertin Neto – CREA/SP 1994110953 – RNP 2602898384;
- Engº Civil André Luis Garcia Santos Pimenta – CREA/MG 71854 – RNP 1405250780;
- Engº Mecânico Antônio Roberto Gonçalves Gutemberg Faria Rios – CREA/RJ 1977102708 – RNP 2007244535;
- Engº Civil Hector Mauricio Osório Hernandez -CREA/DF 18381 – RNP 0709090269;
- Engº Civil Lailton Vieira Xavier – CREA/PR 2010129223 – RNP 170081896;1
- Engº Civil Marcos Funes Neto – CREA/DF 2009151557 – RNP 070177390;
- Engº Eletricista Osmar Tessmer – CREA/RS 006973 – RNP 2200817010;
- Geólogo Paulo Fernando Rodrigues Guimarães – CREA/DF 1918 – RNP 0702214809;
- Engº Civil Shinichi Ono – CREA/SP 53115004-6 – RNP 2605833437.

Registro de
Nº 88425
Atestado Técnico

Magna Engenharia Ltda.

- Engº Civil Adejalmo Figueiredo Gazen – CREA/RS 005130 – RNP 2200738102 - Direção/Responsável Técnico;
- Engº Civil Edgar Hernandez Candia – CREA/RS 004888 – RNP 2205713540 - Direção/Responsável Técnico;
- Engº Civil Rodrigo da Silva Gazen – CREA/RS 097364 – RNP 2207595668 - Direção/Responsável Técnico.

552


MARCELO PEREIRA BORGES

Secretário Nacional de Segurança Hídrica

Profissão: Engenheiro Civil

CREA nº 160620420-3

CPF: 132.543.594-53



120 **PORTO ALEGRE** **Tabelionato de Notas de Porto Alegre**

Tabelião Rafael Leocádio dos Santos Neto
Dom Claudio José Gonçalves Paço de Legal 40 - (51) 3340-0100
Av. Dom Claudio José Gonçalves Paço de Legal 40 - (51) 3340-0100
www.120tabelionato.com.br

Autentico a presente cópia reprográfica de uma página
conforme o original a mim apresentado do que dou fe

044801190000248411 Empl. R\$ 4,90 Selo R\$ 1,40
Porto Alegre-RS 30/05/2018

Flavia Alves - escrivão



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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CREA - RS

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1759473

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Página: 1

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 **EDGAR HERNANDES CANDIA** referente às Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs, abaixo discriminadas:

Profissional **EDGAR HERNANDES CANDIA**

Registro: RS004888

RNP: 2205713540

Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

1 / 1

Número de ART: **4830094**

Tipo de ART: Obra/Serviço

Registrada em: 29/05/2009

Baixada em: 07/11/2014

Forma de Registro:

Participação técnica:

Co-Responsável

Empresa Contratada: MAGNA ENGENHARIA LTDA

Contratante: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL - MIN

CPF/CNPJ: 03.353.358/0001-96

Rua: INDETERMINADO ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS

Nº: 0

Complemento: BLOCO E

Bairro: ESPLANADA

Cidade: Brasília

UF: DF

CEP: 70062900

Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Valor do Contrato: R\$ 4.641.031,07

Tipo de Contratante:

Ação Institucional:

Observação:

Endereço da obra/Serviço: CONFORME RESUMO DO CONTRATO

Nº: 0

Complemento:

Bairro:

Cidade: SERTÂNIA

UF: PE

CEP: 0

Data de Início: 08/04/2009 Conclusão efetiva: 07/11/2014

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: PÚBLICO

Código:

MPOG:

Proprietário: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL - MIN

CPF/CNPJ: 03.353.358/0001-96

Atividade Técnica:

Descrição da Obra/Serviço:

Quant:

Und:

0 - DIREÇÃO

AQUEDUTO OU ADUTORA

5,00

Un

1 - DIREÇÃO

BARRAGEM

1,00

Un

2 - DIREÇÃO

BARRAGEM DE TERRA

1,00

Un

3 - DIREÇÃO

BARRAGENS - OBRAS CIVIS

2,00

Un

4 - DIREÇÃO

BARRAGENS - OBRAS DE DESVIO

2,00

Un

5 - DIREÇÃO

BARRAGENS - VERTEDORES

2,00

Un

6 - DIREÇÃO

CANAIS

43,00

Km

7 - DIREÇÃO

DRENAGEM

51,00

Km

8 - DIREÇÃO

ESTACÃO ELEVATÓRIA

1,00

Un

9 - DIREÇÃO

ESTRADAS

140,00

Km

10 - DIREÇÃO

ESTRADAS - SUEIROS

5,00

Un

11 - DIREÇÃO

ESTRADAS - INFRA-ESTRUTURA

140,00

Km

12 - DIREÇÃO

ESTRADAS - PAVIMENTAÇÃO

140,00

Km

13 - DIREÇÃO

ESTRADAS - PROJETO GEOMÉTRICO

140,00

Km

14 - DIREÇÃO

ESTRADAS - SINALIZAÇÃO

140,00

Km

15 - DIREÇÃO

ESTRUTURAS - BARRAGEM DE CONCRETO

2,00

Un

Descrição Complementar/Resumo do Contrato:

ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO, REFERENTE LOTE E, DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONTRATO ADMINISTRATIVO Nº 1/2009-MI, DATADO EM 08/04/2009.-

4 DIREÇÃO - W0278 ESTRUTURAS BARRAGEM DE TERRA - 2 UN;

4 DIREÇÃO - W0367 HIDRÁULICA CANAIS - 43 KM;

4 DIREÇÃO - W0368 HIDRÁULICA MEDIDORES DE VAZÃO - 4 UN;

4 DIREÇÃO - W0385 HIDROLOGIA DIMENSIONAMENTO DE CHEIAS - 1 UN;

4 DIREÇÃO - W0396 HIDROLOGIA - 1 UN;

4 DIREÇÃO - W0637 OBRAS DE ARTE - 13 UN;

4 DIREÇÃO - W0644 OBRAS HIDRÁULICAS - 1 UN;



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

CREA - RS

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1759473

ATIVIDADE CONCLUÍDA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

- 4 DIREÇÃO - W0736 PONTES, VIADUTOS E ELEVADOS - 1 UN;
- 4 DIREÇÃO - W0939 SIST. ABAST. DE ÁGUA (AQUEODUTOS E ADUTORAS) - 5 UN;
- 4 DIREÇÃO - W0995 SISTEMA DE TRANSPORTES FERROVIAS - 1 UN;
- 4 DIREÇÃO - W1003 SONDAGENS E ESTUDOS GEOTÉCNICOS - 1 UN;
- 4 DIREÇÃO - W1019 TOPOGRAFIA LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO - 1 UN;
- 4 DIREÇÃO - W1022 TOPOGRAFIA LOCAÇÃO DE DETALHES - 1 UN;
- 4 DIREÇÃO - W1023 TOPOGRAFIA - 1 UN;
- 4 DIREÇÃO - W1047 TÚNEIS - 5 UN.

Observações

Os itens "desmetamento e destocamento" não integram o registro do atestado.
O consórcio SONDUTÉCNICA-ENGEVIX-MAGNA não tinha cadastro no Crea-RS durante a realização da obra/serviço.

Informações Complementares

O atestado protocolizado no CREA-RS sob número: 2018048577 , está registrado com as CAT's número(s):

1759472 1759473 1759474

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 88412 a 88426 o atestado contendo 15 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 1759473

15 de Maio de 2019 Hora: 11:57:27

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.

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



1206 C 554

GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS
SECRETARIA DA INFRA-ESTRUTURA - SEINF
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO TOCANTINS - DERTINS
SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO - SAA
GRUPO EXECUTIVO DE IRRIGAÇÃO - GEIR

ATESTADO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE CONSULTORIA

O Governo do Estado do Tocantins, através da Secretaria da Infra-Estrutura (SEINF), com a Interveniência da Secretaria da Agricultura e do Abastecimento (SAA), atesta, para os devidos fins, que a empresa **MAGNA ENGENHARIA LTDA.**, inscrita no CGC-MF sob o nº 33.980.905/0001-24, com sede em São Sebastião do Cai/RS, escritório técnico central em Porto Alegre/RS, e escritórios regionais no Rio de Janeiro/RJ, Brasília/DF, São Paulo/SP, Belo Horizonte/MG, Fortaleza/CE e Palmas/TO, participante do Consórcio Técnico **ACL/ENGEPLUS/MAGNA** executou o Detalhamento do Projeto Básico da Barragem do Rio Manuel Alves - Eixo 03, componente da Parte A dos "Serviços de Consultoria Relativos ao Sistema de Aproveitamento Hidroagrícola do Rio Manuel Alves, localizado nos municípios de Porto Alegre do Tocantins e Dianópolis (obra prioritária do Programa de Perenização das Águas do Tocantins - PROPERTINS)".

1) Principais dados que identificam o contrato

- Edital de Concorrência: nº 048/2001;
- Processo de Licitação: nº 036/3845/2001;
- Data da Licitação: 23/04/2001;
- Termo de Contrato: nº 120/2001;
- Data de Assinatura do Contrato: 23/07/01;
- Prazo de Execução: 720 dias consecutivos (180 para a Parte A e 540 para a Parte B);
- Autorização de Início dos Serviços: 23/07/01;
- Valor do Serviço: R\$ 609.768,03.

CREA - TO
CONFERIDO
OBRA / SERVIÇO ANOTADO
VINCULADO A C.A.T.
Nº 151102
EXP. EM 19/05/2002
Ass. [Assinatura] **FIDEL**

2) Localização

A área do empreendimento situa-se no extremo sudeste do Estado do Tocantins, nos municípios de Porto Alegre do Tocantins e Dianópolis.

O barramento está localizado no rio Manuel Alves, apresentando as seguintes características principais:

Identificação da Carta	Curso d'água	Área de Contribuição aproximada (km²)	Macrolocalização			Características Geométricas		
			Latitude UTM (m)	Longitude UTM (m)	Altitude UTM (m)	Comprimento (m)	Altura (m)	Reservatório (km²)
SGE 1932	Rio Manuel Alves	1.553	283.369	8.722.390	432,39	1.470	28	21,55

1/4

10º Tabelionato de Notas de Porto Alegre

Av. Assis Brasil, 1795 - CEP 91010-005 - Fone: (51) 3341-5299 - Fax: (51) 3345-1766
BEL CARLOS CASSES PRESSER - TABELIÃO

AUTENTICAÇÃO

AUTENTICO a presente cópia extraída destas Notas por ser uma reprodução
fiel do **ANVERSO** do documento que me foi
apresentado. 0446.01.0800009.99011
Do que dou fé.

Porto Alegre, 13 de abril de 2009

() Paulo Taucer Araujo () Guilherme Borges Dolfini
E-mai: R\$ 2,50 + Selo digital: R\$ 0,20 - 1112678-83564-13

VÁLIDO SOMENTE SEM EMENDAS OU RASURAS

9º TABELIONATO DE NOTAS

DE PORTO ALEGRE
Tabelião: Alan Lanzorin

Av. Venâncio Aires, 1195 - CEP 90040-183
Fones: (51) 3331.2535 - 3024.0555
E-mai: nono@nonotabelionato.com.br

AUTENTICAÇÃO

AUTENTICO verso e anverso da presente cópia, cujo
original foi conferido em outro serviço notarial, conforme
art. 7º - Lei 8935/94 c/c art. 645 - Prev. nº 32/06 (CGJ-
RS).

Porto Alegre, 27 de abril de 2020-83

Thais Cristina Ceolin da Silva - Escrevente Autorizada

E-mai: R\$ 10,00 + Selo digital: R\$ 2,00

0462.01.1900004.80812580816 [CPF]



GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS
SECRETARIA DA INFRA-ESTRUTURA - SEINF
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO TOCANTINS - DERTINS
SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO - SAA E R I D O
GRUPO EXECUTIVO DE IRRIGAÇÃO - GEIR
OBRA / PROJETO / ANEXO

VINCULADO À SAA

Nº 151/02

EXP. EM 14.05.2002

Ass. *[assinatura]* Fl. 02

3) Ficha Técnica

1 - OBJETIVOS:

DENTRO DO PROPERTINS, A BARRAGEM DO RIO MANUEL ALVES DESEMPENHARÁ PAPEL EXPRESSIVO NA IRRIGAÇÃO DE ÁREAS A JUSANTE, PERENIZAÇÃO DE CURSOS D'ÁGUA DE PEQUENO PORTE, ABASTECIMENTO HUMANO, PSICULTURA GERAÇÃO DE ENERGIA, LASER, ETC, ALAVANCANDO O DESENVOLVIMENTO REGIONAL.

2 - LOCALIZAÇÃO:

O RESERVATÓRIO SITUAR-SE NO EXTREMO SUDESTE DO ESTADO DO TOCANTINS, NOS MUNICÍPIOS DE PORTO ALEGRE DO TOCANTINS E DIANÓPOLIS, LOGO A MONTANTE DA RODOVIA TO-040.

3 - ACESSO:

ACESSO À OBRA É FEITO ATRAVÉS DE ESTRADA VICINAL A PARTIR DA RODOVIA ESTADUAL TO-40, QUE LIGA AS CIDADES DE PORTO ALEGRE DO TOCANTINS E DE DIANÓPOLIS.

4 - BACIA DE CONTRIBUIÇÃO/ BACIA HIDROGRÁFICA:

- ÁREA DA BACIA DE CONTRIBUIÇÃO: 1553 Km²
 - COMPRIMENTO DO TALVEGUE PRINCIPAL: 35 Km

5 - BACIA DE ACUMULAÇÃO:

- ÁREA DE INUNDAÇÃO: 2.160 HA (NA COTA 429,50 m);
 - ÁREA INUNDADA NA CHEIA DE TR=10.000 ANOS: 2.312 HA (NA COTA 430,77 m);
 - VOLUME INATIVO: 66.000.000 m³;
 - VOLUME ÚTIL: 146.500.000 m³;
 - VOLUME TOTAL: 214.500.000 m³

6 - CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DO BARRAMENTO:

- TIPO: BARRAGEM DE TERRA HOMOGÊNEA COM SISTEMA DE DRENAGEM INTERNO;
 - COMPRIMENTO DA BARRAGEM: 1.470 m;
 - LARGURA DO COROAMENTO: 7,00 m;

6.1 - MACIÇO DA BARRAGEM:

- ALTURA MÁXIMA SOBRE O TERRENO NATURAL: 22,00 m;
 - ALTURA MÁXIMA SOBRE AS FUNDAÇÕES: 30,00 m;

6.2 - TOMADAS D'ÁGUA:

6.2.1 - TOMADA D'ÁGUA 1

- LOCALIZAÇÃO: ESTACA 21 DA BARRAGEM (OMBREIRA ESQUERDA);
 - FINALIDADE: FORNECIMENTO DE ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO A JUSANTE, DESVIO DO RIO, VAZÃO AMBIENTAL E ESVAZIAMENTO DO RESERVATÓRIO;
 - TIPO ESTRUTURAL: CONCRETO ARMADO CONVENCIONAL;
 - DISPOSITIVOS DE CONTROLE: COMPORTAS VAGÃO E ENSECA-DEIRA E VÁLVULAS DE JATO OCO;
 - VAZÃO: 32 m³/s (VAZÃO ECOLÓGICA 22,5 + IRRIGAÇÃO 9,5)

6.2.2 - TOMADA D'ÁGUA 2:

- LOCALIZAÇÃO: INTERIOR DO RESERVATÓRIO (FORA DA ÁREA DA BARRAGEM);
 - FINALIDADE: SUPRIMENTO HÍDRICO PARA A ÁREA DO PROJETO PILOTO DE IRRIGAÇÃO (5.000 ha);
 - SISTEMA DE CAPTAÇÃO: CANAL DE APROXIMAÇÃO E ESTAÇÃO DE BOMBAMENTO;
 - VAZÃO: 5 m³/s

6.3 - VERTEDEIRO:

- LOCALIZAÇÃO: NA OMBREIRA DIREITA ENTRE ESTACA 52 E ESTACA 58;
 - TIPO: FRONTAL COM PERFIL CREAGER, CÂMARA DE AMORTECIMENTO, TRANSIÇÃO, CANAL DE DESCARGA RÁPIDO E BACIA DE DISSIPACÃO DE ENERGIA;
 - COMPRIMENTO VERTEDEIRO: 120 m;
 - VAZÃO EFLUENTE: Q10.000 ANOS = 379 m³/s
 - VAZÃO EFLUENTE: Q1.000 ANOS = 318 m³/s

6.4 - CÂMARA DE AMORTECIMENTO:

- COMPRIMENTO = 120 m;

6.5 - CANAL DE TRANSIÇÃO:

- COMPRIMENTO = 20 m;

6.6 - CANAL DE DESCARGA RÁPIDO:

- COMPRIMENTO = 280 m.

6.7 - DISSIPADOR DE ENERGIA:

- TIPO: BACIA DE DISSIPACÃO TIPO RESSALTO HIDRÁULICO;
 - COMPRIMENTO: 26,40 m;
 - LARGURA: 30,00 m.

6.8 - ESCADA PARA PEIXES:

- LOCALIZAÇÃO = LADO ESQUERDO DO VERTEDEIRO E CANAL DE DESCARGA RÁPIDO;
 - SISTEMA DE CONTROLE = COMPORTAS.

6.9 - DESVIO DO RIO:

- LOCALIZAÇÃO: OMBREIRA ESQUERDA (ESTACA 21 DA BARRAGEM);
 - TIPO: GALERIA BICELULAR DE CONCRETO ARMADO;
 - DIMENSÕES DAS GALERIAS: 2x (3,50 x 5,00m);
 - VAZÃO DE DESVIO: 230 m³/s;
 - COMPRIMENTO DAS GALERIAS: 140 m.

7 - POTÊNCIA DA USINA HIDRELÉTRICA: 8,0 MW

8 - QUANTITATIVOS PRINCIPAIS (CONFORME PROJETO EXECUTIVO):

- DESMATAAMENTO E DESTOCAMENTO DA ÁREA DO LAGO: 2.155 ha;
 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA: 1.443,022 m³;
 - ATERRO COMPACTADO MECÂNICO COM CONTROLE E COM MATERIAL DE JAZIDA: 754.935 m³;
 - ENLEVAMENTO: 36.250 m³;
 - CONCRETO COMPACTADO A ROLO (CCR) E DE ENCHIMENTO: 34.570 m³;
 - CONCRETO ESTRUTURAL fck = 22 mpa: 12.400 m³;
 - FORMAS COM ESCORAMENTO: 23.700 m²;
 - ARMADURAS PARA CONCRETO ARMADO: 762.000 kgf.

9 - CUSTO DE IMPLANTAÇÃO:

R\$ 33 MILHÕES

2/4

1º Tabelionato de Notas de Porto Alegre
Av. Assis Brasil, 1795 - CEP 91010-005 - Fone: (51) 3341-5207 - Fax: (51) 3345-1766
BEL. CARLOS CASSES-PRESSER - TABELIAO

AUTENTICAÇÃO
AUTENTICO a presente cópia extraída Nestas Notas, por ser uma reprodução
fiel do **ANVERSO** do documento que me foi
apresentado 0446.01.0800009.99012
Do que dou fé.

Porto Alegre, 13 de abril de 2009
() Paulo Taucer Araujo () Guilherme Borges Delfino
Emol: R\$ 2,50 + Selo digital: R\$ 0,20 - 11126750756412

VALIDO SOMENTE SEM EMENDAS OU RASURAS

9º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Tabelião: Alan Lanzarin
Av. Vendicchio Aires, 1195 - CEP 90040-193
Fones: (51) 3331.2535 - 3024.0555
E-mail: nano@nonotabelionato.com.br

AUTENTICAÇÃO
AUTENTICO verso e anverso da presente cópia, cujo
original foi conferido em outro serviço notarial, conforme
art. 7º - Lei 8935/93 c/c art. 645 - Prev. nº 32/06 (CGJ-
RS)
Porto Alegre, 27 de abril de 2020 33
Thais Cristina Ceolin da Silva - Escrevente Autorizada
Emol: R\$ 10,00 + Selo digital: R\$ 2,60 -
0462.01.1800002.80816 a 80817 (79D)





556

GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS
SECRETARIA DA INFRA-ESTRUTURA - SEINF
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO TOCANTINS
SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO - SAA
GRUPO EXECUTIVO DE IRRIGAÇÃO - GEIR

VINCULADO
Nº 151/02
EXP. EM 14.05.2002
Ass. *[assinatura]* Fl. 03

4) Resumo dos principais serviços executados

VERIFICAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO PROJETO BÁSICO

Foi elaborada uma análise do Projeto Básico, apontando novas soluções, cuja adoção trouxe vantagens no que tange a agilização, funcionalidade e redução dos custos de implantação das obras, contemplando: - análise do arranjo geral do projeto; - análise da concepção das obras; - análise dos aspectos hidrológicos; - análise dos aspectos geotécnicos e de terraplenagem; - análise dos dimensionamentos hidráulicos; - análise dos projetos hidromecânicos e elétricos; - análise da adequabilidade dos equipamentos; - análise dos aspectos construtivos; - proposição de soluções alternativas a serem otimizadas no projeto executivo.

LEVANTAMENTOS E ESTUDOS COMPLEMENTARES

Foram realizados estudos e levantamentos de escritório, campo e laboratório, envolvendo hidrologia/climatologia (estudo de chuvas intensas, hidrogramas de projeto, simulação de operação do reservatório, avaliação do potencial hidroenergético, etc.), topografia (locação e nivelamento de eixos, levantamentos planialtimétricos do sítio barrável, reservatório e jazidas, etc.) e geologia/geotecnia (sondagens a percussão e rotativa, pesquisa de materiais de construção, ensaios de campo e laboratório, etc.).

PROJETO EXECUTIVO DAS ESTRUTURAS HIDRÁULICAS:

Foi feita abordagem sob o ponto de vista hidráulico (cálculos e verificações) com relação a estruturas de descarga de chéias, tomada d'água, desvio do rio e escada para peixes.

PROJETO EXECUTIVO DO MACIÇO DA BARRAGEM

Foram desenvolvidos projetos e análises relativos a concepção do maciço, permeabilidade, drenagem interna e externa, estabilidade (diversas situações), proteção dos taludes, aspectos construtivos, interfaces e instrumentação, contemplando: - concepção da barragem de terra; - análise da estabilidade dos taludes; - análise de tensões e deformações; - dimensionamento do sistema de drenagem interna; filtro de pé; proteção dos taludes; proteção da crista da barragem; drenagem superficial; drenagem subterrânea do vertedor e canal rápido; instrumentação geotécnica.

PROJETO EXECUTIVO DAS FUNDAÇÕES

Foram desenvolvidos projetos e considerações enfocando a concepção da obra, escavações, drenagem, vedações e aspectos construtivos, interfaces, contemplando: - análise do perfil geotécnico longitudinal; - avaliação das condições de fluxo d'água subterrâneo; - projeto das escavações da fundação e da trincheira de vedação; - escavação da galeria de desvio; escavação e revestimento do canal de restituição; escavação do vertedor e do canal rápido; escavação e revestimento da bacia de dissipação; - projeto de ensecadeiras.

PROJETO EXECUTIVO DAS ESTRUTURAS DE CONCRETO

Foram detalhados os procedimentos executivos das estruturas de concreto, envolvendo cálculos de estabilidade, desenho de formas, cálculo e desenhos de armaduras, juntas, etc., contemplando: - galeria de desvio/tomada d'água; - passarela de acesso às comportas; - descarregador de chéias; - escada para peixes; - ponte rodoviária.

PROJETOS DOS EQUIPAMENTOS E DISPOSITIVOS HIDROMECAÑICOS

Foram elaborados especificações técnicas e desenhos de comportas, stop-logs, grades e válvulas para a sua fabricação por empresa especializada.

PROJETO EXECUTIVO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Foram desenvolvidos os projeto de iluminação da área de domínio da barragem, envolvendo redes e subestação transformadora.

3/4

10º Tabelionato de Notas de Porto Alegre

Av. Assis Brasil, 1795 - CEP 91040-005 - Fone: (51) 3341-5292 Fax: (51) 3345-1760
BEL CARLOS CASSES PRESSER - TABELIÃO

AUTENTICAÇÃO

AUTENTICO a presente cópia extraída nestas Notas, por ser uma reprodução
fiel do **ANVERSO** do documento que me foi
apresentado. 0446.01.0800009.99013
Do que dou fé.

Porto Alegre, 13 de abril de 2009.

() Paulo Taucer Araújo () Guilherme Borges Delfino
Emol: R\$ 2,50 + Selo digital: R\$ 0,20 - 1112675-0956-13

VALIDO SOMENTE SEM EMENDAS OU RASURAS

**9º TABELIONATO DE NOTAS
DE PORTO ALEGRE**

Tabelião: Alon Lanzarin

Av. Menção Aires, 1195 - CEP 90040-193
Fones: (51) 3331.2535 - 3024.0555
E-mail: nono@nonotabelionato.com.br

AUTENTICAÇÃO

AUTENTICO verso e anverso da presente cópia, cujo
original foi conferido em outro serviço notarial, conforme
art. 7º - Lei 8935/94 c/c art. 645 - Prev. nº 32/06 (CGJ-
RS).

Porto Alegre, 27 de abril de 2020 33

Thais Cristina Ceolin da Silva - Escrevente Autorizada

Emol: R\$ 10,00 + Selo digital: R\$ 3,60

0462.01.1900004.80812 e 80819 (176)





INSE R I D O

GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS
SECRETARIA DA INFRA-ESTRUTURA - SEINFRA / SERVIÇO ANOTADO
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO TOCANTINS - DERTINS
SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO - SAA
GRUPO EXECUTIVO DE IRRIGAÇÃO - GEIR EXP. EM 14.05.2002

Ass. *[assinatura]* Fl. 04

PROJETO DE ACESSOS, ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO
 Foram desenvolvidos projetos das vias de acesso à barragem, além do projeto destinado a harmonizar a obra implantada como o meio natural onde estará inserida.

DETALHAMENTO DO PLANEJAMENTO CONSTRUTIVO
 Foram especificados aspectos relativos ao plano de ataque às obras, cronogramas e outros procedimentos relevantes que interferem na sequência lógica de implantação.

QUANTITATIVOS E ORÇAMENTOS

5) Equipe Técnica de nível superior que desenvolveu os estudos

NOME	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	FUNÇÃO/ESPECIALIDADE
Edgar Candia	Engº Civil	Responsável Técnico MAGNA / Coordenação Adjunta
Fernando Fagundes	Engº Civil	Responsável Técnico ACL / Coordenação Adjunta
Jairo Barth	Engº Civil - M.Sc. Hidráulica	Responsável Técnico ENGEPLUS / Coordenação Geral
Adejalmo Gazen	Engº Civil	Estruturas Hidráulicas
André Hebmüller	Engº Civil	Geotecnia / Obras de Terra
Carlos Velga	Engº Agrônomo	Especificações / Quantitativos / Orçamentos
Daniel Magagnoli	Engº Civil	Hidrologia / Hidráulica
Fernando Veloso	Engº Civil	Levantamentos Topográficos
Glauber C. Silveira	Engº Civil	Geotecnia / Obras de Terra / Fundações
João P. Ruas	Engº Eletricista	Geração de Energia / Hidroeletricidade
Joel Goldenfunt	Engº Civil	Hidrologia (Consultor)
Kray Sedi de Mello	Geólogo	Geologia / Sondagens / Ensaios Geotécnicos
Luiz Carlos K. Campos	Engº Civil	Equipamentos Hidromecânicos
Marcelo Marques	Engº Civil	Hidráulica (Consultor)
Omar E. Lemes	Engº Eletricista	Instalações Elétricas / Equipamentos
Paulo Cruz	Engº Civil	Mecânica de Solos (Consultor)
Raquel B. Binotto	Geóloga	Geologia / Geotecnia
Raul Zardo	Engº Mecânico	Hidromecânica (Consultor)
Rony Ruschel	Engº Civil	Estruturas Hidráulicas
Sidnei F. Barth	Engº Civil	Hidrologia / Hidráulica

Palmas, 31 de março de 2002.

[assinatura]
Engº Aníbal Costa Pereira
 Secretário dos Recursos Humanos

4/4

10º Tabelionato de Notas de Porto Alegre
Av. Assis Brasil, 1795 - CEP 91010-005 - Fone: (51) 3341-5299 - Fax: (51) 3345-1766
BEL CARLOS CASSES PRESSER - TABELIÃO

AUTENTICAÇÃO
AUTENTICO a presente cópia extraída nestas notas por ser uma reprodução fiel do **ANVERSO** do documento que me foi apresentado. 0446.01.0800009.99014.
Do que dou fé.

Porto Alegre, 13 de abril de 2009
() Paulo Taucer Araújo () Guilherme Borges Dorneli
Emol.: R\$ 2,50 + Selo digital: R\$ 0,20 + 1112673.03964.15

VALIDO SOMENTE SEM EMENDAS OU RASURAS

9º TABELIONATO DE NOTAS
DE PORTO ALEGRE
Tabelião: Alay Lonzarin

Av. Venâncio Aires, 1195 - CEP 90040-193
Fones: (51) 3331.2535 - 3024.0555
E-mail: ponc@nonotabelionato.com.br

AUTENTICAÇÃO
AUTENTICO verso e averso da presente cópia, cujo original foi conferido em outro serviço notarial, conforme art. 7º - Lei 8935/94 c/c art. 645 - Prev. nº 32/06 (CGJ-RS).

Porto Alegre, 27 de abril de 2020 33
Thais Cristina Ceolin da Silva - Escrevente Autorizada
Emol.: R\$ 10,00 + Selo digital: R\$ 2,80
0462.01.1900004.80820.8.80821.4541



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA
DO ESTADO DO TOCANTINS
CREA/TO

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 151/2002
PROCESSO: 1378/2002

REQUERENTE.....	EDGAR HERNANDES CANDIA
DESCRIÇÃO DO SERVIÇO.....	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE SUPERVISÃO DAS OBRAS, DO PROJETO BÁSICO EIA/RIMA DO PÓLO DE FRUTICULTURA IRRIGADA E PROJETO EXECUTIVO PBA - PLANO BÁSICO AMBIENTAL DA BARRAGEM DO RIO MANUEL ALVES - EIXO 03 - PROPERTINS. PARTE A: DETALHAMENTO DO PROJETO BÁSICO DE ENG. DA BARRAGEM DO RIO MANUEL ALVES(EIXO 03), ELABORAÇÃO DO PLANO CONTROLE AMBIENTAL PCA RELATIVO A IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS DO RIO MANUEL ALVES(EIXO 03), ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL EIA/RIMA RELATIVO AO PROJETO DE IRRIGAÇÃO DA ÁREA PILOTO DE 5.000 Há. PARTE B: GERENCIAMENTO, ASSESSORIA TÉCNICA, SUPERVISÃO E FISCALIZAÇÃO DURANTE A IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS DA BARRAGEM DO RIO MANUEL ALVES(EIXO 03).
NOME DO PROPRIETÁRIO.....	DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO TOCANTINS
EMPRESA CONTRATADA.....	MAGNA ENGENHARIA LTDA.
CONTRATANTE.....	DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO TOCANTINS.
ENDEREÇO DA OBRA.....	PORTO ALEGRE DO TOCANTINS/DIANÓPOLIS - TO.

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

NOME.....	EDGAR HERNANDES CANDIA
TÍTULO.....	ENGENHEIRO CIVIL
CARTEIRA.....	4888/D - RS Visto.: 006156 - 2
ATRIBUIÇÕES.....	ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA.
NOME.....	KRAY SADI DE MELO
TÍTULO.....	GEÓLOGO
CARTEIRA.....	98106/D - RS Visto.: 010803 - 4
ATRIBUIÇÕES.....	INCISO I DO ARTIGO 11º DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA.
NOME.....	HENRIQUE SCHUCHMANN MORADOR
TÍTULO.....	ENGENHEIRO AGRÔNOMO
CARTEIRA.....	67896/D - RS Visto.: 005541 - 7
ATRIBUIÇÕES.....	INCISO I DO ARTIGO 11º DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA.
NOME.....	RAQUEL BARROS BINOTTO
TÍTULO.....	GEÓLOGA
CARTEIRA.....	83698/D - RS Visto.: 011253 - 1
ATRIBUIÇÕES.....	INCISO I DO ARTIGO 11º DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA.

10º Tabelionato de Notas de Porto Alegre
Av. Assis Brasil, 1795 - CEP 91010-005 - Fone: (51) 3341-6799 - Fax: (51) 3345-1788
BEL CARLOS CASSES PRESSER - TABELIAO

AUTENTICAÇÃO
AUTENTICO a presente cópia extraída nestas Notas, por ser uma reprodução fiel do **ANVERSO** do documento que me foi apresentado. 0446.01.0800009.99015
Do que dou fé.

Porto Alegre, 13 de abril de 2009
() Paulo Taucer Araujo () Guilherme Borges Delfini
Emol: R\$ 2,50 + Selo digital: R\$ 0,20 - 1412675-03564-13

VÁLIDO SOMENTE SEM EMENDAS OU SUPRIMENTOS

9º TABELIONATO DE NOTAS
DE PORTO ALEGRE
Tabelião: Alan Lanzorin

Av. Venâncio Aires, 1195 - CEP 90040-193
Fones: (51) 3331.2535 - 3024.0555
E-mail: none@nonotabellionario.com.br

AUTENTICAÇÃO

AUTENTICO verso e anverso da presente cópia, cujo original foi conferido em outro serviço notarial, conforme art. 1º Lei 8935/94 c/c art. 645 - Prev. n° 32/06 (CGJ-RS).

Porto Alegre, 27 de abril de 2020 33

Thais Cristina Ceolin da Silva - Escrevente Autorizada

Emol: R\$ 10,00 + Selo digital: R\$ 2,00

0462.01.1900004.20022 e 20023 (Df)





Serviço Público Federal
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA
DO ESTADO DO TOCANTINS
CREA/TO

Em cumprimento ao disposto na Resolução nº 317, de 31 de outubro de 1986, do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, **CERTIFICAMOS** o acervo técnico acima mencionado, de acordo com as anotações de responsabilidade técnica anotadas no **CREA-TO**, que vai assinada pelo Presidente ou por delegação de competência, conforme o artigo 6º da mesma Resolução. Outros sim, **CERTIFICAMOS** que referido(s) responsável(is) técnico(s) o é (são) pelo(s) serviços atinentes as suas atribuições profissionais.

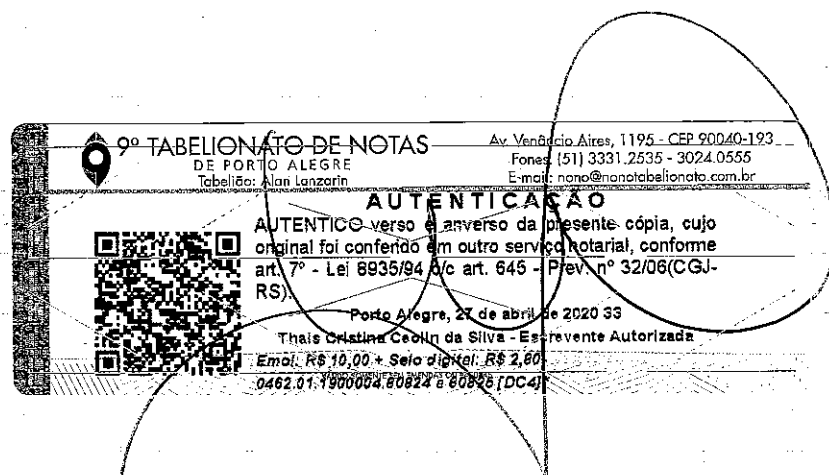
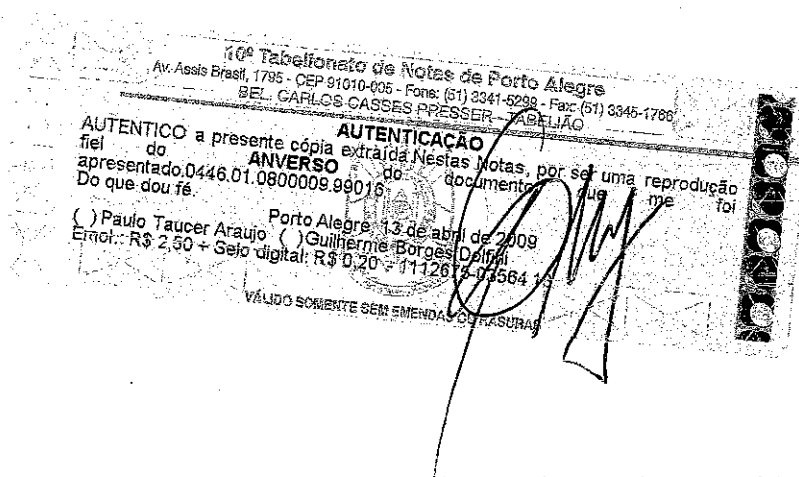
Palmas – TO, 14 de Maio de 2002.

Conferido por.:

VISTO:

Euclides Muniz da Silva
Chefe Coord. de Registro
CREA-TO

Bruno Giorgi de Almeida Ferro
Agente Administrativo
CREA-TO





Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro

Fundada em 02 de agosto de 1986

ATESTADO TÉCNICO

Atestamos que a empresa MAGNA ENGENHARIA LTDA, CNPJ 33.980.905/0001-24, executou satisfatoriamente para a AUD – Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro, no período de Abril/2005 a Agosto/2005, o Detalhamento do Projeto Básico da Barragem Maria Ulghin, no município de Camaquã – RS, conforme contrato de prestação de serviços, assinado em 29/04/05, referente a Carta Convite n.º 001/2005, relativo ao convênio 1075/00. O valor dos serviços executados na foi de R\$ 149.425,00.

OBJETO DO CONTRATO:

Detalhamento do Projeto Básico da Barragem Maria Ulghin, no município de Camaquã/RS.

CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO (FICHA TÉCNICA):

- Barragem de Terra
- Altura máxima sobre as fundações: 24,0 m
- Volume de aterro: 170.000 m³
- Inclinação dos taludes: montante 1(V): 2,5(H) e jusante 1(V): 1,75(H);
- Vertedouro tipo Tulipa (Morning Glory)
- Volume Concreto: 1.700 m³;
- Objetivo: ampliar a segurança do sistema de drenagem do canal do Duro e armazenamento de água destinado a irrigação das lavouras de arroz;
- Comprimento total da crista: 420 m;
- Cota do leito do rio: 46,5 m;
- Cota de Coroamento da barragem: 63,36 m;
- Área da bacia de contribuição: 15,6 km²;
- Volume total acumulado: 4.300.000 m³;
- Tomada d'água localizada em torre de controle sobre o conduto de descarga do vertedouro;
- Desvio do rio: galeria de concreto 2 m de largura x 4 m de altura.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES EXECUTADAS:

- Detalhamento da programação de levantamentos geotécnicos complementares;
- Execução de sondagens complementares, incluindo furos de sondagem a percussão, sondagens mistas (percussão + rotativas), sondagens a trado, ensaios

Br 116 Km 400 Trevo de Acesso Sul Camaquã-RS Cep: 96.180-000
Fone/fax: 0 xx 51 6714001 E-mail: aud@aud.org.br

Os dados constantes no presente documento são de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA-RS, protocolo nº 2006037725 limita-se às informações constantes na (s) ART (s) e respectiva (s) CAT (s) abaixo relacionadas:
ART(s) nº(s) 102465314 - - -
CAT(s) nº(s) 1036463 - - -

Porto Alegre, 13 de março de 2006.

Sandro Schneider
Engº de Minas Sandro Schneider
CREA/RN 93653-D
Gerente do Deptº de Fiscalização
CREA/RN

10º Tabelionato de Notas de Porto Alegre

Av. Assis Brasil, 1735 - CEP 91010-005 - Fone: (51) 3341-5299 - Fax: (51) 3345-1766
BEL CARLOS CASSES PRESSER - TABELIAO

AUTENTICAÇÃO

AUTENTICO VERSO E ANVERSO da presente cópia reprográfica conforme cópia autenticada a mim apresentada, do que dou fé. 0446 01 1000001 18756 a 18757

Porto Alegre, 9 de julho de 2010

() Paulo Taucer Araujo () Guilherme Borges Dolfini
Emol.: R\$ 5,20 + Selo digital: R\$ 0,40 - 1289661-04/56 10

VÁLIDO SOMENTE SEM EMENDAS E ASSINATURAS



10º TABELIONATO DE PORTO ALEGRE
CARLOS CASSES PRESSER - Tabelião Fone: (51) 3341-1011
AUTENTICO a presente fotocópia extraída Nestas
Notas, por ser uma reprodução fiel da FRENTE E VERSO
do documento que me foi apresentado.
Dou fé.

Porto Alegre,

Esc. Autor: Amelio R. Z. Machado, Luiz C. B. Nunes,
José L. Silva, Luiz A. Chagas. Tabeliães Subst.:
Valneir J. Silva, Elisabeth F. Lago, João A. Santos,
Paulo T. Araújo e Carlos C. Presser Fº Emol.: 0,24 URE



Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro

Fundada em 02 de agosto de 1986

- de infiltração, ensaios de perda d'água, ensaios correntes de laboratório e ensaios especiais de laboratório (triaxial e permeabilidade);
- execução de mapeamento geológico na área do lago (escala 1:10.000) e junto ao eixo da barragem (escala 1:500);
- execução de investigações sísmicas no eixo da barragem e no eixo da galeria de desvio do rio;
- detalhamento do Projeto Geotécnico, incluindo otimização dos taludes da barragem, projetos de sistema de drenagem interna (filtro de areia) e revestimentos externos (enrocamentos), projeto de instrumentação geotécnica para monitoramento das condições de segurança, bem como previsão de comportamento.
- detalhamento das Estruturas de Concreto Armado.

EQUIPE TÉCNICA:

- Responsável Técnico:
Eng. Civil Edgar Hernandez Candia; CREA/RS - 4888D; [ART B02465314]
- Coordenação Técnica:
Eng. Civil Glauber Candia Silveira; CREA/RS - 69355D; [ART B00127046]
- Projeto Hidráulico:
Eng. Jairo Faermann Barth; CREA/RS - 35408D; [ART B03332656]
- Projeto Geotécnico:
Eng. Civil André Luiz Hebmuller; CREA/RS - 87145D; [ART B02711220]
- Projeto Estrutural
Eng. Alaberto D. C. Ulloa; CREA/RS - 33.477D;
- Equipe de Apoio
Projetista Mezi Janke.

Camaquã, 15 de setembro de 2005.

Eng. Civil João Izidoro Viegas
Gerente de Operações

Antonio Carlos Longaray
Pres. Cons. Diretor

Br. 116 Km 400 Trevo de Acesso Sul Camaquã-RS Cep: 96.180-000.
Fone/fax: 0 xx 51 6714001 E-mail: aud@aud.org.br

Os dados constantes no presente documento são de inteira responsabilidade do emitente. A certificação do CREA-RS, protocolo nº 2006037725 limita-se às informações constantes na(s) ART (s) e respectiva(s) CAT (s) abaixo relacionadas:
 ART(s) nº(s) 002465314 -- --
 CAT(s) nº(s) 1036463 -- --

Porto Alegre, 13 de março de 2006.

Sandro Schneider
 Engº de Minas Sandro Schneider
 CREA/RG 93853-D
 Gerente do Deptº de Fiscalização
 CREA/RG

10º Tabelionato de Notas de Porto Alegre

Av. Assis Brasil, 1785 - CEP 91010-005 - Fone: (51) 334-5299 - Fax: (51) 3345-1766

BEL. CARLOS CASSES PRESSER - TABELÃO

AUTENTICAÇÃO

AUTENTICO VERSO E ANVERSO da presente cópia reprográfica conforme cópia autenticada a mim apresentada, do que dou fé. 0446.01.1000001.1875 a 18755

Porto Alegre, 9 de julho de 2010

() Paulo Taucer Araujo () Guilherme Borges Delfino
 Emol.: R\$ 5,20 + Selo digital: R\$ 0,40 - 128986704156 13*

VÁLIDO SOMENTE SEM EMENDAS OU RASURAS



10.º TABELIONATO DE PORTO ALEGRE

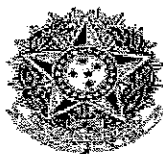
CARLOS CASSES PRESSER - Tabelão Fone: (51) 3341-1011

AUTENTICO a presente fotocópia extraída destas Notas, por ser uma reprodução fiel da FRENTE E VERSO do documento que me foi apresentado.

Dou fé.

Porto Alegre, 27 ABR 2006

Esc. Autor: Amélia R. Z. Maia, Luiz C. B. Nunes, José L. Silva, Luiz A. Ghassch, Tabeliões Subst.: Márcio J. Silva, Elisabeth F. Lago, João A. Santos, Paula T. Araújo e Carlos C. Presser - Emol.: 0,24 URÉ



CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL

Pág. 1

Certidão de Acervo Técnico

Certidão Nº: 1036463

ART nº: b02465314

Validade: Permanente

Protocolo: 0

Expedição: 13/03/2006 11:14

Nome: EDGAR HERNANDES CANDIA

Carteira: RS004888

Registrado no Crea-RS desde: 09/07/1969

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, Arquitetura e Agronomia - Confea, que o profissional acima qualificado registrou a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART nº b02465314. A ART define, para os efeitos legais, os responsáveis técnicos pela execução de obras ou prestação de serviços técnicos de Engenharia, Arquitetura, Agronomia, Geologia, Geografia e Meteorologia, de acordo com a Lei 6.496, de 1977, e Resolução nº 425, de 1998, do Confea.

ART: b02465314 Início: 29/04/2005 Conclusão: 29/08/2005

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

MAGNA ENGENHARIA LTDA

Contratante: AUD

ART Vinculada:

Endereço da obra/serviço: MUNIC.DE CAMAQUA CAMAQUA RS

Quantidade: 25,00 Unidade: METRO

Valor da Obra/Serviço: 149425,00 Valor Honorários: 0,00

Descrição complementar:

DETALHAMENTO DO PROJETO BASICO DA BARRAGEM MARIA ULGHIN, COM ALTURA DE 25M, NO MUNIC.DE CAMAQUA-RS CARTA CONVITE N.001/2005, RELATIVO AO CONVENIO N.1075/00

Atividade Técnica:

Descrição dos Trabalhos

DIRECAO	ESTRUTURA DE CONCRETO
DIRECAO	GEOTECNIA
DIRECAO	SONDAGEM
DIRECAO	BARRAGEM DE TERRA
DIRECAO	REDE DE AGUAS PLUVIAIS
DIRECAO	ENSAIOS DE SOLOS
DIRECAO	SERV. AFINS E CORRELAT

Resumo do Contrato

Certidão emitida pela Internet.

Para confirmar a veracidade destas informações, entre no site do Crea-RS (www.crea-rs.org.br) opção Serviços e clique em "Verificação de autenticidade da CAT". Informe o nº desta Certidão e clique em Buscar. Aparecerá o nº da CAT e a data de emissão. Clique sobre o nº da CAT. O sistema abrirá a presente CAT no formato PDF para verificação.

Fim da Certidão de Acervo Técnico nº 1036463 de EDGAR HERNANDES CANDIA

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

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para fins de acervo técnico, que a empresa **Magna Engenharia Ltda**, com sede na Rua Dom Pedro II, 331, em Porto Alegre/RS, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas – CNPJ sob o nº 33.980.905/0001-24 realizou para a Companhia Estadual de Geração e Transmissão de Energia Elétrica – CEEE-GT, CNPJ nº 92.715.812/0001-31, com sede em Porto Alegre – RS, Av. Joaquim Porto Villanova, 201 – Prédio A, Cep: 99410-400, os serviços referentes à **“Elaboração do Projeto Básico do Aproveitamento Hidrelétrico Ijuizinho II, Localizado nos Municípios de Entre-Ijuís e Eugênio de Castro”**, concluída de forma satisfatória, para o qual emite-se o presente atestado técnico.

1 – Informações e Dados Contratuais

As informações básicas sobre o contrato de prestação de serviços de consultoria são as seguintes:

Edital de Licitação: CEEEGT/2008050064;

Data da Licitação: 02/06/2008;

Contrato Nº: CEEEGT/9937268;

Empresa: Magna Engenharia Ltda;

Data de Assinatura do Contrato: 02/09/2008;

Prazo de Execução dos Serviços: 200 (duzentos) dias;

Data de Início dos Serviços: 02/09/2008;

Valor Contratual (PI): R\$ 448.230,62.

1º Termo Aditivo de Prazo e Valor:

Prazo de Execução do Aditivo: 30 (trinta) dias;

Data do Início do Aditivo: 22/03/2009;

Data de Término do Aditivo: 21/04/2009;

Valor do Aditivo: R\$ 24.597,00.


Companhia Estadual de Geração e Transmissão de Energia Elétrica - CEEE-GT
Av. Joaquim Porto Villanova, 201- Prédio A, Sala 722
Bairro Jardim Carvalho - Porto Alegre - RS - Brasil
CEP 91410-400
www.ceee.com.br

Registro de
Nº 27038
Atestado Técnico



Este atestado técnico está registrado no Crea-RS sob o Prot. N° 2010034363 em atendimento à Lei n° 8.666/93, art. 30, para fins de qualificação técnica em licitações. Os dados constantes no mesmo são de responsabilidade do emitente, estando a certificação do Crea-RS limitada às informações constantes na(s) ART(s) e respectiva(s) CAT(s):

ART(s) n°(s): 5042319, 5056655, 5043490, 5056991, 5043781, 5057664, 5057073, 5042567, 5042512, 5043242, 4521075, 4788574, 4788692, 4788650, 4800319, 5057393, 5039627, 5213245, 4517735 e 4516641.

CAT(s) n°(s): 1206108, 1206107, 1206106, 1206105, 1206104, 1206103, 1206102, 1206101, 1206100, 1206099, 1206098, 1206097, 1206096, 1206095, 1206094, 1206093, 1206092, 1206091, 1206089 e 1206087.

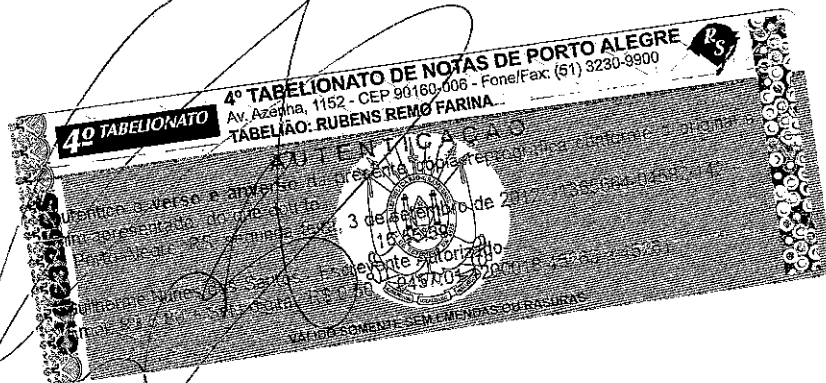
A autenticidade do presente registro está condicionada à presença do selo de segurança em todas as folhas do Atestado Técnico, na seguinte numeração: 27038 à 27046.

As pessoas jurídicas poderão fazer uso do presente Atestado Técnico em processos licitatórios mediante comprovação de vínculo com o (s) profissional (s) citado (s) no mesmo (Res. do Confea n° 317, art. 4° e Lei n° 8.666, art. 30, § 1º, alínea I).

Porto Alegre, 27 de Maio de 2010.

Geraldo Petkowicz
Eng.º Eletricista Geraldo Oliveira Petkowicz
CREA-RS 121281-D
Chefe da Seção de ART's

F.M.
Felipe de Moraes Scrafini
Assistente Administrativo
CREA-RS



1º Tabelionato de Notas de Porto Alegre
Av. Assis Brasil, 1795 - CEP 91010-005 - Fone: (51) 3341-5299 - Fax: (51) 3345-1768
BEL. CARLOS CARRAS PRESSER - TABELIÃO
AUTENTICAÇÃO
AUTENTICO a presente cópia extraída nestas Notas, por ser uma reprodução fiel do **FRENTE E VERSO** do documento que me foi apresentado.
Do que dou fé. 0446.01.0900007.54134 a 54135
Porto Alegre, 9 de Junho de 2010
() Paulo Taucer Araujo () Amalia Regina Zani Mate
Emol.: R\$ 5,20 + Selo digital: R\$ 0,40 - 1278423-0364113

VÁLIDO SOMENTE SEM EMENDAS OU RASURAS

2 – Objetivos, Escopo e Abrangência dos Estudos

A “Elaboração de Projeto Básico do Aproveitamento Hidrelétrico Ijuizinho II, Localizado nos Municípios de Entre-Ijuís e Eugênio de Castro” teve como objetivo elaborar o projeto básico para implantação no mesmo local de uma usina antiga, no rio Ijuizinho, construída há mais de 50 anos e cuja potência instalada é de 1,0 MW, de um novo aproveitamento com capacidade máxima de 15 MW. Este incremento é justificável visto que, na época de sua execução, a usina tinha por objetivo atender a um mercado local, que demandaria toda a energia produzida, chegando à instalação de 1,0 MW. Esta motorização refletiu as necessidades locais e não a condição hidrológica do manancial explorado.

Os serviços compreenderam a realização de estudos e levantamentos básicos para o detalhamento do projeto básico de engenharia, descritos a seguir.

3 – Principais Atividades Desenvolvidas

As principais atividades desenvolvidas estão relacionadas em continuação:

LEVANTAMENTOS COMPLEMENTARES E ESTUDOS BÁSICOS

- **Levantamentos Aerofotogramétricos, Topográficos e Topobatimétricos:** Foi realizado um levantamento aerofotogramétrico do sítio do barramento, na escala de 1:5.000. Em adição ao levantamento aerofotogramétrico, para uma maior precisão nos projetos, foram implantados marcos de referência para o transporte de coordenadas e realizado o levantamento topográfico do sítio do barramento e de toda a área de alague, além do levantamento de seções topobatimétricas ao longo do rio.
- **Estudos Hidrometeorológicos:** Estes estudos compreenderam os estudos climatológicos, com ênfase na precipitação, e os estudos hidrológicos, com caracterização fisiográfica da bacia, determinação das vazões características e do aporte de sedimentos ao local do barramento. No âmbito do estudo de precipitações, foi feita a análise de consistência e o preenchimento de falhas das séries de dados pluviométricos utilizados e foram determinadas as equações intensidade-duração-frequência. No estudo de vazões, foi definida a série histórica de vazões de longo termo, após análise de consistência e preenchimento de falhas. Foram determinadas as vazões de cheias, a curva de permanência de vazões e a vazão


Companhia Estadual de Geração e Transmissão de Energia Elétrica - CEEE-GT
Av. Joaquim Porto Villanova, 201- Prédio A, Sala 722
Bairro Jardim Carvalho - Porto Alegre - RS - Brasil
CEP 91410-400
www.ceee.com.br

Registro de

Nº 27039

Atestado Técnico



Este atestado técnico está registrado no Crea-RS sob o Prot. N° 2010034363 em atendimento à Lei n° 8.666/93, art. 30, para fins de qualificação técnica em licitações. Os dados constantes no mesmo são de responsabilidade do emitente, estando a certificação do Crea-RS limitada às informações constantes na(s) ART(s) e respectiva(s) CAT(s):

ART(s) n°(s): 5042319, 5056655, 5043490, 5056991, 5043781, 5057664, 5057073, 5042567, 5042512, 5043242, 4521075, 4788574, 4788692, 4788650, 4800319, 5057393, 5039627, 5213245, 4517735 e 4516641.

CAT(s) n°(s): 1206108, 1206107, 1206106, 1206105, 1206104, 1206103, 1206102, 1206101, 1206100, 1206099, 1206098, 1206097, 1206096, 1206095, 1206094, 1206093, 1206092, 1206091, 1206089 e 1206087.

A autenticidade do presente registro está condicionada à presença do selo de segurança em todas as folhas do Atestado Técnico, na seguinte numeração: 27038 à 27046.

As pessoas jurídicas poderão fazer uso do presente Atestado Técnico em processos licitatórios mediante comprovação de vínculo com o (s) profissional (s) citado (s) no mesmo (Res. do Confea n° 317, art. 4° e Lei n° 8.666, art. 30, § 1°, alínea I).

Porto Alegre, 27 de Maio de 2010.

Geraldo Petkowicz
Eng.º Eletricista Geraldo Oliveira Petkowicz
CREA-RS 121281-D
Chefe da Seção de ART's

FMLV
Felipe de Moraes Serafini
Assistente Administrativo
CREA-RS



10º Tabelionato de Notas de Porto Alegre
Av. Assis Brasil, 1795 - CEP 91010-005 - Fone: (51) 3341-5299 - Fax: (51) 3345-1766
BEL. CARLOS CASSEBRIESSER - TABELIAO
AUTENTICAÇÃO
AUTENTICO a presente cópia extra da Nestas Notas, por ser uma reprodução fiel do **FRENTE E VERSO** do documento que me foi apresentado.
Do que dou fé. 0446.01.0900007.54132 a 54135
Porto Alegre, 9 de junho de 2010
() Paulo Taucer Araujo () Amalia Regina Zani Maia
Emol.: R\$ 5,20 + Selo digital: R\$ 0,40 - 1276423-0364113

VÁLIDO SOMENTE SEM EMENDAS OU RASURAS

remanescente na alça, bem como definidas as curvas-chave a jusante do barramento e da usina.

- **Estudos Geológicos, Geotécnicos e de Materiais de Construção:** Foi realizado o mapeamento geológico-geotécnico da região do empreendimento (geologia regional e local), com a localização de jazidas de materiais naturais de construção.

Foram realizadas investigações geotécnicas de campo (sondagens mistas, ensaios de infiltração em solo e ensaio de perda d'água em rocha nos furos de sondagens) e de laboratório (ensaio de reatividade potencial álcali-agregado, ensaio de abrasão Los Angeles, ensaio de sanidade e apreciação petrográfica macroscópica), posteriormente interpretadas.

- **Estudos Energéticos:** Foram revisados os estudos energéticos de inventário. Com esta revisão e de posse de informações tais como os custos estimativos de implantação da usina para diferentes motorizações/tipos de turbina adotados, foram redefinidos os parâmetros: motorização, energia média, quedas de referência e de projeto, além do tipo e do número de máquinas a serem instaladas. Finalmente, foi calculado o ICB – Índice Custo Benefício e o CMG – Custo Médio de Geração da usina para a motorização previamente definida.

ESTUDO DE ALTERNATIVAS PARA O ARRANJO DAS OBRAS

Foram estudados quatro arranjos de obras civis e três alternativas de motorização. Alternativas de arranjo: 1. Vertedouro Principal Frontal sem Controle com Perfil Vertente em Ogiva WES + Vertedouro Auxiliar Frontal com Perfil Vertente em Ogiva Labirinto Trapezoidal; 2. Vertedouro Principal Frontal sem Controle com Perfil Vertente em Ogiva Labirinto Trapezoidal; 3. Vertedouro Principal Frontal com Controle por Comportas de Segmento e com perfil Vertente em Ogiva WES; 4. Vertedouro Principal Frontal Parte com Controle por Comportas de Segmento com Perfil Vertente em Ogiva WES e Parte Sem Controle com Perfil Vertente em Ogiva WES. Alternativas de motorização: 1. Três Turbinas Kaplan "S" de Montante; 2. Três Turbinas Francis Simples com Eixo Horizontal; 3. Turbinas Francis Simples com Eixo Horizontal.

Foi adotada como alternativa de melhor relação custo/benefício de arranjo das obras civis a opção 2 (Vertedouro Principal Frontal sem Controle com Perfil Vertente em Ogiva Labirinto Trapezoidal) e de alternativa de motorização, a opção 2 (Três Turbinas Francis Simples com Eixo Horizontal).



Companhia Estadual de Geração e Transmissão de Energia Elétrica - CEEE-GT
Av. Joaquim Porto Villanova, 201- Prédio A, Sala 722
Bairro Jardim Carvalho - Porto Alegre - RS - Brasil

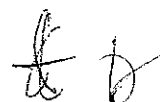
CEP 91410-400

www.ceee.com.br

Registro de

Nº 27040

Atestado Técnico



Este atestado técnico está registrado no Crea-RS sob o Prot. N° 2010034363 em atendimento à Lei n° 8.666/93, art. 30, para fins de qualificação técnica em licitações. Os dados constantes no mesmo são de responsabilidade do emitente, estando a certificação do Crea-RS limitada às informações constantes na(s) ART(s) e respectiva(s) CAT(s):

ART(s) n°(s): 5042319, 5056655, 5043490, 5056991, 5043781, 5057664, 5057073, 5042567, 5042512, 5043242, 4521075, 4788574, 4788692, 4788650, 4800319, 5057393, 5039627, 5213245, 4517735 e 4516641.

CAT(s) n°(s): 1206108, 1206107, 1206106, 1206105, 1206104, 1206103, 1206102, 1206101, 1206100, 1206099, 1206098, 1206097, 1206096, 1206095, 1206094, 1206093, 1206092, 1206091, 1206089 e 1206087.

A autenticidade do presente registro está condicionada à presença do selo de segurança em todas as folhas do Atestado Técnico, na seguinte numeração: 27038 à 27046.

As pessoas jurídicas poderão fazer uso do presente Atestado Técnico em processos licitatórios mediante comprovação de vínculo com o (s) profissional (s) citado (s) no mesmo (Res. do Confea n° 317, art. 4° e Lei n° 8.666, art. 30, § 1°, alínea I).

Porto Alegre, 27 de Maio de 2010.

Geraldo Petkowicz
Eng. Eletricista Geraldo Oliveira Petkowicz

CREA-RS 121281-D
Chefe da Seção de ART's

F.M.L.

Felipe de Moraes Serafini
Assistente Administrativo
CREA-RS



10º Tabelionato de Notas de Porto Alegre
Av. Assis Brasil, 1795 - CEP 91010-005 - Fone: (51) 3341-5299 - Fax: (51) 3345-1768
BEL. CARLOS CASSES PRESSER - TABELIÃO

AUTENTICAÇÃO
AUTENTICO a presente cópia extraída nestas Notas, por ser uma reprodução fiel do **FRENTE E VERSO** do documento que me foi apresentado. Do que dou fé. 0446.01.0900007.541361 541361

Porto Alegre, 9 de junho de 2010
() Paulo Taucer Araujo () Amalia Regina Zani Maia
Emol.: R\$ 5,20 + Selo digital: R\$ 0,40 - 1276423-0364 13

VÁLIDO SOMENTE SEM EMENDAS OU RASURAS

DETALHAMENTO DO PROJETO

- **Desvio do Rio:** Foi desenvolvido o projeto de desvio do rio, com a concepção de um canal a montante do local do barramento, além da adoção de ensecadeiras de 1ª e 2ª fase e de adufas. Foram realizadas verificações hidráulicas dos dispositivos de desvio e seu detalhamento, com abordagem dos aspectos construtivos.
- **Barragem:** Foi determinado o tipo de barramento (com maciço em concreto compactado a rolo), definida a seção tipo do barramento, verificada a estabilidade da barragem e analisadas as condições de percolação na fundação da barragem (avaliação de estanqueidade). Foram apresentados os aspectos hidráulicos envolvidos, os aspectos ligados à segurança e os aspectos construtivos.
- **Vertedouro:** O tipo de vertedouro definido foi vertedouro labirinto. Foi feita a análise de eventos extremos para definição da descarga de projeto, realizado o dimensionamento hidráulico do vertedouro, seu detalhamento e apresentados os aspectos construtivos.
- **Tomada d'Água e Circuito Hidráulico de Adução:** Foi definida vazão de dimensionamento com posterior concepção do sistema adutor. Foi feito dimensionamento hidráulico das principais estruturas (tomada d'água, canal de adução, câmara de carga, conduto forçado); a cota da tomada d'água foi definida pelo nível do volume inativo do reservatório. Foram determinadas as perdas de carga no sistema gerador e detalhados os aspectos construtivos das estruturas.
- **Casa de Força e Canal de Fuga:** O circuito de geração e restituição foi definido. Foi realizado o dimensionamento das obras e detalhados os aspectos geotécnicos e construtivos envolvidos.
- **Equipamentos e Sistemas Hidromecânicos:** Foram especificados os equipamentos e sistemas hidromecânicos: turbinas e reguladores, grades, comportas e dispositivos de transporte vertical e horizontal.
- **Projeto Elétrico:** Foram definidos, projetados e detalhados os seguintes elementos: linha de transmissão, sistema de telecomunicações, geradores, transformadores elevadores, sistema de proteção, sistema de supervisão e controle, sistemas auxiliares elétricos, subestação, interligação gerador-transformador, aterramento e automação.
- **Obras Acessórias:** Foram elaborados os projetos acessórios ao empreendimento: acessos, urbanização e drenagem.

Companhia Estadual de Geração e Transmissão de Energia Elétrica - CEEE-GT
Av. Joaquim Porto Villanova, 201- Prédio A, Sala 722
Bairro Jardim Carvalho - Porto Alegre - RS - Brasil

Registro de

CEP 91410-400
www.ceee.com.br

Nº 27041

Atestado Técnico



Este atestado técnico está registrado no Crea-RS sob o Prot. Nº 2010034363 em atendimento à Lei nº 8.666/93, art. 30, para fins de qualificação técnica em licitações. Os dados constantes no mesmo são de responsabilidade do emitente, estando a certificação do Crea-RS limitada às informações constantes na(s) ART(s) e respectiva(s) CAT(s):

ART(s) nº(s): 5042319, 5056655, 5043490, 5056991, 5043781, 5057664, 5057073, 5042567, 5042512, 5043242, 4521075, 4788574, 4788692, 4788650, 4800319, 5057393, 5039627, 5213245, 4517735 e 4516641.

CAT(s) nº(s): 1206108, 1206107, 1206106, 1206105, 1206104, 1206103, 1206102, 1206101, 1206100, 1206099, 1206098, 1206097, 1206096, 1206095, 1206094, 1206093, 1206092, 1206091, 1206089 e 1206087.

A autenticidade do presente registro está condicionada à presença do selo de segurança em todas as folhas do Atestado Técnico, na seguinte numeração: 27038 à 27046.

As pessoas jurídicas poderão fazer uso do presente Atestado Técnico em processos licitatórios mediante comprovação de vínculo com o (s) profissional (s) citado (s) no mesmo (Res. do Confea nº 317, art. 4º e Lei nº 8.666, art. 30, § 1º, alínea I).

Porto Alegre, 27 de Maio de 2010.

Geraldo Petkowicz
Eng.º Eletricista Geraldo Oliveira Petkowicz
CREA-RS 121281-D
Chefe da Seção de ART's

FJM
Felipe de Moraes Serafini
Assistente Administrativo
CREA-RS



10º Tabelionato de Notas de Porto Alegre
Av. Assis Brasil, 1795 - CEP 91010-005 - Fone: (51) 3341-5299 - Fax: (51) 3345-1768
SEL. CARLOS CASSES-PRESSER - TABELIÃO

AUTENTICAÇÃO
AUTENTICO a presente cópia extraída das Notas, por ser uma reprodução fiel do **FRENTE E VERSO** do documento que me foi apresentado.
Do que dou fé. 0446.01.0900007.54128 a 54129
Porto Alegre, 9 de Junho de 2010
() Paulo Taucer Araujo () Amalia Regina Fari Maia
Emol.: R\$ 5,20 + Selo digital: R\$ 0,40 - 1276428-03641 13

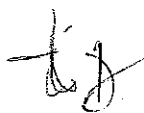
VÁLIDO SOMENTE SEM EMENDAS OU RASURAS

Ficha Técnica do Barramento padrão ANEEL:

ANEEL		FICHA RESUMO - ESTUDOS DE VIABILIDADE E PROJETO BÁSICO		
NOME DA USINA:	PCH LUZINHO II		DATA:	5/5/2009
ETAPA:	PROJETO BÁSICO		POT. (MW):	16
NOME DO(S) INTERESSADO(S):	COMPANHIA ESTADUAL DE GERAÇÃO E TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA / CEEE-GT			
CONTATO (resp. pelo empreendimento / e-mail):	Guilherme Canto Alt - guilherme@ceee.com.br	TEL.:	FAX:	
NOME DA(S) EMPRESA(S) PROJETISTA(S):	MAGNA ENGENHARIA LTDA			
CONTATO (resp. pelo estudo / e-mail):		TEL.:	FAX:	
1. LOCALIZAÇÃO				
RIO:	LUZINHO	BACIA:	SUB-BACIA:	DISTÂNCIA DA FOZ:
MUNICÍPIO(S):	ENTRE-IJUIS E EUGÊNIO DE CASTRO	UF:	RS	UF:
(BARRAGEM)	ENTRE-IJUIS E EUGÊNIO DE CASTRO	UF:	RS	(C.D.E.FORÇA)
COORDENADAS GEOGRÁFICAS DA BARRAGEM:				
LATITUDE:	28	graus	26	minutos
				segundos
LONGITUDE:	54	graus	17	minutos
				segundos
COORDENADAS GEOGRÁFICAS DA CASA DE FORÇA:				
LATITUDE:	28	graus	26	minutos
				segundos
LONGITUDE:	54	graus	17	minutos
				segundos
2. CARTOGRAFIA / TOPOGRAFIA				
PROJEÇÃO CARTOGRÁFICA:	UTM	ZONA:	21	DATUM:
CARTAS E PLANTAS TOPOGRÁFICAS:	DATA:	2008	ESCALA:	VARIADA
FOTOS AÉREAS:	DATA:	2009	ESCALA:	1:30.000
RESTITUIÇÃO AEROFOTOGRAFÉTRICA:	ESCALA:	1:5.000		
3. HIDROMETEOROLOGIA				
POSTOS FLUVIOMÉTRICOS DE REFERÊNCIA:				
TIPO:	REGUA	CÓD.:	75295000	ENTIDADE:
TIPO:		CÓD.:		ENTIDADE:
TIPO:		CÓD.:		ENTIDADE:
TIPO:		CÓD.:		ENTIDADE:
TIPO:		CÓD.:		ENTIDADE:
TIPO:		CÓD.:		ENTIDADE:
VAZÕES MÉDIAS MENSIS (m³/s) - PERÍODO: (DE 01/1975 A 12/2006)				
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI
37,6	40,1	30,4	54,7	67,9
PERMANÊNCIA DE VAZÕES MÉDIAS MENSIS (m³/s):				
5 %	10 %	20 %	30 %	40 %
188,0	141,7	102,1	76,5	60,8
PRECIP. MÉDIA MENSAL (mm) - PERÍODO: (DE 01/1968 A 12/2007)				
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI
133,6	141,9	128,1	97,5	150,9
EVAPOR. MÉDIA MENSAL (mm) - PERÍODO: (DE 01/1961 A 12/1990)				
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI
113,0	90,0	69,0	72,0	65,0
PREC. MÉDIA ANUAL:				
1709 mm				
EVAP. MÉDIA ANUAL:				
1052 mm				
EVAP. MÉDIA MENSAL:				
88 mm				
ÁREA DE DRENAGEM:				
2.057,12 km²				
4. REDE DE DRENAGEM				
CARACTERÍSTICAS GERAIS				
VIDA ÚTIL DO RESERVATÓRIO:	100	anos	CRISTA DA BARRAGEM:	243 m
PERÍMETRO:	28,82	km	ALTURA DA BARRAGEM:	13 m
COMPRIMENTO:	10.642	m	VOLUMES	
PROFUNDIDADE MÉDIA:	2,26	m	NA MÁX. NORMAL:	1,38 x10⁹ m³
PROFUNDIDADE MÁXIMA:	14	m	NA MÍN. NORMAL:	0,08 x10⁹ m³
TEMPO DE FORMAÇÃO:	31	dias	ÚTIL:	1,3 x10⁹ m³
TEMPO DE RESIDÊNCIA:	0,32	dias	ÁREAS (INCLUINDO CALHADO DO RIO)	
NA MÁX. NORMAL:				
1,01 km²				
NÍVEIS DE MONTANTE				
NA MÁX. MAXIMORUM:				
1,09 km²				
NA MÁX. NORMAL: (TR = 100 anos)				
242,85 m				
NA MÁX. MAXIMORUM: (TR = 500 anos)				
243,0 m				
NA MÍN. NORMAL:				
236,50 m				
VIDA ÚTIL				
VIDA ÚTIL DO RESERVATÓRIO (VOL. MÁX. OPERATIVO):				
100 anos				

Companhia Estadual de Geração e Transmissão de Energia Elétrica - CEEE-GT
 Av. Joaquim Porto Villanova, 201- Prédio A, Sala 722
 Bairro Jardim Carvalho - Porto Alegre - RS - Brasil
 CEP 91410-400
 www.ceee.com.br

Registro de
 Nº 27042
 Atestado Técnico



Este atestado técnico está registrado no Crea-RS sob o Prot. N° 2010034363 em atendimento à Lei n° 8.666/93, art. 30, para fins de qualificação técnica em licitações. Os dados constantes no mesmo são de responsabilidade do emitente, estando a certificação do Crea-RS limitada às informações constantes na(s) ART(s) e respectiva(s) CAT(s):

ART(s) n°(s): 5042319, 5056655, 5043490, 5056991, 5043781, 5057664, 5057073, 5042567, 5042512, 5043242, 4521075, 4788574, 4788692, 4788650, 4800319, 5057393, 5039627, 5213245, 4517735 e 4516641.

CAT(s) n°(s): 1206108, 1206107, 1206106, 1206105, 1206104, 1206103, 1206102, 1206101, 1206100, 1206099, 1206098, 1206097, 1206096, 1206095, 1206094, 1206093, 1206092, 1206091, 1206089 e 1206087.

A autenticidade do presente registro está condicionada à presença do selo de segurança em todas as folhas do Atestado Técnico, na seguinte numeração: 27038 à 27046.

As pessoas jurídicas poderão fazer uso do presente Atestado Técnico em processos licitatórios mediante comprovação de vínculo com o (s) profissional (s) citado (s) no mesmo (Res. do Confea n° 317, art. 4° e Lei n° 8.666, art. 30, § 1°, alínea I).

Porto Alegre, 27 de Maio de 2010.

Geraldo Petkowicz
Eng. Eletricista Geraldo Oliveira Petkowicz
CREA-RS 121281-D
Chefe da Seção de ART's

F.M.L.
Felipe de Moraes Serafini
Assistente Administrativo
CREA-RS



10º Tabelionato de Notas de Porto Alegre
Av. Assis Brasil, 1795 - CEP 91010-005 - Fone: (51) 3341-5299 - Fax: (51) 3345-1768
BEL. CARLOS CASSES PRESSER - TABELIÃO

AUTENTICAÇÃO
AUTENTICO a presente cópia extraída nestas Notas, por ser uma reprodução fiel do **FRENTE E VERSO** do documento que me foi apresentado. Do que dou fé. 0446.01.0900007.54120154127
Porto Alegre, 9 de junho de 2010
() Paulo Taucer Araujo () Amália Regina Zani Maia
Emol.: R\$ 5,20 + Selo digital: R\$ 0,40 - 1279423-0364113

VÁLIDO SOMENTE SEM EMENDAS OU RASURAS

NÍVEIS DE JUSANTE				VOLUME ÚTIL DO RESERVATÓRIO (VOL. ÚTIL):		100	anos
NA NORMAL de JUSANTE:	212,16	m	VAZÃO SÓLIDA AFLUENTE		58,508,41	l/ano	
NA MÁX. de JUSANTE:	219,45	m	CONCENTRAÇÃO MÉDIA DE SEDIMENTOS		33,48	mg/l	
NA MÍN. de JUSANTE:	211,6	m	PRODUÇÃO ESPECÍFICA DE SEDIMENTOS		33,80	l/km².ano	

ÁREAS INUNDADAS POR MUNICÍPIO (em km²) - NO MÁX. MÁXIMORUM				
MUNICÍPIO (S)	UF	SUBTRAÍDA A CALHA DO RIO	NA CALHA DO RIO	TOTAL
Eugênio de Castro	RS	n/a	n/a	0,572
Entre-Ijuís	RS	n/a	n/a	0,518

CURVAS					
PONTOS DAS CURVAS COTA x ÁREA x VOLUME DO RESERVATÓRIO			PONTOS DA CURVA CHAVE DO CANAL DE FUGA		
COTA (m)	ÁREA (km²)	VOL. (hm³)	COTA (m)	ÁREA (km²)	VOL. (hm³)
236	0	0	241	0,78	2,08
237	0,2	0,16	242	0,91	2,94
238	0,34	0,43	243	1,09	3,85
239	0,46	0,84	244	1,33	5,15
240	0,61	1,38			

POLINÔMIOS					
VOLUME (hm³) x COTA (m) (RESERVATÓRIO)			VAZÃO (m³/s) X N.A. JUSANTE (m) (CANAL DE FUGA)		
COEFICIENTE	A0	A1	A2	A3	A4
VALOR	236,1466216	-0,035689486	0,438379022	-1,849094915	4,808721908
COTA (m) x ÁREA (km²) (RESERVATÓRIO)			VAZÃO (m³/s) X N.A. JUSANTE (m) (CANAL DE FUGA)		
COEFICIENTE	A0	A1	A2	A3	A4
VALOR	-203,527,54	-5,43614E-05	0,059877335	-20,00037738	3,286,28

5. TURBINAS					
TIPO:	FRANCIS		VAZÃO NOMINAL UNITÁRIA:	21,93	m³/s
NÚMERO DE UNIDADES:	3		VAZÃO MÁXIMA TURBINADA:	85,74	m³/s
POTÊNCIA UNITÁRIA NOMINAL:	5208		VAZÃO MÍNIMA TURBINADA:	10,97	m³/s
ROTAÇÃO SÍNCRONA:	276,9		RENDIMENTO MÉDIO:	86,9	%
QUEDA DE REFERÊNCIA:	26,5		PESO TOTAL POR UNIDADE:		KN

6. GERADORES					
NÚMERO DE UNIDADES:	3		FATOR DE POTÊNCIA:	0,9	-
POTÊNCIA UNITÁRIA NOMINAL:	5580		RENDIMENTO MÉDIO:	96,9	%
TENSÃO NOMINAL:	6,9		PESO DO ROTOR:		KN

7. INSTALAÇÃO DE TRANSMISSÃO DE INTERFAÇA RESERVOIRIO A CENTRAL DE GERAÇÃO (INDICATIVA)				
SUBESTAÇÃO ELEVATÓRIA - DADOS DO TRANSFORMADOR		TIPO (S.E. ou SECÇÃO L.T.):		L.T.
NÚMERO DE UNIDADES:	1		MUNICÍPIO:	SANTO ÂNGELO
POTÊNCIA UNITÁRIA NOMINAL:	20.000		UF:	RS
TENSÃO ENR. PRIM.:	6,9		NOME:	L.T. 69KV SANTO ÂNGELO 1 - SÃO LUIZ GONZAGA
TENSÃO ENR. SEC.:	69		CONCESSIONÁRIA:	RGE
LINHA DE TRANSMISSÃO		SUBESTAÇÃO TRANSFORMADORA (QUANDO APLICÁVEL)		
MUNICÍPIO (S):	EUGÊNIO DE CASTRO		NÚMERO DE UNIDADES:	1
UF (S):	RS		POTÊNCIA UNITÁRIA NOMINAL:	20.000
EXTENSÃO:	8		TENSÃO ENR. PRIM.:	6,9
TENSÃO:	69		TENSÃO ENR. SEC.:	6,9
CIRCUITO (Simplex ou Duplo):	SIMPLEX		SECÇÃO DE L.T. (QUANDO APLICÁVEL)	
PONTO DE CONEXÃO:	N		TENSÃO:	n/a
A CONSTRUIR ? (sim ou não):	N		CIRCUITO (Simplex ou Duplo):	n/a

8. ESTIMATIVAS ENERGÉTICAS					
QUEDA BRUTA:	27,9	m	VAZÃO DE USOS CONSUNTIVOS:	0	m³/s
PERDA HIDRÁULICA:	2	%	ENERGIA GERADA:	8,68	MW médios
FATOR DE INDISP. FORÇADA:	0,0681	-	ENERGIA FIRME:	-	MW médios
FATOR DE INDISP. PROGRAMADA:	0,0239	-	PRODUTIBILIDADE MÉDIA (NA COM 65 % V.U. armazenado)	-	MW / m³/s
RENDIMENTO DO CONJ. TURBINA/GERADOR:	86,9	%	PRODUTIBILIDADE MÁXIMA (NA máxima normal)	-	MW / m³/s
VAZÃO REMANESCENTE:	CRITÉRIO: 086%	8,66	PRODUTIBILIDADE MÍNIMA (NA mínima normal)	-	MW / m³/s

Companhia Estadual de Geração e Transmissão de Energia Elétrica - CEEE-GT

Av. Joaquim Porto Villanova, 201- Prédio A, Sala 722

Bairro Jardim Carvalho - Porto Alegre - RS - Brasil

CEP 91410-400

www.ceee.com.br

Registro de

Nº 27043

Atestado Técnico



Este atestado técnico está registrado no Crea-RS sob o Prot. Nº 2010034363 em atendimento à Lei nº 8.666/93, art. 30, para fins de qualificação técnica em licitações. Os dados constantes no mesmo são de responsabilidade do emitente, estando a certificação do Crea-RS limitada às informações constantes na(s) ART(s) e respectiva(s) CAT(s):

ART(s) nº(s): 5042319, 5056655, 5043490, 5056991, 5043781, 5057664, 5057073, 5042567, 5042512, 5043242, 4521075, 4788574, 4788692, 4788650, 4800319, 5057393, 5039627, 5213245, 4517735 e 4516641.

CAT(s) nº(s): 1206108, 1206107, 1206106, 1206105, 1206104, 1206103, 1206102, 1206101, 1206100, 1206099, 1206098, 1206097, 1206096, 1206095, 1206094, 1206093, 1206092, 1206091, 1206089 e 1206087.

A autenticidade do presente registro está condicionada à presença do selo de segurança em todas as folhas do Atestado Técnico, na seguinte numeração: 27038 à 27046.

As pessoas jurídicas poderão fazer uso do presente Atestado Técnico em processos licitatórios mediante comprovação de vínculo com o (s) profissional (s) citado (s) no mesmo (Res. do Confea nº 317, art. 4º e Lei nº 8.666, art. 30, § 1º, alínea I).

Porto Alegre, 27 de Maio de 2010.

Geraldo Petkowicz
Eng.º Eletricista Geraldo Oliveira Petkowicz
CREA-RS 121281-D
Chefe da Seção de ART's

F.M.L.
Felipe de Moraes Serafini
Assistente Administrativo
CREA-RS



CUSTOS					
OBRAS CIVIS:	28.932,53	X 10 ³ R\$	SISTEMA DE TRANSMISSÃO ASSOCIADO:	5.128,81	X 10 ³ R\$
EQUIPAMENTOS ELETROMECÂNICOS:	27.789,09	X 10 ³ R\$	CUSTO TOTAL C/ SIST. DE TRANS. ASSOCIADO:	85.353,63	X 10 ³ R\$
MEIO AMBIENTE:	6.134,63	X 10 ³ R\$	JUROS ANUAIS:	12	%
OUTROS CUSTOS:		X 10 ³ R\$	PERÍODO DE UTILIZAÇÃO DA USINA:	33	anos
CUSTO DIRETO TOTAL:	62.875,25	X 10 ³ R\$	O & M:	70	R\$/MWh
CUSTOS INDIRETOS:	5.470,00	X 10 ³ R\$	CUSTO DA ENERGIA GERADA:	170	R\$/MWh
CUSTO TOTAL S/ JDC:	68.346,25	X 10 ³ R\$	DATA DE REFERÊNCIA:	jan/09	
CUSTO TOTAL C/ JDC:	(JDC = 17,38 %)	X 10 ³ R\$	TAXA DE CÂMBIO:	2,198	R\$/US\$
CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO (% DO CUSTO TOTAL S/ JDC)					
	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
USINA (%)	40	60			
SIST. DE TRANS. ASSOC. (%)	40	60			
11. IMPACTOS SOCIAIS E AMBIENTAIS					
POPULAÇÃO ATINGIDA (Nº HABITANTES):			FAMÍLIAS ATINGIDAS:		
URBANA:		N	URBANA:		N
RURAL:		24	RURAL:		8
TOTAL:		24	TOTAL:		8
RELOCAÇÃO DE ESTRADAS ? (sim ou não)	N		EXTENSÃO:	n/a	km
RELOCAÇÃO DE PONTES ? (sim ou não)	N		EXTENSÃO:	n/a	km
EMPREGOS GERADOS DURANTE A CONSTRUÇÃO:					
DIRETOS:	250		INDIRETOS:	250	
12. CRONOGRAMA - PRINCIPAIS FASES					
INÍCIO DAS OBRAS ATÉ O DESVIO DO RIO:	12	meses	PRAZO TOTAL DA OBRA (GERAÇÃO DA ÚLTIMA UNIDADE):	25	meses
DESVIO DO RIO ATÉ O FECHAMENTO:	12	meses			
FECHAMENTO ATÉ GERAÇÃO DA 1ª UNIDADE:	1	meses	MARCO - MONTAGEM ELETROMECÂNICA (1ª UNIDADE):	18	meses
PRAZO DE GERAÇÃO ENTRE UNIDADES:		meses	MARCO - OPERAÇÃO PRIMEIRA UNIDADE:	24	meses
13. ASPECTOS DE PROTEÇÃO E DESENVOLVIMENTO					
NÚCLEOS URBANOS ATINGIDOS ? (sim ou não)	N				
ÁREAS INDUSTRIAIS ATINGIDAS ? (sim ou não)	N				
ÁREAS INDÍGENAS ? (sim ou não)	N				
ÁREAS DE QUILOMBOLAS ? (sim ou não)	N				
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA ? (sim ou não)	N				
ÁREAS DE PESQUISA OU EXPLORAÇÃO MINERAL ? (sim ou não)	N				
SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS ? (sim ou não)	N				
CAVERNAS ? (sim ou não)	N				
DISPONIBILIDADE HÍDRICA ? (sim ou não)	N				
OUTROS ? (sim ou não)	N				
14. DESCRIÇÃO DO RISCO DE OUTROS RISCOS DA ÁGUA					
NAVEGAÇÃO (sim ou não)	N		(especificar, quando for o caso)		
ABASTECIMENTO PÚBLICO (sim ou não)	N		(especificar, quando for o caso)		
TURISMO LOCAL (sim ou não)	N		(especificar, quando for o caso)		
LAZER (sim ou não)	N		(especificar, quando for o caso)		
OUTROS (sim ou não)	N		(especificar, quando for o caso)		
15. DADOS DE ARRANJO					
15.1. ARRANJO					
TIPO:	ENSECADEIRA/CANAL		ESCOVAÇÃO COMUM:	21.525	m³
VAZÃO DE DESVIO: (TR = 10 ANOS)	1.162,83	m³/s	ESCOVAÇÃO EM ROCHA A CÉU ABERTO:	64.575	m³
NÚMERO DE UNIDADES:	1	n/a	ESCOVAÇÃO EM ROCHA SUBTERRÂNEA:	n/a	m³
SEÇÃO:	140	m²	CONCRETO (CONVENIONAL):	65	m³
COMPRIMENTO:	280	m	ENSECADEIRA:	2.300	m³
15.2. BARRAGEM					
TIPO DE ESTRUTURA / MATERIAL:	Muro em CCR		CONCRETO CONVENCIONAL:	2.370	m³
COMPRIMENTO TOTAL DA CRISTA:	250	m	CONCRETO COMPACTADO A ROLO - CCR:	11.200	m³
ENROCAMENTO:	n/a	m³	ESCOVAÇÃO COMUM:	3.650	m³
ATERRO COMPACTADO:	9.500	m³	ESCOVAÇÃO EM ROCHA:	8.500	m³
FILTROS E TRANÇÕES:	n/a	m³	VOLUME TOTAL:	13.570	m³

Companhia Estadual de Geração e Transmissão de Energia Elétrica - CEEE-GT
Av. Joaquim Porto Villanova, 201- Prédio A, Sala 722
Bairro Jardim Carvalho - Porto Alegre - RS - Brasil
CEP 91410-400

Registro de
Nº 27044
Atestado Técnico

www.ceee.com.br

Este atestado técnico está registrado no Crea-RS sob o Prot. N° 2010034363 em atendimento à Lei n° 8.666/93, art. 30, para fins de qualificação técnica em licitações. Os dados constantes no mesmo são de responsabilidade do emitente, estando a certificação do Crea-RS limitada às informações constantes na(s) ART(s) e respectiva(s) CAT(s):

ART(s) n°(s): 5042319, 5056655, 5043490, 5056991, 5043781, 5057664, 5057073, 5042567, 5042512, 5043242, 4521075, 4788574, 4788692, 4788650, 4800319, 5057393, 5039627, 5213245, 4517735 e 4516641.

CAT(s) n°(s): 1206108, 1206107, 1206106, 1206105, 1206104, 1206103, 1206102, 1206101, 1206100, 1206099, 1206098, 1206097, 1206096, 1206095, 1206094, 1206093, 1206092, 1206091, 1206089 e 1206087.

A autenticidade do presente registro está condicionada à presença do selo de segurança em todas as folhas do Atestado Técnico, na seguinte numeração: 27038 a 27046.

As pessoas jurídicas poderão fazer uso do presente Atestado Técnico em processos licitatórios mediante comprovação de vínculo com o (s) profissional (s) citado (s) no mesmo (Res. do Confea n° 317, art. 4° e Lei n° 8.666, art. 30, § 1°, alínea I).

Porto Alegre, 27 de Maio de 2010.

Geraldo Petkowicz
Eng. Eletricista Geraldo Oliveira Petkowicz
CREA-RS 121281-D
Chefe da Seção de ART's

FJM V
Felipe de Moraes Serafini
Assistente Administrativo
CREA-RS



10º Tabelionato de Notas de Porto Alegre

Av. Assis Brasil, 1795 - CEP 91010-005 - Fone: (51) 3341-5299 - Fax: (51) 3345-1766
BEL CARLOS CASPER PRESSER - TABELIÃO

AUTENTICAÇÃO

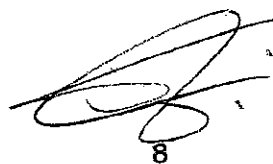
AUTENTICO a presente cópia extraída destas Notas, por ser uma reprodução fiel do **FRENTE E VERSO** do documento que me foi apresentado. Do que dou fé. 0446.01.0900007.54122 a 54123

Porto Alegre, 9 de junho de 2010

() Paulo Taucer Araújo () Amalia Regina Zanin Maia
Emol.: R\$ 5,20 + Selo digital: R\$ 0,40 - 1276423-03641-3

VÁLIDO SOMENTE SEM EMENDAS OU RASURAS

14. DIQUES							
TIPO DE ESTRUTURA / MATERIAL:		n/a		ATERRO COMPACTADO:		n/a	m³
COMPRIMENTO TOTAL DA(S) CRISTA(S):		n/a	m	FILTROS E TRANSIÇÕES:		n/a	m²
ALTURA MÁXIMA:		n/a	m	CONCRETO CONVENCIONAL:		n/a	m³
COTA DA CRISTA:		n/a	m	CONCRETO COMPACTADO A ROLO - CCR:		n/a	m³
ENROCAMENTO:		n/a	m³	VOLUME TOTAL:		n/a	m³
15. VENTILADOR							
TIPO:		LABIRINTO		CONCRETO (CONVENCIONAL):		5.800	m³
VAZÃO DE PROJETO: (TR = 500 ANOS)		2.903,80	m³/s	CONCRETO COMPACTADO A ROLO - CCR:		9.200	m³
COTA DA SOLEIRA:		240	m	COMPORTAS:			
COMPRIMENTO TOTAL:		201,6	m	TIPO:		n/a	
NÚMERO DE VÃOS:		n/a	-	ACIONAMENTO:		n/a	
LARGURA DO VÃO:		78	m	LARGURA:		n/a	m
ESCAVAÇÃO COMUM:		1.920	m³	ALTURA:		n/a	m
ESCAVAÇÃO EM ROCHA A CÉU ABERTO:		4.490	m³	ESTRUTURA DE DISSIPACÃO DE ENERGIA:			
ESCAVAÇÃO EM ROCHA A SUBTERRÂNEA:		n/a	m³	TIPO: Bacia de Dissipação por Ressaca Hidráulica			
16. CIRCUITO HIDRÁULICO DE GERAÇÃO							
CANAL/TÚNEL DE ADUÇÃO:				CONCRETO:		3.400	m³
COMPRIMENTO:		570	m	COMPORTAS			
LARGURA / SEÇÃO:		Varável	m / m²	TIPO:		Ensecadeira	
ESCAVAÇÃO COMUM:		22.800	m³	ACIONAMENTO:		Taha Elétrica	
ESCAVAÇÃO EM ROCHA A CÉU ABERTO:		64.880	m³	LARGURA:		4,82	m
ESCAVAÇÃO EM ROCHA SUBTERRÂNEA:		n/a	m³	ALTURA:		4,24	m
ATERRO:		36.270	m³	CHAMINÉ DE EQUILÍBRIO			
CÂMARA DE CARGA:				DIÂMETRO INTERNO:		n/a	m
ÁREA SUPERFICIAL:		697	m²	ALTURA:		n/a	m
SOBRELEVACÃO MÁXIMA:		1	m	CONDUTO/TÚNEL FORÇADO			
DEPLEÇÃO MÁXIMA:		0,5	m	NÚMERO DE UNIDADES:		3	-
TOMADA D'ÁGUA:				DIÂMETRO INTERNO:		2,65	m
TIPO:				COMPRIMENTO MÉDIO:		45	m
COMPRIMENTO TOTAL:		24,4	m	ESCAVAÇÃO EM ROCHA A CÉU ABERTO:		7.500	m³
NÚMERO DE VÃOS:		3	-	ESCAVAÇÃO EM ROCHA SUBTERRÂNEA:		n/a	m³
ESCAVAÇÃO COMUM:		6.800	m³	CONCRETO:		2.320	m³
ESCAVAÇÃO EM ROCHA A CÉU ABERTO:		27.040	m³	TRECHO BLINDADO:		n/a	l
ESCAVAÇÃO EM ROCHA SUBTERRÂNEA:		n/a	m³				
17. CASA DE MÁQUINA							
TIPO:		FRANCIS		ESCAVAÇÃO COMUM:		1.300	m³
NÚMERO DE UNIDADES:		3	-	ESCAVAÇÃO EM ROCHA A CÉU ABERTO:		24.700	m³
LARGURA DOS BLOCOS:		17,3	m	ESCAVAÇÃO EM ROCHA A SUBTERRÂNEA:		n/a	m³
ALTURA DOS BLOCOS:		12,8	m	CONCRETO:		2.900	m³
COMPRIMENTO DOS BLOCOS:		12,0	m				
18. DRENAJAMENTO							
TIPO:		n/a		ESCAVAÇÃO EM ROCHA A SUBTERRÂNEA:		n/a	m³
ESCAVAÇÃO COMUM:		n/a	m³	CONCRETO CONVENCIONAL:		n/a	m³
ESCAVAÇÃO EM ROCHA A CÉU ABERTO:		n/a	m³	CONCRETO COMPACTADO A ROLO - CCR:		n/a	m³
19. SOLUÇÕES DIVERSAS							
ESCAVAÇÃO COMUM:		58.700	m³	ENROCAMENTO:		1.820	m³
ESCAVAÇÃO EM ROCHA A CÉU ABERTO:		208.300	m³	ATERRO COMPACTADO:		54.920	m³
ESCAVAÇÃO EM ROCHA A SUBTERRÂNEA:		n/a	m³	CONCRETO CONVENCIONAL:		19.400	m³
SOLO:		n/a	m³	CONCRETO COMPACTADO A ROLO - CCR:		20.480	m³



8

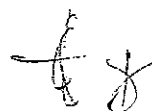
Companhia Estadual de Geração e Transmissão de Energia Elétrica - CEEE-GT
 Av. Joaquim Porto Villanova, 201- Prédio A, Sala 722
 Bairro Jardim Carvalho - Porto Alegre - RS - Brasil

Registro de

Nº 27045

Atestado Técnico

CEP 91410-400
www.ceee.com.br



Este atestado técnico está registrado no Crea-RS sob o Prot. N° 2010034363 em atendimento à Lei n° 8.666/93, art. 30, para fins de qualificação técnica em licitações. Os dados constantes no mesmo são de responsabilidade do emitente, estando a certificação do Crea-RS limitada às informações constantes na(s) ART(s) e respectiva(s) CAT(s):

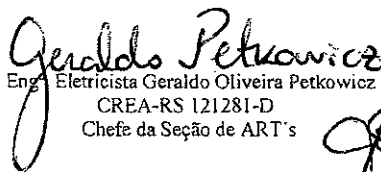
ART(s) n°(s): 5042319, 5056655, 5043490, 5056991, 5043781, 5057664, 5057073, 5042567, 5042512, 5043242, 4521075, 4788574, 4788692, 4788650, 4800319, 5057393, 5039627, 5213245, 4517735 e 4516641.

CAT(s) n°(s): 1206108, 1206107, 1206106, 1206105, 1206104, 1206103, 1206102, 1206101, 1206100, 1206099, 1206098, 1206097, 1206096, 1206095, 1206094, 1206093, 1206092, 1206091, 1206089 e 1206087.

A autenticidade do presente registro está condicionada à presença do selo de segurança em todas as folhas do Atestado Técnico, na seguinte numeração: 27038 à 27046.

As pessoas jurídicas poderão fazer uso do presente Atestado Técnico em processos licitatórios mediante comprovação de vínculo com o (s) profissional (s) citado (s) no mesmo (Res. do Confea n° 317, art. 4° e Lei n° 8.666, art. 30, § 1°, alínea I).

Porto Alegre, 27 de Maio de 2010.


Eng. Eletricista Geraldo Oliveira Petkowicz
CREA-RS 121281-D
Chefe da Seção de ART's


Felipe de Moraes Serafini
Assistente Administrativo
CREA-RS



10º Tabelionato de Notas de Porto Alegre
Av. Assis Brasil, 1795 - CEP 91010-005 - Fone: (51) 3341-5299 - Fax: (51) 3345-1768
BEL. CARLOS CASSÉS PRESSER - TABELIÃO
AUTENTICAÇÃO
AUTENTICO a presente cópia extraída destas Notas, por ser uma reprodução fiel do FRETE E VERSO do documento que me foi apresentado.
Do que dou fé. 0446.01.0900007.54120 a 54121
Porto Alegre, 9 de junho de 2010
() Paulo Taucer Araujo () Amália Regina Zani Maia
Emol.: R\$ 5,20 + Selo digital: R\$ 0,40 - 1276423-03641 13

VÁLIDO SOMENTE SEM EMENDAS OU RASURAS

4 – Principais Produtos dos Serviços

Relatório do Projeto Básico

Volume 1: Memorial Descritivo

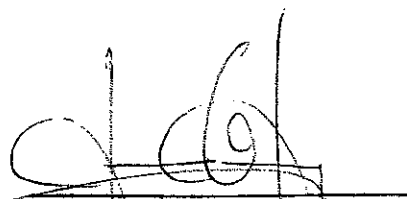
Volume 2: Peças Gráficas

Volume 3: Anexos

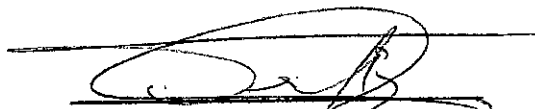
5 – Responsáveis Técnicos pelos Serviços

Nome do Profissional	Formação	CREA	Função	ART's
Adejalmo Figueiredo Gazen	Engenheiro Civil	RS 5130	Coordenador Geral	n° 5213245 n° 5042567
Edgar Hemandes Candia	Engenheiro Civil	RS 4888	Coordenador Adjunto	n° 4516641 n° 5043242
Rodrigo da Silva Gazen	Engenheiro Civil	RS 97364	Coordenador Adjunto	n° 5039627 n° 5057073
Orgel de Oliveira Carvalho Filho	Engenheiro Civil	RS 87284	Coordenador Adjunto	n° 5057393 n° 5057664
Jairo Faermann Barth	Engenheiro Civil	RS 35408	Coordenador Adjunto	n° 4788512 n° 5047519
João Potiguara Gutierrez Ruas	Engenheiro Eletricista - Eletrotécnica	RS 12412	Projeto Elétrico	n° 4521075 n° 5042319
Mogli Carlos Veiga	Engenheiro Mecânico	RJ 40171	Projeto Mecânico	n° 4517735 n° 5042512
Mariane Moreira Ravanello	Engenheira Civil	RS 133308	Estudos Hidrológicos e Projeto Hidráulico	n° 4788692 n° 5043490
Lisiane Braido	Engenheira Civil	RS 128947	Estudos Geotécnicos	n° 4788650 n° 5056991
Glauber Candia Silveira	Engenheiro Civil	RS 69355	Estudos Geotécnicos	n° 4788574 n° 5056655
Alaberto Diego Cárcamo Ulloa	Engenheiro Civil	RS 33477	Projeto Estrutural	n° 4800319 n° 5043781

Porto Alegre, 10 de Março de 2010.



Luciano Veloso Lopes
 Depto. de Engenharia e Estudos de Geração
 Divisão de Expansão da Geração



Jeferson Pozzebon Borges
 Chefe da Divisão de Expansão da Geração



Sergio Souza Dias
 Diretor de Geração

Companhia Estadual de Geração e Transmissão de Energia Elétrica - CEEE-GT
 Av. Joaquim Porto Villanova, 201 - Prédio A, Sala 722
 Bairro Jardim Carvalho - Porto Alegre - RS - Brasil
 CEP 91410-400
www.ceee.com.br

Registro de

N° 27046

Atestado Técnico

Este atestado técnico está registrado no Crea-RS sob o Prot. Nº 2010034363 em atendimento à Lei nº 8.666/93, art. 30, para fins de qualificação técnica em licitações. Os dados constantes no mesmo são de responsabilidade do emitente, estando a certificação do Crea-RS limitada às informações constantes na(s) ART(s) e respectiva(s) CAT(s):

ART(s) nº(s): 5042319, 5056655, 5043490, 5056991, 5043781, 5057664, 5057073, 5042567, 5042512, 5043242, 4521075, 4788574, 4788692, 4788650, 4800319, 5057393, 5039627, 5213245, 4517735 e 4516641.

CAT(s) nº(s): 1206108, 1206107, 1206106, 1206105, 1206104, 1206103, 1206102, 1206101, 1206100, 1206099, 1206098, 1206097, 1206096, 1206095, 1206094, 1206093, 1206092, 1206091, 1206089 e 1206087.

A autenticidade do presente registro está condicionada à presença do selo de segurança em todas as folhas do Atestado Técnico, na seguinte numeração: 27038 à 27046.

As pessoas jurídicas poderão fazer uso do presente Atestado Técnico em processos licitatórios mediante comprovação de vínculo com o (s) profissional (s) citado (s) no mesmo (Res. do Confea nº 317, art. 4º e Lei nº 8.666, art. 30, § 1º, alínea I).

Porto Alegre, 27 de Maio de 2010.

Geraldo Petkowicz
Eng.º Eletricista Geraldo Oliveira Petkowicz
CREA-RS 121281-D
Chefe da Seção de ART's

F.M.L.
Felipe de Moraes Serafini
Assistente Administrativo
CREA-RS



10º Tabelionato de Notas de Porto Alegre

Av. Assis Brasil, 1795 - CEP 91010-005 - Fone: (51) 3341-5299 - Fax: (51) 3346-1766
BEL. CARLOS CASSES PRESSER - TABELIÃO

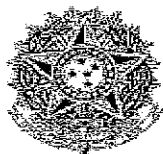
AUTENTICAÇÃO

AUTENTICO a presente cópia extraída nestas Notas, por ser uma reprodução fiel do **FRENTE E VERSO** do documento que me foi apresentado.
Do que dou fé. 0446.01.0900007.54118 a 54119

Porto Alegre, 9 de junho de 2010

() Paulo Taucer Araujo () Amalia Regina Zani Maia
Emol.: R\$ 5,20 + Selo digital: R\$ 0,40 - 1276423-0664 - 13

VÁLIDO SOMENTE SEM EMENDAS OU RASURAS



Certidão de Acervo Técnico

Certidão Nº: 1206087

ART nº: 4516641

Validade: Permanente

Protocolo: 2010034363

Expedição: 27/05/2010 08:46

Nome: EDGAR HERNANDES CANDIA

Carteira: RS004888

Registrado no Crea-RS desde: 09/07/1969

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, Arquitetura e Agronomia - Confea, que o profissional acima qualificado registrou a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART nº 4516641. A ART define, para os efeitos legais, os responsáveis técnicos pela execução de obras ou prestação de serviços técnicos de Engenharia, Arquitetura, Agronomia, Geologia, Geografia e Meteorologia, de acordo com a Lei 6.496, de 1977, e Resolução nº 425, de 1998, do Confea.

ART: 4516641 Início: 02/09/2008 Conclusão: 21/03/2009

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

MAGNA ENGENHARIA LTDA

Contratante: CEEE GT - CIA. EST. DE GER. E TRANSM. DE ENE. ELÉ.

CPF/CNPJ: 92715812000131

Tipo: Obra/Serviço

Convênio: Não é convênio

Participação técnica: Individual

Carteira:

ART Vinculada:

Motivo: Normal

Carteira:

ART Vinculada:

Proprietário da Obra/Serviço: CEEE GT - CIA. EST. DE GER. E TRANSM. DE ENE. ELÉ. CPF/CNPJ: 92715812000131

Endereço da obra/serviço: INDETERMINADO BARRAGEM DO RIO IJUÍZINHO Nro:0 ENTRE-IJUIS - RS

Dimensão: 0,00 Finalidade: Outras Finalidades

Valor do Contrato: 448230,62 Honorários: 0,00

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quant	Und.
PROJETO	AQUEDUTO OU ADUTORA	1,00	Un
ANÁLISE	AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE PROJETOS	1,00	Un
ESTUDO	BACIAS HIDRÁULICAS E/OU HIDROGRÁFICAS	1,00	Un
PROJETO	BARRAGEM	1,00	Un
PROJETO	BARRAGENS - OBRAS CIVIS	1,00	Un
PROJETO	BARRAGENS - OBRAS DE DESVIO	1,00	Un
PROJETO	BARRAGENS - VERTEDORES	1,00	Un
LEVANTAMENTO	BATIMETRIA	1,00	Un
LEVANTAMENTO	BATIMETRIA EM RIOS E CANAIS	1,00	Un
ESTUDO	DADOS CLIMATOLÓGICOS	1,00	Un
PROJETO	EDIFICAÇÕES - ARQUITETÔNICO	1,00	Un
ESTUDO	GEOTECNIA *	1,00	Un
PROJETO	ESTRUTURAS - BARRAGEM DE CONCRETO	1,00	Un
PROJETO	ESTRUTURAS - BARRAGEM DE TERRA	1,00	Un
PROJETO	ESTRUTURAS - CONCRETO ARMADO	1,00	Un

Resumo do Contrato

ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO DO APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO IJUÍZINHO II, NA ÁREA DE GERAÇÃO, EM CONFORMID. DE C/AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NO PROJETO BÁSICO - ANEXO 1, DO CONTRATO CEEEGT/AG/9937268.

23 - LEVANTAMENTO - W0350: GEOTECNIA - SOLOS E ROCHAS - 1 UN

10 - ESTUDO - W0380: HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA - BACIA HIDROGRÁFICA - 1 UN

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



CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL

Pág. 2

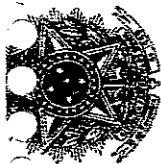
- 10 - ESTUDO - W0383: HIDROLOGIA - CONTROLE DE ENCHENTES - 1 UN
- 10 - ESTUDO - W0390: HIDROLOGIA - FLUVIOMETRIA - 1 UN
- 10 - ESTUDO - W0394: HIDROLOGIA - SEDIMENTOMETRIA - 1 UN
- 10 - ESTUDO - W0396: HIDROLOGIA - 1 UN
- 12 - PROJETO - W0638: OBRAS EM TERRA - 1 UN
- 12 - PROJETO - W0644: OBRAS HIDRÁULICAS - 1 UN
- 10 - ESTUDO - W0842: RESERVATÓRIOS - OPERAÇÃO DE RESERVATÓRIOS - 1 UN
- 23 - LEVANTAMENTO - W1019: TOPOGRAFIA - LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO - 1 UN
- 23 - LEVANTAMENTO - W1023: TOPOGRAFIA - 1 UN

Certidão emitida pela Internet.

Para confirmar a veracidade destas informações, entre no site do Crea-RS (www.crea-rs.org.br) opção Serviços e clique em "Verificação de autenticidade da CAT". Informe o nº desta Certidão e clique em Buscar. Aparecerá o nº da CAT e a data de emissão. Clique sobre o nº da CAT. O sistema abrirá a presente CAT no formato PDF para verificação.

Fim da Certidão de Acervo Técnico nº 1206087 de EDGAR HERNANDES CANDIA

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



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 termo de colação de grau de Engenheiro Civil conferido no dia 22 de dezembro de 1968 a

Edgar Bernandes Candia

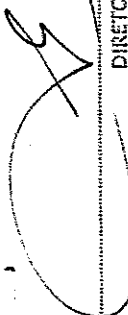
filho de Ambrósio Candia e de Gricelda Hernandes Candia, nascido a 23 de julho de 1943, natural de Uruguaiana, Rio Grande do Sul, em virtude de conclusão do respectivo curso a 15 de dezembro de 1968 e, usando da atribuição que lhe confere o parágrafo 3.º, do Artigo 8.º, do Decreto-Lei n.º 252, de 28 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 este Título pelas leis da República, o qual é assinado pelo Reitor da Universidade, Diretor da Escola de Engenharia e pelo Titulado.

Pórtio Alegre, 20 de março de 1969.


REITOR


DIRETOR


TITULADO

12º **Porto Alegre**

Tabelionato de Notas de Porto Alegre

Tabelião Rafael Leocádio dos Santos Neto

Av. Dom Otávio José Gonçalves Fôrce de Leon, 40 - (51) 3340-0100

www.12tabelionato.com.br

Autêntico, a presente cópia reprográfica, de duas páginas, conforme a original a mim apresentada, do que dou fé.

04480180000986342/65343 Emol: R\$ 9,80 Selo: R\$ 2,80

Porto Alegre-RS 19/02/2019.

Ediarda Machado dos Santos - Escrevente

Ediarda

12º TAB.

12º **Porto Alegre**

Tabelionato de Notas de Porto Alegre

Tabelião Rafael Leocádio dos Santos Neto

Av. Dom Otávio José Gonçalves Fôrce de Leon, 40 - (51) 3340-0100

www.12tabelionato.com.br

Autêntico, a presente cópia reprográfica, de duas páginas, conforme a original a mim apresentada, do que dou fé.

0448018000048830/68601 Emol: R\$ 9,80 Selo: R\$ 2,80

Porto Alegre-RS 09/10/2019.

Bruna de Aguiar da Silva - Escrevente

Bruna

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

INSTITUTO COLEÇÃO DE DOCUMENTOS CULTURAIS

DEPARTAMENTO DE CULTURA

632 159

DIRETORIA E-2

do Livro E-2

contendo a obra

Elaboração de

Portaria Federal

Processo n°

4662/69

Em 7 de maio de 1969

Sevinda S. Machado

WISTO:

SEÇÃO DE REGISTRO

Assistente para Registro n.º 925, do 30-6-1969

CREA 3ª REGIÃO

Registro N.º 16.235

Carteira Profissional N.º 4888-D

emitida em 9 Julho 1969

Alves



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 n°: **1804487**

Validade: **31/03/2021**

Nome do Profissional: **EDGAR HERNANDES CANDIA**

Título: **ENGENHEIRO CIVIL**

Carteira Crea: **RS004888**

RNP: **2205713540**

CPF: **008.644.550-20**

Registrado desde: **09/07/1969**

Atribuições Profissionais (legislação):

DECRETO 23569/33 ART. 28 ALÍNEAS A,B,C,D,E,F,G,H,J,K

DECRETO 23569/33 ART. 28 EXCETO ALÍNEA I

DECRETO 23569/33 ART. 29 ALÍNEA C

Curso de Graduação:

ENGENHARIA CIVIL - Colou grau em: **22/12/1968**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS

Curso de Pós-Graduação:

NADA CONSTA

Responsabilidade técnica por pessoa jurídica:

1) MAGNA ENGENHARIA LTDA desde **28/03/1979**

Certificamos que o profissional EDGAR HERNANDES CANDIA-----

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 **14/2/2020** e reimpressa em **14/2/2020**

Fim da certidão n° **1804487** -----

D

CONTRATO PARTICULAR DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Partes:

A) MAGNA ENGENHARIA LTDA., pessoa jurídica de direito privado, estabelecida na Rua Dom Pedro II, Bairro São João, no município de Porto Alegre, RS, inscrita no CNPJ 33.980.905/0001-24, Insc. Municipal 23398207, neste ato representado pelos Representantes legais Sr. Rodrigo da Silva Gazen, brasileiro, divorciado, engenheiro civil, residente e domiciliado na Rua Portugal nº 787, Bairro São João, município de Porto Alegre, RS, CPF 702.320.590-04, RG 9050333401 expedida em 15/03/2019 pela SSP/RS e Sr. Carlos Moacir Dri Consiglio, brasileiro, viúvo, engenheiro civil, residente e domiciliado na Rua Doutor Alcides Cruz nº 80 apto 402, Bairro Santa Cecília, município de Porto Alegre, RS, CPF 333.054.630-15, RG 5007471559 expedida em 30/08/2016 pelo DETRAN/RS, adiante denominado CONTRATANTE.

B) EDGAR HERNANDES CANDIA, pessoa física, brasileiro, Engenheiro Civil, registro CREA-RS nº 4888-D, residente e domiciliado na Av. General Barreto Vianna nº 827, Porto Alegre/RS, CPF nº 008.644.550-20, RG 7010821077 - SSP/RS, adiante denominado CONTRATADO.

CLÁUSULA PRIMEIRA: O objeto do presente contrato é a prestação de serviços de engenharia, pelo CONTRATADO à CONTRATANTE, e de assumir a função de Responsável Técnico pela empresa.

CLÁUSULA SEGUNDA: Prazo: A vigência é por prazo indeterminado a contar de sua assinatura. É facultado às partes rescindirem o contrato com aviso por escrito com antecedência de 30 (trinta) dias.

CLÁUSULA TERCEIRA: A baixa da responsabilidade deverá ser comunicada ao CREA pela parte que teve a iniciativa imediatamente após o ocorrido, conforme a legislação: Resolução 336, do CONFEA, Art. 17 - A responsabilidade técnica de qualquer profissional por pessoa jurídica fica extinta, devendo o registro ser alterado, a partir do momento em que:

I - for requerido ao Conselho Regional, por escrito, pelo profissional ou pela pessoa jurídica, o cancelamento desse encargo;

II - for o profissional suspenso do exercício da profissão;

III - mudar o profissional de residência para local que, a juízo do Conselho Regional, torne impraticável o exercício dessa função;

IV - tiver o profissional o seu registro cancelado;

V - ocorram outras condições que, a critério do CREA, possam impedir a efetiva prestação da assistência técnica.

§ 1º - A pessoa jurídica deve, no prazo de 10 (dez) dias, promover a substituição do responsável técnico.

§ 2º - Quando o cancelamento da responsabilidade técnica for de iniciativa da pessoa jurídica, deve esta, no seu requerimento, indicar o novo responsável técnico, preenchendo os requisitos previstos nesta Resolução, e os documentos pertinentes.

§ 3º - A baixa de responsabilidade técnica requerida pelo profissional só pode ser deferida na ausência de quaisquer obrigações pendentes em seu nome, relativas ao pedido, junto ao Conselho Regional.

CLÁUSULA QUARTA: Jornada de trabalho: mínimo de 20 (vinte) horas semanais.

CLÁUSULA QUINTA: Valor: A CONTRATANTE pagará ao CONTRATADO a importância equivalente a R\$ 50,00 (cinquenta reais) por hora de acordo com os serviços efetivamente prestados.

 **9º TABELIONATO DE NOTAS**
DE PORTO ALEGRE
Tabelião: Alan Lanza

Av. Venâncio Aires, 1195 - CEP 90040-193
Fones: (51) 3331.2535 - 3024.0555
E-mail: nuno@nonotabelionato.com.br

AUTENTICAÇÃO

 A presente cópia reproduz fielmente o original com o qual foi conferida. Dou fé.

Porto Alegre, 6 de fevereiro de 2020 3º

Thais Cristina Ceolin da Silva - Escrevente Autorizada

Emol: R\$ 5,00 + Selo digital: R\$ 1,40-

0462.01-1900004.45089 [56F]

VALIDO ADICIONATE SEM EMENDAS OU RASCUNHO

CLÁUSULA SEXTA: Condições de pagamento: Será mensal, com vencimento no dia 10 de cada mês, que será pago mediante recibo.

CLÁUSULA SÉTIMA: Foro: Para solução de eventuais litígios oriundos deste contrato as partes elegem o Foro de Porto Alegre/RS, com renúncia expressa a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

Acordadas, as partes firmam o presente contrato, elaborado em 2 (duas) vias de igual teor e forma, na presença das testemunhas que tudo assistiram.

Porto Alegre, 14 de outubro de 2019.

Eng. Rodrigo da Silva Gazen – Diretor
MAGNA ENGENHARIA LTDA
CONTRATANTE

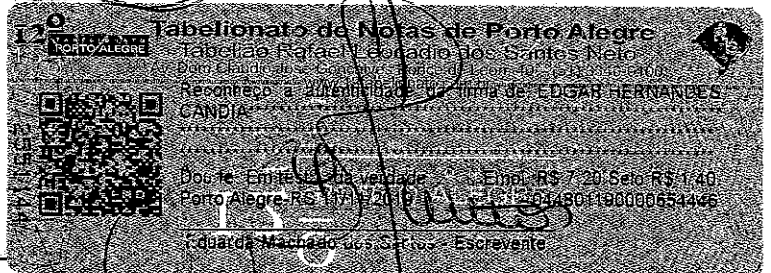
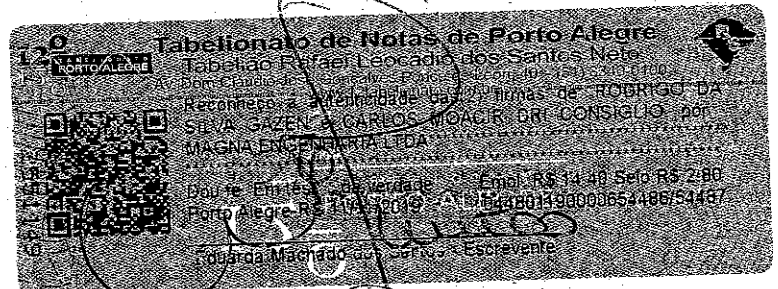
Eng. Carlos Moacir Dri Consiglio - Diretor
MAGNA ENGENHARIA LTDA
CONTRATANTE

Eng. Edgar Hernandez Candia
CREA-RS nº 4888-D
CONTRATADO

TESTEMUNHAS:

Nome: FELIPE DA SILVA
CPF: 005.612.770-73

Nome: 931.306.860-53
CPF: ANA PAULA PEREIRA



DEPARTAMENTO JURIDICO
Magna Engenharia Ltda
GUILHERME A. S. PRADO
OAB/RS 65.412

9º TABELIONATO DE NOTAS — Av. Venâncio Aires, 1195 - CEP 90040-193
DE PORTO ALEGRE — Fones: (51) 3331.2535 - 3024.0555
Tabelião: Alan Lazzarin — E-mail: nono@nonotabelionato.com.br

AUTENTICAÇÃO

 A presente cópia reproduz fielmente o original com o qual foi conferida. Dou fé.

Porto Alegre, 6 de fevereiro de 2020 33.
Thais Cristina Ceolin da Silva - Escrevente Autorizada
Emol: R\$ 5,00 + Selo digital: R\$ 1,40 -
0462.01-1900004.45088 [F92]

VALIDO SOAMENTE EM MUNICIPIOS DO RS

6**Termo de Encerramento***D*

TERMO DE ENCERRAMENTO

Este volume, que constitui a **Proposta Técnica** referente ao Edital de Concorrência nº 001/2019, conta com 579 (quinhentas e setenta e nove) páginas, incluindo esta, rubricadas e numeradas sequencialmente de 1 a 579.



DANIEL IRIGOYEN BOLSONI
Eng.º Civil – CREA/RS 65.329
CPF 490.579.280-00 – RG Nº 6025664084
Representante Legal do Consórcio

