



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA

Praça das Palmeiras, 55 – Fone (14) 3269-7000

CEP 18682-900 – Lençóis Paulista – SP

CNPJ: 46.200.846/0001-76

www.lencoispaulista.sp.gov.br

Página 1

### TERMO DE REFERÊNCIAS

**OBJETO:** Contratação de empresa de Engenharia especializada em geoprocessamento para a geração de Ortofotomosaico Georreferenciado decorrente de mapeamento aerofotogramétrico através do voo, com extensão de 1 KM a mais ao redor do perímetro urbano do Município constante no Decreto Municipal nº 682/2019; imagens georreferenciadas (360°) das vias e das unidades imobiliárias (base ano 2.022, no total de 32.714, sendo 26.282 prediais e 6.432 territoriais), vetorização das unidades imobiliárias, e fornecimento de cessão de Licença de Uso por prazo definitivo de Sistema de Informações Geográficas (SIG), integrado ao Sistema Tributário (Módulo de Cadastro Imobiliário), incluindo serviços de Implantação e Treinamento, classificação dos imóveis com elementos pré-definidos pelo município.

#### JUSTIFICATIVA

A contratação dos serviços de georrefenciamento é uma demanda para atualização do Cadastro Imobiliário, utilizando-se de ferramenta tecnológica com objetivo de otimização da Receita Tributária, bem como a atualização e identificação dos imóveis que sofreram alterações e não foram comunicadas pelo proprietários. Atualmente o município possui arquivos de fotos geradas em 2.019 e a atualização dos imóveis do município é de extrema necessidade, considerando que também houve a implantação de novos loteamentos a partir do ano 2.019. Com a ferramenta disponibilizada, o município pretende realizar o gerenciamento de Pontos de Iluminação Pública, possuir cadastro para realização de inventário das árvores e gestão do imóveis do patrimônio público.

#### 1. DAS RESPONSABILIDADES E FORMA DE EXECUÇÃO

1.1. A empresa contratada ficará responsável por realizar a aerofotogrametria, devendo elaborar a base digital georreferenciada, ortofotos na escala 1:1000 para 130 km<sup>2</sup>, compreendendo as áreas urbanas, incluindo o balneário do município, com resolução de pixel ou GSD de 10 cm (GSD “*Ground Sample Distance*” é o tamanho do menor elemento da imagem pixel no terreno).

1.2. A geração das ortofotos deverão ser feitas considerando o modelo digital do terreno (MDT) de forma a evitar qualquer tipo de imperfeição nos produtos resultantes.

1.3. O pós-processamento para geração de ortofotos e ortomosaicos digitais deverá permitir a disposição em recortes com dimensões de 01 km<sup>2</sup> para toda a área urbana do município.

1.4. O aerolevanteamento deverá ser realizado com sobreposição longitudinal (entre imagens) de 70% e sobreposição lateral (entre faixas) de 35% para a área urbana do município, sendo que o processo deverá ser realizado com câmera métrica, sistema inercial (IMU) e receptor de dupla frequência GNSS e laser scanner no mesmo sistema integrado 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.

1.5. 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).



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA

Praça das Palmeiras, 55 – Fone (14) 3269-7000

CEP 18682-900 – Lençóis Paulista – SP

CNPJ: 46.200.846/0001-76

www.lencoispaulista.sp.gov.br

Página 2

1.6. Deverão ser realizados balanceamento e correção radiométrica na geração de ortofotos. O software de pós-processamento das imagens deverá ser capaz de corrigir as diferenças de tonalidade entre as fotos e faixas de voo devido a condições atmosféricas e momentos distintos de tomada de fotos. Após o processamento, as diferenças radiométricas entre as ortofotos não deverão ser perceptíveis a olho nu.

1.7. A contratada deverá possuir um sistema composto por câmera métrica digital de no mínimo 55 megapixels por sensor, receptor de dupla frequência GNSS/GLONASS, sistema inercial (IMU), laser scanner com frequência mínima de 300 KHz, e sistema multipulso de onda cheia (full waveform) que seja capaz de extrair de maneira abrangente as feições verticais a partir dos ecos refletidos pelos alvos, sistema de gerenciamento e armazenamento de dados, todos embarcados na aeronave, utilizando os mesmos instrumentos e características de voo. O sistema laser/câmera deve ser integrado 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.

1.8. A resolução radiométrica mínima das imagens originais deverá ser de 16 bits.

1.9. 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).

## 2. 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 (Módulo 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.

- Registro da patente junto INPI – Instituto Nacional Propriedade Industrial.

### Módulo Desktop

1. Sistema multiusuário, com funcionamento em rede (ambiente cliente/servidor), considerando que a base cartográfica e o banco de dados estarão disponíveis no servidor.
2. O sistema deverá armazenar os dados vetoriais (feições gráficas) em banco de dados padrão SQL.
3. O sistema deverá estar disponível e licenciado para funcionar em qualquer computador da Prefeitura Municipal de Lençóis Paulista/SP, sem limites de cópias ou licenças e isento de custo adicional.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA

Praça das Palmeiras, 55 – Fone (14) 3269-7000

CEP 18682-900 – Lençóis Paulista – SP

CNPJ: 46.200.846/0001-76

www.lencoispaulista.sp.gov.br

Página 3

4. O software para instalação do sistema deverá estar disponível para o administrador do sistema na Prefeitura Municipal de Lençóis Paulista/SP implantar em novas estações da rede local.
5. O sistema deverá dispor de login e senha de acesso para controle de níveis de permissões, com permissões inclusive só para consultas.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. 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).
13. 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.
14. 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.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA

Praça das Palmeiras, 55 – Fone (14) 3269-7000

CEP 18682-900 – Lençóis Paulista – SP

CNPJ: 46.200.846/0001-76

www.lencoispaulista.sp.gov.br

Página 4

15. As informações da base de dados deverão estar contidas no mesmo banco de dados e as feições cartográficas no mesmo mapa georreferenciado.
16. 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.
17. A empresa contratada deverá prover treinamento tanto para o corpo técnico, quanto para os usuários do software proposto.
18. 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.
19. O sistema deverá armazenar todas as imagens no mesmo banco de dados das informações vetoriais e de modo contínuo (sem recortes de imagens).
20. O sistema deverá realizar cadastros customizados dos seguintes elementos abaixo, ressaltando que tais cadastros deverão ser associados às entidades gráficas:
  - a. Bairros
  - b. Trechos de logradouros
  - c. Lotes
  - d. Imóveis
  - e. Quadras
  - f. Edificação de destaques
  - g. Obras de artes
  - h. Hidrografias
  - i. Rodovias
  - j. Árvores
  - k. Pontos de Iluminação Pública
21. O sistema deverá realizar a geração de mapa temático através dos atributos dos elementos gráficos mencionados no item anterior.
22. 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.
23. 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.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA

Praça das Palmeiras, 55 – Fone (14) 3269-7000

CEP 18682-900 – Lençóis Paulista – SP

CNPJ: 46.200.846/0001-76

www.lencoispaulista.sp.gov.br

Página 5

24. Criação do módulo consulta rápida para as pesquisas de dados de imóveis, lotes e quadras cadastrados no banco de dados da Prefeitura.
25. 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.
26. 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.
27. 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.
28. 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.
29. 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 Lençóis Paulista/SP. As funcionalidades descritas nesse item podem ser modificadas conforme a necessidade da Prefeitura de Lençóis Paulista/SP, bem como a inclusão de novas funcionalidades, mediante um estudo de viabilidade.
30. Customização de ferramenta para identificação de dados imobiliários irregulares na Prefeitura. Ex: área construída, logradouros, zoneamento, bairros, posicionamento em quadras e outros.
31. O Sistema deverá ser integrado com o sistema Imobiliário da Prefeitura Municipal de Lençóis Paulista/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.
32. 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).



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA

Praça das Palmeiras, 55 – Fone (14) 3269-7000

CEP 18682-900 – Lençóis Paulista – SP

CNPJ: 46.200.846/0001-76

www.lencoispaulista.sp.gov.br

Página 6

33. 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).
34. Exibir a coordenada geográfica da posição desejada através do posicionamento do mouse sobre o mapa.
35. 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.

### Modulo Web

1. O sistema de informação geográfica deverá funcionar em ambiente WEB;
2. Permitir a visualização de mapa georreferenciado;
3. Possuir seletores de mapas base (ortofoto, imagem de satélite, base cadastral, etc.);
4. Ter a possibilidade de habilitar e desabilitar camadas de mapas temáticos, onde serão divididas e organizadas por área específica;
5. Exibir a coordenada geográfica da posição desejada através do posicionamento do mouse sobre o mapa;
6. 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);
7. Possuir controles de visualização automática (por nível de proximidade) dos componentes cartográficos do mapa;
8. Permitir ao usuário a realização de medições de distâncias entre dois ou mais pontos, como também, medições da área diretamente no mapa;
9. Permitir navegar, selecionar e identificar no mapa a parcela referente ao imóvel, visualizando todas as informações autorizadas pelo Município, referente a parcela e suas unidades imobiliárias;



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA

Praça das Palmeiras, 55 – Fone (14) 3269-7000

CEP 18682-900 – Lençóis Paulista – SP

CNPJ: 46.200.846/0001-76

www.lencoispaulista.sp.gov.br

Página 7

10. 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;
11. Possuir as telas de cadastros georreferenciadas como no SIG Desktop para o modulo do cadastro imobiliário.
12. 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.
13. 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.

### **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.

### **Modulo de Iluminação pública**

1. O Sistema deverá possuir modulo para o cadastro geográfico de iluminação pública sendo:
  - a. Deverá permitir a manutenção (inserção, atualização e remoção), incluindo consultas e relatórios em formatos XLS, PDF, CSV e XML das seguintes entidades: Poste; Tipo Poste.
  - b. Os postes devem possuir no mínimo, campos como código de identificação, endereço (logradouro e número predial do qual o poste se encontra em frente) e tipo do poste (ornamental, concreto, etc.).
  - c. Permitir que o usuário liste os registros de Iluminação pública em forma de tabela e o sistema automaticamente posicione e identifique no mapa localização geográfica do ponto de Iluminação pública ao ser selecionado na tabela;
  - d. Permitir que o usuário selecione no mapa um determinado ponto de Iluminação pública, e o sistema o exiba automaticamente na tabela, para posterior edição ou visualização dos dados.
  - e. Permitir a abertura da solicitação de manutenção, a partir de uma Iluminação pública selecionada no mapa do SIG, informando os seguintes dados: Tipo de Manutenção; Comentário.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA

Praça das Palmeiras, 55 – Fone (14) 3269-7000

CEP 18682-900 – Lençóis Paulista – SP

CNPJ: 46.200.846/0001-76

www.lencoispaulista.sp.gov.br

Página 8

- f. O sistema deve alterar a identificação gráfica do ponto de Iluminação pública no mapa, quando houver a abertura de uma solicitação, indicando que existe manutenção sendo realizada no ponto, 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 do ponto de Iluminação pública correspondente a solicitação.
  - i. Permitir que o usuário selecione no mapa uma Iluminação pública e o sistema liste automaticamente todas as solicitações de manutenção registradas àquela ponto, exibindo uma listagem em forma de tabela.
  - j. Permitir abertura de ordem de serviço, a partir de um ponto de Iluminação pública 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. Permitir o filtro das ordens de serviços em todos os seus estados, apresentando uma listagem em forma de tabela.
  - l. 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 do ponto de iluminação relacionada a ordem de serviço.
2. O sistema deverá possuir modulo tablet (aplicativo para android) para o cadastro em campo da Iluminação Pública, sendo:
    - i. APP deverá permitir o cadastro dos pontos de iluminação pública com os mesmos atributos do SIG.
    - ii. APP deverá possuir ferramenta para captura de fotos dos pontos de iluminação pública, sendo que a quantidade de fotos deve ser ilimitada.
    - iii. APP deverá possuir ferramenta para capturar a coordenada do ponto de iluminação pública.
    - iv. APP deverá possuir ferramentas para visualizar as manutenções cadastradas para um determinado ponto de iluminação e atualizá-las.
  3. O SIG e o APP deverão ser integrados, sendo que as informações do cadastro dos pontos de iluminação pública devem ser sincronizadas nos dois módulos.





## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA

Praça das Palmeiras, 55 – Fone (14) 3269-7000

CEP 18682-900 – Lençóis Paulista – SP

CNPJ: 46.200.846/0001-76

www.lencoispaulista.sp.gov.br

Página 9

1. 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.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA

Praça das Palmeiras, 55 – Fone (14) 3269-7000

CEP 18682-900 – Lençóis Paulista – SP

CNPJ: 46.200.846/0001-76

www.lencoispaulista.sp.gov.br

Página 10

- 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 realizada 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.
2. 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.
  3. O SIG e o APP deverão ser integrados, sendo que as informações do cadastro de árvores devem ser sincronizadas nos dois módulos.

### **Módulo de Gerenciamento de cadastro público georreferenciado**

1. O sistema deverá conter modulo para o cadastro georreferenciado de patrimônio público, contendo as informações como localização, características e fotos.
  - a. 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.
  - b. 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.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA

Praça das Palmeiras, 55 – Fone (14) 3269-7000

CEP 18682-900 – Lençóis Paulista – SP

CNPJ: 46.200.846/0001-76

www.lencoispaulista.sp.gov.br

Página 11

- c. 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.
2. O sistema deverá possuir modulo tablet (aplicativo para android) para o cadastro em campo de patrimônios público, sendo:
  - a. APP deverá permitir o cadastro de patrimônio público com os mesmos atributos do SIG.
  - b. APP deverá possuir ferramenta para captura de fotos de patrimônio público, sendo que a quantidade de fotos deve ser ilimitada.
  - c. APP deverá possuir ferramenta para capturar a coordenada de patrimônio público.
  - d. APP deverá possuir ferramentas para visualizar as manutenções/ações cadastradas para um determinado patrimônio público e atualizá-las.
3. O SIG e o APP deverão ser integrados, sendo que as informações do cadastro de patrimônio público devem ser sincronizadas nos dois módulos.

### **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.

### **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.

### **SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DO SIG**



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA

Praça das Palmeiras, 55 – Fone (14) 3269-7000

CEP 18682-900 – Lençóis Paulista – SP

CNPJ: 46.200.846/0001-76

www.lencoispaulista.sp.gov.br

Página 12

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:

### **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.

### **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.

### **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:

1. Sistema de desenvolvimento de aplicações espaciais para visualização em ambiente web;
2. Aplicação servidor web.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA

Praça das Palmeiras, 55 – Fone (14) 3269-7000

CEP 18682-900 – Lençóis Paulista – SP

CNPJ: 46.200.846/0001-76

www.lencoispaulista.sp.gov.br

Página 13

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.

### **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:

1. A ausência de chave de ligação com o cadastro técnico;
2. A inconsistência com valores presentes no Boletim de Informações Cadastrais;
3. A validação de geometrias de acordo com a imagem ortorretificada.

### **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:

1. 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.

### **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.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA

Praça das Palmeiras, 55 – Fone (14) 3269-7000

CEP 18682-900 – Lençóis Paulista – SP

CNPJ: 46.200.846/0001-76

www.lencoispaulista.sp.gov.br

Página 14

### **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.

### **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

### **3. ATUALIZAÇÃO DA VETORIZAÇÃO E CADASTRAMENTO DA BASE CARTOGRÁFICA DIGITAL**

3.1. A contratada deverá realizar a vetorização da base cartográfica digital e atualização do cadastro técnico imobiliário da área urbana da cidade de Lençóis Paulista 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 Lençóis Paulista, 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).

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

3.3. 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 Lençóis Paulista.

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

3.5. A prefeitura de Lençóis Paulista possui o mapeamento do geoprocessamento realizado no ano de 2019 que deve ser utilizado como referência para o trabalho.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA

Praça das Palmeiras, 55 – Fone (14) 3269-7000

CEP 18682-900 – Lençóis Paulista – SP

CNPJ: 46.200.846/0001-76

www.lencoispaulista.sp.gov.br

Página 15

### 4. CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS IMAGENS (GEORREFERENCIADA DAS VIAS E UNIDADES IMOBILIÁRIAS - MAPEAMENTO MÓVEL)

4.1. Deverão ser adquiridas imagens georreferenciadas com uso de Sistema de Mapeamento Móvel Terrestre, das faces voltadas para logradouros públicos ou privados de aproximadamente 45.000 (quarenta e cinco mil) unidades imobiliárias u.i compreendidos nas vias (logradouros), independente desses possuírem ou não edificação.

4.2. 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.

4.3. 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.

4.4. 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, incluindo as áreas isoladas. Esse veículo deverá possuir um sistema com no mínimo cinco (5) 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 decâmaras deverá propiciar uma visão em 360 em cada posição da tomada das fotos.

4.5. 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 garante a estabilidade de todo o sistema na plataforma de coleta.

4.6. 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.

4.7. 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 câmaras do sistema, além de permitir a localização do veículo, dos pontos levantados e o traçado das vias.

4.8. 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.

4.9. Para o processamento dos dados o *software* usado deverá permitir o pré-processamento e



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA

Praça das Palmeiras, 55 – Fone (14) 3269-7000

CEP 18682-900 – Lençóis Paulista – SP

CNPJ: 46.200.846/0001-76

www.lencoispaulista.sp.gov.br

Página 16

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.

### 5. CAPACITAÇÃO DOS SERVIDORES PARA UTILIZAÇÃO E CONFIGURAÇÃO SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS (SIG)

Caberá à LICITANTE apresentar manuais específicos para a utilização e configuração dos sistemas de geoprocessamento.

5.1. A LICITANTE deverá prover treinamento, através de profissionais qualificados, aos servidores municipais que farão uso dos sistemas de geoprocessamento e do departamento de informática. O treinamento será predominantemente remoto, por internet. Caberá o licitante a instalação e padronização das tecnologias de comunicação por voz e mensagens instantâneas entre os computadores do licitante e PREFEITURA, sendo que ambos terão acesso remoto ao computador do servidor treineiro da PREFEITURA. O treinamento remoto será individual ou para grupo de servidores e deverá ser pré-agendado com o licitante e ministrado no período das 08:00h às 12:00h e das 14:00h às 17:00h com carga horária de até 2h/semana. O treinamento deverá estar concluído em até 6 meses do início do contrato.

### 6. DA PROVA DE CONCEITO E DEMONSTRAÇÃO DE FUNCIONALIDADES

6.1. A empresa vencedora, antes da homologação e assinatura do contrato, deverá demonstrar a prova de conceito e funcionalidades dos softwares e sistemas, podendo fazer uso de dados fictícios, adotados somente a título de demonstração.

6.2. Na prova de conceito deverá ser comprovado o atendimento das seguintes funcionalidades básicas no sistema:

Gestão do Cadastro Imobiliário	Atende	
	SIM	NÃO
Permite a manutenção (inserção, atualização e remoção), incluindo consultas e relatórios em formatos XLS, PDF e CSV das seguintes entidades: pessoa (proprietário); bairro; logradouro; boletim de informação cadastral (BIC); loteamento; quadra; lote; unidade imobiliária (edificações)?		
Permite a associação dos elementos geográficos ao cadastro imobiliário do SIO no mínimo das seguintes entidades: bairro, logradouro, loteamento, quadra, lote, unidade imobiliária?		
A visualização das unidades /lotes possui no mínimo campos como código, testada principal e secundária e área?		
O cadastro da unidade/lote permite a atribuição do logradouro e bairro; loteamento e quadra; dos dados territoriais, conforme BIC?		
A unidade imobiliária possui no mínimo campos como cadastro imobiliário, inscrição imobiliária, face de quadra, área construída, tipo de unidade (público, privado, etc.), finalidade (saúde, administração, educação, etc.) e o código da unidade?		
O cadastro da unidade imobiliária permite a atribuição do loteamento, quadra e lote: do		





## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA

Praça das Palmeiras, 55 – Fone (14) 3269-7000

CEP 18682-900 – Lençóis Paulista – SP

CNPJ: 46.200.846/0001-76

www.lencoispaulista.sp.gov.br

Página 17

proprietário ou morador; do logradouro e número predial; dos dados prediais conforme BIC?		
Possui mapa cartográfico nas telas onde a entidade possua relacionamento com elementos geográficos, tais como: bairro, logradouro, loteamento, quadra, lote e unidade imobiliária (edificação), para permitir navegar, identificar e medir os elementos cartográficos conforme necessidade?		
Ao selecionar um registro na tabela de resultado de pesquisa, em cases de entidades com vinculação cartográfica, o sistema localiza, posiciona e identifica o elemento no mapa?		
Permite a visualização panorâmica da rua no estilo Street View?		
<b>Sistema de Informações Geográficas (Cliente Servidor ou WEB)</b>		
<b>Descritivo</b>	<b>Atende</b>	
	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
O sistema armazena os dados vetoriais (feições gráficas) em banco de dados padrão SQL?		
O sistema deverá dispor de login e senha de acesso para controle de níveis de permissões, com permissões inclusive somente para consultas.		
O sistema deverá exibir os mapas em escalas diferentes, permitindo a visualização de um imóvel pesquisado em diversos níveis: cidade, quadra, lote e edificações (neste último, deverá ser associado o croqui do mesmo).		
O 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.		
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.		
O sistema deverá permitir realizar cálculos de distância entre dois pontos distintos e de áreas quadradas através de elementos selecionados na tela do computador.		
O sistema deverá permitir após a realização de uma pesquisa tabular, a exportação dos dados para arquivo formato txt (texto) ou para formatos CSV.		
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.		
O sistema proposto deverá ser INTEGRADO, com suas funcionalidades modularizadas para as áreas específicas, devendo ainda gerenciar de forma integrada os dados gráficos (espaciais) e alfanuméricos de forma transparente ao usuário.		
As informações da base de dados deverão estar contidas no mesmo banco de dados e as feições cartográficas no mesmo mapa Georreferenciado.		
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		
O sistema deverá permitir a exportação do mapa visualizado em tela ou através de seleção; imagem — JPG e outros formatos, vetoriais.		
O sistema deverá realizar cadastros customizados dos seguintes elementos abaixo, ressaltando que tais cadastros são associados às entidades gráficas: a. Bairros; b. Trechos de logradouros; c. Lotes; d. Imóveis; e. Piscinas; f. Quadras; g. Edificação de destaques; h. Obras de Artes; i. Hidrografia; j. Rodovia; k. Árvores; l. Pontos de Iluminação.		
O sistema deverá realizar a geração de mapa temático através dos atributos dos elementos gráficos relacionados no termo de referencia		



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA

Praça das Palmeiras, 55 – Fone (14) 3269-7000

CEP 18682-900 – Lençóis Paulista – SP

CNPJ: 46.200.846/0001-76

www.lencoispaulista.sp.gov.br

Página 18

Criação do módulo consulta rápida para as pesquisas de dados dos imóveis, lotes e terras cadastrados no banco de dados da Prefeitura.		
Permite a emissão de relatório de confrontantes de lotes, contendo dados dos lotes envolvidos e porção do mapa incluindo lotes e logradouros?		
O sistema irá permitir a associação de imagens e documentos para cada imóvel e permitir que o usuário insira, controle, pesquise e abra estes documentos e imagens associadas ao imóvel e configuradas aos seus aplicativos específicos?		
O sistema irá 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?		
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 centróides de imóveis envolvidos sejam marcados e selecionados.		
Rotação do Mapa: o sistema permitirá o usuário a possibilidade de girar o mapa, indicando a rotação a partir do Norte Magnético?		
Direção norte: o sistema disponibilizará ao usuário a indicação do Norte, com uso da ferramenta "Rotação Mapa"? a direção do norte será atualizada conforme rotação?		
Plano de fundo do mapa: o usuário poderá alterar a cor de Plano de fundo e salvar junto ao projeto.		
Disponibiliza manual explicativo para utilização da ferramentas de edição?		

### 7. DOS PRAZOS

7.1. O trabalho deverá ser concluído e entregue no prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias após a assinatura do contrato.

7.2. O Contrato terá vigência de 12 (doze) meses, sendo que a empresa deverá prestar acompanhamento por todo o período;

Lençóis Paulista, 17 de novembro de 2022.

**Júlio Antônio Gonçalves**  
**Secretário de Finanças**