

TERMO DE REFERÊNCIA

DO OBJETO

Contratação de empresa para modernização da gestão territorial, para atendimento das demandas da secretaria de planejamento

1. DAS RESPONSABILIDADES E FORMA DE EXECUÇÃO

1.1.1. A empresa contratada ficará responsável por realizar a aerofotogrametria, devendo elaborar a base digital georreferenciada através de nuvem de pontos, geradas por software específico, com no mínimo 8 (oito) pontos por metro quadrado, ortofotos na escala 1:1000 para aproximadamente **10 km²**, com extensão de 2 KM a mais ao redor do perímetro urbano do Município de PINDORAMA/SP, compreendendo a área urbana, com resolução de pixel ou GSD de até 10 cm (GSD "Ground Sample Distance" é o tamanho do menor elemento da imagem pixel no terreno).

1.1.2. A geração das ortofotos deverão ser feitas considerando o modelo digital do terreno, por nuvem de pontos de forma a evitar qualquer tipo de imperfeição nos produtos resultantes. As nuvens de pontos são geradas por software específicos apenas para geração de ortofotos.

1.1.3. O pós-processamento para geração de ortofotos e ortomosaicos digitais deverá permitir a disposição em recortes com dimensões de 1 km² para toda a área urbana do Município de PINDORAMA/SP.

1.1.4. O aerolevanteamento deverá ser realizado com sobreposição longitudinal (entre imagens) de 70% e sobreposição lateral (entre faixas) entre 35 a 70% para a área urbana do Município de PINDORAMA/SP, sendo que o processo deverá ser realizado com câmera métrica, sistema inercial (IMU) e receptor de satélite GNSS e embarcado na aeronave na tomada dos dados, de modo a evitar variações nos instrumentos ou características do voo (altura, velocidade, etc.), visando maior garantia de precisão e evitando gerar problemas na comparação das áreas.

1.1.5. A precisão do sistema para planimetria deverá ser de no mínimo até 3,0 x GSD; e, para a altimetria, até 4,0 x GSD, atendendo ao PEC classe A (Padrão de Exatidão Cartográfica).

1.1.6. A contratada deverá possuir um sistema composto por câmera métrica digital de no mínimo 12 megapixels por sensor, receptor de frequência GNSS, sistema inercial (IMU), sistema de gerenciamento e armazenamento de dados, todos embarcados na aeronave, utilizando os mesmos instrumentos e características de voo. A câmera deve ser integrada na mesma plataforma de dados e usar da mesma informação de situação espacial fornecida pelo IMU para eliminar eventuais erros de posicionamento e acuracidade que possam ser causados por instrumentos ou características de voo (altura, velocidade e etc.) diferentes.

1.1.7. Todas as informações espaciais, imagens e arquivos digitais disponibilizados deverão ser definidos de acordo com os parâmetros de Datum SIRGAS2000 e Projeção Cartográfica Universal Transversal Mercator (UTM).

1.2. DA AERONAVE

1.2.1. A aeronave para voo deverá ser homologada para aerolevanteamento junto à ANAC e ANATEL, e possuir sistema GPS para a orientação da aeronave de acordo com o plano de voo.

1.3 - TREINAMENTO DOS USUÁRIOS

1.3.1 - Durante a fase de implantação, a **CONTRATADA** deverá aplicar para os usuários do(s) sistema(s) contratado(s) treinamento para utilização das funcionalidades e rotinas do(s) sistemas, observados os prazos, carga horária e quantidade de usuários, previstos neste termo de referência. Para a execução do treinamento deverão ser consideradas as seguintes especificações:

- a. A **CONTRATADA** deverá disponibilizar instrutor(es) qualificado(s) para ministrar o(s) treinamento(s), detentor de pleno domínio das rotinas e funcionalidades dos sistemas a serem apresentados aos futuros usuários.
- b. A **CONTRATANTE** designará, dentre os servidores indicados a receberem o(s) treinamento(s), os responsáveis que serão os replicadores da capacitação de usuários em treinamentos internos futuros, de acordo com a indicação dos replicadores de cada sistema;
- c. O Treinamento deverá ser realizada com carga horária mínima de 04 (quatro) horas e máxima de 40 (quarenta) horas de acordo com a complexidade de cada sistema.
- d. As instalações físicas, equipamentos e materiais quando necessários para a aplicação dos treinamentos serão providenciados e disponibilizados pela **CONTRATANTE**.
- e. A **CONTRATADA** deverá disponibilizar lista de presença dos servidores que compareceram às atividades, as quais deverão ser assinadas pelos presentes.
- f. Ao final de cada treinamento a **CONTRATADA** deverá realizar processo de avaliação sobre o treinamento realizado, objetivando a avaliação de eficiência do conteúdo treinado e do instrutor;
- g. Os custos inerentes às despesas de hospedagem, alimentação e transporte do(s) instrutor(es) designado(s) para ministrar os treinamentos serão arcados pela própria **CONTRATADA**.

DO SOFTWARE: SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS

Software com propriedade intelectual e código-fonte pertencente a empresa contratada. Sistema de Informações Geográficas, o qual deverá ser integrado ao Sistema de Tributário do Município de PINDORAMA/SP (Modulo de Cadastro Imobiliário), permitir a gestão da cartografia municipal e a disponibilização de informações cadastrais aos usuários e cidadãos através da Internet com o objetivo de atender a necessidade de

atualização e gestão das informações cadastrais e territoriais do Município de PINDORAMA/SP.

- Registro da patente junto INPI – Instituto Nacional Propriedade Industrial, para comprovação da propriedade intelectual e código-fonte pertencente a empresa contratada.

1. Modulo Desktop

- a. Sistema multiusuário, com funcionamento em rede (ambiente cliente/servidor), considerando que a base cartográfica e o banco de dados estarão disponíveis no servidor.
- b. O sistema deverá armazenar os dados vetoriais (feições gráficas) em banco de dados padrão SQL.
- c. O sistema deverá estar disponível e licenciado para funcionar em qualquer computador da Prefeitura Municipal de PINDORAMA/SP, sem limites de cópias ou licenças e isento de custo adicional.
- d. O software para instalação do sistema deverá estar disponível para o administrador do sistema na Prefeitura Municipal de PINDORAMA/SP implantar em novas estações da rede local.
- e. O sistema deverá dispor de login e senha de acesso para controle de níveis de permissões, com permissões inclusive só para consultas.
- f. O sistema deverá exibir os mapas em escalas diferentes, permitindo a visualização de um imóvel pesquisado em diversos níveis, sendo que o usuário poderá escolher a escala no momento da pesquisa nas telas de cadastros.
- g. Sistema deverá realizar pesquisas com demarcações com cores e símbolos ilustrativos. Quando da realização de uma pesquisa, os lotes selecionados deverão apresentar uma marcação visual identificando os elementos selecionados.

- h. O sistema deverá dispor de sincronia de navegação entre mapas e objetos abertos, de forma que ao se movimentar no mapa os demais objetos referenciem o mesmo ponto selecionado.
- i. O sistema deverá permitir a seleção de imóveis através da manipulação do mapa, onde a partir de um ponto central seja possível traçar um círculo ou retângulo e que todos os centroides de imóveis envolvidos sejam marcados e selecionados.
- j. O sistema deverá dispor de ferramentas para cálculo de distâncias, sendo que ao clicar em dois pontos no mapa o sistema mostra a distância em metros, e quando clicar nos pontos seguintes mostra a soma de todos os trechos a distância entre os últimos dois. Esses valores devem ser visíveis para o usuário na tela principal do SIG.
- k. O Sistema deverá dispor de ferramenta para calcular de distâncias e áreas, sendo que ao clicar nos locais desejados no mapa o sistema deverá através de uma tela ou tabela mostrar os valores das áreas ou distâncias em diversos sistemas de medidas como metros, metros quadrados, km, km quadrado, hectares, alqueires.
- l. O sistema deverá permitir após a realização de uma pesquisa tabular, a exportação dos dados para arquivo formato txt (texto) e para formatos XML (web).
- m. O sistema deverá ao mesmo tempo abrir a base cartográfica e a base de dados, permitir localizar imóveis a partir da base de dados através do fornecimento do código, nome do proprietário, endereço do imóvel ou outro atributo presente na tabela de Edificação, e também a partir da base cartográfica de forma espacial através do clique do mouse sobre um determinado imóvel.
- n. O sistema proposto deverá ser INTEGRADO, com suas funcionalidades modularizadas devendo gerenciar de forma integrada os dados gráficos (espaciais) e alfanuméricos, de forma transparente ao usuário.

- o. As informações da base de dados deverão estar contidas no mesmo banco de dados e as feições cartográficas no mesmo mapa georreferenciado.
- p. O sistema deverá também permitir o gerenciamento de objetos vinculados a um determinado imóvel. Entende-se por objetos vinculados, a possibilidade de anexar a um determinado imóvel, fotos digitais, documentos de editores de texto, imagens rasterizadas, arquivos de “CAD”, entre outros objetos. Para cada objeto, o sistema deverá permitir a configuração do software necessário para a sua manipulação, permitindo a chamada do mesmo através do menu principal de maneira simples e usual.
- q. A empresa contratada deverá prover treinamento tanto para o corpo técnico, quanto para os usuários do software proposto.
- r. O sistema deverá funcionar de forma totalmente autônoma, para abrir a base cartográfica e conectar-se ao banco de dados, sem a necessidade de utilização de outras plataformas gráficas.
- s. O sistema deverá armazenar todas as imagens no mesmo banco de dados das informações vetoriais e de modo contínuo (sem recortes de imagens).
- t. O sistema deverá realizar cadastros customizados dos seguintes elementos abaixo, ressaltando que tais cadastros deverão ser associados às entidades gráficas:
 - i. Bairros
 - ii. Trechos de logradouros
 - iii. Lotes
 - iv. Imóveis
 - v. Quadras
 - vi. Edificação de destaques
 - vii. Rodovias
 - viii. Árvores
 - ix. Pontos de Iluminação Pública

- u. O sistema deverá realizar a geração de mapa temático através dos atributos dos elementos gráficos mencionados no item anterior.
- v. Telas de Cadastro Imobiliário: Criação de telas do imobiliário, de acordo com os atributos existentes no banco de dados do cadastro imobiliário da prefeitura e serão para os elementos realizados do item anterior.
- w. Criação de rotina de importação de dados para secretarias. Deverá ser desenvolvida uma rotina de importação de dados, através de planilhas XLS. Objetivo através de arquivos XLS devidamente estruturado, importar os dados para a base do geoprocessamento, e assim utilizar os dados espacialmente e nas demais funções como Mapa Temático para qualquer informação da Prefeitura.
- x. Criação do módulo consulta rápida para as pesquisas de dados de imóveis, lotes e quadras cadastrados no banco de dados da Prefeitura.
- y. O sistema deverá emitir CERTIDÃO DE CONFRONTANTES, onde o operador indica o lote principal e os demais lotes que fazem divisa com o mesmo, e o sistema emita documento com dados cadastrais dos imóveis envolvidos e a imagem dos lotes selecionados e dos logradouros ligados a estes lotes.
- z. O sistema deverá emitir uma ficha cadastral do imóvel com as principais características e conter a porção do mapa para mostrar a sua localização e croqui do terreno/edificação.
- aa. Buffer Dinâmico: O Sistema deverá disponibilizar ou permitir ferramenta de Buffer, onde o usuário, através da seleção de um elemento no mapa, poderá criar buffer para seleção de área, dinamicamente.
- bb. Direção norte: o Sistema deverá permitir ao usuário a indicação do Norte, com uso da ferramenta "Rotação Mapa", a direção do norte será atualizada conforme rotação.

- cc. Entende-se pelo termo “Cadastro” a inclusão, alteração, exclusão e consulta de informações no banco de dados e na base cartográfica. Por medidas de segurança, deverão ser criadas senhas de acesso para as consultas realizadas fora do departamento de cadastro da Prefeitura, ficando o controle destas a cargo da Prefeitura Municipal de PINDORAMA/SP. As funcionalidades descritas nesse item podem ser modificadas conforme a necessidade da Prefeitura de PINDORAMA/SP, bem como a inclusão de novas funcionalidades, mediante um estudo de viabilidade.
- dd. Customização de ferramenta para identificação de dados imobiliários irregulares na Prefeitura. Ex: área construída, logradouros, zoneamento, bairros, posicionamento em quadras e outros.
- ee. O Sistema deverá ser integrado com o sistema Imobiliário da Prefeitura Municipal de PINDORAMA/SP conforme o sistema e banco de dados existente na prefeitura no momento do desenvolvimento do projeto sendo que será necessária para o cadastro de Lotes e Imóveis. A conexão com o banco de dados imobiliário será feita por rotina de atualização automática através de arquivos externos, a qual a contratada terá que solicitar à Prefeitura quais os dados necessitarão para essa integração. Cada registro deve conter obrigatoriamente um campo de chave única para identificação do imóvel, do bairro, logradouro, etc. Essa chave única será fornecida pela Prefeitura e serve para identificação do dado junto ao Sistema Imobiliário.
- ff. O sistema deverá permitir a exportação do mapa visualizado em tela ou através de seleção: imagem – JPG, BMP e outros formatos, vetoriais – DXF, MID/MIF, SHP, KMZ (Google Earth).
- gg. Permitir a navegação de mapas com recursos de ampliação (zoom in), redução (zoom out), arrastamento do mapa (pan), ampliação e redução com uso do “scroll” do mouse (zoom in/out).
- hh. Exibir a coordenada geográfica da posição desejada através do posicionamento do mouse sobre o mapa.

- ii. O sistema deverá dispor de ferramentas para impressão do mapa sendo que:
 - a. Ao abrir a ferramenta o sistema automaticamente identifique as impressoras instaladas no computador assim como seus recursos.
 - b. Dispor de função que possibilite o usuário configurar escala do mapa, incluir informações como data e descrição da impressão, inserir o brasão da prefeitura.
 - c. Possibilitar ao usuário pré visualizar a impressão.

2. Modulo Web

- a. O sistema de informação geográfica deverá funcionar em ambiente WEB;
- b. Permitir a visualização de mapa georreferenciado;
- c. Possuir seletores de mapas base (ortofoto, imagem de satélite, base cadastral, etc.);
- d. Ter a possibilidade de habilitar e desabilitar camadas de mapas temáticos, onde serão divididas e organizadas por área específica;
- e. Exibir a coordenada geográfica da posição desejada através do posicionamento do mouse sobre o mapa;
- f. Permitir a navegação de mapas com recursos de ampliação (zoom in), redução (zoom out), arrastamento do mapa (pan), ampliação e redução com uso do "scroll" do mouse (zoom in/out);
- g. Possuir controles de visualização automática (por nível de proximidade) dos componentes cartográficos do mapa;

- h. Permitir ao usuário a realização de medições de distâncias entre dois ou mais pontos, como também, medições da área diretamente no mapa;
- i. Permitir navegar, selecionar e identificar no mapa a parcela referente ao imóvel, visualizando todas as informações autorizadas pelo Município de PINDORAMA/SP, referente a parcela e suas unidades imobiliárias;
- j. Permitir a pesquisa e localização de todos os elementos geográficos que possuam dados (bairro, loteamento, quadra, lotes, logradouro, etc.), através de uma barra geral de consulta que organiza o resultado da pesquisa de forma categorizada;
- k. Possuir as telas de cadastros georreferenciadas como no SIG Desktop para o modulo do cadastro imobiliário.
- l. Ferramenta para cadastro automático de zoneamento. O SIG deverá ter funcionalidade para o cadastro automático de zoneamento, sendo que ao clicar em um determinado imóvel/lote o sistema identifique automaticamente o zoneamento.
- m. Gestão digital de AVCB (Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiro), incluindo a gestão dos prazos de validade dos AVCB, com envio de notificações de mensagens via e-mail e whatsapp aos responsáveis respeitando o prazo de antecedência configurado na Plataforma.

3. Integração SIG e Sistema de IPTU

O Sistema deverá ter ferramenta para integração com o sistema de IPTU da prefeitura. As informações geradas pelo SIG como áreas dos terrenos, área construída, zoneamento devem ser disponibilizadas de forma automática para o sistema de IPTU. Fica de responsabilidade da prefeitura comunicar a empresa, quando deverá realizar a integração dos dados gerados ao sistema de IPTU da Prefeitura.

4. Integração SIG Web e Desktop

Os módulos Web e desktop devem estar com os bancos de dados do cadastro imobiliário integrados, no qual as informações de cadastro e espaciais atualizados por um módulo devem estar disponíveis no outro automaticamente.

5. Módulo de Arborização

O Sistema deverá possuir modulo para o cadastro geográfico de arborização sendo:

- a. Deverá permitir a manutenção (inserção, atualização e remoção), incluindo consultas e relatórios em formatos XLS, PDF, CSV e XML das seguintes entidades: Árvore; Boletim Cadastral (Características e Situações); Tipos de Serviço (poda, plantio, remoção, manejo, tratamento, etc.); Manutenção conforme tipo de serviço; Solicitação conforme tipo de serviço.
- b. As árvores devem possuir no mínimo, campos como código único e incremental, endereço (logradouro e número predial do qual a árvore se encontra mais próxima) e data do cadastro.
- c. Permitir que o usuário liste os registros das árvores em forma de tabela e o sistema automaticamente posicione e identifique no mapa a localização geográfica da árvore, quando esta for selecionada na tabela.
- d. Permitir que o usuário selecione no mapa uma determinada árvore e o sistema a exiba automaticamente na tabela, para posterior edição ou visualização dos dados.
- e. Permitir a abertura da solicitação de manutenção, a partir de uma árvore selecionada no mapa do SIG, informando os seguintes dados: Tipo de Manutenção; Comentário.
- f. O sistema deve alterar a identificação gráfica da árvore no mapa, quando houver a abertura de uma solicitação, indicando que existe manutenção sendo realizada na árvore, e esta identificação deverá ser modificada durante o processo de manutenção.
- g. Permitir o filtro das solicitações de manutenção em todos os seus estados, apresentando uma listagem em forma de tabela.

- h. Permitir que o usuário selecione a solicitação de manutenção na listagem em forma de tabela e o sistema automaticamente posicione e identifique no mapa localização geográfica da árvore correspondente a solicitação.
- i. Permitir que o usuário selecione no mapa uma determinada árvore e o sistema liste automaticamente todas as solicitações de manutenção registradas àquela árvore, exibindo uma listagem em forma de tabela.
- j. Permitir abertura de ordem de serviço, a partir de uma árvore selecionada no mapa do SIG ou a partir de uma solicitação de manutenção anteriormente aberta, informando os seguintes dados: Equipe de Manutenção Responsável; Tipo de Serviço; Comentário.
- k. O sistema deve alterar a identificação gráfica da árvore no mapa, quando houver a abertura de uma ordem de serviço, indicando que está sendo realizado manutenção na mesma, e esta identificação deverá ser alterada conforme a fase do processo de atendimento;
- l. Permitir o filtro das ordens de serviços em todos os seus estados, apresentando uma listagem em forma de tabela.
- m. Permitir que o usuário selecione a ordem de serviço na listagem em forma de tabela e o sistema automaticamente posicione e identifique no mapa localização geográfica da árvore relacionada a ordem de serviço.
- n. Permitir que o usuário selecione no mapa uma determinada árvore e o sistema liste automaticamente todas as ordens de serviço relacionadas à árvore, exibindo uma listagem em forma de tabela.
- o. Impressão da ordem de serviço com o mapa de localização da árvore.
- p. O sistema deverá possuir modulo tablet (aplicativo para android) para o cadastro em campo de árvores, sendo:
 - i. APP deverá permitir o cadastro de árvores com os mesmos atributos do SIG.
 - ii. APP deverá possuir ferramenta para captura de fotos de árvores, sendo que a quantidade de fotos deve ser ilimitada.
 - iii. APP deverá possuir ferramenta para capturar a coordenada das árvores.
 - iv. APP deverá possuir ferramentas para visualizar as manutenções cadastradas para uma determinada árvore e atualizá-las.

- q. O SIG e o APP deverão ser integrados, sendo que as informações do cadastro de árvores devem ser sincronizadas nos dois módulos.

6. Modulo de Gerenciamento de cadastro público georreferenciado

- a. O sistema deverá conter modulo para o cadastro georreferenciado de patrimônio público, contendo as informações como localização, características e fotos.
- b. O modulo de cadastro georreferenciado de patrimônio público deverá contém tela de cadastro de tipo de patrimônio público, no qual o usuário poderá cadastrar os tipos de patrimônio desejado como, por exemplo, sinalização de trânsito, praças, drenagem, etc.
- c. O modulo de cadastro georreferenciado de patrimônio público deverá conter tela de cadastro de patrimônio público no qual o usuário poderá através de um ponto georreferenciado no mapa cadastrar a patrimônio desejado e cadastrar o tipo cadastro previamente no sistema no item 39. Neste cadastro deverá possuir atributos para o usuário cadastrar também sua localização e fotos.
- d. O sistema deverá possuir ferramenta para controle de ações/manutenção para os patrimônios públicos cadastrados, no qual o usuário poderá cadastrar os tipos de manutenção para tipo de patrimônio público, sendo que o controle deverá conter:
 - i. Possibilidade de incluir, excluir e alterar as ações/manutenções.
 - ii. Programar as ações/manutenções.
 - iii. Gerenciamento das ações/manutenções programadas (em aberto, concluída, programada, etc.)

- iv. Relatórios por localização, tipo de patrimônio, tipo de manutenção e situação.
- e. O sistema deverá possuir modulo tablet (aplicativo para android) para o cadastro em campo de patrimônios público, sendo:
 - v. APP deverá permitir o cadastro de patrimônio público com os mesmos atributos do SIG.
 - vi. APP deverá possuir ferramenta para captura de fotos de patrimônio público, sendo que a quantidade de fotos deve ser ilimitada.
 - vii. APP deverá possuir ferramenta para capturar a coordenada de patrimônio público.
 - viii. APP deverá possuir ferramentas para visualizar as manutenções/ações cadastradas para um determinado patrimônio público e atualizá-las.
- f. O SIG e o APP deverão ser integrados, sendo que as informações do cadastro de patrimônio público devem ser sincronizadas nos dois módulos.

7. Certidão de Uso de Solo.

- a. O Sistema Web deverá dispor de ferramenta para gerar certidão de uso de solo.
- b. Para gerar a certidão o sistema deverá conter ferramenta para que o usuário informe pelo endereço ou pelo número do cadastro imobiliário.
- c. Após informar os dados do imóvel o sistema deverá emitir a Certidão conforme modelo de certidão a ser definido pela prefeitura.
- d. O sistema deverá dispor de cadastro de zoneamento para o cadastro de informações e parâmetros da lei de uso e ocupação do solo disponível somente para os servidores da prefeitura.

- e. O Sistema deverá controlar as certidões geradas pelos contribuintes para controle dos servidores da prefeitura.

8. Condições Gerais

Será necessário a disponibilização de uma rede com IP fixo, com acesso ao servidor. O Servidor deverá ser Windows com acesso disponível ao IIS (Internet Information Services). A prefeitura deverá fornecer uma rede com acesso ao servidor, via VPN ou através da conexão na rede da própria prefeitura. Preferencialmente que todos os sistemas sejam configurados na mesma máquina (banco de dados, IIS, sistemas), caso não for possível, todas as máquinas devem possuir IP fixo, fornecido pela prefeitura. Usuário com acesso administrador para configuração do IIS.

9. Serviço de Implantação do SIG

Entende-se por implantação, o conjunto de atividades necessárias para instalar, colocar em funcionamento e deixar em condições de uso para os usuários executarem suas tarefas, do sistema aplicativo (software) conforme segue:

10. Modelagem dos Dados

A empresa contratada deverá apresentar a Contratante a modelagem conceitual do banco de dados geográfico a ser implantado, com base nas informações do banco de dados do cadastro técnico. A modelagem passará pela aprovação da Contratante e será a base de conhecimento do funcionamento do SIG. Também deve estar previsto na modelagem, a documentação da integração entre as duas bases de informações: a correspondente ao banco de dados geográfico e a do banco de dados cadastral da Contratante.

11. Arquitetura do Fluxo de Informações

A empresa contratada deverá apresentar fluxograma dos processos de entrada e saída das informações geográficas, no âmbito municipal. Esta etapa visa a documentação do círculo das informações geográficas, na seguinte ordem:

- I. A entrega padronizada de arquivos digitais;
- II. O acesso das informações pelos técnicos municipais de diversas secretarias;

III. A responsabilidade do processamento das informações pelos técnicos da Contratante; IV. Visualizações dos resultados das informações, por técnicos e administradores da Contratante.

12. Criação do Ambiente de Georreferenciamento

A Contratante utilizará software CAD próprio (computer aided design) para realizar os desenhos técnicos, relativos a manutenção da base cartográfica após a implantação final dos serviços de georreferenciamento, compatíveis com o Portal WEB, o qual servirá para fazer o desenho e exportação da cartografia. A Contratante se responsabilizará pela hospedagem das aplicações no servidor, e a empresa contratada o devido suporte técnico para a instalação dos itens abaixo:

Sistema de desenvolvimento de aplicações espaciais para visualização em ambiente web;

Aplicação servidor web.

A Contratante ficará responsável pelo fornecimento do IP fixo do servidor, assim como a liberação de portas para o servidor corporativo da empresa contratada, permitindo o desenvolvimento e suporte remoto do SIG.

13. Validação e associação do cadastro imobiliário municipal

O objetivo desta atividade é a validação e conferência do cadastro técnico existente da Contratante. O cadastro atual tem registros e apontamentos, que deverão ser atualizados, processados e validados pela empresa contratada, tais como:

A ausência de chave de ligação com o cadastro técnico;

A inconsistência com valores presentes no Boletim de Informações Cadastrais;

A validação de geometrias de acordo com a imagem ortorretificada.

14. Validação da cartografia vigente

A Contratante possui informações pontuais e precisa gerar uma base cadastral, elaborada nos padrões GIS (Geographic Information System), que sirva de base de

trabalho para toda a equipe técnica da contratante. Esta nova Base deve possuir no mínimo as camadas: Loteamentos, Lotes, Quadras, Logradouros, Bairros, Perímetro Urbano e Setores. De posse destas informações, a empresa contratada deverá:

Analisar o posicionamento atual em relação ao Sistema Geodésico Oficial do IBGE, e, se preciso, adaptá-lo ao sistema vigente;

Organizar as codificações de cadastro existente nas bases geográficas;

Aplicar regras topológicas e corrigir problemas associados a esta, caso existam. O objetivo posterior é reunir estas informações e realizar uma integração com a base de dados cadastral, que será fornecida pela Contratante, para a atualização cadastral da área urbana.

15. Criação da chave de ligação entre a base geográfica e a base cadastral

Atualmente, na base cartográfica do Município, no que tange a área urbana, existe um campo de ligação entre as unidades presentes no mapa, e a base contida no sistema de informação. Cada unidade cadastral é diferenciada por um código, único e individual, que diferencia cada unidade dentro do Município.

16. Inconsistência com valores presentes no Boletim de Informações Cadastrais

Existe a necessidade de avaliar estas ligações entre as duas bases de informação. Com isto, a empresa contratada deverá preencher o atributo cadastral existente na base de informações alfanuméricas, para as informações do mapa, nos seus atributos. Para isso, tendo como instrumento de auxílio de validação: O nome, CPF e endereço dos contribuintes; Boletins de Informação Cadastral, que contém a codificação correta; Mapa de quadras e da aprovação de loteamentos.

17. Validação da geometria

Algumas geometrias presentes no cadastro atual podem não ser condizentes com a imagem ortorretificada que o Município utiliza e nem com a cartografia. Utilizando-se das imagens novas, de plantas de quadras e dos loteamentos, a empresa contratada deverá apontar possíveis discrepâncias, entre o que está presente no cadastro e o que está presente na base cartográfica, ao município, o qual deverá buscar a situação legal

atualizada e repassar mapas, matrículas ou projetos de parcelamentos que sirvam para realizar as correções da cartografia.

ATUALIZACAO DA VETORIZACAO E CADASTRAMENTO DA BASE CARTOGRAFICA DIGITAL

A contratada deverá realizar a vetorização da base cartográfica digital e atualização do cadastro técnico imobiliário, da área urbana da cidade de PINDORAMA/SP, de aproximadamente **7.200 unidades imobiliárias** a partir de todos os elementos gráficos pertencentes as áreas urbanas da foto aérea, com confrontamento das áreas das edificações e lotes pertencentes ao banco de dados atual da Prefeitura Municipal de PINDORAMA/SP, com as novas medidas dos lotes e das coberturas (telhados) dos imóveis extraídas das imagens, e interligação e alimentação de todas as informações no Sistema de Informações Geográficas (SIG).

Todo desenho vetorial no SIG deverá ter informações cadastradas e suas respectivas telas de cadastro para manipulação de suas informações.

Os elementos a serem vetorizados são: quadras, meio-fio, divisas de imóveis, contornos prediais, contorno de terrenos, eixos de ruas, nome de logradouros, rodovias, ferrovias, hidrografias divisa de bairros, copas de árvores, sendo que o produto final será entregue em um arquivo único, formando a base cartográfica digital completa da cidade de Fernandópolis.

O trabalho de vetorização deverá ser executado nas dependências da contratada por profissionais devidamente habilitados e qualificados.

CARACTERISTICAS GERAIS DAS IMAGENS (GEORREFERENCIADA DAS VIAS E UNIDADES IMOBILIARIAS - MAPEAMENTO MOVEL)

Deverão ser adquiridas imagens georreferenciadas com uso de Sistema de Mapeamento Móvel Terrestre, das faces voltadas para logradouros públicos ou privados de aproximadamente PINDORAMA/SP, compreendidos nas vias (logradouros), independente desses possuírem ou não edificação.

O planejamento das áreas de coleta tem que ser feito previamente pela equipe de campo, utilizando material cartográfico existente, levando em conta a logística de percurso do veículo, priorização de áreas e maximização de produtividade. Este planejamento deverá ser aprovado pela Contratante antes do início dos trabalhos.

O Levantamento das imagens das ocorrências será feito com câmeras que associam a foto, com o ponto GNSS/Inercial+data+horário e local associado ao sistema de projeção SIRGAS 2000.

A empresa deverá dispor de um veículo automotor terrestre adaptado para os serviços de levantamento móvel terrestre visando obter as imagens georreferenciadas das vias públicas e imóveis da área urbana e de expansão urbana do Município de PINDORAMA/SP, incluindo as áreas isoladas. Esse veículo deverá possuir um sistema com no mínimo seis (6) câmaras RGB (resolução mínima de 12 MP em cada câmara) e deverá utilizar de dispositivos adicionais, como sistema GNSS e Inercial, para coletar informações georreferenciadas sobre as condições das vias. O sistema de câmaras deverá propiciar uma visão em 360 em cada posição da tomada das fotos.

O modo de aquisição deverá ser autônomo com sistema integrado de disparo e sincronismo com sistema de georreferenciamento GNSS/IMU. As câmaras devem ser montadas em uma plataforma específica que garanta a estabilidade de todo o sistema na plataforma de coleta.

As câmeras devem ser capazes de obter fotos em intervalos de tempo específicos de forma a possibilitar a montagem de vídeos com resolução de 8K das condições e das características da via. O *software* para esse sistema deverá permitir visualizar as imagens capturadas e posicionar os pontos selecionados pelo usuário em um sistema de coordenadas referenciadas geograficamente.

Possuir instalado um aparelho GNSS (Sistema de Navegação Global por Satélites) de precisão integrado a plataforma de navegação inercial, que permita o georreferenciamento das imagens de todas as câmeras do sistema, além de permitir a localização do veículo, dos pontos levantados e o traçado das vias.

Os dados coletados em campo devem ser imediatamente descarregados e transferidos para unidades de gravação móveis e, posteriormente para os computadores em escritório para análises da qualidade e completeza. Este controle de qualidade deve ser

realizado por técnicos especialistas e acompanhados pela Contratante por meio de Relatórios de Ocorrências.

Para o processamento dos dados o *software* usado deverá permitir o pré-processamento e correção das imagens coletadas em campo (transformação de formatos, ajustes de histograma das imagens e correção de distorções ópticas das lentes). As imagens processadas devem ser salvas em formato jpg e armazenadas e organizadas em pastas conforme definido em conjunto com a Contratante.

Pindorama, SP, 10 de setembro de 2025.



MARIANA ZOLI MARCIAL

SECRETÁRIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO