



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA DO SUL

CNPJ: 88.142.302/0001-45 - Fone/fax: (55) 3281 1351 - Rua XV de Novembro, 438 - CEP 96.570-000 - Caçapava do Sul - RS



SISTEMA DE INFORMAÇÕES MUNICIPAIS

IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS COM CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA DO SUL-RS

MARÇO DE 2015



SECRETARIA DE MUNICÍPIO DO PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE

TIPO DE SERVIÇO: **IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS COM CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO**

Localidade: Município de Caçapava do Sul - RS

INTRODUÇÃO

O presente documento objetiva definir as diretrizes e procedimentos para prestação de serviços relativos à implantação de Sistema de informações Geográficas com Cadastro Técnico Multifinalitário na Prefeitura Municipal de Caçapava do Sul - RS.

O princípio fundamental da implantação do Sistema será reverter o atual sistema de atualização cadastral, implantando um modelo com informação espacial e procedimentos computacionais que permitem e facilitam a análise, gestão ou representação do espaço e dos fenômenos que nele ocorrem, estabelecendo um instrumento fundamental para a gestão Municipal.

JUSTIFICATIVA

A Implantação do Sistema justifica-se dada a necessidade urgente de atualização do Cadastro Imobiliário Municipal, o qual hoje não possui informações digitais relativas à localização dos imóveis do município de Caçapava do Sul dificultando procedimentos nesta área. O Sistema de Informação Geográfica separa a informação em diferentes camadas temáticas e armazena-as independentemente, permitindo trabalhar com elas de modo rápido e simples, permitindo ao operador ou utilizador a possibilidade de relacionar a informação existente através da posição e topologia dos objetos com a finalidade de gerar nova informação atualizada.

OBJETIVO GERAL

A implantação do sistema tem como princípio fundamental dotar o Município de informações necessárias à gestão pública e estabelecer um modelo de SIG vectorial, onde o foco das representações centra-se na precisão da localização dos elementos no espaço, modelando digitalmente as entidades do mundo real, criando um sistema de referência único dentro do Município, compatível com o Sistema Geodésico Brasileiro.

A área de estudo é caracterizada pelo Perímetro Urbano (30°30'52,95"S, 53°28'58,67"O), Minas do Camaquã (30°53'46,77"S, 53°26'31,75"O) e Vila Pereirinha (30°33'53,23"S, 53°30'54,92"O), situados no Município de Caçapava do Sul-RS.

Obs: Coordenadas Google Earth utilizadas para visualização dos locais.



TERMO DE REFERÊNCIA

OBJETO

Contratação de empresa para implantar Sistema de Informações Geográficas realizando georreferenciamento e recadastramento imobiliário em áreas urbanas do Município de Caçapava do Sul, criando um sistema de referência único.

GENERALIDADES

O Sistema de Informações Geográficas de Caçapava do Sul deverá consistir em um instrumento que objetiva orientar as ações de gestão e planejamento urbano. O Município possui uma base cartográfica constituída de plantas graficadas em papel poliéster, elaboradas em 1985 com base em levantamento aerofotogramétrico realizado na época, onde existem informações precisas referentes limites, vias, cursos d'água, vegetação, linhas de transmissão de energia e curvas de níveis de metro em metro.

O procedimento de elaboração da proposta deverá considerar uma forma de aproveitamento da base cartográfica existente a fim de reduzir custos na etapa de levantamentos.

O Sistema de Informações Geográficas de Caçapava do Sul deverá prever a amarração da topografia a rede de referência cadastral municipal, implantando um programa onde as unidades imobiliárias ficam amarradas à base topográfica urbana do município através do sistema de coordenadas geográficas (UTM, com coordenadas geodésicas Sirgas 2000 e SAD69), com a utilização de equipamentos receptores GNSS e ou métodos de topografia convencional.

ETAPAS E RESULTADOS ESPERADOS

ETAPA 1 – LEVANTAMENTO DE DADOS PARA ELABORAÇÃO DE REDE GEODÉSICA E GEORREFERENCIAMENTO

Trata-se de uma etapa necessária para a implantação do sistema definida pela:

- Elaboração de Rede Geodésica Municipal;
- Aquisição de Imagem de Satélite de alta resolução e pós-processamento;

- Digitalização da base cartográfica existente;

Deverá ser criada uma rede de referência precisa para projetos e cadastramento imobiliário, elaborada conforme segue:

- Determinação de vértices geodésicos de forma planejada, ao longo das áreas urbanas de Caçapava do Sul, abrangendo aproximadamente 60Km²;

- Materialização de 40 vértices geodésicos (20 pares intervisíveis), com marcos ou pinos de aço inoxidável, distribuídos de forma estratégica, garantindo o livre acesso a qualquer usuário;



- Medição, utilizando GPS com pós-processamento, ocupando o tempo mínimo conforme normas técnicas em cada ponto da rede, com simultaneidade entre pontos e reocupação de amostragem definida, para validação de qualidade;

- Conversão de todas as coordenadas dos marcos novos e antigos, para o sistema de projeção UTM, com coordenadas geodésicas nos sistemas de referência Sirgas 2000 e SAD69, oficial do IBGE;

- Confecção de monografias de estações geodésicas, conforme padrão de rede existente impressas em papel timbrado do Município contendo fotografias do ponto materializado, coordenadas no sistema de projeção UTM e geodésicas nos sistemas de referência SIRGAS 2000 e SAD69, com latitude e longitude, altura geométrica e ortométrica do ponto, responsável técnico erro médio quadrático, data e itinerário;

- Ajustamento pelo método dos mínimos quadrados, em dois marcos homologados pelo IBGE, e cálculo final com coordenadas referidas em UTM-SIRGAS com plano local topográfico vinculado ao sistema geodésico brasileiro;

- Elaboração de monografias de vértices geodésicos impressas em papel timbrado do Município contendo fotografias do ponto materializado, coordenadas no sistema de projeção UTM e geodésicas nos sistemas de referência SIRGAS 2000 e SAD69, com latitude e longitude, altura geométrica e ortométrica do ponto, responsável técnico e data;

- Elaboração de minuta de Lei, que determina que todos os levantamentos urbanos, realizados dentro do Município, tenham vínculo a rede geodésica urbana.

A materialização dos Pontos de referência deverá observar as recomendações que seguem:

- Marcos geodésicos executados com areia e cimento na proporção de 2x1, de forma piramidal, com base de 12cm, topo de 8cm e altura de 60cm, com chapa de metal cravada na parte superior;

- Pinos de aço (1cm x 15cm), fixados junto ao solo em uma base firme de concreto.

As imagens de satélite a serem adquiridas deverão abranger as áreas urbanas de Caçapava do Sul (aproximadamente 60Km²) com georreferenciamento e ortorretificação de cena que permitam um produto cartográfico final segundo legislações e normas da ISO 19000.

A materialização dos Pontos de referência deverá observar as recomendações que seguem:

- Marcos geodésicos executados com areia e cimento na proporção de 2x1, de forma piramidal, com base de 12cm, topo de 8cm e altura de 60cm, com chapa de metal cravada na parte superior;

- Pinos de aço (1cm x 15cm), fixados junto ao solo em uma base firme de concreto.

ETAPA 2 – LEVANTAMENTO DE DADOS PARA O CADASTRAMENTO IMOBILIÁRIO, CONSTRUÇÃO E ATUALIZAÇÃO DO BANCO DE DADOS MUNICIPAL

Etapa definida pelos seguintes serviços:

- Revisão de dados referentes ao Cadastro Imobiliário Municipal e coleta de informações de campo relativa a 17.600 imóveis.

- Mapeamento cartográfico digital contendo curvas de níveis eqüidistantes de 1 (um) metro, amarradas a rede geodésica;



- Elaboração de Planta Genérica de Valores.
No cadastramento e recadastramento imobiliário deverá ser previsto o levantamento de todos os imóveis urbanos considerando o que segue:
 - Levantamento de dados do contribuinte;
 - Confrontações e atualização dos dados de novo BCI fornecido pelo Município;
 - Verificação *in loco* de unidades (lote por lote e prédio por prédio), atualizando-os em todos os seus aspectos cadastrais constantes no BCI;
 - Cadastramento de todas as áreas novas, prediais ou territoriais totalizando aproximadamente 3.200 imóveis;
 - Aplicação de metodologia informatizada na coleta de dados georreferenciados, utilizando coletores de dados digitais (PDAs) que possibilitam, o planejamento, controle e futuras atualizações, bem como, a inserção dos dados cadastrais e desenhos *in loco* de croquis que representam as edificações geograficamente localizadas nos terrenos integrados as fotos das fachadas tomadas com resolução de, no mínimo, 3 (três) megapixel, para geração automática dos arquivos a serem transportados para o Banco de Dados sem a necessidade de digitação de documentos;
 - Conferência da numeração predial fornecida pela Prefeitura Municipal, para fins de atualização de endereço junto ao cadastro imobiliário urbano;
 - Identificação nas faces de quadras dos serviços visíveis e mensuráveis, de acordo com o Boletim de Cadastro de Logradouros (tipo de pavimentação, serviços públicos, dentre outros visíveis e mensuráveis);
 - Atualização de mapas com quadras identificando lotes e prédios, utilizando convenções pré-estabelecidas;
 - Tomada de fotografia de fachadas dos imóveis, sendo que cada unidade deverá possuir, no mínimo, uma imagem.
- A base cartográfica digital resultante da utilização de imagem de satélite ortoretificada e georreferenciada deverá prever:
- Atualização do mapeamento de quadras, com respectiva codificação;
 - Eixos de Logradouros com codificação de ruas e numeração inicial e final, que será utilizado para busca de endereço;
 - Mapa digital de bairros com base em informações da Prefeitura Municipal;
 - Mapa dos lotes com respectivas edificações, espacializando o cadastro atual usando os Boletins de Informações Cadastrais, para apoio do novo recadastramento, detectando as falhas e inconsistências, e corrigindo-as em campo.
- Com base nos levantamentos efetuados deverá ser elaborada uma planta de valores com a finalidade de determinar o cálculo dos valores venais dos imóveis, considerando o que segue:
- Implantação de metodologia para avaliação dos valores venais;
 - Criação de Comissão de Avaliação, de forma a permitir a revisão permanente da PGV, assim como instruir a cobrança de Imposto de Transmissão de Bens Imóveis ao longo do período;
 - Elaboração de minuta de Lei estabelecendo normas para cálculo do IPTU/ITBI;
 - Simulação de carga tributária, juntamente com a comissão formada a fim de verificar os valores de IPTU cobrados em relação a nova Planta de Valores e Fórmula de Cálculos.



ETAPA 3 – IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS E SERVIÇOS DE GEOPROCESSAMENTO

Etapa caracterizada pela implementação dos serviços de geoprocessamento dentro do município de Caçapava do Sul.

A implementação deverá considerar o fluxo de dados entre os diversos setores da Prefeitura Municipal.

Junto a esta etapa deverão ser previstas outras atividades inerentes ao processo, tais como:

- Implantação de servidor e sistema de informações legados;
- Arquitetura do fluxo de informações geográficas;
- Integração de dados com sistemas vigentes da Prefeitura;
- Utilização de sistema livre com suporte operacional desenvolvido em cima de plataformas disponibilizadas.

Para o armazenamento das informações, o servidor deverá possuir as seguintes configurações mínimas:

- Suporte a RAID 5;
- Processador acima de 3 Ghz, com dois núcleos ou mais (AMD ou Intel);
- Memória RAM de 8 GB;
- Espaço de disco de 2 TB ou superior.

O sistema de armazenamento de mapas deverá ser de forma centralizada e devidamente organizado dentro da Prefeitura, prevendo a implantação de serviço WebGIS, equivalente ou superior sugerido pela contratada em acordo com a administração municipal, no qual imagens de satélite, fotografias aéreas, mapas geográficos e informações alfanuméricas serão acessível através de portal da Web, permitindo consultas e impressão de mapas e relatórios por qualquer computador conectado a internet, sem a necessidade de instalação de software específico.

A proposta deverá prever a instalação de sistema gvSIG, equivalente ou superior sugerido pela contratada em acordo com a administração municipal, o qual utiliza ambientes livres de geoprocessamento, permitindo a instalação em quantas máquinas forem necessárias e a utilização posterior por técnicos da Prefeitura, os quais poderão alterar e adicionar dados com a finalidade de atualizações.

Deverá ser Implementada uma metodologia informatizada na coleta de dados georreferenciados, com a doação de software e hardware ao município, para que permita a própria administração pública, realizar constantes e contínuas atualizações e ou fiscalizações nas unidades cadastradas ou novas unidades a serem cadastradas, após o serviço realizado.

ETAPA 4 – CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

Etapa de treinamento de funcionários da Prefeitura Municipal, para que estes consigam constantemente manipular e atualizar a base de dados.

O treinamento deverá ser dividido em dois módulos básicos:

Módulo 1 – Curso de WebGIS e de geoprocessamento básico

Treinamento de técnicos de diversos setores da Prefeitura com duração mínima de 6 horas e a seguinte abordagem:

- Apresentação do Sistema WebGIS de geoprocessamento municipal;
- Benefícios com a adoção do novo sistema e metodologia;



- Prática com GPS de navegação, para coleta de eventos georreferenciados.

Módulo 2 – Curso de gvSIG, equivalente ou superior sugerido pela contratada em acordo com a administração municipal, **versão atual**.

Treinamento de técnicos do setor de engenharia, arquitetura e urbanismo da Prefeitura com duração mínima de 32 horas em uma turma e a seguinte abordagem:

- Introdução ao geoprocessamento (4 horas);
- Apresentação do Software e comandos básicos (4 horas);
- Criação e manipulação de vetores (4 horas);
- Manipulação de imagens de satélite (4 horas);
- Operações de geoprocessamento básico (4 horas);
- Geração de *layout* de mapas (4 hoas);
- Operação com banco de dados da Prefeitura (4 horas);
- Exercícios básicos (4 horas).

Além do treinamento, a empresa deverá fornecer suporte técnico e assessoria contínua de seus serviços pelo prazo mínimo de 1 ano, incluindo:

- Suporte para técnicos da Prefeitura das diversas secretarias, na inserção de dados levantados, por email, skipe ou telefone;
- Suporte para técnicos da Prefeitura do geoprocessamento, na utilização do Software, por email, skipe ou telefone;
- Manutenção do banco de dados e do servidor no período;
- Correção de *bugs* e problemas no sistema web.

RESULTADOS ESPERADOS

Os campos de aplicação do Sistemas de Informação Geográfica, por ser muito versátil, são muito vastos, podendo-se utilizar na maioria das atividades com um componente espacial, da cartografia a estudos de impacto ambiental ou vigilância epidemiológica de doenças, de prospeção de recursos ao marketing, constituindo o que poderá designar de Sistemas Espaciais de Apoio à Decisão.

Espera-se com a implantação do sistema, uma profunda transformação no modelo de gestão municipal conforme segue:

1. Modernização da gestão municipal, onde o Município irá dispor de uma solução integrada, moderna e de alto nível tecnológico;

2. Integração dos setores administrativos, permitindo a integração dos vários departamentos do município em um ambiente de processamento de dados em comum, de fácil acesso e extremamente apropriado para tal fim;

3. Dinamismo nas atualizações, pois através da integração dos dados, o processamento ocorre em um único servidor, onde as alterações e atualizações serão plenas, de maneira que todos os setores terão atualização dinâmica, eliminando os processos burocráticos internos desnecessários;

4. Apoio na prática de políticas públicas para o desenvolvimento, onde o Município irá deter as informações e características Geográficas locais, bem como a influência que elas exercem na administração como um todo. Com isso, irá otimizar o volume de investimentos e possibilitar a prática de políticas tributárias mais justas, baseadas em informações atualizadas e consistentes sobre a realidade;



5. Democratização do acesso à informação, disponibilizando o mapa do Município na internet, através do site da Prefeitura;
6. Segurança e credibilidade, detendo as informações precisas e atualizadas, as quais serão disponibilizadas à Prefeitura e ao cidadão, de maneira eficaz, garantindo a segurança e credibilidade do Poder Público frente à comunidade;
7. Racionalização do modelo de arrecadação de tributos locais.

REQUISITOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A empresa contratada para execução dos serviços especificados neste Termo de Referência deverá dispor dos requisitos abaixo enumerados:

1. A equipe técnica responsável pelos serviços da empresa deverá ser constituída no mínimo por 01 (um) Engenheiro Cartógrafo ou Engenheiro de Geodesia e Topografia ou Geógrafo (art. 6º, item I da Resolução 218 de 29/06/1973 do CONFEA) ou Engenheiro Agrimensor;
2. Na pesquisa de Campo deverão ser utilizados aparelhos de PDA (assistente digital pessoal) verificando sua compatibilidade com o sistema utilizado pela Prefeitura;
3. Os dados deverão ser fornecidos na forma e periodicidades definida pela Administração Municipal, a fim de permitir a integração com os sistemas de gestão, dispondo de um canal de comunicação para atendimento ao cliente, o qual deverá prestar esclarecimentos aos servidores municipais ou prestadores de serviço autorizados pela Administração;
4. Os testes e demais provas exigidos por normas técnicas relativos a execução dos serviços, correrão por conta da empresa contratada;
5. Será da empresa contratada, a responsabilidade por danos causados diretamente à administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato;
6. A contratada deverá fornecer o respectivo Registro ou Anotação de Responsabilidade Técnica no prazo máximo de 15 (quinze) dias após a emissão da Ordem de Serviço;

Caçapava do Sul, 18 de Março de 2015

Otomar Vivian
Prefeito

Ibucaçara Miranda
Secretário de Município da Coordenação e Planejamento

Pacífico J. Vargas – arquiteto e urbanista
CAU RS A12.407-9

Pompeu M. Freitas – engenheiro civil
CREA RS 067.999-D