

10/1

TERMO DE REFERÊNCIA PARA MAPEAMENTO TEMÁTICO RELACIONADO A ÁREA DE  
PRESERVAÇÃO PERMANENTE-APP E VEGETAÇÃO/GEOPROCESSAMENTO

**I. Objeto:** Contratação de serviços de Cartografia temática, Georreferenciamento de Recursos Hídricos, Sensoriamento Remoto, Geoprocessamento e Mapeamento digital vetorial, referente ao cadastramento ambiental no perímetro urbano e rural parcial do município de Ijuí-RS, treinamento para uso de SIG, conforme descrição e especificações:

**Objeto1-Mapa temático 1: Área de Preservação Permanente-APP** conforme disposições da Lei Federal 12.651/2012 atualizada e da Lei Municipal Complementar nº 5.630, de 24 de maio de 2012 (Plano Diretor), sendo elas: raio de 50 (cinquenta) metros no entorno de nascentes e olhos d'água perenes, faixas de 30 (trinta) metros medidas desde a borda da calha do leito regular em cada margem dos cursos d'água de até 10 metros de largura; faixas de 50 (cinquenta) metros no Rio Potiribú, faixas de 30 (trinta) metros ao longo das margens de banhados ou alagadiços, qualquer que seja a sua situação topográfica. Nos cursos urbanos canalizados (canais fluviais) deverá ser mapeada as faixas de 5 (cinco) metros em cada lado do canal, conforme delimitação da Artigo nº 133 da Lei Municipal Complementar nº 5.630, de 24 de maio de 2012.

Nas áreas de APP deverão ser mapeadas pelo menos 3(três) feições: Vegetação, Edificações e Área livre, sendo que a área livre corresponde a área não ocupada com edificações e com a vegetação. As áreas utilizadas pelas vias públicas deverão ser desprezadas ou mapeadas como infraestrutura. Edificações (habitações e outras construções, piscinas, etc.).Vegetação (cobertura do solo de porte arbóreo e arbustivo formando manchas e copas de árvores isoladas. A vegetação herbácea arbustiva característica mapeada nas áreas de banhado deverá integrar esta classificação, mesmo que sub-dividida. A área livre inclui as demais áreas não classificadas nos tipos edificação ou vegetação como: outras áreas de pátios, acessos, gramados, solo exposto, agricultura e outras correspondentes.

A Temática 1 – APP deverá ser mapeada para toda a área poligonal de referência, com resultados também apresentados separadamente para cada uma das 3 (três) sub-poligonais referenciadas como bacias hidrográficas conforme delimitação: Arroio Espinho, Arroio Moinho, Arroio Do Matadouro e Seção Bairro Modelo/Novo leste.

A poligonal de referência para esta temática APP é o perímetro urbano legal do município a ser extraído diretamente da Lei Complementar N° 5.630, de 24 de maio de 2012, atualizada (Plano Diretor), acrescida das áreas das cabeceiras (nascentes) do Arroio Espinho e tributários ao sul da BR 285 e a oeste da ERS 342; Porção da bacia deste arroio após a cidade até o ponto da sua passagem pela ERS 342 na Coordenada em Graus decimais: Lat. -28,364829 Lon. -53,952887. Área urbana do Arroio Moinho acrescida da porção final até confluência com Rio Potiribú na Coordenada Lat.-28,355943 e Lon. -53,919061. Área urbana do Arroio Do matadouro acrescida na porção final até confluência com Rio Potiribú na Coordenada Lat.-28,359238 e Lon.53,912810 e Seção de curso d'água em área urbana (Modelo/Novo Leste) até confluência com rio Potiribú na Coordenada Lat.-28,369249 e Lon.-53,884750. A Figura 1 a seguir ilustra a poligonal e as três bacias de referência.



Figura1 –Recorte de Imagem do Google Earth com poligonal (perímetro aproximado) da área a ser mapeada, com Pontos de Coordenadas P1, P2, P3/P4 referenciando o limite dos cursos d'água para mapeamento das 3 bacias.

P1- Limite inferior da bacia do Arroio Espinho: Lat.-28,364829 e Lon.-53,952887. (passagem deste sob a rodovia ERS 342);

P2 – limite inferior da bacia do Arroio Moinho: Lat.-28,355943 e Lon.-53,919061. (confluência do arroio com o Rio Potiribú)

P3/P4 – Limites bacia Arroio Do matadouro e Seção Modelo/Novo Leste (P3 com Lat.-28,359238 e Lon.53,912810 na confluência com Rio Potiribú e P4 com Lat.-28,369249 e Lon.-53,884750 na confluência de curso d'água com o rio Potiribú.

A poligonal de referência para aquisição da cena de sensor orbital (imagem) possui os limites nas Coordenadas em graus decimais.

Norte: Lat. -28,355943;

Sul: lat. -28,423970;

Leste: Long. -53,870750

Oeste: Long. -53,963131

NOTA: A interpretação da Figura 1 deverá ser realizada obrigatoriamente sobre imagem ou impressão colorida, pois apresenta marcação referencial na cor vermelha.

## **Objeto2-Mapa temático 2: Cobertura Florestal/Arborização**

A temática Cobertura florestal/Arborização inclui a vegetação arbórea e arbustiva em manchas ou árvores isoladas, tanto nativa como exótica e deverá ser mapeada considerando 3(três) tipos conforme sua localização: Vegetação em APP, Vegetação no interior de lotes privados e Vegetação em áreas públicas, incluídas áreas verdes, praças, parques e a composição da arborização dos logradouros públicos (projeção de copas). Para a vegetação de áreas públicas o município disponibilizará relação de imóveis públicos e áreas verdes públicas.

A vegetação herbácea arbustiva característica mapeada nas áreas de banhado deverá integrar a classificação da vegetação como APP.

Nos casos de vegetação com dupla classificação como APP e Área pública ou APP e interior de lote, deverá ser descrita como APP.

A Temática 2 – Cobertura Florestal/Arborização deverá ser mapeada para a área urbana conforme poligonal do Plano Diretor (Lei Complementar N° 5.630, de 24 de maio de 2012, atualizada) com resultados também apresentados separadamente para os bairros da cidade e para cada uma das 3 (três) sub-poligonais referenciadas como bacias hidrográficas conforme delimitação: Arroio Espinho, Arroio Moinho, Arroio Do Matadouro e Seção Bairro Modelo/Novo leste.

## **Objeto3-Treinamento para Uso dos Produtos.**

Treinamento básico de recursos humanos (até 10 técnicos) usando plataforma de geoprocessamento livre a ser implantada. Módulo de 30 horas. A capacitação dos técnicos compreende treinamento na elaboração de mapas temáticos, análises e relatórios.

**OBS:** Os levantamentos e mapeamentos de recursos hídricos, sistema viário, poligonais diversas(vetorização) são etapas e serviços relacionados aos produtos do objeto1-Mapeamento temático APP e Objeto2-Mapeamento Temático Cobertura Florestal, sendo também apresentados com os relatórios descritivos das temáticas ambientais.

## **II. Especificações:** O serviço deverá ser executado conforme descrição e especificações:

Compreende aquisição de imagem de satélite de alta resolução que ao final será disponibilizada ao contratante no formato bruto e tratada; georreferenciamento da imagem; processamento da imagem com tomada de apoio de campo em recepção GPS; mapeamento dos recursos hídricos à campo; geoprocessamento dos dados da cartografia ambiental municipal; confecção de fotos cartas ambientais digitais e impressas com temas (3 vias) e relatórios técnicos; treinamento de recursos humanos usando plataforma de geoprocessamento livre a ser implantada.

1. Imagem de satélite de alta resolução espacial de 0,30m ou menor, com exibição espectral na fusão visível. A cena do sensor remoto orbital deve ter data próxima a **(22/12/2016)**, para aplicação nos casos de regularização fundiária em APP (Lei 13.465/2017-REURB). Intervalo esperado de 30 dias com imagem livre de sombras e nuvens.
2. Pontos de controle realizados a campo para georreferenciamento e atender a padronização cartográfica - PEC e especificação do sistema de referência.

3. Adotar os sistemas oficiais estabelecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o sistema SIRGAS 2000 e o Datum vertical de Imituba, este como sistema de referência altimétrico.
  - a. Utilizar o sistema de coordenadas geográficas em Graus decimais;
  - b. Altitudes hortométricas;
  - c. Apresentar os relatórios de Pós-processamento de campo GNSS e Cadastro;
  - d. Ajustar os Marcos Geodésicos de apoio pelo método dos mínimos quadrados.
4. Em campo, deverá ser coletados no mínimo 100 pontos de controle por meio de receptores GNSS de precisão sub-centimétrica, os quais, após o pós-processamento, servirão para corrigir as deformações geométricas existentes em imagens de satélite.
5. Mapeamento cartográfico digital compatível com a escala 1:5.000 da poligonal perímetro urbano e cabeceiras dos cursos d'água e feições ambientais específicas neste edital.
  - a. Levantamento (identificar) hidrográfico em campo e cartográfico: Bacias hidrográficas; Arroio Espinho com todos os tributários até o ponto de coordenada geográfica P1; Arroio Moinho com todos os tributários até o ponto de coordenada geográfica P2; Arroio Do Matadouro com todos os tributários até o ponto de coordenada geográfica P3 juntamente com a Seção Modelo/Novo Leste até o ponto P4; Nascentes, olhos d'água perenes, banhados e corpos hídricos, sistema viário (ruas, avenidas, rodovias, ferrovias) e áreas verdes públicas (praças, parques).
  - b. Armazenamento de arquivos de extensões: \*.shp, \*.dxf, \*.geotiff. Importação e leitura de arquivos no formato \*.dxf,, \*.kml.
  - c. Exportar dados por meio de consulta por atributos e consulta espacial, a partir de linhas, pontos e polígonos.
6. As definições de legenda para edição dos produtos serão feitas em acordo com a contratante. Os logradouros, vias, arroios deverão conter atributo de "Nome".
7. As informações temáticas digitais e vetorizadas serão apresentadas separadamente em camadas (layers) no formato de arquivo e sistema de coordenadas definidos (recursos hídricos, APPs, Sistema viário, perímetros, vegetação e outros temas), e relatório descritivo.
8. Produtos do mapeamento georreferenciados para uso em plataforma de geoprocessamento livre ou a ser contratada.
9. O cronograma para o treinamento básico de técnicos (Objeto3)deverá ser ajustado e agendado com a contratante.
10. Reunião de trabalho: Previamente as execuções a contratada deverá agendar com a contratante uma reunião de trabalho, com objetivo de esclarecimentos, ajustes operacionais dentro das possibilidades legais, de acompanhamento e fiscalização do serviço pela contratada; quanto a apresentação de informações durante a execução, documentação complementar como credenciais para trabalhos de campo, etc.

**III. Prazo de execução dos serviços:** 180 (cento e oitenta dias) corridos, a partir de contratação com ordem de serviço.

**IV. Recebimento do Produto:** A execução dos serviços de mapeamento/geoprocessamento e a aceitação do produto final, a ser entregue pela contratada, serão analisados por técnicos indicados pela contratante.

Os produtos especificados deverão ser entregues em duas formas distintas: Mídia Digital: três (3) cópias, na melhor escala de compatibilidade, para que possa atender totalmente os objetivos deste Termo de Referência; Cópias impressas: três (3) cópias no formato A-0, na

melhor escala de compatibilidade, sendo os relatórios descritivos e de processamento em formato A-4. O treinamento deverá ser ajustado entre a contratante e contratada.

**V. Garantia:** O prazo de garantia dos serviços e produtos oferecidos pela Empresa Contratada será de 360 dias após a aceitação de cada Objeto, pela Contratante. Qualquer não-conformidade detectada após a aceitação durante o período de garantia deverá ser trabalhada novamente pela Empresa Contratada sem qualquer custo adicional para a Contratante.

**VI. Qualificação técnica:** Para execução dos serviços previstos deverá ser exigida Qualificação técnica operacional e profissional. Os serviços deverão ser executados por profissional que tenha formação e a qualificação técnica: Profissional com **formação e especialidades nas áreas de geoprocessamento e georreferenciamento ambiental**, registro no CREA para Anotação de Responsabilidade Técnica-ART.

Deverá ser exigido do licitante documentação para fazer prova à habilitação operacional e profissional:

1. Prova de inscrição ou registro do licitante junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia-CREA, que comprove atividade relacionada com o objeto:
  - a. No caso de a empresa licitante não ser registrada ou inscrita no CREA do **Estado do Rio Grande do Sul**, deverá ser providenciado o respectivo visto deste órgão regional em até 10 (dez) dias da assinatura do contrato.
2. Apresentação de um ou mais Atestados de Capacidade Técnica, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome da empresa, que comprove que esta tenha executado serviços com as mesmas especificações técnicas contidas no Projeto básico e totalmente relacionadas com o objeto.
3. Declaração formal de disponibilidade de pelo menos um Responsável Técnico, para a execução dos trabalhos a contratar, de acordo com a Decisão Normativa Nº 059, de 09 maio 1997 do CONFEA, firmada, tanto pelo profissional indicado, como pela empresa. A comprovação de vínculo desse profissional com a licitante deverá ser demonstrada posteriormente em até 10 (dez) dias da assinatura do contrato através de:
  - a. Ato constitutivo da empresa, em caso do responsável ter vínculo societário;
  - b. Carteira de Trabalho e Previdência Social (contendo as folhas que demonstrem o número de registro, a qualificação civil e contrato de trabalho); em caso de empregado devidamente registrado;
  - c. Contrato de prestação de serviço devidamente registrado em Cartório de Registro de Títulos e Documentos, em caso de profissional autônomo/liberal.
4. Apresentação de Certidão de Acervo Técnico - CAT, expedida pelo CREA da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) que participarão dos serviços, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, relativos à execução de serviços equivalentes ou semelhantes ao objeto da presente licitação.

#### **VII. Informações Complementares referenciais para o mapeamento:**

As informações quantitativas em relação a área de estudo e extensão de cursos d'água não foram levantadas com maior rigor, sendo somente apresentados como dados aproximados para referência e quantitativos aproximados de serviço.

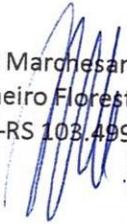
A área poligonal total para o mapeamento é aproximadamente 40Km<sup>2</sup>

A Rede hidrográfica na Área de mapeamento possui aproximadamente  $\cong$  50Km de cursos d'água sendo  $\cong$  10Km de canalizados.

Na Bacia do Arroio Moinho  $\cong 14 \text{ km}^2$  de área com Canal principal: 7,5Km; Tributários margem direita, incluindo 2 cabeceiras cerca de 7Km e tributários margem esquerda, incluindo arroio da Piscina 8 km. Subtotal  $\cong 22\text{Km}$

Na Bacia do Arroio Espinho, até a passagem com a ERS 342  $\cong 16\text{Km}^2$  de área com o canal principal com cerca de 8Km; Tributários margem direita: 7 km e tributários margem esquerda até o ponto definido na ERS 342, cerca de 9,5Km. Sub-total  $\cong 24\text{Km}$ .

Na Bacias Matadouro e seção Modelo/Novo leste  $\cong 7 \text{ Km}^2$  de área sendo o Arroio Do Matadouro com canal principal  $\cong 4\text{Km}$ , Tributários margem esquerda 3Km e tributários margem direita, incluindo Modelo 1,5Km. Subtotal  $\cong 8,0\text{Km}$

  
Dirlei Marchesan  
Engenheiro Florestal  
CREA-RS 103.499