



**Prefeitura Municipal  
do RIO GRANDE**  
Aqui tem Governo Popular

Estado do Rio Grande do Sul

**PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE**

**Secretaria de Município de Infraestrutura - SMI**

## **TERMO DE REFERÊNCIA**

# **PARA CONTRATAÇÃO DE ESTUDOS DE CONCEPÇÃO, PROJETO BÁSICO E EXECUTIVO DE CONTROLE DAS CHEIAS NO ARROIO DAS CABEÇAS**

**Alexandre Duarte Lindenmeyer**  
Prefeito Municipal

**Luiz Francisco Spótorno**  
Secretário de Município de Infraestrutura - SMI

**Autores: Eng. Civil Suzel Magali Vanzellotti Leite**  
**Eng. Ana Paula Cunha Mesquita**  
**Eng. Bárbara Lothamer Peixe**  
**Acad. Eng. Civil Rodrigo Barreto**

**Rio Grande, Agosto de 2015.**

**Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!**

**Rua Altamir de Lacerda Nascimento, 930 – Fone/Fax: (53) 3233 6066– Hidráulica –  
CEP 96211-280 – Rio Grande – RS**



**Sumário**

1 – INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	3
1.1 - IDENTIFICAÇÃO DO MUNICÍPIO DO RIO GRANDE.....	3
1.2 – Arroio das Cabeças, área de intervenção do TR .....	7
1.3 - JUSTIFICATIVA .....	13
2. OBJETIVO: .....	15
2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	15
3. CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHOS .....	17
4. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS.....	19
4.1 - ESTUDO DE CONCEPÇÃO .....	19
4.2 - ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO.....	23
4.3 - ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO .....	24
5.0 - PRODUTOS a serem produzidos para alcançar os objetivos específicos: .....	26
5.1 PRODUTO 1 – Plano de Trabalho Estudos e Projetos de Engenharia .....	26
5.2 - PRODUTO 2 – Estudos e Levantamentos.....	27
5.2.1 - SUB-PRODUTO 2.1 – LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO.....	28
5.2.2 - SUB-PRODUTO 2.2 – ESTUDOS HIDROLÓGICOS.....	28
5.2.3 - SUB-PRODUTO 2.3 – LEVANTAMENTO E ESTUDO DAS ÁREAS DE RISCO E CONTENÇÃO.....	29
5.2.4 - SUB-PRODUTO 2.4 – SERVIÇOS GEOTÉCNICOS .....	29
5.2.5 - SUB-PRODUTO 2.5 – ESTUDO AMBIENTAL.....	29
5.3 PRODUTO 3 – Estudo de Concepção .....	30
5.4 – PRODUTO 4 - Projetos Básico .....	30
5.5 - PRODUTO 5 - Projeto Executivo.....	31
5.6 - PRODUTO 6 - Relatório Final.....	32
6 - FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS .....	32
7 - COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO (CAF): .....	34
7.1- Reuniões:.....	34
8 – PERFIL DA EQUIPE TÉCNICA MÍNIMA:.....	35
8.1 - EXPERIÊNCIAS DA EQUIPE TÉCNICA: .....	36
9 - APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS E PRAZOS:.....	37
9.1 - PRODUTOS PERIÓDICOS E FINAIS: .....	37
9.2 – PRAZOS: .....	37
9.3- CRONOGRAMA FÍSICO:.....	37
10. – MEDIÇÃO:.....	38
11. – PAGAMENTO:.....	38



## **TERMO DE REFERÊNCIA**

### **1 – INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA**

O presente documento consiste no Termo de Referência para Contratação de empresa especializada na Elaboração de Estudo de Concepção, Projeto Básico e Executivo, a fim de definir condições a serem atendidas por meio de serviços e tecnologias de forma que o produto final possibilite a indicação da solução adequada e viável para o escoamento das águas do Arroio das Cabeças, com vistas a redução dos impactos tanto na área do entorno do Canal Adutor de Abastecimento D'água da CORSAN, como na zona urbana da Vila da Quinta.

A área de estudo para a contratação em pauta é no trecho compreendido do Arroio das Cabeças distante 1 km ao Sul do Canal Adutor de Abastecimento D'água da CORSAN e o Saco do Martins, no Estuário da Laguna dos Patos, Quinto Distrito do Rio Grande, perfazendo uma distância aproximada de 6,72 km.

#### **1.1 - IDENTIFICAÇÃO DO MUNICÍPIO DO RIO GRANDE**

A cidade do Rio Grande foi fundada em 1737 e sendo o primeiro povoado do extremo sul do Brasil, foi ponto estratégico para a Coroa Portuguesa consolidar suas fronteiras meridionais. O Município está localizado na região Sul da Planície Costeira do Estado do Rio Grande do Sul, equidistante da capital do Estado a aproximadamente 320 Km (FIGURA 1). Seu território compreende uma faixa de terras baixas, na restinga do Rio Grande, a Sudoeste da desembocadura da Lagoa dos Patos, limitando-se geograficamente ao norte com Pelotas e Lagoa dos Patos; ao sul com Santa Vitória do Palmar; a leste com o Oceano Atlântico e Canal do Rio Grande; a oeste com Pelotas, Arroio Grande e Lagoa Mirim.

**Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!**

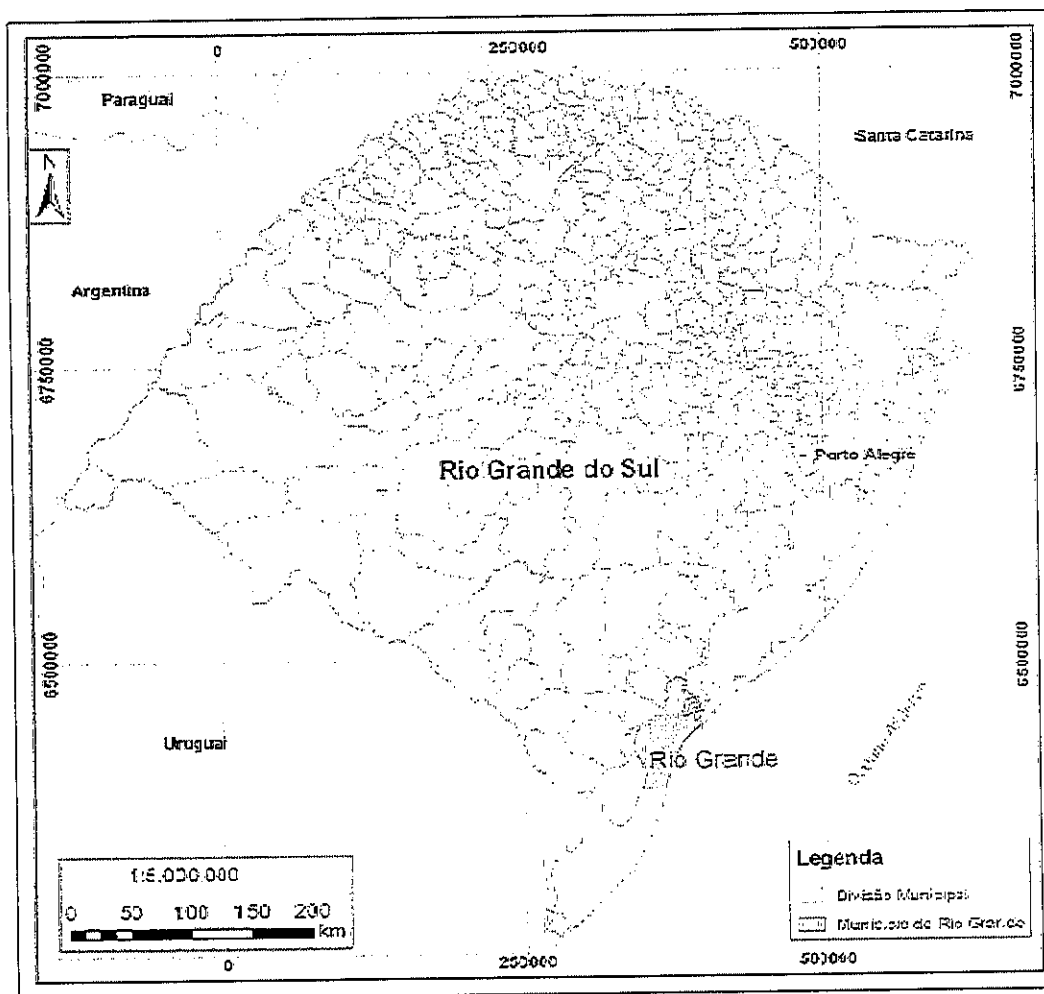


Figura – 1. Situação geográfica do Município do Rio Grande.

As coordenadas geográficas da sede do município são 32° 01' 40" latitude sul e 52° 05' 40" longitude oeste de Greenwich, enquanto os pontos extremos são:

- Norte: 31° 47' 02" Latitude Sul, município de Pelotas e Laguna dos Patos;
- Sul: 32° 39' 45" Latitude Sul, município de Santa Vitória do Palmar;
- Leste: 52° 03' 50" Longitude Oeste, oceano Atlântico e Canal do Rio Grande;
- Oeste: 52° 41' 50" Longitude Oeste, municípios de Pelotas, Arroio Grande e Lagoa Mirim.

De acordo com os dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a população no ano de 2010 no Município correspondia a 197.253

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!

Rua Altamir de Lacerda Nascimento, 930 – Fone/Fax: (53) 3233 6066– Hidráulica –  
CEP 96211-280 – Rio Grande – RS



habitantes, com estimativa para 2013 de 206.161. Possui uma área territorial de 3.338,35 km<sup>2</sup> e de unidade territorial de 2.710 km<sup>2</sup>, já em 2000 apresentava uma elevada taxa de urbanização, 96,1%. Por outro lado, a área urbana demarcada é de apenas 50 km<sup>2</sup>, com cerca de 1% da área total do município, ocorrendo uma grande concentração urbana que se reflete numa disputa constante pelo território, a figura abaixo (FIGURA 2) ilustra os principais aspectos da morfologia da mancha urbana e do relevo do município.

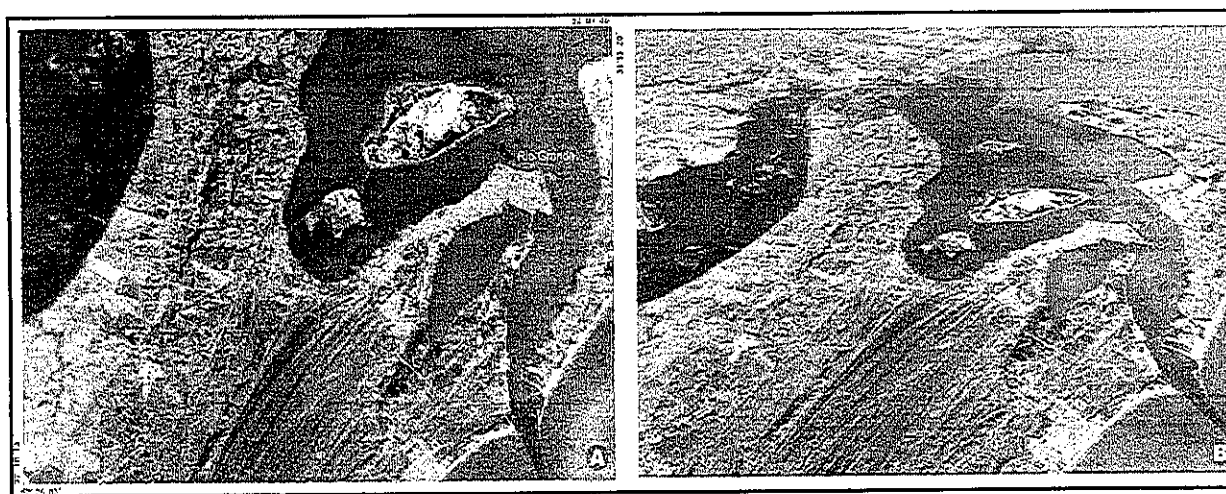


Figura 2 - Aspectos da morfologia da área urbana do Rio Grande

\* Principais aspectos de situação ambiental e da morfologia da mancha urbana e do relevo do município do Rio Grande (Fonte: imagens do satélite Quick Bird disponibilizados via Internet, pelo provedor Google Earth). Em A - Vista superior; em B - tomada inclinada de Sul para Norte.

Rio Grande apresenta uma topografia plana, com altitudes de 2m acima do nível do mar, localizado sobre terrenos sedimentares. O solo da região é arenoso não estratificado que, associado a um relevo baixo, leva a formação de um lençol freático muito próximo ao terreno. Medições recentes têm denotado o lençol freático na profundidade de até 0,30m em alguns pontos do Município (Banco de dados da Unidade de Licenciamento e Fiscalização da Secretaria Municipal do Meio Ambiente).

O município do Rio Grande está servido, estrategicamente, por um sistema de transportes que integra rodovias, ferrovias, porto e aeroporto. O acesso rodoviário ao município ocorre pelas rodovias federais BR-116 e BR-392.



Possui um clima subtropical úmido, com forte influência do oceano (Strahler e Strahler, 1997). Neste município, o predomínio de ventos com direção nordeste foi observado para a maioria dos meses do ano, excetuando-se os meses de maio, junho e julho onde a maior ocorrência foi da direção norte, sendo verificada nestes meses uma grande incidência de ventos de sudoeste e oeste (Braga, 1995).

A região costeira onde está inserido apresenta um clima entre latitudes de 29° e 34° S, subtropical, com chuvas regularmente distribuídas durante o ano, sendo que as maiores precipitações ocorrem nos meses de inverno e a primavera (Klein, 1998). A precipitação pluviométrica é variável e está relacionada com a passagem de frentes frias. O vento é o grande responsável pela dinâmica costeira e correntes litorâneas, sendo fator determinante no desenvolvimento e migração do campo de dunas costeiras e no regime hidrodinâmico da Lagoa dos Patos.

No que diz respeito à hidrologia, o Município está inserido no Sistema Aquífero Quaternário Costeiro I, resultante do desenvolvimento de sistemas laguna-barreira (Departamento de Recursos Hídricos DRH – Secretaria Estadual do Meio Ambiente - SEMA). O Arroio as Cabeças desemboca no Estuário da Laguna dos Patos e recebe águas de banhados das regiões próximas à Vila da Quinta.

Em termos de infraestrutura urbana voltada ao saneamento básico, verifica-se que o município apresenta bons indicadores relativos a redes de água e esgoto, bem como a domicílios com as condições sanitárias mínimas para habitação. Apesar da boa situação em que se encontra o município, os principais problemas relativos a esses aspectos estão vinculados a deficiências nas redes de macrodrenagem urbanas e a ausência de tratamento em grande parte dos efluentes sanitários, que originam problemas de poluição dos recursos hídricos, alagamentos, impacto visual e de maus odores. Também a destinação final dos resíduos sólidos urbanos é problemática, dadas às características ambientalmente frágeis dos locais onde estão colocados os aterros. Além disso, embora a quase totalidade dos domicílios urbanos possua coleta de resíduos urbanos (98,5%), apenas 10% desses materiais são reciclados.



## **1.2 – Arroio das Cabeças, área de intervenção do TR**

A área de abrangência do presente termo de referência – TR corresponde ao trecho do Arroio das Cabeças, compreendido entre um segmento de 1 km a montante da interferência com o Canal Adutor da CORSAN e sua foz no corpo hídrico receptor Saco do Martins e Lagoa da Quinta (ambos pertencente ao Estuário da Laguna dos Patos), perfazendo um comprimento de aproximadamente 6,72 Km. (FIGURA 3).



Figura 3 – área de abrangência do Arroio das Cabeças para o presente TR

**Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!**

**Rua Altamir de Lacerda Nascimento, 930 – Fone/Fax: (53) 3233 6066– Hidráulica –  
CEP 96211-280 – Rio Grande – RS**



As áreas objeto do Estudo de Concepção, Projeto Básico e Executivo, estão definidas em 6.720,00 m e caracterizadas abaixo Figura 4:



FIGURA 4- área de intervenção do Arroio das Cabeças dividias em subtrechos

Subtrecho 1: trecho inicial composto pelo talvegue da bacia do arroio – do segmento a 1km a montante da interseção com o Canal Adutor da CORSAN, em um total de 1.000,00m de comprimento – considerando o volume de contribuição pluviométrica para o trecho (figura 5 e 6);

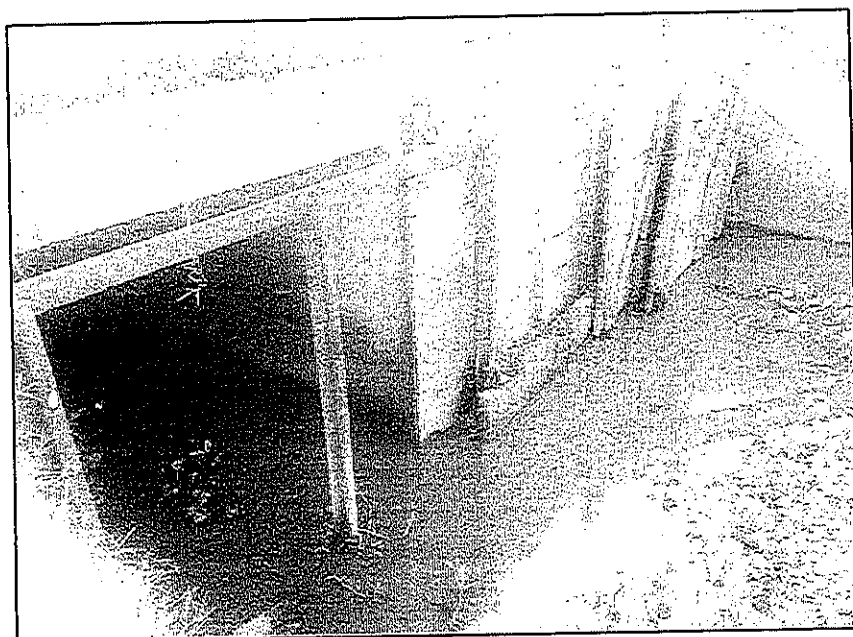


Fig.5- Intervenção provisória em madeira do escoamento pluvial do arroio sob Canal Adutor CORSAN

**Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!**



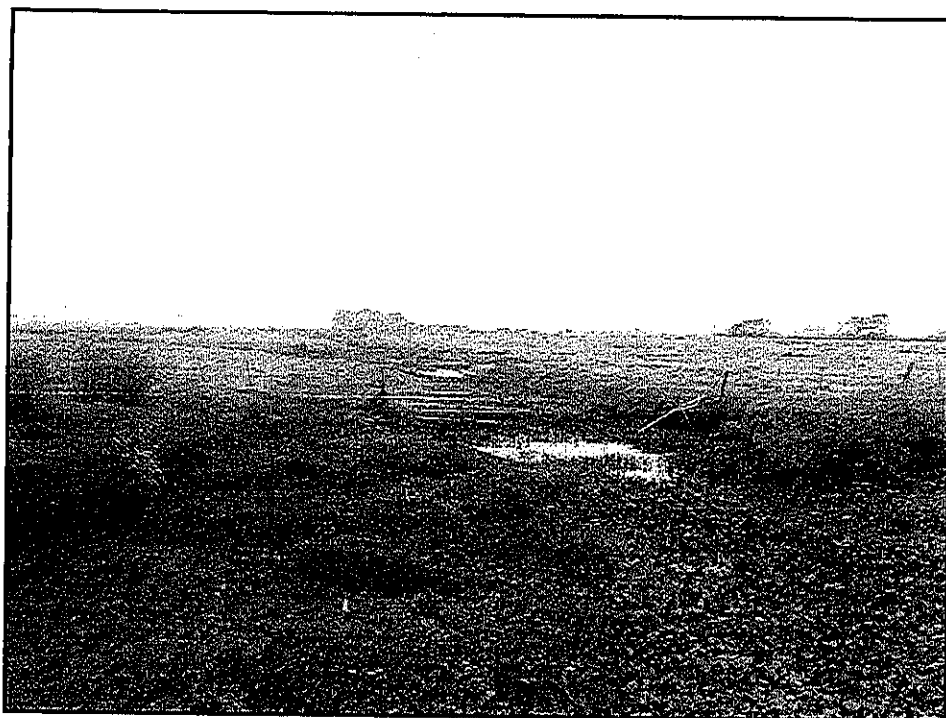


FIGURA 6 – Trecho a montante do Canal Adutor da CORSAN

Subtrecho 2: trecho entre o Canal Adutor da CORSAN e a estrada rodoviária BR 392 – em um total de 2.630,00 – considerando o volume de contribuição pluviométrica para o trecho (figura 7 e 8);

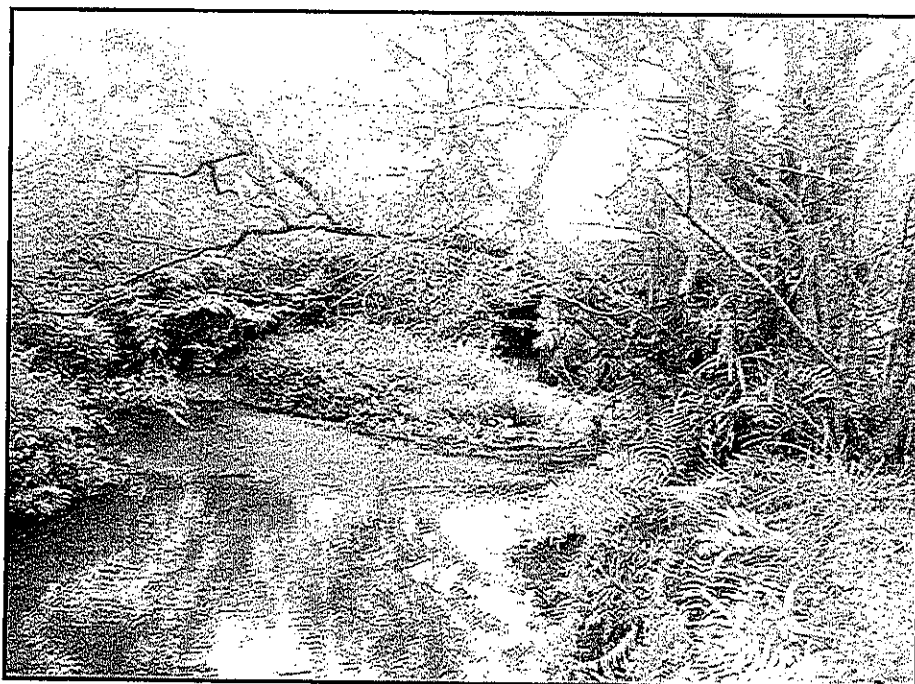


FIGURA 7 – Trecho 2 - entre o Canal Adutor da CORSAN e Estrada BR 392

**Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!**

Rua Altamir de Lacerda Nascimento, 930 – Fone/Fax: (53) 3233 6066 – Hidráulica –  
CEP 96211-280 – Rio Grande – RS



FIGURA 8 – Trecho 2 – elementos hidráulicos sob as pistas da Estrada BR 392

Subtrecho 3: trecho composto pelo talvegue da bacia do arroio entre a interseção com a estrada rodoviária BR 392 e a estrada férrea – perfazendo uma extensão de 450,00 m - considerando o volume de contribuição pluviométrica para o trecho e largura das interferências urbana (figura 9, 10, 11 e 12);

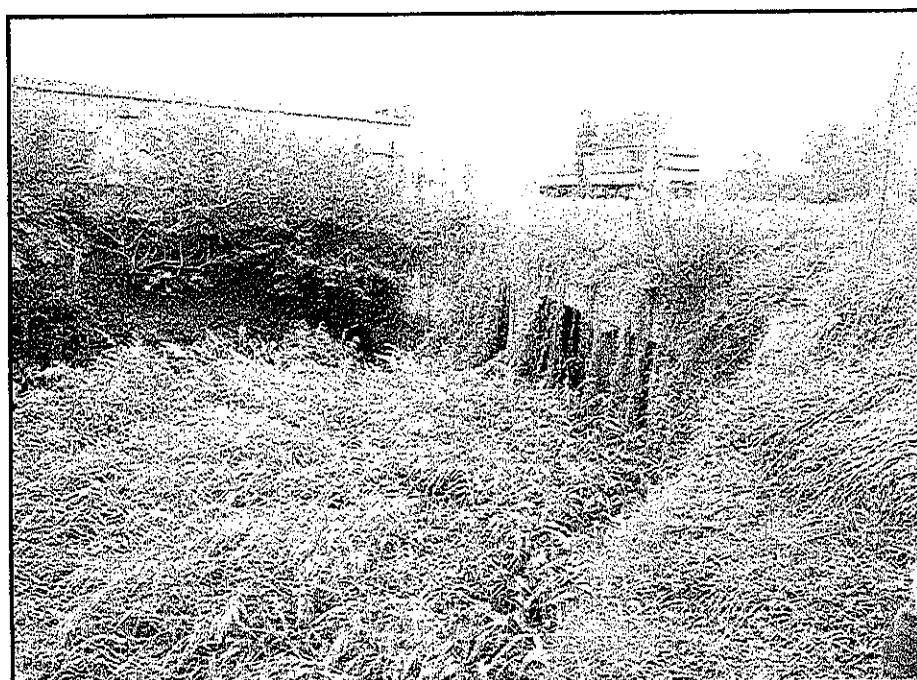


FIGURA 9 – início do Trecho 3 junto a Estrada BR 392



FIGURA 10 - Trecho 3 com ocupações irregulares na margem.



FIGURA 11 – Curvas do arroio em direção a passagem da linha férrea, com ocupação.

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!

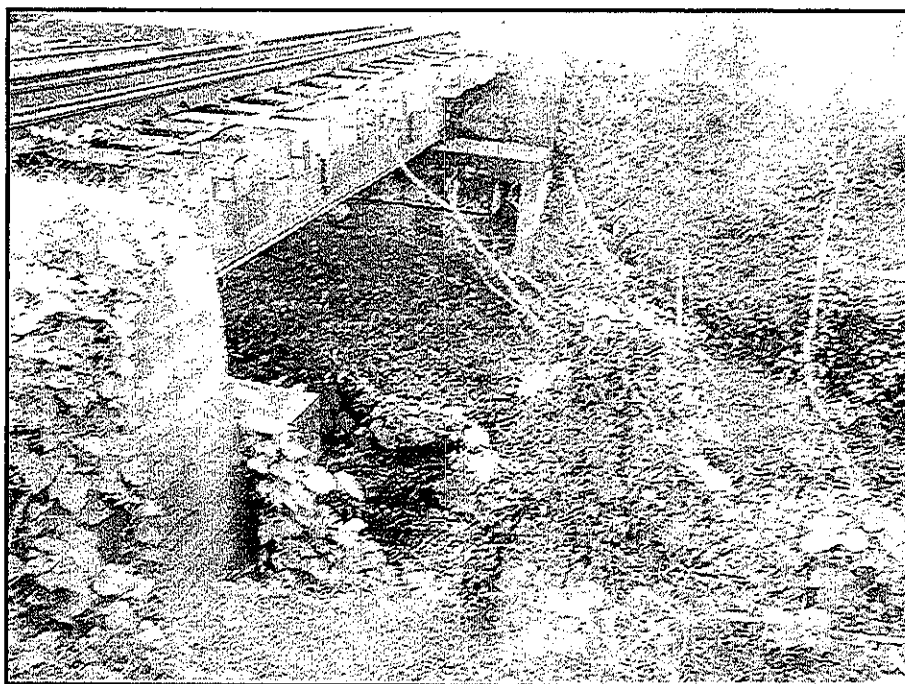


FIGURA 12 – Passagem do arroio sob a linha férrea.

Subtrecho 4: trecho final a jusante entre a estrada férrea e o Estuário da Laguna dos Patos— em um total de 2640,00m – considerando o volume de contribuição pluviométrica para o trecho (figura 13 e 14); .

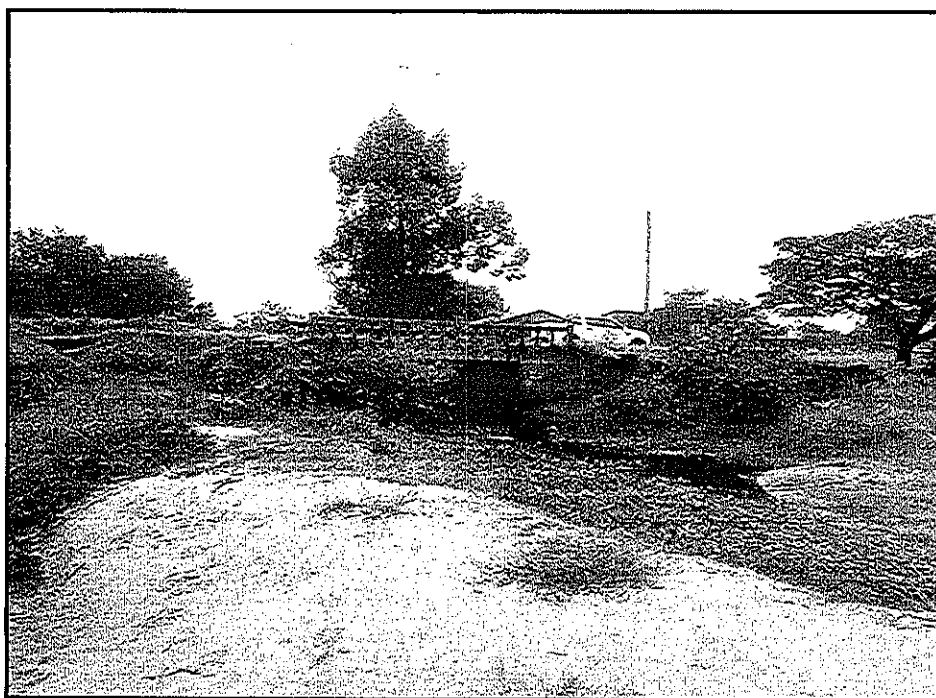


FIGURA 13 – Início do Trecho 4, junto a estrada férrea e a Rua João Moreira na Vila Quinta.

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!

Rua Altamir de Lacerda Nascimento, 930 – Fone/Fax: (53) 3233 6066– Hidráulica –  
CEP 96211-280 – Rio Grande – RS

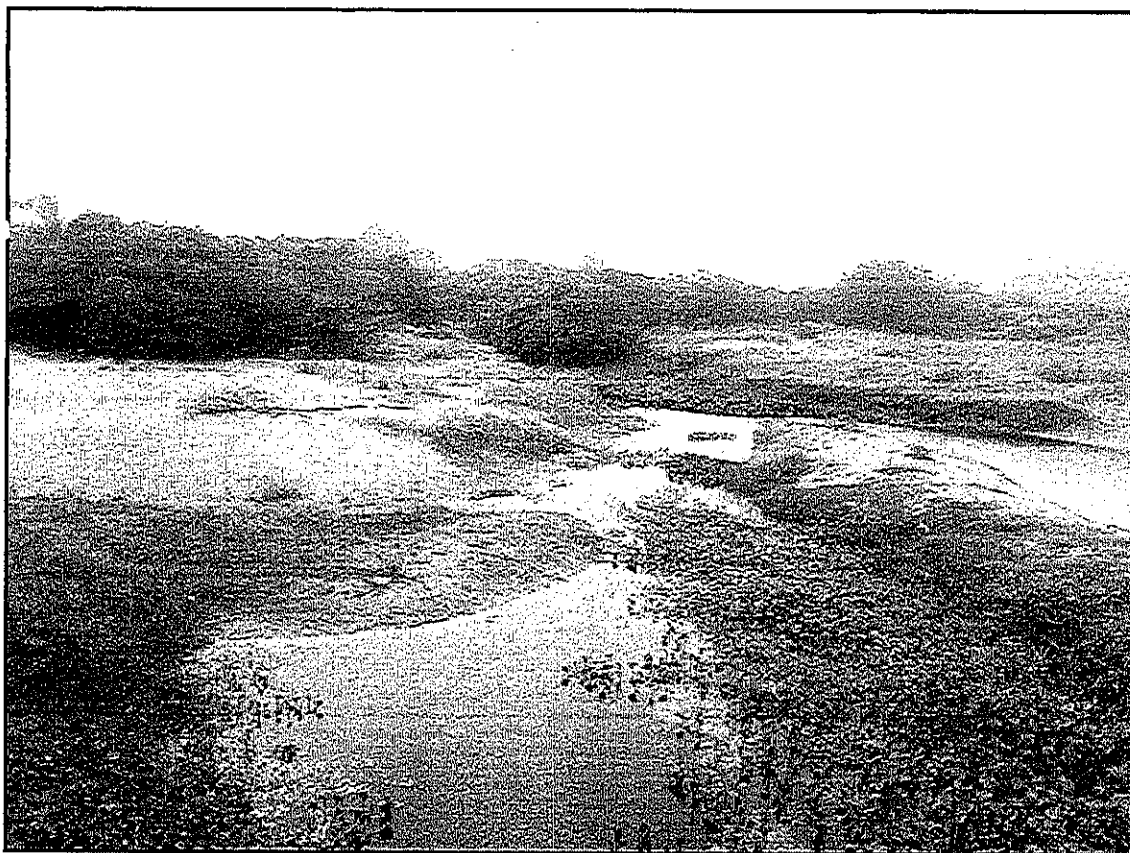


FIGURA 14 – Trecho 4, entre a estrada férrea e a foz junto a Laguna dos Patos.

### 1.3 - JUSTIFICATIVA

Justificam-se as intervenções que serão elaboradas através deste Termo de Referência para os serviços que serão contratados pela observação frequente de ocorrência de alagamentos ao longo do Arroio das Cabeças, em consequência dos altos índices de precipitações pluviométricas de frequência reduzida, ocasionando o transbordamento da calha local, conforme apresentado pela Figura 15.

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!





Figura 15 Enchente do Arroio das Cabeças em março de 2010 - Foto: Zero Hora galeria de fotos

\*FONTE: <http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/noticia/2010/07/arroio-das-cabecas-transborda-e-alaga-30-casas-em-rio-grande-2979878.html> - Acessado em 3/08/2015 22H.

Os riscos predominantes existentes são os provenientes de alagamentos, causados por enxurradas, pelas intervenções das estruturas do canal adutor da CORSAN, ponte ferroviária, estrada de rodagem – BR 392, crescimento urbanístico da Vila da Quinta e ocupações irregulares em um trecho do curso d'água em questão.

Estes alagamentos em alguns pontos do arroio causam grandes transtornos e prejuízos à população atingida, interrompendo o trânsito de veículos e pedestres, como também as aulas nas escolas próximas a este importante recurso hídrico na Vila da Quinta.

Os produtos que estarão sendo contratados deverão abranger os aspectos ambientais, urbanísticos e fundiários, visando atender o Processo nº 00852.00125/2010 (inquérito civil), bem como promover, além de melhoria da qualidade de vida da população local, a integração social da área e sua estruturação, com limpeza e correções adequadas do referido corpo hídrico, a fim de

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!



evitar a elevação dos níveis d'água na seção do arroio e com isso amenizar os impactos causados na região.

## **2. OBJETIVO:**

Este Termo de Referência tem como objetivo estabelecer os critérios a serem observados na PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS de elaboração de Estudo de Concepção, Projeto Básico e Executivo para a área de abrangência, referente ao escoamento do Arroio das Cabeças no trecho, a montante, de 1 km ao sul do Canal Adutor da CORSAN e a jusante no Estuário da Laguna dos Patos. Os levantamentos, estudos e projetos deverão ser executados por empresa de consultoria ou Instituição de ensino e pesquisa, formada por equipe técnica multidisciplinar especializada, com o objetivo de se obter a drenagem adequada no controle das cheias do referido corpo hídrico, na localidade da Quinta, conforme especificado detalhadamente neste documento.

### **2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

a) Planejar e executar os trabalhos de levantamentos e estudos relacionados à drenagem, ordenamento urbanístico e ambiental da área de abrangência do arroio, objeto da presente contratação;

b) Elaborar estudo ambiental necessário, a fim de atender o solicitado pela Secretaria de Município de Meio Ambiente – SMMA para o processo de licenciamento;

c) Caracterização da área objeto; levando em consideração áreas de interferência, risco, vazão máxima, cheia, ocupação e trecho do zoneamento urbano;

d) Elaborar diagnóstico da situação atual das margens e calha de escoamento do arroio, a fim de localizar, mensurar e caracterizar os tipos de problemas e intervenções no curso d'água, visando um plano de limpeza, correções e estruturas para melhorar o esgotamento regular das águas pluviais;



e) Elaborar diagnóstico da qualidade da água e levantar os pontos dos possíveis lançamentos de efluentes domésticos e industriais, propondo uma solução ambientalmente viável à municipalidade;

f) Identificar as possíveis fontes de poluição e o tipo de contaminação ocorrente no sistema de drenagem pluvial;

g) Levantar os pontos de lançamento de resíduos sólidos urbanos na área de abrangência, visando propor uma solução economicamente viável;

h) Propor um sistema de contenção de margens já existentes;

i) promover audiência pública a ser realizada antes da conclusão do Estudo de Concepção, visando apresentar e discutir com profissionais e representantes da comunidade o estudo ambiental, as definições urbanísticas e suas proposições. A apresentação e discussão deverão ser gravadas, e, fotografadas ou filmadas, e esse material será entregue a Prefeitura. A logística para a apresentação, incluindo locação de auditório próximo à área de estudo, é de responsabilidade da contratada;

j) promover amplo de debate com a comunidade afetada sobre o Estudo Ambiental, incluindo os principais pontos dos estudos;

l) Elaborar solução adequada para substituir as contenções de madeira improvisadas na estrutura de travessia do canal da CORSAN, de forma operacional, a fim de atender a população a montante deste local e o processo de inquérito civil;

m) Elaborar estudos preliminares com alternativas de concepção, as quais preconizam viabilidade em função do meio ambiente, dos custos, prazos e benefícios ao objeto deste contrato;

n) Elaborar projetos básico e executivo, com a alternativa de concepção escolhida pela municipalidade, de forma a tornar viável a prevenção de inundações locais, proporcionando segurança sanitária, patrimonial e ambiental dentro do princípio da sustentabilidade para a área de abrangência.

A seguir especificam-se os levantamentos, estudos e projetos que se julgam imprescindíveis para Revitalização Ambiental do Arroio das Cabeças, no município do Rio Grande.





### 3. CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHOS

A elaboração dos trabalhos deverá satisfazer as etapas estabelecidas, atendendo a seguinte sequência:

a) **Estudo de Concepção:** consiste na elaboração de alternativas de solução para os problemas da área em estudo, apontados a partir da análise técnica, ambiental, institucional, financeira e diagnóstico de levantamentos dos dados existentes, conforme a peculiaridade de cada subtrecho do arroio.

Os resultados esperados nas intervenções propostas visam: eliminação de alagamentos em locais e zonas com riscos às populações localizadas na bacia do Arroio; minimização de impactos negativos referentes à remoção das áreas de risco e de interferência ao escoamento das águas pluviais; desassoreamento da calha do arroio; restauração de margens e revestimento com vegetação rasteira na maioria dos trechos; estruturas de contenção dos taludes do arroio nos pontos críticos, paisagismo com parque linear ribeirinho; solução para desativar as contenções de madeira improvisadas na estrutura de travessia do canal da CORSAN, de forma conciliada como uma nova solução a ser adotada, evitando problemas com a população residente a montante, a qual aguarda uma operacionalidade (não existente) do bloqueio anteriormente instalado.

Os dados gerados deverão indicar as áreas prioritárias para início da execução em curto, médio e longo prazo.

b) **Projeto Básico:** para a alternativa escolhida, após a aprovação da Comissão de Acompanhamento e Fiscalização da Prefeitura Municipal do Rio Grande (CAF-PMRG), a contratada deverá desenvolver o projeto básico.

c) **Projeto Executivo:** para o projeto básico proposto, após a aprovação da CAF-PMRG, a contratada deverá desenvolver o projeto executivo, o qual deverá contemplar todos os itens necessários a posterior execução das obras



correspondentes; bem como conceber um plano de controle e manutenção no Arroio das Cabeças, após a conclusão das interferências previstas.

A elaboração dos trabalhos deverá obedecer ainda, as seguintes recomendações:

- Diretrizes e Parâmetros não definidos neste TR, que sejam requeridos para o desenvolvimento satisfatório dos projetos, serão fixados na reunião inicial para os trabalhos, e complementados, se necessário, ao longo da elaboração dos mesmos, após a emissão da ordem de serviço, envolvendo a CAF-PMRG e a equipe da contratada;

- Deverão ser consultados todas as diretrizes, estudos, projetos e planos diretores, em nível Municipal, Estadual ou Federal, que possam ter influência sobre os trabalhos a serem desenvolvidos. Caso existam obras relacionadas aos estudos a serem desenvolvidos, em andamento, paralisadas ou fora de operação, deverá ser analisada a pertinência de sua inclusão na fase de projeção básica e executiva;

- No Plano de Águas Pluviais os anteprojetos das medidas de controle estruturais serão elaborados, no que couber, em conformidade com as Normas Técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, DNIT, e outras pertinentes;

- A Contratada deverá manter em suas dependências, espaço para receber os integrantes da Comissão de Fiscalização da Prefeitura que farão o acompanhamento dos trabalhos;

- Para o acompanhamento dos trabalhos serão realizadas reuniões sistemáticas, no período de elaboração dos serviços na Prefeitura do Rio Grande, com a participação da fiscalização municipal e membros da equipe da Contratada envolvidos com as atividades em curso. Caso sucedam acontecimentos relevantes justificáveis, a Prefeitura poderá convocar, a seu critério, reuniões extraordinárias com a contratada;

- Ao final de cada fase a Comissão de Fiscalização fará uma avaliação dos resultados do trabalho. A avaliação será encaminhada para a Contratada que,

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!



quando for o caso, deverá proceder aos ajustes, alterações ou complementações solicitadas pela Comissão, sem ônus à Contratante;

- A Contratada deverá valer-se dos dados coletados no campo e constantes de trabalhos existentes ou de outras fontes dignas de crédito. Todo dado utilizado deverá ter sua fonte perfeitamente identificada.

#### **4. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS**

##### **4.1 - ESTUDO DE CONCEPÇÃO**

O estudo de concepção compreende o desenvolvimento de alternativas de soluções 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 montante, proporcionando segurança sanitária, patrimonial e ambiental, por meio das intervenções listadas no item 2.1.

O referido estudo de concepção deverá apresentar:

- O Diagnóstico que deverá ser feito após as informações obtidas e analisadas, a fim de delimitar as áreas para posteriores intervenções, identificando a situação atual e os prognósticos, apresentando os déficits. Com a formação da Base de Informação da área objeto deste Termo de Referência, será possível prever as ações necessárias para o local em curto, médio e longo prazo;

- Alternativas de Estudo de Concepção, considerando o Diagnóstico da situação atual, áreas afetadas, alagadas e bacia contribuinte, e base para apoiar o Projeto Básico e Executivo, com informações descritivas e espaciais, atualizadas e georreferenciadas;

- Memorial Descritivo e Memorial de Cálculos;
- Desenhos -propostas -Concepção Geral, cones e detalhes das áreas de intervenção;
- Pré-dimensionamento e estimativa de custo (orçamento estimado);
- Viabilidade técnico-econômica e seleção de alternativa;
- Especificações Técnicas;



- Cronograma Físico-Financeiro de desenvolvimento dos trabalhos; e,
- Anotação de Responsabilidade Técnica de Projeto e Orçamento.

Para tal, deverá ser contratada empresa especializada nos seguintes serviços:

**Estudos Topográficos:** Os estudos topográficos deverão ser georreferenciados, complementados com a planta topográfica do trecho em que será implantada cada obra, apresentada em escala 1:1000 ou maior (1:2000 a 1:4000) quando se referir a localização do objeto numa determinada região, com curvas de nível de 10 em 10 centímetros da área da bacia de contribuição do Arroio das Cabeças. Preparar uma base planialtimétrica cadastral, suficientemente detalhada, para permitir o desenvolvimento dos projetos com escala compatível, para execução da obra – projeto executivo (indicando postes, árvores, meios fios, passeios, soleiras mais baixas de cada segmento, tipo de revestimento do local, elementos de drenagem, redes de escoamento pluvial, de esgoto, de água, delimitando as margens com ocupações irregulares, entre outros), numa faixa de variável de seção (entre 20 a 40 metros) e extensão de 6.720,00 metros, ao longo do arroio. O nivelamento da seção da calha do arroio deverá ser no máximo a cada 50 m, sendo que nos pontos críticos deverá existir um detalhamento específico com menor distanciamento entre as estacas. Deverá ser considerado um levantamento batimétrico do arroio - trecho próximo à foz junto ao Estuário da laguna dos Patos, com extensão de 1.000 metros.

Implantar RN's físicos em concreto, com chapa metálica identificando as coordenadas e altitude, referenciadas ao Sistema do IBGE.

Apresentar uma Imagem de satélite de alta resolução.

Realizar fotos e relatórios: dos RN's implantados, da calha de escoamento constando o estado das margens, medindo e caracterizando processos de erosão e assoreamento, visando um plano de limpeza, desobstruções e correções para melhorar o escoamento.



Para o apoio topográfico devem ser utilizadas as coordenadas dos marcos da Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo (RBMC) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e ainda os marcos da Rede Estadual GPS, também do IBGE.

Anexar as Cadernetas e Planilhas de Campo de Medições ao Produto específico, de forma impressa e em meio digital (CD-ROM).

A execução dos levantamentos (redes de poligonais principais e secundárias, medições lineares e angulares horizontais e verticais, cálculos, exatidão das medidas realizadas, etc) deverá seguir as disposições da NBR 13.133/94.

**Estudos Hidrológicos:** Os serviços de estudo hidrológicos visam caracterizar as condições de vazão máxima afluentes a cada obra, de tal forma que impeçam a inundação do leito do arroio ou das regiões vizinhas, bem como evitar assoreamentos e erosões. Os estudos hidrológicos deverão ser elaborados de modo a fornecer os subsídios para o projeto dos diferentes dispositivos de drenagem necessários, bem como, para conceber um plano de controle e contenção de inundações em períodos de crescente no Arroio das Cabeças.

Este estudo deverá contemplar o levantamento das áreas inundadas, fluviograma de cheias do arroio, contribuição pluviométrica para dimensionar os dispositivos hidráulicos e outros que julgarem necessários.

Apresentar um Mapeamento da bacia hidrográfica do Arroio das Cabeças, em escala adequada para a realização dos estudos e projetos.

**Serviços Geotécnicos:** Deverão ser realizadas sondagens geotécnicas e ensaios laboratoriais, visando subsidiar a elaboração dos projetos geotécnico e de fundações (quando aplicável) das estruturas hidráulicas que forem necessárias as intervenções no arroio em pauta. Devido a homogeneidade de cada trecho do corpo hídrico os serviços Geotécnicos (sondagens e ensaios de laboratório) a serem executados, no mínimo, conter o seguinte:

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!



### *Sondagem SPT*

A cada 400 m ao longo da calha do arroio alternando em cada margem, ou localizada em áreas onde estão previstas estruturas de concreto, mínimo de 2 furos em cada sítio, com previsão preliminar de profundidade máxima de 15,00 m.

### *Ensaio de caracterização*

A cada 500 m, ou sempre que sejam identificados materiais a serem necessariamente caracterizados. Deverão ser realizados coletas e ensaios de caracterização das amostras de solo, visando subsidiar as tomadas de decisão referente à natureza do material, e as medidas necessárias para execução das obras previstas, sejam em função da capacidade de suporte das estruturas projetadas, ou em relação à estabilidade dos taludes e inclinações inicialmente previstos.

A locação dos furos de sondagens deverá ser baseada nas informações contidas no reconhecimento preliminar de campo e de concordância com a Fiscalização. Deverá ser apresentada planta baixa, na escala 1:1.000, contendo a localização dos furos e a cotas do terreno no local de cada furo.

Em cada furo de sondagem, deverão ser anotadas as profundidades inicial e final de cada camada, a presença e a cota de lençol de água.

Deverão ser anexadas ao Produto específico para este serviço as Análises laboratoriais.

**Estudo Ambiental:** O Projeto deverá incluir estudos ambientais relatando a situação atual e futura, atendendo todos os requisitos imprescindíveis para o licenciamento ambiental exigido pela Secretaria de Município de Meio Ambiente – SMMA, incluindo os ensaios laboratoriais necessários, entre eles a realização de análise físico-químicas e microbiológicas dos parâmetros: cor, turbidez, PH, temperatura, série nitrogenada, cloreto, dureza, OD, DQO, DBO, COP, fósforo, metais e demais análises em conformidade com a Resolução 357/2005-CONAMA, no que for pertinente, em acordo com as orientações e exigências mais recentes das normas pertinentes da ABNT.



**Levantamentos para Desocupação e/ou Desapropriações e Reassentamentos:**

Deverá ser consultada a Prefeitura Municipal, através de suas secretarias de cunho Social e Habitacional, quanto ao projeto de desapropriações e reassentamentos, das áreas atingidas pelo traçado do Arroio das Cabeças na parte urbana da Vila da Quinta, que estejam atualmente ocupadas, a fim de que sejam delimitadas as áreas a serem desocupadas (incluindo detalhamento em planta). Para futura execução do arroio, será necessária a realização de Trabalho Técnico Social, com vistas ao detalhamento das condições socioeconômicas das famílias atingidas, de forma a obter informações que permitam sua realocação, o qual será efetuado pela equipe das Secretarias Municipais afins.

**4.2 - ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO**

O projeto básico compreende o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível adequado de precisão, para caracterizar a obra, serviço ou complexo de obras e serviços da alternativa selecionada no Estudo de Concepção, devidamente analisado e aprovado pela CAF-PMRG. O nível de detalhamento requerido nesta etapa é aquele que possibilite a avaliação do custo do empreendimento e permita elaborar a documentação para a sua licitação.

Nesta etapa, devem ser considerados os seguintes produtos:

- os levantamentos topográficos, estudos hidrológicos e geológicos, avaliações e análises da qualidade de água e estudos ambientais deverão estar concluídos. As soluções técnicas globais deverão estar suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de alterações durante as fases de elaboração do projeto executivo e de implantação do empreendimento;
- memórias descritivas-justificativas;
- memórias de cálculo - dos cálculos hidráulicos e o dimensionamento de todas as partes do sistema deverão estar concluídos, abrangendo os detalhes das estruturas de intervenções e extensão das mesmas, com a identificação dos tipos de serviços a



serem executados, materiais e equipamentos necessários, com as respectivas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento;

- as informações deverão ser apresentadas de forma a possibilitar o entendimento dos métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra;
- elaboração do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo programação, estratégia de suprimentos, normas de fiscalização e outros dados necessários para a realização dos serviços em pauta;
- Especificações Técnicas de materiais e de serviços;
- elaboração da planilha de orçamento do custo global da obra (separados por intervenção, com resumo de cada), fundamentado em quantitativos de serviços e custos unitários, baseados na Tabela de Preços SINAPI, Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil, SICRO (Sistema de Custos Rodoviários – DNIT) ou conforme orientação da contratante, nos termos da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) vigente. Os projetos básicos deverão conter os projetos hidráulico, ambiental, geométrico, arquitetônico, e de fundação, especificações básicas, orçamento, bem como os detalhes e demais informações necessárias ao entendimento da unidade e licitação das obras. Deverá ser apresentada a realocação das ocupações identificadas na área de risco das cheias do arroio. O BDI utilizado deverá ser detalhado;
- Cronograma Físico-Financeiro de desenvolvimento dos trabalhos abrangendo:
  - Material para Licitação;
  - Plano de Trabalho Consolidado;
  - ART de Projeto e Orçamento;

#### 4.3 - ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO

O projeto executivo compreende o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível adequado de precisão, para caracterizar a obra, serviço ou complexo de obras e serviços da alternativa selecionada no Estudo de Concepção e

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!





Projetada no aspecto Básico, devidamente analisado e aprovado pela CAF-PMRG. O nível de detalhamento requerido nesta etapa é aquele que possibilite a avaliação do custo do empreendimento e permita elaborar a documentação para a sua licitação. Abrangerá a elaboração do projeto executivo completo das obras com base no projeto básico aprovado pela CAF-PMRG contendo todos os desenhos técnicos necessários e o detalhamento construtivo dos diversos componentes necessários para evitar as inundações do Arroio das Cabeças, incluindo:

- a) Projeto Geométrico;
- b) Urbanização e paisagismos (no trecho 3);
- c) Projeto de Drenagem pluvial;

Os projetos de drenagem deverão ser elaborados a partir dos dados fornecidos pelos estudos topográficos, hidrológicos e serviços geológicos (ensaios de sondagem e laboratórios). Todos os dispositivos indicados no projeto deverão ser compatíveis com os dispositivos existentes. Deverão aparecer no Projeto de Drenagem (quando necessário e dependendo do tipo de projeto a ser executado):

- Indicação dos dispositivos de drenagem nas plantas do projeto geométrico;
- Obras de drenagem superficial no sentido de impedir um grande problema ambiental, "inundações", com consequentes transtornos para a população local;
- Quadros contendo a relação, localização e os elementos necessários à execução de todas as obras de drenagem (projeto executivo);
- Nas indicações do projeto de drenagem pluvial, indicar diâmetros, materiais e declividades das tubulações existentes, bem como cotas de entrada e saída de todas as caixas coletoras. Ainda, indicar e prever no orçamento serviços de recuperação necessária nos elementos de drenagem pluvial existentes.

O projeto de drenagem deverá obedecer ao Plano Municipal de Saneamento Básico do Rio Grande, Diretrizes Municipais, DNIT, Normas Técnicas específicas vigentes e a ABNT, bem como possuir opções de drenagem sustentável,

- d) Memorial de cálculo para o dimensionamento dos diversos componentes e instalações necessárias para alcançar o objetivo proposto

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!



e) Especificações técnicas pertinentes ao objeto;

f) Planilhas de quantificação e orçamento da implantação do empreendimento, com os custos unitários sendo coletados na Planilha SINAPI e SICRO. Em casos de composições que não existam nessas planilhas de custos, serão aceitos composições de preços coletados na Região e sendo utilizado a MEDIANA destes valores para utilização na planilha. O BDI utilizado deverá ser detalhado;

g) Cronograma Físico-Financeiro;

h) ART de Projeto e Orçamento.

#### **5.0 - PRODUTOS a serem produzidos para alcançar os objetivos específicos:**

Na execução dos serviços deverá ser apresentado em reunião com a Equipe de Fiscalização da PMRG, o relatório das atividades e resultados parciais dos levantamentos e estudos, em formatos áudio visuais e impresso. Deverá ser produzido um relatório a cada 30 dias para efeito de aprovação dos Produtos.

#### **5.1 PRODUTO 1 – Plano de Trabalho Estudos e Projetos de Engenharia**

No início dos serviços deverá ser apresentado o Plano de Trabalho para Estudos e Projetos de Engenharia, o qual consistirá na formalização do planejamento contemplando todas diretrizes gerais para o desenvolvimento dos estudos e projetos dos produtos 1 a 6, de forma que norteará a condução dos trabalhos do início ao fim, e uma atualização dos cronogramas de entrega dos produtos, em função das definições da reunião de partida do contrato. Esta reunião, se realizará logo após a assinatura do Contrato, da qual participarão a Prefeitura e a Contratada. Nessa reunião serão consolidados os termos do TR e sua conciliação com a proposta vencedora e definidos detalhes sobre a condução do Estudo de Concepção, projeto Básico e Executivo, tais como:



a) Esclarecimento de possíveis dúvidas e eventuais complementações de assuntos de interesse, que não tenham ficado suficientemente explícitos neste Termo de Referência e na proposta da Contratada;

b) Confirmação dos componentes da equipe da contratada e das respectivas funções;

c) Apresentação da equipe de acompanhamento e fiscalização da Prefeitura;

d) Procedimentos para o fornecimento de dados da Prefeitura e demais entidades envolvidas;

e) Formas de comunicação entre a Contratada e a Contratante;

f) Procedimentos de avaliação periódica e outras questões relativas ao bom andamento dos trabalhos;

g) Agendamento das reuniões sistemáticas de acompanhamento e outros eventos relacionados ao desenvolvimento do Estudo;

h) Consolidação do cronograma físico-financeiro.

O Plano de Trabalho para Estudos e Projetos de Engenharia deverá necessariamente refletir o consenso sobre essas questões entre a Contratada e a Contratante. Sua apresentação na forma de Plano de Trabalho será feita em um relatório específico, uma vez aprovado pelo Município. Sempre que, durante os trabalhos, for reconhecida a necessidade de mudanças significativas em relação ao planejamento inicial, o Plano de Trabalho deverá ser revisto.

Em qualquer época, até a aprovação final do Estudo de Concepção, do Projeto Básico e do projeto Executivo a Contratante poderá solicitar complementações, esclarecimentos e/ou reformulações do mesmo, sem que haja ônus adicional à mesma, formalmente reapresentado e aprovado.

## **5.2 - PRODUTO 2 – Estudos e Levantamentos**

Este Produto será constituído do diagnóstico da situação atual e caracterização da área de influência direta. A pesquisa e estudos de campo deverão se restringir às áreas diretamente afetadas, entendidas como aquelas cujo perímetro

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!



é delimitado nos subtrechos 1, 2, 3 e 4, citados neste termo. Além disso, deverá estar previsto neste Produto a construção participativa de soluções para moradores das áreas de risco. Para elaboração e execução deste produto, as atividades que serão desenvolvidas estão descritas nos seguintes sub-produtos:

#### **5.2.1 - SUB-PRODUTO 2.1 – Levantamento Topográfico**

O levantamento Topográfico deverá ser realizado para fins de subsidiar a elaboração dos projetos de infraestrutura objeto deste, e ainda em complementação as imagens de satélite com alta resolução, conforme item 4.1.

Para permitir a análise por parte da Fiscalização, deverão ser apresentados:

- Planta baixa, na escala 1:1000, ou outra que a fiscalização determinar, onde deverão constar a localização e cotas dos pontos críticos mais significativos;
- Perfil longitudinal do arroio, nas escalas horizontal 1:100 e vertical 1:20, ou outra que a fiscalização determinar, com a localização e cotas dos pontos mais significativos;
- Perfis transversais da calha do arroio, nas escalas horizontal 1:100 e vertical 1:50, ou outra que a fiscalização determinar.

#### **5.2.2 - SUB-PRODUTO 2.2 – Estudos hidrológicos**

Neste Produto, com as informações hidrológicas deverão ser apresentados cenários com e sem os dispositivos hidráulicos propostos nos locais considerados críticos no trecho em estudo do Arroio das Cabeças, bem como atender o solicitado neste TR.



### **5.2.3 - SUB-PRODUTO 2.3 – Levantamento e Estudo das Áreas de Risco e Contenção**

Apresentar, em forma de relatório, análise dos cenários de risco e potencial destrutivo dos processos hidrológicos ocorrentes na área de abrangência. Também deverá compor o estudo:

- a) Identificação dos cenários de risco de enchentes e inundações presentes envolvendo principalmente os assentamentos precários;
- b) identificação da cota máxima de enchente;
- c) localização espacial em plantas cartográficas, guias de ruas, fotos, imagens de satélite recentes, ou outra alternativa locacional disponível, das áreas de risco e/ou locais de potencial risco;
- d) Cadastro preliminar das áreas de risco;
- e) Proposta de solução e alternativas técnicas para minimizar os riscos.

### **5.2.4 - SUB-PRODUTO 2.4 – Serviços Geotécnicos**

Os Serviços Geotécnicos que deverão ser apresentados neste produto estão descritos no item 4.1, devendo atender a todas Normas pertinentes.

### **5.2.5 - SUB-PRODUTO 2.5 – Estudo Ambiental**

O estudo e relatório ambiental deverão ser elaborados para toda a área de abrangência do estudo de concepção, segundo este Termo de Referência e principalmente atender o solicitado pela Secretaria de Município de Meio Ambiente - SMMA, devendo ser realizada apresentação para informar os resultados deste estudo. Constará neste produto:

- a) caracterização geral das ocupações consolidadas;
- b) caracterização físico-ambiental, social e econômica da área;
- c) especificação quanto aos sistemas de infraestruturas existentes e propostas;



- d) identificação das áreas verdes com espaços livres e vegetados com espécies nativas, que favoreçam a infiltração de água de chuva e contribuam para a recarga de aquíferos;
- e) análise físico-químicas e microbiológicas;
- f) condicionantes e restrições físicas e ambientais; e,
- g) possíveis medidas mitigadoras.

### **5.3 PRODUTO 3 – Estudo de Concepção**

O estudo de concepção contendo às ações necessárias ao processo para controle das cheias do Arroio das Cabeças, revitalização das margens e a acessibilidade da população no trecho da Vila da Quinta, a proposta estrutural, urbanística e ambiental para cada subtrecho.

O diagnóstico deve ser apresentado para toda a área estudada e os prognósticos devem ser independentes para os setores em questão. A equipe de acompanhamento pode propor, em conjunto com a empresa, outras divisões para a apresentação dos produtos por área de estudo.

O estudo de concepção, ressalvado para este o nível de apresentação, conforme estabelecido no item 4.1 deste termo de referência.

Em qualquer época, até a aprovação final do Estudo de Concepção, a Contratante poderá solicitar complementações, esclarecimentos e/ou reformulações do mesmo, sem que haja ônus adicional à mesma.

### **5.4 – PRODUTO 4 - Projetos Básico**

Este produto deverá atender o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar o complexo de obras e serviços objeto da licitação para Controle das Cheias do Arroio das Cabeças, elaborado com base nas indicações do estudo de concepção de forma que assegure a viabilidade técnica e o apropriado tratamento do impacto ambiental do



empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução.

Deverá ainda ser elaborado com base no descrito no item 4.2 deste Termo de Referência, denotar o desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos construtivos com clareza, além de fornecer soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e de realização das obras.

Além de identificar os tipos de serviços a serem executados e dos materiais e equipamentos a serem incorporados à obra, bem como suas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento, sem frustrar o caráter competitivo para a execução, fornecer informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra, oferecer subsídios para a montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso, orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados.

A forma de apresentação deste produto será aquela compatível com o solicitado para atendimento no item 6 deste TR.

### **5.5 - PRODUTO 5 - Projeto Executivo**

Este produto deverá ser entregue na forma de relatório indicando o cenário adequado para implantação do projeto executivo. O mesmo deverá apresentar memorial descritivo acompanhado de mapas, planilhas orçamentárias, etc. de forma a denotar a real possibilidade de execução do mesmo, conforme descrito no item 4.3.

Também, deverá ser apresentado um relatório indicando o cenário adequado para implantação do projeto executivo, reunindo todos os itens constantes neste TR.



O mesmo deverá apresentar memorial descritivo acompanhado de mapas, planilhas orçamentárias, etc. de forma a denotar a real possibilidade de execução do mesmo.

A forma de apresentação deste produto será aquela compatível com o solicitado no item 6 deste TR.

## **6 - FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS**

Os produtos devem ser apresentados em versão preliminar à comissão instituída para acompanhamento dos serviços contratados, que examinará e emitirá parecer técnico. Caso seja aceito como satisfatório, será considerado como versão PRELIMINAR. Caso haja necessidade de alguma correção, a contratada deve realizar os ajustes ou complementações necessárias, encaminhando nova versão, a qual será considerada DEFINITIVA somente na conclusão do trabalho.

Todos os dados digitais devem ser organizados em sistema de informações geográficas (SIG), estando às tabelas de dados, associadas aos arquivos de informações espaciais, organizadas de forma a conter todas as informações disponíveis sobre as feições temáticas, como descrição, área, extensão, entre outras, conforme padronização estabelecida em acordo com a equipe técnica da Prefeitura Municipal do Rio Grande.

Os arquivos de dados geográficos devem ser apresentados em formato geotiff (imagens de satélite). Todos os arquivos digitais de informações espaciais devem vir acompanhados das informações de projeção cartográfica e de arquivos de metadados explicitando a fonte da informação, a escala de origem, a data de obtenção, os formatos de dados e os tratamentos realizados.

Os levantamentos e estudos devem ser apresentados na forma de um conjunto de relatórios e plantas impressos e em meio digital, por meio de CD ROM ou DVD – onde serão realizadas as correções e exigências de complementação – a serem distribuídas para análise e avaliação da equipe técnica de acompanhamento e avaliação. A versão definitiva, após a realização das correções, complementações e aprovação do produto final, deve ser entregue impressas em qualidade laserprint ou similar, em 05 (cinco) vias originais; devidamente rubricadas e assinadas pelos





## **7 - COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO (CAF):**

Para a avaliação e acompanhamento dos produtos especificados neste Termo de Referência será constituída uma Comissão de Acompanhamento e Fiscalização (CAF), formada por técnicos da Prefeitura Municipal do Rio Grande (PMRG), para recebimento e avaliação dos produtos (CAF/PMRG).

As exigências resultantes da avaliação dos produtos pelos membros da CAF/PMRG serão compiladas em um único documento a ser elaborado em reunião com a presença de todos os membros, que será encaminhado à empresa contratada, contendo todas as exigências do produto analisado.

Os produtos objeto desse Termo de Referência terão o recebimento da CAF/PMRG, mediante o termo de aceite provisório; depois de atingidos os objetivos desejados, mediante o termo de aceite definitivo.

Os produtos serão avaliados buscando verificar se os objetivos definidos foram alcançados e se todas as atividades previstas foram realizadas com sucesso. Além desses aspectos, os produtos também serão avaliados quanto ao conteúdo, atendimento satisfatório para o alcance dos objetivos previstos; quanto à forma de apresentação, se atendeu as especificações e exigências técnicas estabelecidas; e quanto ao prazo, se foi cumprido o prazo acordado e as dificuldades na execução das atividades.

### **7.1- Reuniões:**

Serão realizados contatos formais previamente marcados pela CAF/PMRG, por meio de reuniões, entre os membros da equipe para avaliação dos Produtos e entre eles e a contratada para verificação do desenvolvimento dos trabalhos e ajustes necessários. Estas reuniões, ordinariamente, ocorrerão uma vez ao mês, em data a ser definida, e extraordinariamente sempre que solicitada pela contratante ou pela contratada. Também ocorrerão reuniões após a entrega dos produtos para a definição das correções e o aceite dos produtos.



## 8 – PERFIL DA EQUIPE TÉCNICA MÍNIMA:

Para a execução dos trabalhos a equipe da empresa de consultoria deverá ser formada por um coordenador e profissionais do quadro próprio e/ou por profissionais e pessoas jurídicas por ela contratados, com experiência comprovada através de currículo, nas atividades objeto dos projetos a serem elaborados, e formação completa em nível superior, preferencialmente nas áreas de engenharia, arquitetura, urbanismo, economia e meio ambiente com os especialistas da tabela 1.

Deverá ser demonstrada a capacidade técnica da equipe chave mediante a apresentação de comprovante de conclusão de curso superior de cada um dos componentes e de atestado(s) ou certidão (ões) de capacidade técnica – profissional, emitido (s) por órgão e/ou entidade (s) pública (s) e/ou entidade (s) particular (es), registrado (s) no Conselho de Classe pertinente, quando aplicável, de acordo com serviços.

ATUAÇÃO	NÚMERO DE PROFISSIONAIS	CATEGORIA PROFISSIONAL
Coordenador Geral	1	Engenheiro Civil, Sanitarista Sênior
<i>Estrutural e Paisagismo</i>	1	Engenheiro Civil, Eng. Sanitarista, Eng. Ambiental, Arquiteto e Urbanista
<i>Topografia</i>	1	Técnico em topografia
	1	Auxiliar em topografia
<i>Ambiental</i>	1	Técnico ambiental
	1	Biólogo
<i>Equipe de Edição</i>	1	Desenhista CAD
	1	Digitador

Tabela 1



### **8.1 - Experiências da Equipe Técnica:**

Deverá ser apresentada uma relação de atestados acompanhada dos Curriculum Vitae dos funcionários da Equipe Técnica, bem como declaração por escrito, de cada um deles, de autorização de inclusão e de disponibilidade de seu nome na proposta, devidamente assinados pelo profissional e pelo responsável da proposta com os atestados solicitados e descritos no quadro anterior.

A empresa vencedora deverá possuir equipe técnica, quando da realização dos trabalhos, a qual atenda todos os requisitos para execução dos serviços relacionados neste Termo de Referência, devidamente comprovados, conforme a legislação em vigor. Em se tratando de diretor ou sócio, a comprovação de vínculo se dará pelo contrato social ou última alteração contratual ou ata de eleição da diretoria em vigor, publicados na forma da lei.

A substituição de qualquer membro da equipe técnica, indicada por ocasião da proposta, deverá ser previamente submetida à aprovação da PREFEITURA DO RIO GRANDE, com Curriculum Vitae igual ou superior ao apresentado na licitação;

A PREFEITURA DO RIO GRANDE se reserva o direito de exigir o afastamento de qualquer técnico cujos serviços não sejam convenientes ou não atendam as exigências do órgão municipal.

A experiência da Equipe Técnica será comprovada com a experiência em serviços similares ao objeto do edital, demonstrada através de cada um dos Curriculum Vitae, de atestados e/ou certidões, expedidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, certificado pelo CREA/CAU, ou outro respectivo Conselho profissional.



## **9 - APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS E PRAZOS:**

### **9.1 - Produtos Periódicos e Finais:**

Os produtos deverão ser materializados através de estudos, concepção, projetos, planilhas, relatórios, laudos, pareceres, orçamentos, prazos propostos para execução das obras, além de outros instrumentos técnicos pertinentes, atendendo os itens constantes no item 6 deste TR e Planilha Orçamentária em Anexo ao Edital.

### **9.2 – Prazos:**

O prazo previsto para a realização dos projetos anteriormente descritos é de 150 (cento e cinquenta) dias. E deverão estar de acordo com o constante na Planilha do Cronograma Físico em Anexo ao Edital, podendo ainda a prioridade dos produtos ser modificada de acordo com a Fiscalização Municipal, porém não excedendo a um ano.

### **9.3- Cronograma Físico:**

<b>PRODUTOS</b>	<b>Mês 1</b>	<b>Mês 2</b>	<b>Mês 3</b>	<b>Mês 4</b>	<b>Mês 5</b>
1 - Plano de Trabalho Estudos e Projetos de Engenharia					
2 – Estudos e Levantamentos					
3 – Estudo de Concepção					
4 - Projetos Básico					
5 - Projeto Executivo					

Tabela 2

## **10. – MEDIÇÃO:**

A medição será efetuada **mensalmente** pela equipe técnica da fiscalização da PMRG (CAF), conforme aprovação dos produtos executados e aprovados, de acordo com projeto, cronograma físico-financeiro, normas vigentes e contrato.




**11. – PAGAMENTO:**

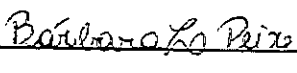
O pagamento dos serviços será feito de acordo com o respectivo item na planilha orçamentária, mediante apresentação e aprovação da medição. Nos preços propostos deverão estar incluídas todas as despesas com materiais, mão de obra e encargos, máquinas e equipamentos, tributos e tarifas, transportes.

Rio Grande, 21 de agosto de 2015.

**EQUIPE TÉCNICA DO PROJETO:**  
*Elaboração do Termo de Referência (TR)*

  
**Engª Civil Suzel Magali Vanzellotti Leite**  
Coordenadora da Equipe - CREA/RS – 039.323

  
**Engª Civil Ana Paula Cunha Mesquita**  
CREA/RS – 207.916

  
**Engª Civil Bárbara Lothamer Peixe**  
CREA/RS – 202.828

  
**Acad. de Eng. Civil Empresarial Rodrigo Barreto**  
Secretário Adjunto de Município de Infraestrutura – SMI

**SECRETARIA DE MUNICÍPIO DE INFRAESTRUTURA:**

  
**Luiz Francisco Spotorno**  
Secretário da SMI