geopixel®
INTELIGÊNCIA MUNICIPAL

Líder em Geointeligência para Prefeituras

Contratação de empresa especializada para fornecimento de plataforma como serviço (PASS), para gestão e atualização de cadastro territorial multifinalitário, com atualização da planta genérica de valores, com fornecimento de transferência tecnológica e treinamento (presencial e EAD) e fornecimento de atendimento ao usuário para o Município de São Roque – SP

Contrato N. º: 133/2022

Relatório Parcial de Entrega – agosto/2023

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 10
2. INÍCIO DAS ATIVIDADES E COMUNICAÇÃO 11
2.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 05/12/2022 A 19/01/2023 12
2.2. Atividades desenvolvidas durante o período de 19/01/2023 A 23/02/2023 12
2.3. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/02/2023 A 23/03/2023 12
2.4. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/03/2023 A 23/04/2023 12
2.5. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/04/2023 A 23/05/2023 12
2.6. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/05/2023 A 23/06/2023 12
2.7. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/06/2023 A 30/07/2023 12
2.8. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/07/2023 A 30/08/2023 12
3. LEVANTAMENTO, ANÁLISE, DIAGNÓSTICO E ORGANIZAÇÃO DO BANCO DE DADOS DO CADASTRO TÉCNICO MUNICIPAL 12
3.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 19/01/2023 a 23/02/2023. 14
3.2. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/02/2023 a 23/03/2023. 14
3.3. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/03/2023 a 23/04/2023. 14
3.3.1. Arquivos Digitais 14
3.3.2. Arquivos Vetoriais 14
3.3.3. Cadastro Imobiliário 14
3.3.4. Arquivos Analógicos 14
4. LOCAÇÃO DE PLATAFORMA COMO SERVIÇO (PAAS) NA WEB E MOBILE COM CESSÃO TEMPORÁRIA DE DIREITO DE USO DA LICENÇA, POR PRAZO DETERMINADO DA SOLUÇÃO PARA GESTÃO DO CADASTRO TÉCNICO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO E EMISSÃO DE ALVARÁ DE OBRAS PRIVADAS 15
4.1. Geopixel Cidades 16
▫ Funcionalidades de apresentação dos mapas 17
▫ Funcionalidades de consultas 17
▫ Funcionalidades de mapas temáticos e estatísticos 19
▫ Funcionalidades para gerenciamento de equipe de coleta de dados em campo com equipamento móvel 20
▫ Funcionalidades para gerenciamento e edição de camadas vetoriais com especialização para cadastro técnico urbano 20
▫ Funcionalidades para gerenciamento do plano diretor e zoneamento urbano 21
▫ Funcionalidades para emissão de certidões online 21
▫ Funcionalidades de suporte técnico do sistema 21

▫ Relatório de suporte e manutenção 23
4.1.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/04/2023 a 23/05/2023 .. 23
4.1.2. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/05/2023 a 23/06/2023 .. 23
4.1.3. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/06/2023 A 30/07/2023 .. 23
4.2. Módulo para emissão de alvará e obras privadas 24
4.2.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 05/12/2022 a 19/01/2023 .. 25
4.2.2. Atividades desenvolvidas durante o período de 20/01/2023 a 09/02/2023 .. 25
4.2.3. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/02/2023 a 23/03/2023 .. 25
4.2.4. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/04/2023 a 23/05/2023 .. 25
4.2.5. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/06/2023 A 30/07/2023 .. 25
5. IMPLANTAÇÃO, MODELAGEM, PARAMETRIZAÇÃO, CONFIGURAÇÃO, CARGA DE DADOS E INTEGRAÇÃO DA PLATAFORMA COMO SERVIÇO (PAAS) DE GESTÃO DO CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO E MONITORAMENTO DE ALTERAÇÕES URBANAS E INVASÕES 25
5.1. Implantação da aplicação 26
5.1.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 05/12/2022 a 19/01/2023 .. 26
5.2. Integração entre sistemas 27
5.2.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/02/2023 a 23/03/2023 .. 27
5.2.2. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/05/2023 a 23/06/2023 .. 27
5.2.3. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/06/2023 a 23/07/2023 .. 27
5.3. Parametrização de certidões 27
5.3.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/05/2023 a 23/06/2023 .. 27
5.3.2. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/06/2023 a 23/07/2023 .. 27
5.4. Configuração das aplicações mobile 27
5.4.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/05/2023 a 23/06/2023 .. 28
5.4.2. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/06/2023 a 23/07/2023 .. 28
6. LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO DIGITAL DA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO COM RESOLUÇÃO DE 10 CM NA ESCALA 1:1000, PARA ATUALIZAÇÃO DE BANCO DE DADOS MUNICIPAL 28
6.1. Cobertura Aerofotogramétrica 28
6.1.1. Apoio de campo suplementar 33
6.1.2. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/02/2023 a 23/03/2023 .. 33
6.1.3. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/03/2023 a 23/04/2023 .. 34
6.1.4. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/04/2023 a 23/05/2023 .. 34
7. ATUALIZAÇÃO DA BASE DE DADOS DO MAPA DIGITAL URBANO (MDU) GEORREFERENCIADO 34
7.1. Geocodificação da Base de Dados 34
7.1.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/03/2023 a 23/04/2023 .. 34

7.2. Atualização do Mapa Digital Urbano(MDU) 34
7.2.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/02/2023 a 23/03/2023 ..35
7.2.2. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/03/2023 a 23/04/2023 ..35
7.2.3. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/04/2023 a 23/05/2023 ..36
7.2.4. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/05/2023 a 23/06/2023 ..36
7.2.5. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/06/2023 a 23/07/2023 ..36
7.2.6. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/07/2023 a 23/08/2023 ..36
7.3. Mapeamento móvel terrestre 360°, urbano, para obtenção de imagens panorâmicas 40
7.3.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 19/01/2023 a 23/02/2023 ..44
7.3.2. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/02/2023 a 23/03/2023 ..44
7.3.3. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/03/2023 a 23/04/2023 ..44
7.3.4. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/06/2023 a 23/07/2023 ..44
7.4. Arquivo Digital do Relatório de Discrepâncias e Notificação ao Contribuinte 44
7.4.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/07/2023 a 23/08/2023 ..45
8. ATUALIZAÇÃO DA PLANTA GENÉRICA DE VALORES 46
8.1. Trabalhos e Estudos Preliminares – Planejamento Geral das atividades 47
8.1.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/02/2023 A 23/03/2023 ..49
8.2. Compilação de Leis 50
8.2.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/04/2023 A 23/05/2023 ..50
8.3. Pesquisa de Elementos Comparativos 50
8.3.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/04/2023 A 23/05/2023 ..51
8.4. Setorização das Zonas 54
8.4.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/06/2023 A 23/07/2023 ..55
8.5. Cálculo do Valor Unitário Básico 55
8.5.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/06/2023 A 23/07/2023 ..55
8.6. Cálculo do valores preliminares e simulações da carga tributária 56
8.7. Elaboração da Minuta do Projeto de Lei 58
9. TREINAMENTO DOS SERVIDORES PÚBLICOS (Presencial e EaD) 59
9.1. Capacitação de Administradores do Servidor de Dados Geográficos 59
9.1.1. Diagnosticar as possíveis causas de queda nos serviços. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/04/2023 a 23/05/2023 59
9.2. Capacitação de Usuários nas Funcionalidades Básicas e Avançadas do Sistema de Cadastro Técnico Multifinalitário 59
9.2.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/03/2023 a 23/04/2023 ..60
9.3. Capacitação de Usuários para Uso do Aplicativo Móvel de Campo 60

9.3.1. Atividades desenvolvidas durante o mês de junho 60
9.4. Capacitação de Usuários dos Administradores dos Servidores 60
9.4.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/07/2023 a 23/08/2023 ..61
9.5. Capacitação de Usuários de Governança dos Servidores 62
9.6. Cronograma de Treinamento 63
10. CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO 64
10.1. 1° Medição 64
10.2. 2ª Medição 64
10.3. 3ª Medição 64
10.4. 4ª Medição 64
10.5. 5ª Medição 64
10.6. 6ª Medição 65
10.7. 7ª Medição 66
10.8. 8ª Medição 67
11. CONSIDERAÇÕES FINAIS 68
12. ANEXOS 70
12.1. Anexos - período de janeiro de 2023 70
12.1.1. Anexo I – Ofício LGPD – lei geral de proteção de dados pessoais 70
12.1.2. Anexo II – Ofício implantação da aplicação da plataforma geopixel cidades 70
12.1.3. Anexo III – Ofício solicitação da cópia do cadastro imobiliário 70
12.1.4. Anexo IV – Ofício solicitação da base de dados 70
12.1.5. Anexo V – Relatório de suporte e manutenção 70
12.1.6. Anexo VI – Ofício de aprovação do cronograma físico financeiro 70
12.1.7. Anexo VII – Ata de reunião do dia 07/12/2022 70
12.1.8. Anexo VIII – Ata de reunião do dia 13/01/2023 70
12.2. Anexos - período de fevereiro de 2023 70
12.2.1. Anexo IX – Ofício LGPD – lei geral de proteção de dados pessoais 70
12.2.2. Anexo X – Ofício implantação da aplicação da plataforma geopixel cidades 70
12.2.3. Anexo XI – Ofício solicitação da cópia do cadastro imobiliário 70
12.2.4. Anexo XII – Ofício solicitação da base de dados 70
12.2.5. Anexo XIII – Relatório de suporte e manutenção 70
12.2.6. Anexo XIV – Ofício de aprovação do cronograma físico financeiro 70
12.2.7. Anexo XV – Ata de reunião do dia 07/12/2022 70
12.2.8. Anexo XVI – Ata de reunião do dia 13/01/2023 70
12.2.9. Anexo XVII – Ata de reunião do dia 26/01/2023. 70
12.2.10. Anexo XVIII – Ofício de retirada de material para digitalização 70

12.2.11. Anexo XIX – Ofício de aprovação do limite de voo 70
12.2.12. Anexo XX – Ofício de aprovação das vias para o mapeamento móvel terrestre 70
12.2.13. Anexo XXI – Carta de acesso às áreas particulares (condomínios) 70
12.3. Anexos - período de março de 2023 70
12.3.1. Anexo XXII – Relatório de suporte e manutenção 70
12.3.2. Anexo XXIII – Ata de reunião do dia 07 de março de 2023. 70
12.3.3. Anexo XXIV – Ata reunião de medição 23 de fevereiro de 2023 70
12.3.4. Anexo XXV – Avomd 70
12.4. Anexos - período de abril de 2023 70
12.4.1. Anexo XXVI – Ata reunião do dia 14 de abril 70
12.4.2. Anexo XXVII – Ata reunião do dia 14 de abril de apresentação dos produtos do LADO 70
12.4.3. Anexo XXVIII – Relatório de suporte e manutenção 70
12.4.4. Anexo XXIX – Ofício de aprovação do Mapeamento Móvel Terrestre 70
12.4.5. Anexo XXX – Ofício de aprovação da Especificação Técnica 70
12.5. Anexos - período de maio de 2023 70
12.5.1. Anexo XXXI – Lista de presença treinamentos de maio de 2023 70
12.5.2. Anexo XXXII – Ata de reunião de alvará dia 17 de maio de 2023 70
12.5.3. Anexo XXXIII – Ata de reunião de certidões dia 17 de maio de 2023 70
12.6. Anexos - período de junho de 2023 70
12.6.1. Anexo XXXIV – Lista de presença treinamentos de junho de 2023 70
12.6.2. Anexo XXXV – Ata de reunião de certidões dia 70
12.6.3. Anexo XXXVI – Entrega especificações de Requisitos Mobile 70
12.6.4. Anexo XXXVII – Certidão de Denominação do Departamento de Meio Ambiente 70
12.6.5. Anexo XXXVIII – Certidão de Perímetro do Departamento de Meio Ambiente 70
12.6.6. Anexo XXXVIX – Certidão de Localização do Departamento de Meio Ambiente 70
12.6.7. Anexo XL – Certidão de Diretrizes 70
12.6.8. Anexo XLII – Certidão de Viabilidade 70
12.6.9. Anexo XLIII – Certidão de Conformidade 70
12.6.10. Anexo XLIV – Certidão de Uso do solo 70
12.7. Anexos - período de julho de 2023 70
12.7.1. Anexo XLV – Ata reunião 5 de julho 70
12.7.2. Anexo XLVI – Ata reunião 12 de julho 70
12.7.3. Anexo XLVII – Ata reunião 13 de julho 70

12.7.4. Anexo XLVIII – Ofício de entrega e aprovação dos Mobiles 70
12.7.5. Anexo XLIX – Ofício de entrega e aprovação das Certidões 70
12.8. Anexos - período de agosto de 2023 71
12.8.1. Anexo L – Lista de Presença do treinamento de 23 de agosto de 2023 71

FIGURAS

Figura 1 Reunião de Kick off 11
Figura 2 Etapas do Levantamento, Análise e Diagnóstico dos dados 13
Figura 3 Planta Georreferenciada (com transparência) na segunda imagem 14
Figura 4 Reunião via teams da etapa de LADO (23/01/2023) 14
Figura 5 Reunião de levantamento de dados legados presencial da etapa de LADO (13/02/2023) 14
Figura 6 Quantitativo e formato dos arquivos analisados 14
Figura 7 Face de logradouro 14
Figura 8 Distrito São Roque 14
Figura 9 Limite Municipal 14
Figura 10 Mapas municipais 14
Figura 11 Hidrografia 14
Figura 12 Leis Plano Diretor 14
Figura 13 Curva de nível 14
Figura 14 Linhas de Transporte Público no Geopixel Cidades 14
Figura 15 Zona Urbana Central (ZUC) no Geopixel Cidades 14
Figura 16 Deslocamentos existentes nas geometrias oriundas do arquivo DWG 14
Figura 17 Informação de projeção do DWG 3.6 – Distritos e 3.11 14
Figura 18 Informação de projeção do DWG 3.11 – Hidrografia 14
Figura 19 Exemplo de arquivo em formato DWG 14
Figura 20 Área Prefeitura 14
Figura 21 Instituições de Ensino 14
Figura 22 Prédios públicos 14
Figura 23 Unidades de Saúde 14
Figura 24 Plantas digitais 14
Figura 25 Logradouro 14
Figura 26 Cadastro Geopixel Cidades Prosoft BNDES 15
Figura 27 Exemplo de acesso a plataforma por Login e Senha 16
Figura 28 Exemplo do mapa base Google Satélite no Sistema Geopixel Cidades 17
Figura 29 Exemplo aba consulta de informações tabulares 18
Figura 30 Exemplo de Pesquisa Avançada 18
Figura 31 Exemplo de exportação de arquivos em diferentes formatos 19
Figura 32 Exemplo de módulo de mapas temáticos e estatísticos 19
Figura 33 Módulo de edição 20
Figura 34 Canais de atendimento no suporte da Geopixel 21
Figura 35 Fale conosco 22
Figura 36 Contatos do suporte telefônico 22
Figura 37 Tela inicial Portal de Alvará Digital de Obras e Habite-se 25
Figura 38 Sistema Alvará de Obras 25
Figura 39 Sistema Alvará de Obras 25
Figura 40 Tela de entrada do portal Geopixel Cidades 26
Figura 41 Tela de abertura da plataforma da Prefeitura Municipal de São Roque 26
Figura 42 Tela para o cadastro 26
Figura 43 Formulário de Cadastro Imobiliário 27
Figura 44 Acesso as Certidões 27
Figura 45 Certidões implantadas no sistema Geopixel Cidades 27
Figura 46 Certidão de Regularização Fundiária 27
Figura 47 Tela inicial da aplicação mobile 28
Figura 48 Formulário de fiscalização 28
Figura 49 Formulário de fiscalização 28
Figura 50 Formulário de fiscalização - infrações 28
Figura 51 Formulário fiscalização – observação 28
Figura 52 Plano de voo altura 730 metros 30
Figura 53 Plano de voo altura de 830 metros 31

Figura 54 Aeronave Seneca III 32
Figura 55 Implantação dos Pontos de Apoio 33
Figura 56 Ortomosaico Município de São Roque 34
Figura 57 Alvos identificáveis em imagem aérea com GSD de 10 cm 34
Figura 58 Tabela de endereços de instituições públicas 34
Figura 59 Camada de Prédios Públicos geocodificada 34
Figura 60 Camada de Instituições de Ensino geocodificada 34
Figura 61 Camada de Unidades de Saúde geocodificada 34
Figura 62 Pop-up Eixo de logradouro no Geopixel Cidades 36
Figura 63 Popup camada de lote no sistema Geopixel Cidade 36
Figura 64 Popup da camada de Projeção de Edificação no sistema Geopixel Cidade 36
Figura 65 Exemplo Imóvel Não construído 36
Figura 66 Exemplo Imóvel em construção 36
Figura 67 Áreas do Mapa Digital Urbano concluídas 36
Figura 68 Tema Projeção de Edificação 36
Figura 69 Tema Lote 36
Figura 70 Tema Obra de Arte 36
Figura 71 Tema Área aberta 36
Figura 72 Tema Quadra 36
Figura 73 Tema Eixo de Logradouro 36
Figura 74 Tema Face de Quadra 36
Figura 75 Coleta Informações do Eixo de Logradouro 36
Figura 76 Atributos do Sistema Viário 37
Figura 77 Veículo do mapeamento móvel terrestre 41
Figura 78 Modelo Câmera Ladybug com 6 câmeras acopladas 42
Figura 79 Pontos de Foto 360 43
Figura 80 Processo do Mapeamento Móvel Terrestre 44
Figura 81 Fotos Panorâmicas das vias mapeadas 44
Figura 82 Resultado do Mapeamento Móvel Terrestre 44
Figura 83 Propriedade Particular 44
Figura 84 Condomínio não autorizados 44
Figura 85 Vias mapeadas após aditivado o contrato 44
Figura 86 Totalidade das vias mapeadas 44
Figura 87 Representação das etapas de construção da PGV 47
Figura 88 Capa Plano de Trabalho 49
Figura 89 Email de entrega do produto Plano de Trabalho 49
Figura 90 Fotos dos anúncios imobiliários 52
Figura 91 Ficha técnica Pesquisa de Mercado 53
Figura 92 Resultado das Zona Homogêneas 55
Figura 93 Treinamento dia 05 de abril de 2023 60
Figura 94 Treinamento online no dia 6 de abril de 2023 60
Figura 95 Registros do treinamento do dia 27 de abril 60
Figura 96 Registro do treinamento do dia 28 de abril de 2023 60
Figura 97 Registro do treinamento do dia 28 de abril de 2023 60
Figura 98 Treinamento aplicativo mobile turma I 60
Figura 99 Treinamento aplicativo mobile turma II 60
Figura 100 Cronograma Físico Financeiro 1ª medição do projeto 64
Figura 101 Cronograma Físico Financeiro 2ª medição do projeto. 64
Figura 102 Cronograma Físico Financeiro 3ª medição do projeto. 64
Figura 103 Cronograma Físico Financeiro 4ª medição do projeto. 64
Figura 104 Cronograma Físico Financeiro 4ª medição do projeto 64
Figura 105 Cronograma Físico Financeiro 6ª medição do projeto. 65
Figura 106 Cronograma Físico Financeiro 7ª medição do projeto 66
Figura 107 Cronograma Físico Financeiro 8ª medição do projeto 67

TABELAS

Tabela 1 Contatos dos envolvidos no projeto *11*
Tabela 2 Quantidade de Arquivos identificados durante análise e diagnóstico nos meses de fevereiro e março *14*
Tabela 3 Evolução da etapa de georreferenciamento de Plantas na etapa LADO *14*
Tabela 4 Especificações Técnicas Câmera Phase ONE iXU RS 1000 ..... *32*
Tabela 5 Especificações técnicas câmera *32*
Tabela 6 Temas do Modelo Digital Urbano definidos no Termo de Referência *35*
Tabela 7 Características Equipamentos do MMT *42*
Tabela 8 Planejamento das Missões do MMT *44*

1. INTRODUÇÃO

A Portaria Nº 3.242, de 9 de novembro de 2022 fornece as diretrizes para criação, a instituição e a atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário - CTM, nos municípios brasileiros. A portaria espelha as considerações da Confederação Nacional dos Municípios (CNM), de forma a reforçar o rigor técnico e facilitar a interpretação diante dos governos municipais.

O CTM ao longo dos anos tem-se apresentado como poderosa ferramenta de gestão territorial urbana e rural. No âmbito urbano, o debate de cidades inteligentes tem o objetivo de integrar o CTM aos diversos temas como saúde, mobilidade urbana, iluminação pública, monitoramento ambiental, entre vários outros itens dentro do setor público. Quanto ao setor rural, o objetivo é a mapeamento e regularização dos muito assentamentos irregulares no país.

Apesar da não obrigatoriedade do CTM, o acesso a geoinformação se mostra mais eficiente na aplicação de políticas públicas fiscais ou distribuição de serviços. Paralelamente, instituições públicas e privadas surgem com o objetivo de fornecer novas tecnologias e métodos de trabalho para adequação dos governos municipais junto aos critérios da Portaria Nº 3.242

A Geopixel há 15 anos no mercado se consolida como uma empresa que acredita em cidades mais humanas e sustentáveis e para isso propõe uma série de soluções que atendem atualmente mais de 50 municípios pelo estado de São Paulo.

A prefeitura de São Roque por meio do contrato 133/2022 visa a contratação de empresa especializada em serviços de fornecimento de plataforma como serviço (PASS), para gestão e atualização de cadastro territorial multifinalitário, com atualização da planta genérica de valores, com fornecimento de transferência tecnológica e treinamento (presencial e EAD) e fornecimento de atendimento ao usuário para o Município de São Roque. Dessa forma, o presente projeto possui papel estratégico na integração de informações entre diversas secretarias municipais. Por se tratar de um projeto de cunho geográfico, pautado em uma plataforma de informações, possibilitará a otimização dos processos interligados da gestão municipal, permitindo ao município um modelo eficaz de gestão pública.

Durante os 12(doze) meses de contrato a Prefeitura de São Roque terá acesso a plataforma Geopixel Cidades, ortofotos com resolução centimétrica, plantas georreferenciadas, levantamento e diagnóstico dos dados e outros itens descritos forma detalhada ao longo deste documento e que estão de acordo com o edital.

2. INÍCIO DAS ATIVIDADES E COMUNICAÇÃO

A Geopixel tem como instrumento de trabalho as normas de Gestão de Projetos do PMI. Sendo assim, seus projetos são pautados nas etapas de iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e finalização.

O ponto de início do contrato aconteceu em dezembro com a reunião de kick off do projeto, nas dependências da Prefeitura Municipal de São Roque - SP, com o objetivo de alinhar quanto as expectativas e serviços a serem prestados, estabelecer um plano de comunicações, ou seja, um meio de comunicações e as pessoas interessadas e principalmente estabelecer uma política colaborativa, uma vez que é um projeto construído para atender as necessidades da população de São Roque.

Figura 1 Reunião de Kick off

Tabela 1 Contatos dos envolvidos no projeto

Prefeitura		Empresa
Davi Berger	dmberger@saoroque.sp.gov.br	Prefeitura
Daniel	daprado@saoroque.sp.gov.br	Prefeitura
Juliana	jcbonfietti@saoroque.sp.gov.br	Prefeitura
Eduardo Couto	eduardo.couto@geopixel.com.br	Geopixel
Emília Leonardi	emilia.leonardi@geopixel.com.br	Geopixel
Arian Carneiro	arian.carneiro@geopixel.com.br	Geopixel
Felipe Fávaro	felipe.favaro@geopixel.com.br	Geopixel
Eliane Santos	eliane.santos@geopixel.com.br	Geopixel
Karine Ferreira	karine.ferreira@geopixel.com.br	Geopixel

Cinthia Souza	cinthia.souza@geopixel.com.br	Geopixel
Dorval Reis	dorval.reis@geopixel.com.br	Geopixel

Durante o período de vigência do contrato, haverá reuniões mensais para acompanhamento do andamento do projeto e oficialização da entrega dos produtos finalizados.

2.1. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O PERÍODO DE 05/12/2022 A 19/01/2023

2.2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O PERÍODO DE 19/01/2023 A 23/02/2023

2.3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O PERÍODO DE 24/02/2023 A 23/03/2023

2.4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O PERÍODO DE 24/03/2023 A 23/04/2023

2.5. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O PERÍODO DE 24/04/2023 A 23/05/2023

2.6. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O PERÍODO DE 24/05/2023 A 23/06/2023

2.7. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O PERÍODO DE 24/06/2023 A 30/07/2023

2.8. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O PERÍODO DE 24/07/2023 A 30/08/2023

Durante o período foram realizadas duas reuniões de alinhamento técnico, sendo ela de forma presencial:

- 26/07 – Apresentação das Zonas Homogêneas
- 11/08 – Esclarecimento de dúvidas quando as notificações e relatórios de discrepância

3. LEVANTAMENTO, ANÁLISE, DIAGNÓSTICO E ORGANIZAÇÃO DO BANCO DE DADOS DO CADASTRO TÉCNICO MUNICIPAL

Com intuito de realizar a organização do acervo de informações do município a atividade de Levantamento, Análise, Diagnóstico e Organização (LADO), que consiste em levantar as informações existentes nas secretarias, avaliar, tratar e sistematizar os dados que são relevantes a prefeitura, tanto em formato digital como analógico.

Esta etapa irá subsidiar etapas sucessoras de forma que nenhuma informação seja produzida sobrepondo todo trabalho produzido ao longo dos anos pela prefeitura. Sendo assim, precisam

passar por um compilado para descartar tudo aquilo que foi acumulado com o tempo, mas não possui relevância ou aplicação atualmente e padronizar as demais informações dentro do sistema Geopixel Cidades. A Figura 2 abaixo representa as etapas previstas das atividades de LADO.

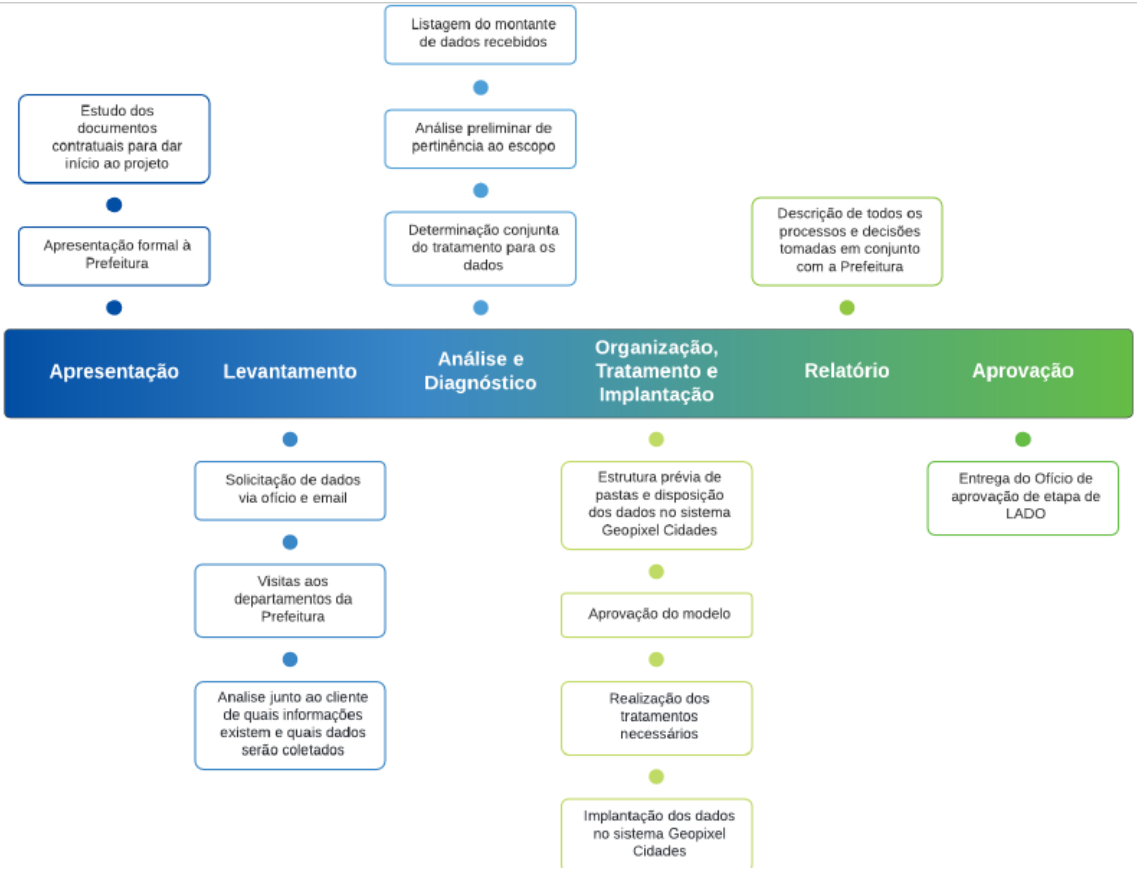


Figura 2 Etapas do Levantamento, Análise e Diagnóstico dos dados

Para a atualização do CTM é necessário um levantamento das inscrições imobiliárias existentes e as respectivas localizações. Como acontece na grande maioria dos municípios, a informação geográfica que localiza essas inscrições, as plantas de loteamento, está desatualizada e sem associação a um sistema de referência, sendo assim é necessário recorrer ao processo de georreferenciamento desses arquivos. A Figura 3 ilustra o resultado do georreferenciamento de uma planta em formato pdf, que posteriormente subsidiará a etapa Mapeamento Digital Urbano.

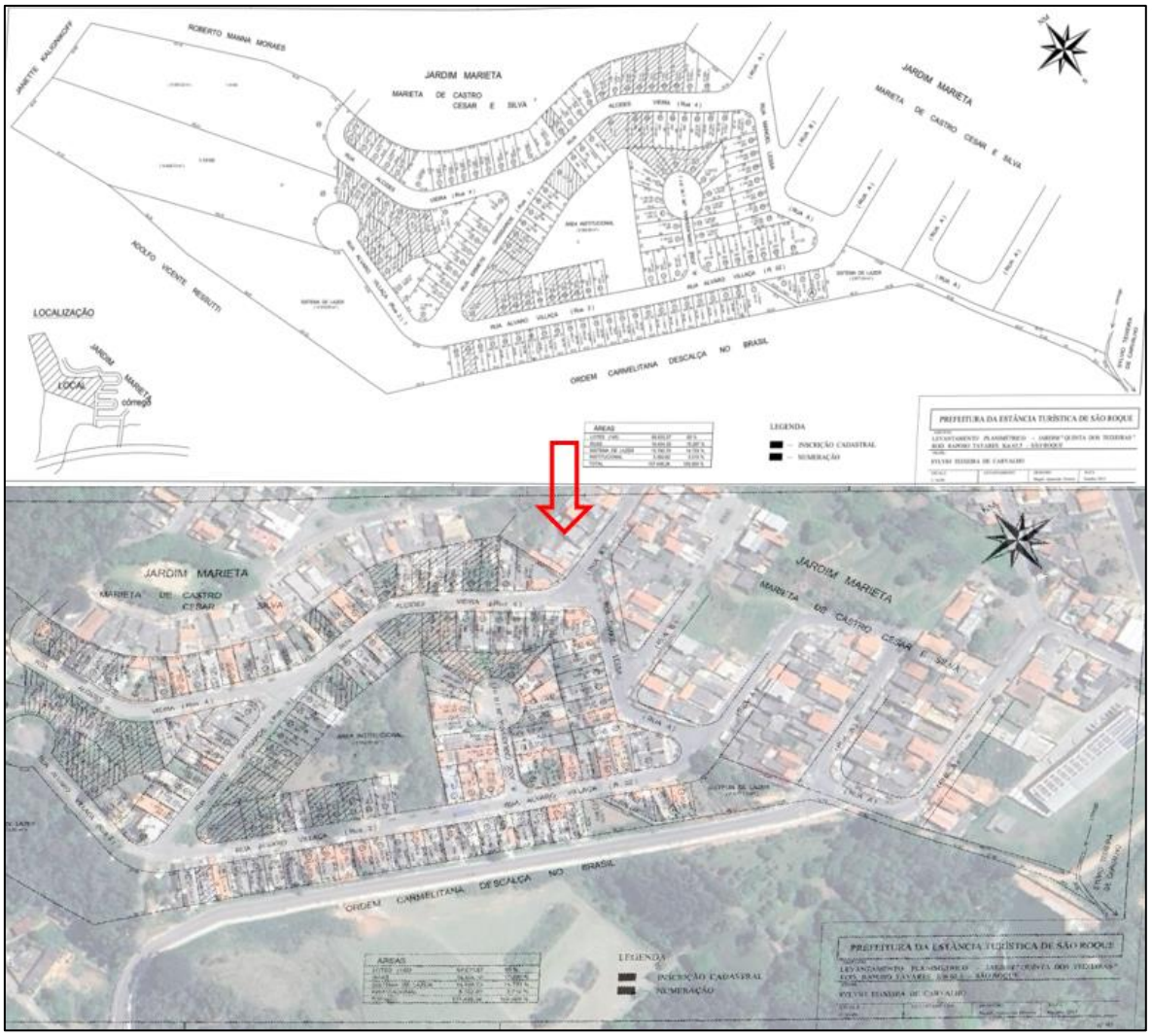


Figura 3 Planta Georreferenciada (com transparência) na segunda imagem

Além dos itens supracitados, compõe o material de levantamento e diagnóstico o acervo da prefeitura é composto por mais 17 camadas associadas a seus respectivos atributos existentes no sistema legado.

3.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 19/01/2023 a 23/02/2023

3.2. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/02/2023 a 23/03/2023

3.3. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/03/2023 a 23/04/2023

4. LOCAÇÃO DE PLATAFORMA COMO SERVIÇO (PAAS) NA WEB E MOBILE COM CESSÃO TEMPORÁRIA DE DIREITO DE USO DA LICENÇA, POR PRAZO DETERMINADO DA SOLUÇÃO PARA GESTÃO DO CADASTRO TÉCNICO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO E EMISSÃO DE ALVARÁ DE OBRAS PRIVADAS

A plataforma online Geopixel Cidades permite integrar, manter e disseminar informações municipais. Ela reúne dados geográficos e cartográficos, imagens, fotografias de campo, dados tabulares, plantas e documentos. Com isso, os dados geográficos oficiais do município ficam armazenados em um único banco de dados de forma segura, possibilitando seu uso compartilhado e integrado entre as secretarias da Prefeitura municipal de São Roque - SP. O Geopixel cidades é devidamente cadastrado no Prosoft BNDES, evidenciado na Figura 26.

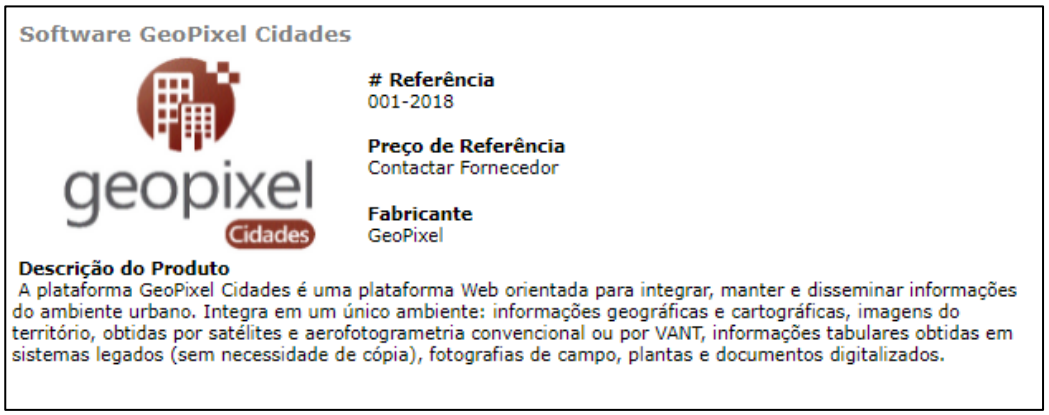


Figura 26 Cadastro Geopixel Cidades Prosoft BNDES

A plataforma é uma ferramenta que auxilia na melhoria de arrecadação tributária e monitoramento do cadastro imobiliário, que promove a centralização dos dados geográficos da prefeitura em um único banco de dados, e se integra com sistema tributário legado do município. Através dele, também é possível a emissão de certidões, croquis e notificações de alteração de área de cada imóvel, visualização e edição de mapas temáticos diversos, integração com todas as secretarias, contando com suporte online, presencial e manutenções periódicas.

A plataforma permite que as Secretarias de São Roque visualizem informações referentes aos tributos de IPTU, ISS, ITBI, bem como informações cadastrais do município.

O Geopixel Cidades apresenta funcionalidades que permitem a visualização de diferentes camadas, por exemplo; logradouros, bairros, zonas, entre outros dados que possam ser disponibilizados pela Prefeitura. A plataforma Geopixel Cidades permite a Prefeitura realizar a gestão geográfica do município, através da sua utilização, apoiando as equipes das múltiplas Secretarias.

4.1. GEOPIXEL CIDADES

Entre as funcionalidades disponíveis na plataforma Geopixel Cidades, está o acesso online, sem necessidade de aquisição de licenças adicionais para sua utilização e sem limites de acessos e usuários, com controle de acesso por senhas individuais associadas a perfis de permissão, utilizando criptografia, conforme exemplificado na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**.

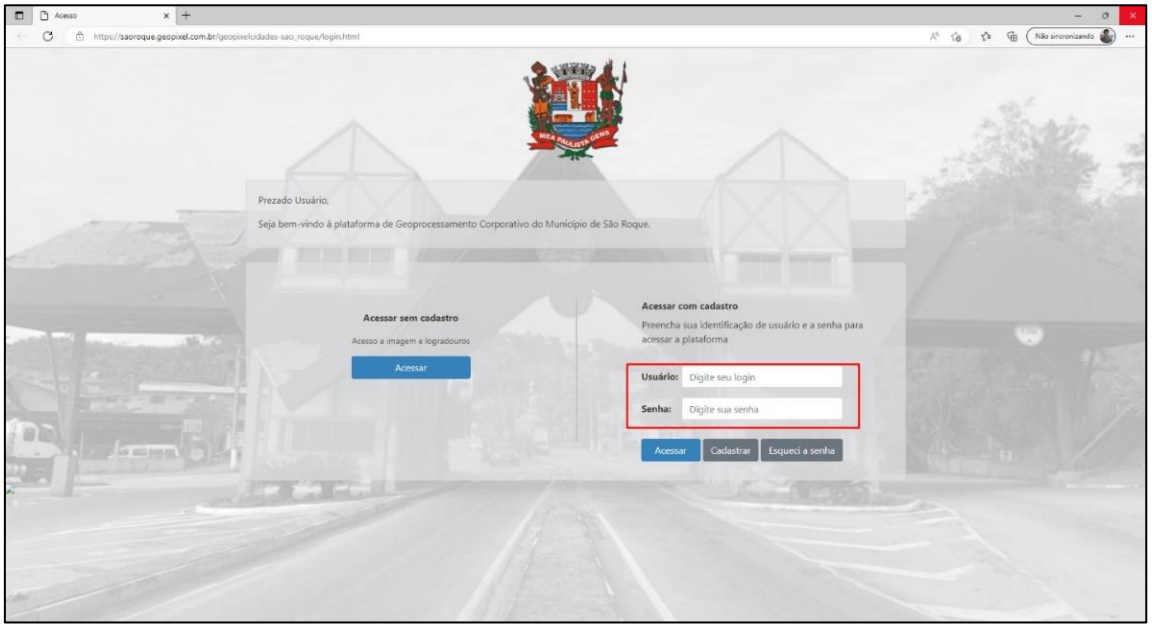


Figura 27 Exemplo de acesso a plataforma por Login e Senha

O Geopixel Cidades permite a prefeitura aplicar restrições aos usuários através dos perfis, tanto para visualização dos mapas como para alteração de dados e a interoperabilidade entre os sistemas estabelecidos pelo OGC (Open Geospatial Consortium) e governo-eletrônico (e-ping e-gov).

Permite acesso em tempo real e armazenamento de mapas georreferenciados, bem como imagens multiresolução, armazenada como um mosaico contínuo. Com a permissão de acesso rápido pelos usuários aos serviços Web, como ao Open Street Map, Google Ruas, Google Satélite, conforme exemplificado na Figura 28.

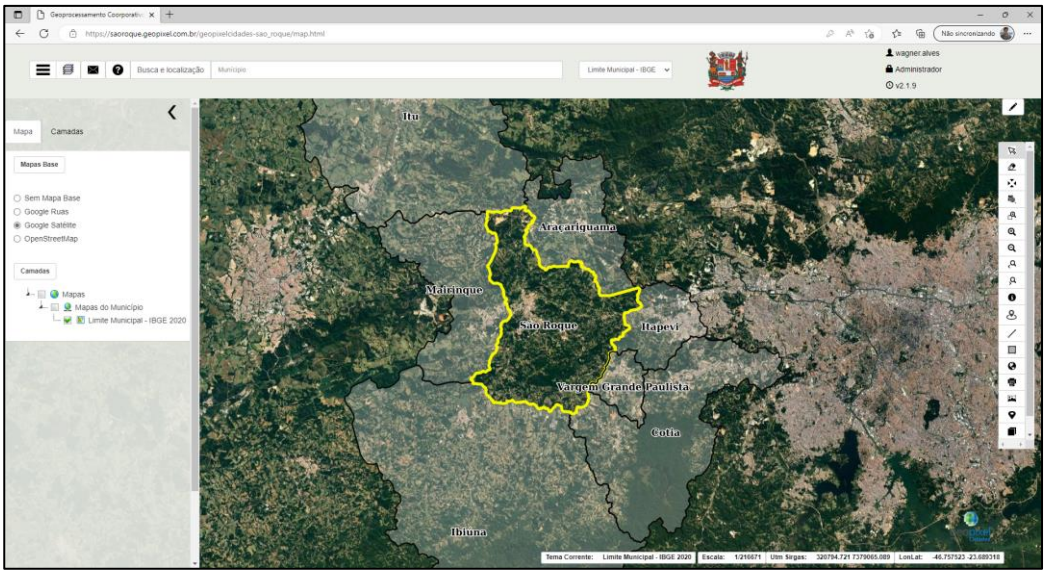


Figura 28 Exemplo do mapa base Google Satélite no Sistema Geopixel Cidades

Com a plataforma a prefeitura de São Roque pode realizar a publicação de informações geográficas e tabulares, através de parâmetros nos metadados, que definem os estilos de apresentação dos mapas, de relatórios e a navegação entre diferentes camadas, a quais podem ser sobrepostas, com a possibilidade de ter ou não imagem de fundo e a opção ao usuário de escolher diferentes graus de transparência e a possibilidade de armazenamento de documentos digitais, tais como fotos, plantas de quadras, croquis e outros arquivos digitalizados (formatos aceitos: .jpg, .jpeg, .png, .pdf, .dxf, .shp, .doc, .docx, .xls, .xlsx, .ods e .odt), que podem ser armazenados diretamente no banco ou no sistema.

A plataforma Geopixel Cidades permite a integração com o sistema tributário, licenciamento e aprovação de projetos da prefeitura, essa atividade está em aberto e é realizada pela equipe de implantação.

- **Funcionalidades de apresentação dos mapas**

A plataforma Geopixel Cidades apresenta diferentes ferramentas referente ao módulo de mapas, onde o usuário tem disponível funcionalidades como: zoom, cálculo de área, apresentação de coordenadas geográficas, visualização em modo flutuante de imagens do Google, visualização com transparência de arquivos georreferenciados e imagens em 360°.

- **Funcionalidades de consultas**

Esse módulo permite a prefeitura realizar consultas e selecionar feições através de informações tabulares digitando o elemento desejado, visualizar os dados na ordem e com nomes estabelecidos para cada perfil, pesquisa avançada de feições por atributos quaisquer de tabelas legadas, utilizando condições lógicas, exportação dos atributos das feições selecionadas para

arquivos externos (formatos .JSON, .XML, .CSV, .TXT, .SQL e .XLX), visualização das feições no mapa e de documentos digitais, entre outras funcionalidades de consulta conforme a Figura 29, Figura 30 e Figura 31. Abaixo seguem alguns exemplos das funcionalidades mencionadas acima.

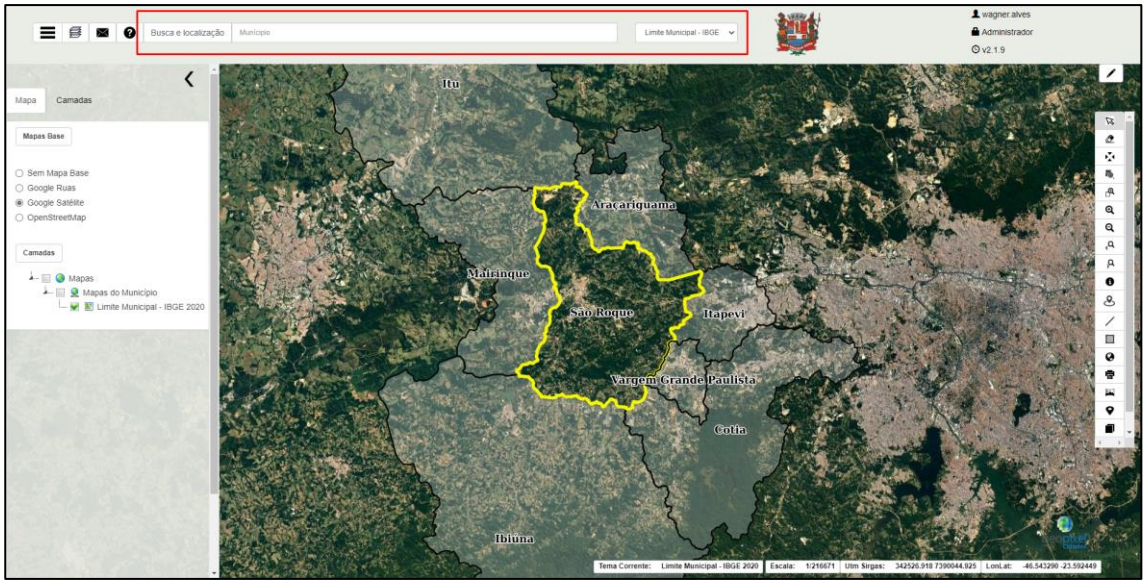


Figura 29 Exemplo aba consulta de informações tabulares

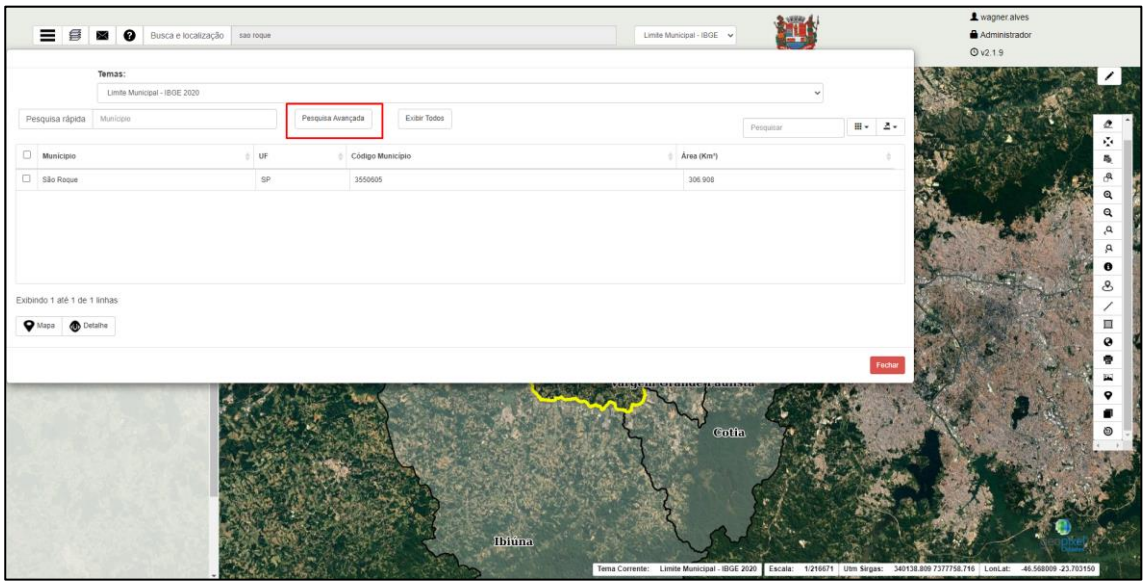


Figura 30 Exemplo de Pesquisa Avançada

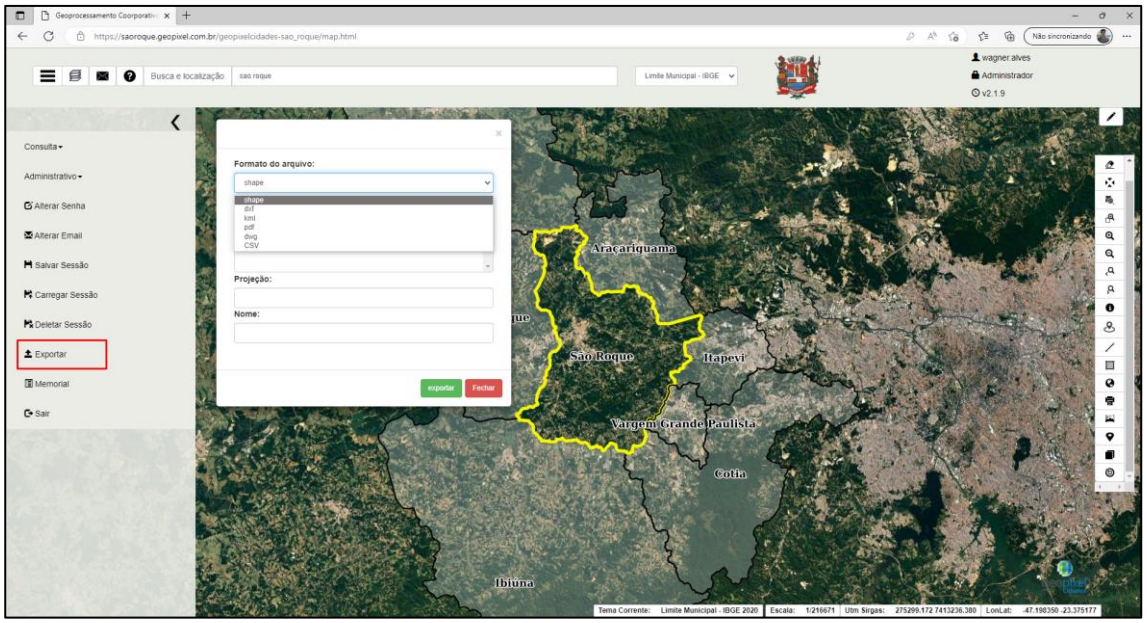


Figura 31 Exemplo de exportação de arquivos em diferentes formatos

- **Funcionalidades de mapas temáticos e estatísticos**

Esse módulo permite ao usuário gerar mapas temáticos, cartogramas, estatísticas a partir de dados espaciais, com opção de realizar agrupamento de cores, por atributos de tabelas vigentes; gráficos de pizza relacionando atributos diferentes; mapas de agrupamento espaciais (cluster maps); mapas de calor; estatísticas temáticas; seleção de feições por relações condicionais sobre atributos de um tema. Essas e outras funcionalidades desse módulo, ficam disponíveis no sistema Geopixel Cidades, conforme exemplificado na Figura 32.

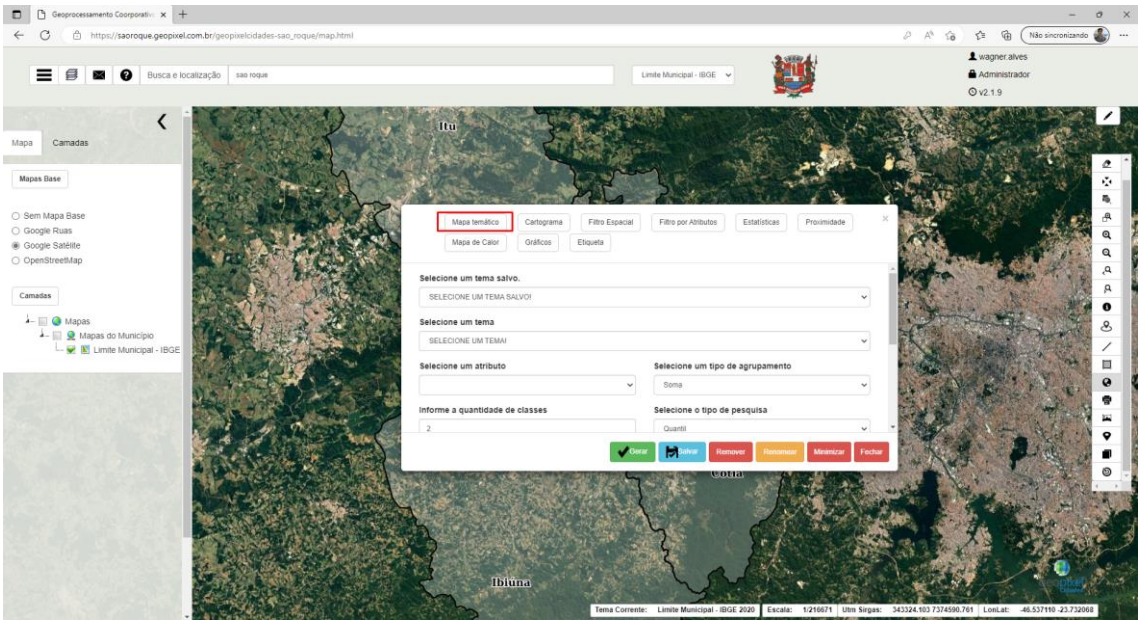


Figura 32 Exemplo de módulo de mapas temáticos e estatísticos

A plataforma permite a geração de estatísticas, baseada nas informações contidas nos atributos dos dados disponíveis no Geopixel Cidades e estas podem ser consultadas ou exportadas em diferentes formatos.

- **Funcionalidades para gerenciamento de equipe de coleta de dados em campo com equipamento móvel**

O módulo de coleta de dados permite a equipe de campo da prefeitura realizar tarefas com dispositivos móveis, com a opção de obter múltiplas fotos, com autenticação do usuário, por senha, o que garante a rastreabilidade das atividades. Além de permitir operar o aplicativo no modo off-line, geração de estatísticas, carregar os tiles de imagens que cobrem a área correspondente para permitir o uso off-line, entre outras funcionalidades.

Os formulários contidos no módulo de atividade externa são customizados de acordo com a necessidade da prefeitura, e para isso a Geopixel realizará reuniões com a equipe da prefeitura para definir qual formulário se adequará melhor a prefeitura de São Roque.

Importante salientar que as tarefas geradas no aplicativo podem ser acompanhadas pelo usuário no sistema Geopixel Cidades, que apresenta uma interface de fácil utilização.

- **Funcionalidades para gerenciamento e edição de camadas vetoriais com especialização para cadastro técnico urbano**

Este módulo possui ferramentas para manutenção continuada da base, com editor geométrico integrado a aplicação. O editor é online (ambiente web) e permite gerar feições pontuais, lineares, poligonais e redes, topologicamente ajustadas. A Figura 33, ilustra as ferramentas de edição.

Figura 33 Módulo de edição

- **Funcionalidades para gerenciamento do plano diretor e zoneamento urbano**
  Este módulo permite ao usuário o do Plano Diretor e Zoneamento Urbano, disponível na Internet, em funcionamento no site da prefeitura com consulta prévia de viabilidade e com acesso à população. Permitindo também, as seguintes funcionalidades:

- Função para delimitação dos polígonos do plano diretor;
- Função para incluir/excluir/alterar os de atributos associados aos polígonos do plano diretor;
- Função que possibilite a geração de mapas temáticos diversos.
- Função para delimitação dos polígonos do zoneamento urbano;
- Função para incluir/excluir/alterar os de atributos associados aos polígonos do zoneamento urbano;
- Função que possibilite a geração de mapas temáticos diversos.

- **Funcionalidades para emissão de certidões online**
  Este módulo permite ao usuário a emissão de certidões online, com posição geográfica, obtidos a partir de quaisquer temas e formato definido em arquivo de parametrização.

- **Funcionalidades de suporte técnico do sistema**
  Entre os itens previsto em contrato está a manutenção e o Suporte Técnico do Sistema Geopixel Cidades, que tem como principal objetivo garantir a qualidade e plena utilização do sistema por parte dos usuários.

O Suporte Técnico pode ser acionado pelos usuários sempre que o mesmo verificar algum problema no sistema ou se identificar algum processo de melhoria. Ele pode ser acionado através de chamados que podem ser abertos por e-mail, telefone, e aplicativo WhatsApp, conforme demonstrado na Figura 34, Figura 35 e Figura 36.

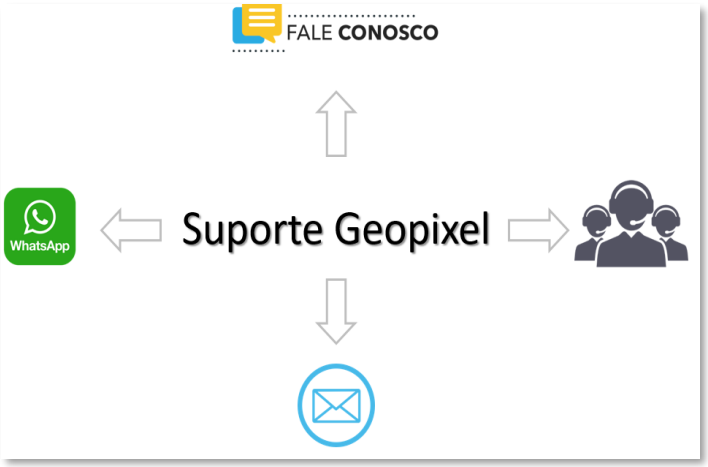


Figura 34 Canais de atendimento no suporte da Geopixel

Figura 35 Fale conosco

Figura 36 Contatos do suporte telefônico

Importante ressaltar que toda solicitação de suporte será analisada e categorizada com um grau de prioridade para questões corretivas. O prazo para solução de cada solicitação será definido de acordo com sua prioridade e podem ser classificadas em:

- **Corretivas:** destinadas a corrigir erros identificados nos sistemas, que impedem seu funcionamento correto ou que representem desvios às especificações definidas;
- **Adaptativas**: que visam dar ao sistema condições para se adaptar a uma nova situação ou aspectos diferentes de situações já existentes; e
- **Evolutivas em termos tecnológicos:** troca de versões de Banco de Dados ou Sistema Operacional, otimizações de performance.

Todas as solicitações realizadas pela Prefeitura Municipal de São Roque ao departamento de Suporte Técnico serão registradas em um sistema de atendimento (Movidesk) e poderão ser

acompanhadas pelo solicitante pelo número do chamado (ticket) que o mesmo recebeu assim que enviou sua solicitação.

Todas as solicitações realizadas pela Prefeitura Municipal de São Roque ao departamento de Suporte Técnico serão registradas em um sistema de atendimento (Movidesk) e poderão ser acompanhadas pelo solicitante pelo número do chamado (ticket) que o mesmo recebeu assim que enviou sua solicitação. Também é entregue mensalmente a prefeitura um relatório de suporte e manutenção do sistema, contendo as seguintes informações:

- Quantidade de chamado atendido;
- Número do chamado;
- Descrição do chamado (assunto);
- Data de abertura do chamado; e
- Situação do chamado (novo, em atendimento, aguardando, resolvido ou fechado).

- **Relatório de suporte e manutenção**

O relatório de Suporte e Manutenção em Anexo XXII – Relatório de suporte e manutenção tem por finalidade descrever a prestação de serviços técnicos de Suporte e Manutenção da plataforma de geoprocessamento corporativo web, referente ao executado em parceria entre Geopixel Geotecnologias e a Prefeitura Municipal de São Roque – SP.

4.1.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/04/2023 a 23/05/2023

4.1.2. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/05/2023 a 23/06/2023

4.1.3. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/06/2023 A 30/07/2023

4.1.4. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/07/2023 A 30/08/2023

Conforme previsto no Termo de Referência a Geopixel fornece suporte técnico aos usuários do sistema, dessa forma como forma de monitoramento contínuo dessas atividades foram contabilizados durante o mês de agosto os seguintes números:

- Número de Acesso Interno: 247
- Número de Usuários Interno: 17
- Número de Acesso Público: 05
- Número de Usuários Público: 02
- Quantidade de usuários ativos no período: 19

Dessa forma, solicitamos para o mês de agosto, o faturamento da sexta parcela correspondente a 8,33% do item 2.1 do Termo de Referência - Locação de plataforma como serviço (paas) na web e mobile com cessão temporária de direito de uso da licença, por prazo

determinado da solução para gestão do cadastro técnico territorial multifinalitário e emissão de alvará de obras privadas.

4.2. MÓDULO PARA EMISSÃO DE ALVARÁ E OBRAS PRIVADAS

O Sistema de Alvará de Obras Privadas conta com um conjunto de funcionalidades que permite a Prefeitura realizar os respectivos processos, através da utilização de uma plataforma integralmente na WEB e aplicativos móveis integrados entre si, operando 100% em ambiente web (online) e em uma única plataforma, sem limitação de número de usuários e acessos.

Dentre as funcionalidades, se destacam:

a) **Função munícipe:** Tem por objetivo permitir que o munícipe ou seu representante (engenheiro/arquiteto) obtenha o Alvará de Obras do Município, altere dados cadastrais ou obtenha o Habite-se através de um portal na Internet.

b) **Função acesso ao portal**: Permite o cadastramento do usuário munícipe ou seu representante legal para utilização dele.

c) **Função cadastro do projeto**: Permite o preenchimento da Solicitação de Alvará de Obras ou Habite-se para dar início ao processo de obtenção.

d) **Função renovação de alvará:** Aceita o pedido de renovação de alvará e encaminha o processo de acordo com o definido no arquivo de definição de fluxo.

e) **Função análise de documentos:** Possui a funcionalidade de análise dos documentos submetidos ao processo pelo munícipe ou representante legal, podendo aprovar, rejeitar ou excluí-los do sistema.

f) **Função pendências:** Permite que o analista do processo possa adicionar pendências a qualquer momento, desde que o processo esteja alocado em seu setor.

g) **Função categorização dos processos:** Para uma melhor organização interna das análises dos processos, possui uma categorização das situações que os processos se encontram. Essa categorização irá permitir uma grande agilidade na tomada de decisões e delegação de análises internas dentro da secretaria.

h) **Função despachos:** Possui uma estrutura automatizada de despachos de processos entre as secretarias, onde se baseará em um fluxo pré-configurado, de acordo com os passos e secretarias da prefeitura.

i) **Função emissão de Laudos, alvarás e habite-se:** Possui um ferramental para a emissão de Laudos, Alvará ou Habite-se.

j) **Função histórico:** Possui uma visualização de histórico de tudo que foi feito no processo pelos analistas, como adição de pendências, data de despachos, secretarias que tramitaram o processo, informações dos analistas responsáveis etc.

k) **Integração com sistema tributário e geoprocessamento:** Permite comunicar-se com o sistema tributário e do cadastro geográfico da prefeitura, com o propósito de capturar os dados do proprietário cadastrado de acordo com a Inscrição Imobiliária informada.

l) **Função assinatura digital de documentos:** Permite ao usuário, no momento da emissão do Alvará ou Habite-se, assinar digitalmente o mesmo, com validação para o documento final.

m) **Funcionalidade de fiscalização em campo, com equipamentos móveis:** Possibilita a fiscalização em campo através de um aplicativo. O Aplicativo deverá ser desenvolvido para o sistema operacional Android e IOS. O aplicativo é capaz de integrar com a base da solução Web, objeto do presente termo, e realizar a consulta dos pedidos de Alvará e Habite-se.

4.2.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 05/12/2022 a 19/01/2023

4.2.2. Atividades desenvolvidas durante o período de 20/01/2023 a 09/02/2023

4.2.3. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/02/2023 a 23/03/2023

4.2.4. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/04/2023 a 23/05/2023

4.2.5. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/06/2023 A 30/07/2023

5. IMPLANTAÇÃO, MODELAGEM, PARAMETRIZAÇÃO, CONFIGURAÇÃO, CARGA DE DADOS E INTEGRAÇÃO DA PLATAFORMA COMO SERVIÇO (PAAS) DE GESTÃO DO CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO E MONITORAMENTO DE ALTERAÇÕES URBANAS E INVASÕES

Para implantação da plataforma foi realizada uma avaliação completa e abrangente das informações legadas da prefeitura, com técnicas de conversão de dados, tratamento, e a avaliação do conjunto de transformações necessárias para que seja possível migrá-los, visto que a base de dados da prefeitura pode estar estruturada em diferentes formatos.

A modalidade de licenciamento da plataforma contratada pela Prefeitura municipal de São Roque foi a modalidade licença por prazo determinado, e foi integralmente implantada no mês de dezembro de 2022. As instruções e informações de acesso referente a Plataforma Geopixel Cidades e implantação da aplicação (item 3.1 do termo de referência) estão detalhadas no relatório de medição de janeiro/2023.

5.1. IMPLANTAÇÃO DA APLICAÇÃO

A Implantação do Geopixel Cidades (Item 3.1 do Termo de Referência) com a locação da plataforma web e as atividades iniciaram em dezembro, podendo ser o conteúdo acessado em https://saoroque.geopixel.com.br/geopixelcidades-sao_roque/login.html. A Figura 40 mostra a Tela de login da plataforma, onde o usuário poderá acessar conforme o respectivo perfil (Administrador, Funcionário, Público, outros).

.

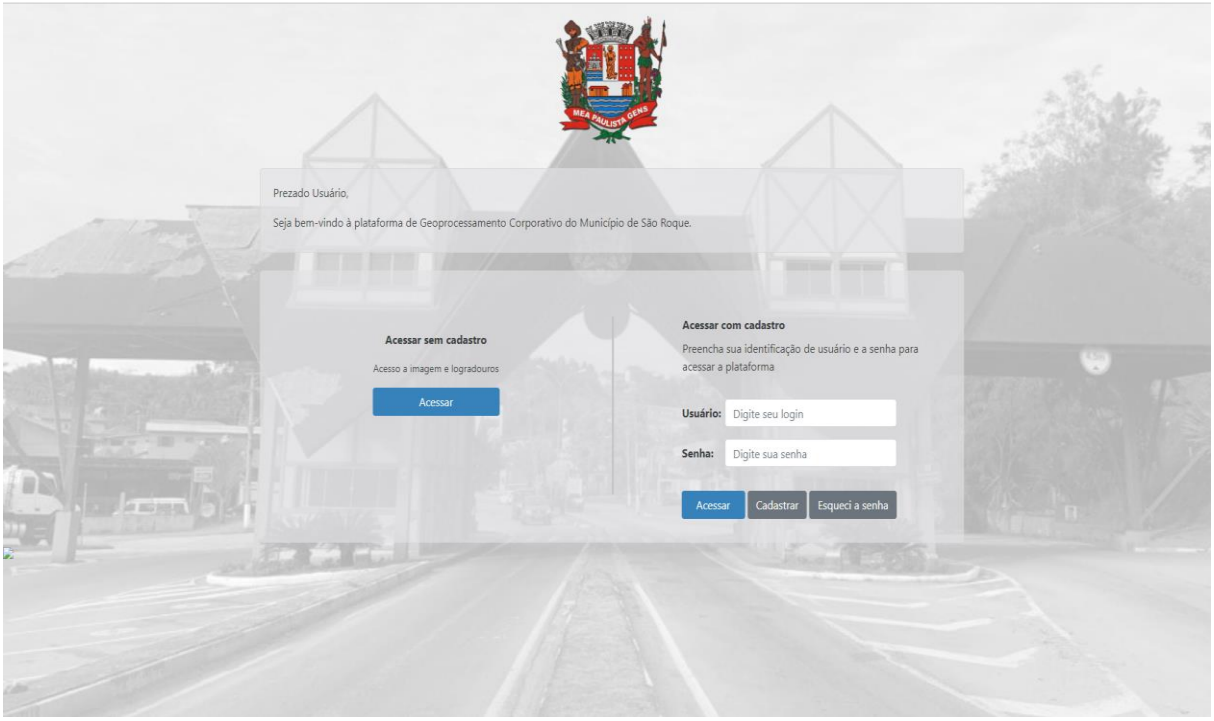


Figura 40 Tela de entrada do portal Geopixel Cidades

A partir da emissão da ordem de serviço e implantação da plataforma, todos os produtos são disponibilizados dentro desse sistema. Desde a etapa de levantamento, análise e diagnóstico onde os dados são convertidos, padronizados e disponibilizados no sistema de referência SIRGAS 2000, dentro da organização 'Acervo Prefeitura'. Finalizando com a publicação dos produtos da Geopixel previstos em edital, conforme cronograma físico.

5.1.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 05/12/2022 a 19/01/2023

5.2. INTEGRAÇÃO ENTRE SISTEMAS

A plataforma Geopixel Cidades permite integrar dados geográficos com dados do sistema tributário legado do município. Dessa forma, é possível fazer a leitura dos dados atualizados em tempo real do sistema legado sem a necessidade de copias de tabelas.

5.2.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/02/2023 a 23/03/2023

5.2.2. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/05/2023 a 23/06/2023

5.2.3. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/06/2023 a 23/07/2023

5.3. PARAMETRIZAÇÃO DE CERTIDÕES

A etapa de parametrização das certidões tem o objetivo de mapear quais são as certidões mais trabalhadas pela prefeitura e como essas certidões podem ser automatizadas dentro do sistema Geopixel Cidades.

5.3.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/05/2023 a 23/06/2023

5.3.2. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/06/2023 a 23/07/2023

5.4. CONFIGURAÇÃO DAS APLICAÇÕES MOBILE

Este módulo da plataforma Geopixel Cidades que permite as equipes de campo e fiscalização coletarem, por meio de aplicação móvel, dados em formato digital.

Por meio de formulários configuráveis, as equipes podem coletar em campo dados de interesse (incluindo fotos e formulários), considerando a localização (GPS) e estando sempre integrado ao ambiente interno (dados).

O módulo trabalha online e offline, não possui limite de usuários, quantidade de acessos ou ordens de serviço. Permitindo organizar por usuário da equipe, suas ordens de serviço diária. Dessa forma, as aplicações mobile tem as seguintes vantagens:

- Usuários Ilimitados;
- Controle de acesso e despacho por perfil;
- Trabalha On e Off-line;
- Formulários configuráveis;
- Integrado ao Geo corporativo;

- Coleta de Imagem, Vídeo, Áudio e Assinatura;
- Android;
- Integrado a impressora Móvel;
- Relatórios de uso.

5.4.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/05/2023 a 23/06/2023

5.4.2. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/06/2023 a 23/07/2023

6. LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO DIGITAL DA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO COM RESOLUÇÃO DE 10 CM NA ESCALA 1:1000, PARA ATUALIZAÇÃO DE BANCO DE DADOS MUNICIPAL

Aerolevantamento é o conjunto das operações aéreas e/ou espaciais de medição, computação e registro de dados do terreno com o emprego de sensores e/ou equipamentos adequados, bem como a interpretação ou tradução dos dados levantados. O aerolevantamento constitui-se de uma fase aeroespacial, de captação e registro de dados da parte terrestre, aérea ou marítima do território nacional, e de uma fase decorrente de tratamento dos dados registrados.

A atividade de aerolevantamento é regulada pelo Decreto-Lei nº 1.177/1971, Decreto nº 2.278/1997 e Portaria nº 953/2014 do Ministério da Defesa (MD). Para a realização do aerolevantamento é necessário estar autorizado, por meio de uma Autorização de Voo do Ministério da Defesa (AVOMD).

6.1. COBERTURA AEROFOTOGRAMÉTRICA

Atendendo ao Item 4.1 do contrato n°133/2022 que contém o produto de imageamento aéreo em escala de 1:1.000 da área urbana do Município de São Roque e de posse do AVOMD emitido pelo Ministério da defesa e Parecer Técnico, em 15 de março iniciaram-se as mobilizações para execução do aerolevantamento nos dias 17, 18, 19 e 20 de março. A atividades foram realizadas conforme Cronograma abaixo.

- 03 de março: Planejamento e Plano de voo.
- 15 de março: Mobilização de Equipe e Equipamentos em 15 de março.
- 17, 18, 19 e 20 de março: Mapeamento Aéreo.
- 25 de março: Estimativa de término.
- 25 de março: Início do trabalho de processamento em escritório.

Para o planejamento das atividades foram considerados a resolução espacial de 10 cm, área a ser sobrevoada definida em plano de trabalho e altitude média da região. Dessa forma, o resultado são dois planos de voo sob critério técnicos descritos abaixo.

- Área (considerando margem nas bordas do PA): 174 Km²;
- Altura de voo: 1086,957 metros;
- Altitude Média da Região: 730 metros;
- Resolução esperada (GSD): 0,1 metros;
- Superposição: 70% longitudinal / 50% lateral
- Velocidade máxima em obtenção de imagens: 61,111 m/s;

Figura 52 Plano de voo altura 730 metros

Especificações plano de voo para altitude média de 830 metros:

- Área (considerando margem nas bordas do PA): 174 Km²;
- Altura de voo: 1086,957 metros;
- Altitude Média da Região: 830 metros;
- Resolução esperada (GSD): 0,1 metros;
- Superposição: 70% longitudinal / 50% lateral;
- Velocidade máxima em obtenção de imagens: 61,111 m/s;

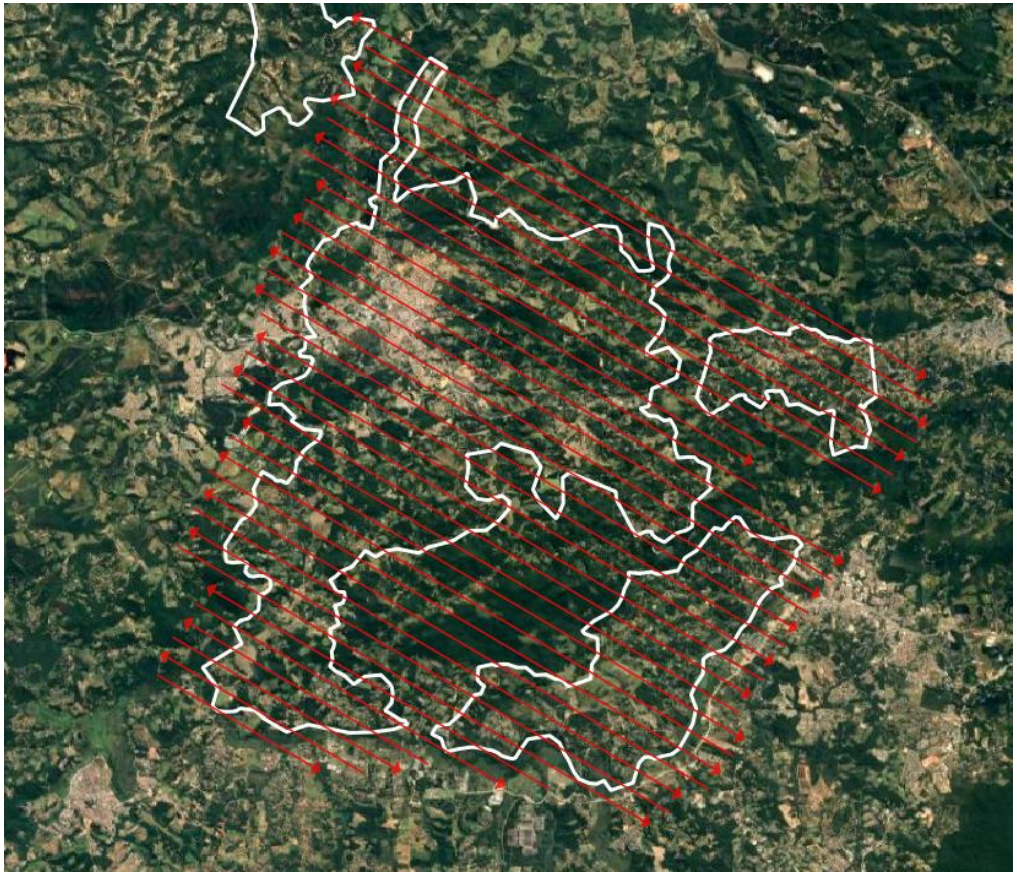


Figura 53 Plano de voo altura de 830 metros

A aeronave está devidamente cadastrada na Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) para aerolevantamento e possui acoplada a câmera de médio formatado PhaseONE iXU RS 1000 com características especificadas na tabela 4.

Tabela 4 Especificações Técnicas Câmera Phase ONE iXU RS 1000

Características da Aeronave	
Nome da aeronave	SENECA III
Velocidade	220 Km/h
Autonomia de voo	5,6 horas
Câmera	PhaseONE iXU RS 1000
Tempo de exposição(1/s)	1600
Capacidade (l/h)	80
Capacidade (l)	450

Tabela 5 Especificações técnicas câmera

Características da Câmera	
Nome da câmera	PhaseONE iXU RS 1000
Tamanho do pixel	4.6 micron
Resolução	100 MP (11608 x 8708)
Tipo da Câmera	Médio formato para fotografia aérea
Velocidade do obturador	Até 1/2500 segundos
Filtro IR cut-off	Disponível com ou sem

Figura 54 Aeronave Seneca III

6.1.1. Apoio de campo suplementar

O apoio suplementar visa rastreio dos Pontos de Apoio (controle e checagem), atividade obrigatória para processamento e controle de qualidade do levantamento aéreo, conforme previso no Item 10.3.1 do Termo de Referência. As atividades de Apoio Suplementar foram desenvolvidas conforme o cronograma abaixo.

- 14 de março: Mobilização
- 15 e 16 de março: Coleta de campo
- 17 de março: Desmobilização
- 17 de março: Início da fase de processamento de dados em escritório

A Figura 55 apresenta fotos da execução do Apoio de Campo Complementar.

Figura 55 Implantação dos Pontos de Apoio

6.1.2. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/02/2023 a 23/03/2023

6.1.3. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/03/2023 a 23/04/2023

6.1.4. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/04/2023 a 23/05/2023

7. ATUALIZAÇÃO DA BASE DE DADOS DO MAPA DIGITAL URBANO (MDU) GEORREFERENCIADO

7.1. Geocodificação da Base de Dados

As informações existentes na prefeitura de São Roque foram produzidas ao longo do tempo e atendem as suas demandas internas, porém, em sua maioria dados em formato tabular e analógico. O processo de Geocodificação permite transformar esses dados em uma representação espacial com coordenadas latitude e longitude.

Uma das vantagens desse processo é a padronização dos dados em um banco e divulgação por meio do sistema Geopixel Cidades, onde podem ser consultados ou mesmo atualizados por vários usuários ao mesmo tempo.

7.1.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/03/2023 a 23/04/2023

7.2. Atualização do Mapa Digital Urbano(MDU)

A Cartografia Temática e Sistemática tem como principal objetivo representar as informações geográficas referentes aos fenômenos da superfície terrestre. Como exemplo de mapas temáticos, podemos citar os mapas de uso e ocupação do solo, geológicos, de vegetação, climáticos, demográficos, dentre outros. Em resumo, pode-se dizer que um mapa temático é uma representação de qualquer fenômeno que ocorre na superfície terrestre.

Os mapeamentos temáticos e cartográficos realizados pela Geopixel levam em consideração um conjunto de fatores, tais como: escala de precisão cartográfica; classes temáticas; área mínima mapeada; escala de restituição; insumos base (p.e. imagens); e especificidades das aplicações em que serão utilizadas.

A etapa de execução do Mapa Digital Urbano (MDU) refere-se a cartografia voltada para delimitação das parcelas, identificação do imóvel e suas características físicas. As atividades deste item compreendem em primeiro fazer a **restituição e edição** dos temas descritos e aprovados na Especificação Técnica, conforme apresentado na tabela 6 e tomando como referência a norma ET ADGV para Aquisição de Dados Vetoriais. Em seguida, é realizado um processo de **validação de área construída e de terreno** produtos da restituição, conforme o produto do mapeamento móvel

terrestre que é a fotografia em 360°. A base cartográfica precisa ser submetida a uma série de **controles de qualidade** para assegurar que os elementos gráficos não estão desconexos ou incompletos, tudo isso seguindo especificações da ET CQDG para Controle de Qualidade Dados Geoespaciais. A quinta etapa é fazer **relação entre a cartografia e o sistema tributário,** identificar cada imóvel do sistema legado dentro da base cartográfica. Com os cadastros dos imóveis especializados em uma base cartográfica, todo esse material é **publicado** no sistema Geopixel cidades onde poderão ser feitas edições e consultas pelo usuário administrador.

Tabela 6 Temas do Modelo Digital Urbano definidos no Termo de Referência

Tema TR	Tema Geopixel Cidades
Limite municipal	Limite Municipal
Limites de Bairros	Bairro
Zonas Fiscais	Zona Fiscal
Contorno das Quadras	Quadra
Divisas Físicas dos Lotes	Lote
Áreas Verdes	
Eixos de logradouros	Eixo de Logradouro
Faces de quadra	Face de Quadra
Projeção das Edificações	Projeção de Edificação
Pontes, Viadutos e Elevados	Obra de Arte
Passarelas	
Canto de quadra, Rotatória, Canteiro Central e Alças Viárias	Área Aberta
Alterações observadas na atualização e composição do Mapa Digital Urbano	Status Alteração

Após restituição cartográfica são realizados controles de qualidade a fim de validar o atendimento as normatizações estabelecidas pelos órgãos oficiais brasileiros, com destaque paras as instruções técnicas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Comissão Nacional de Cartografia (Concar) e a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE).

Estando o dado em conformidade com as normas de controle de qualidade cartográfica procede-se a sua publicação no sistema Geopixel Cidades para compor a base dados municipal dentro de um ambiente controlado e online.

7.2.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/02/2023 a 23/03/2023

7.2.2. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/03/2023 a 23/04/2023

7.2.3. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/04/2023 a 23/05/2023

7.2.4. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/05/2023 a 23/06/2023

7.2.5. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/06/2023 a 23/07/2023

7.2.6. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/07/2023 a 23/08/2023

Atendendo ao item 5.2 do Termo de Referência durante o mês de agosto oficiamos a entrega final do Mapa Digital Urbano contemplando os temas: i. Limites de Bairros e Zonas fiscais fornecidas pelo Município, e aderente as demais feições; ii. Contorno das Quadras; iii. Divisas Físicas dos Lotes (fornecido pela prefeitura); iv. Eixos de logradouros, composto pelo conjunto de trechos; v. Faces de quadra; vi. Projeção das Edificações; vii. Pontes, Viadutos e Elevados; viii. Passarelas; ix. Áreas Verdes; e x. Áreas abertas, separadas em canto de quadra, Rotatória, Canteiro Central e Alças Viárias.

Os atributos atrelados a esses temas tem o objetivo de dar suporte para a tomada de decisões mais eficientes e eficazes em diversas áreas dentro de uma prefeitura. Esse tipo de decisão baseada em dados atualizados, espacializados e consistentes torna cada vez menor os desperdícios de recursos em ações sem planejamento adequado.

Dito isto e analisando o MDU mais especificamente o tema de logradouro (sistema viário) é possível identificar que 345 km ou 34,86% do sistema viário total dentro do limite deste contrato não possui pavimentação, enquanto os 65,14% restante são vias pavimentadas por asfalto ou outros tipos de pavimentos.

Figura 75 Coleta Informações do Eixo de Logradouro

Figura 76 Atributos do Sistema Viário

A partir desses dados é possível extrair a informação a respeito da carência de pavimentação em quase 35% de toda totalidade do sistema viário, porém, para tomada de alguma ação mais efetiva é necessário entender a relação com a localização. Desse percentual, lideram os bairros Carmo, Vargem Grande, Taipas de Pedra e Pavão, respectivamente que correspondem a áreas mais ruralizadas. Em seguida, os bairros Goiânia e Sorocamirim mais próximos da região central representando aproximadamente 18% e os outros bairros com percentual relativamento menor .

Igualmente importante é a aderência dessa nova base de dados ao sistema legado. Se tratando do sistema viário, foram mapeados 905 km do tema eixo de logradouro, e em comparação com os insumos compilados, 653 km possuem um código de logradouro ativo na base de dados do cadastro imobiliário, ou seja, 72.15% do total. Enquanto isso, os 252 km restantes não possuem qualquer vínculo com o código de logradouro ou CEP, nestes casos há somente a representação cartográfica e atributos de caracterização fotoidentificáveis.

Quanto a unidade imobiliária a análise é relativo à quantidade de inscrições associadas, neste caso, 81,2% das inscrições foram localizadas e os 18,76% restante não foram localizados por apresentar insumos insuficientes para sua geocodificação. Com a finalidade de reduzir esse índice, nos dias 8, 9, 10 e 11 a Geopixel juntamente com técnicos da prefeitura de São Roque realizou um expressivo trabalho para que fossem identificadas essas inscrições e atribuídas ao lote correto. De início foram identificados os locais mais críticos e posterior tratamento dos dados, tendo o seguinte resultado:

- 1084 inscrições dos bairros Mombaça e Saboó que não foram vetorizados por não compreenderem o limite do escopo deste contrato;

- 84 inscrições são destinadas a Alargamentos de Rua;
- 111 inscrições estão fora do limite da área contratada;
- 518 inscrições foram alocadas em seus devidos lotes;
- 5.286 inscrições não foram localizadas.

As maiores dificuldades encontradas e os motivos dos resultados insatisfatórios foram a infraestrutura local (principalmente a Internet), e a falta de pessoal técnico com amplo conhecimento em registro imobiliário para auxiliar esta atividade em tempo integral. Interromper constantemente o processo leva tempo e reduz a qualidade dos resultados. Apesar desses contratempos, foram coletados plantas e planilhas que complementaram o acervo legado e possibilitou encontrar 7% do total de cadastros não associados na etapa anterior.

Por fim, a construção do tema bairro se deu embasada na espacialização do atributo da unidade imobiliária. São 38 bairros mapeados: Aguassai; Caetê; Cambará; Campininha; Canguera; Capuava; Carmo; Centro; Chácaras Saboó; Do Engenho; Gabriel Piza; Goiania; Guassú; Junqueira; Loteamento Ninho do Condor; Mailasqui; Marmeleiro; Mombaça; Núcleo Residencial Restinga Verde; Parque Recreio Mirante; Pavão; Pinheirinhos; Ponte Lavrada; Recanto das Acácias; Saboó; Santa Quitéria; Santo Antonio; São João Novo; São João Velho; Setubal; Sorocamirim; Taboão; Taipas de Pedras; Varanguera; Vargem Grande; Vila Aguiar; Vila Irene; Volta Grande.

Cada bairro pode ser associado a um código que relaciona com o cadastro, porém, como é sabido, a qualidade dessa associação está diretamente relacionada a qualidade do insumo utilizado e em alguns casos foram encontrados mais de um código para o mesmo bairro:

- (35,265) GUASSÚ
- (250,356) PINHEIRINHOS
- (163,171) SANTA QUITÉRIA
- (461,462) SAO JOAO NOVO
- (472,477) SÃO JOÃO VELHO
- (397,517) SETUBAL
- (269,451) VARANGUERA
- (434,470) VOLTA GRANDE

Quando é encontrado esse tipo de inconsistências não é possível adotar qualquer um dos códigos sem prévia anuência da prefeitura, dessa forma, após identificado o problema e repassado ao cliente, foram associados os códigos mais antigos (menores) conforme indicado pelo mesmo.

Além das camadas previstas no Termo de Referência deste contrato, foram delimitados 176 loteamentos que constituem subdivisão dos bairros: Alpes do Guassú; Aurelia – Marly; Bairro do Carmo; Bairro Estação; Bairro Junqueira; Bosque do Sol; Canguera; Centro; Chácara das Flores; Chácara Lago da Serra; Chácara Paraíso; Chácara Portugal – Brasil; Chácara Primavera; Chácara Recreio Lago Azul; Chácara Santa Lucia; Chácaras Alpinas; Chácaras Aurora; Chácaras Boqueirão; Chácaras Jardim Brasília; Chácaras Mont Serrat; Chácaras Um Pouco de Sol; Clube dos Oficiais da Policia Militar do Estado de São Paulo; Companhia Predial Progresso; Condomínio Altos do Carmo; Condomínio Haras Panorama; Condomínio Portal do Carmo; Condomínio Sítio Primavera; Condomínio Terras de Santa Mônica; Condomínio Vale das Andorinhas; Condomínio Vale do Bom Jesus; Condomínio Vale dos Pássaros; Condomínio Vinhas de João Paulo II; Coopertec; Distrito – Mailasqui; Distrito Industrial Marmeleiro; Durando Mumare; Esplanada Mendes de Moraes; Fazenda Cambará - Anésio Moraes; Fazenda Cambará - Antonio J. Moraes; Fazenda Cambará - Quebec Ville; Fazenda Itacolomi; Floradas da Serra de São Roque; Herdeiros Pedroso e Rita; Horizonte Verde - Gleba I; Horizonte Verde - Gleba II; Horizonte Verde - Gleba III; Horizonte Verde - Gleba IV; Interlaken; Jardim Bandeirantes; Jardim Bela Vista; Jardim Boa Vista; Jardim Brasil; Jardim Brasília; Jardim Conceição; Jardim da Felicidade I; Jardim da Felicidade II; Jardim das Flores; Jardim do Alpes Forattini; Jardim do Sol; Jardim Dona Pina; Jardim dos Alpes Paulista; Jardim dos Andes; Jardim Ester; Jardim Florida; Jardim Guassú; Jardim Maria Trindade; Jardim Marieta; Jardim Meny; Jardim Mosteiro de São Roque; Jardim Nova Brasília; Jardim Nova Canguera; Jardim Ponta Porã; Jardim Quinta do Teixeira; Jardim Rene; Jardim Santa Maria; Jardim Santa Tereza; Jardim Santa Vitoria; Jardim São José; Jardim São José II; Jardim Silveira de Moraes; Jardim Suissa Paulista; Jardim Tanzi; Jardim Vera Cruz; Jardim Villaça; Joaquim Carambeí; Joaquim Leite do Canto; José Henrique da Costa; Las Brisas; Manoel Tav de Oliveira e Silva; Mirante da Serra; Morada dos Pássaros - Gleba I; Morada dos Pássaros - Gleba II; Nossa Senhora Aparecida; Nova Jardim Brasília; Núcleo Agrícola Jardim Camargo; Paisagem Colonial - Gleba I; Paisagem Colonial - Gleba II; Parque 9 de Julho; Parque Aliança; Parque Itaguassu - Gleba I; Parque Lago dos Patos; Parque Primavera; Parque Taxaquara; Parque Tereza Cristina; Parque Varanguera; Patrimônio do Carmo - Setor C/D; Patrimônio do Carmo - Setor L; Patrimônio do Carno - Setor B; Patrimôniodo Carmo - Setor J; Planalto Verde; Recanto Do Matão - Gleba A; Recanto do Sabiá; Recanto Flora; Residencial Ponderosa; Residencial Sandra Maria; Residencial Sítio Pinheiro; Residencial Vaiente; Residencial Vila da Mata; Residencial Villaggio Emilia; Sanroqueville; Santa Cruz; São João Novo - DVS/Distrito; São João Novo - Perimetro Urbano; São Roque; Sítio Capuava; Sítio do Engenho; Sítio Mawassu; Sítio Pinheiral; Sorocamirim; Sun Valley; Terrenos de Luiza Lopes Cruz; Vale das Flores;

Vila Aguiar; Vila Amaral; Vila Bello; Vila Belmiro; Vila Caparelli; Vila Central; Vila Cesar; Vila Colonial; Vila Comendador Inocêncio; Vila Dado; Vila dos Crentes; Vila Guilhermina; Vila Henriques; Vila Houf; Vila Irene; Vila Lino; Vila Lombardi; Vila Marques; Vila Mike; Vila Nino; Vila Nossa Senhora Aparecida; Vila Nova São Roque; Vila Raquel; Vila Santa Isabel; Vila Santa Maria; Vila Santa Rita; Vila Santa Rosália; Vila Santa Terezinha; Vila Santana; Vila Santo Antonio; Vila São Domingos; Vila São Rafael; Vila Shangrilá; Vila Vinhas; Vila Wilma; Villa Borguhese; Villa Di Roma; Villaggio Bellini; Vinhas do Sol; Vinhedos de São Roque I; Vinhedos de São Roque II; Vinhedos de São Roque III; Volta Grande.

Caso o tema de loteamentos citado acima esteja de acordo com o cadastro e aprovado pela prefeitura, pode ser realizado a publicação na plataforma Geopixel Cidades.

Diante do exposto, solicitamos o faturamento da quarta parcela de 25% do item 5.2 do Termo de Referência – Atualização do Mapa Digital Urbano (MDU) georreferenciado.

7.3. MAPEAMENTO MÓVEL TERRESTRE 360°, URBANO, PARA OBTENÇÃO DE IMAGENS PANORÂMICAS

O item 5.3 do termo de referência prevê a realização de Mapeamento Móvel Terrestre 360° (MMT) Urbano, com obtenção de imagens panorâmicas para auxílio ao processo de vetorização, atualização cadastral, fiscalização e monitoramento. Assim, além do imageamento aéreo, normalmente fornecendo informações em áreas de acesso terrestre restrito (fundos de casas ou terrenos, regiões alagadas, de florestas densas, entre outros), o levantamento móvel terrestre subsidiará o trabalho de identificação de características dos imóveis e outras informações de infraestrutura urbana, tais como: ativos arbóreos, pavimentação das ruas, número de pavimentos do imóvel, galeria pluvial, numeração de porta, guia, disponibilização de oferta imobiliária, iluminação pública, uso principal do imóvel, presença de calçadas, topografia do terreno, e tipologia de divisa física (muros e cercas).

Figura 77 Veículo do mapeamento móvel terrestre

O MMT consiste em equipamento acoplado a um veículo móvel conforme evidenciado na Figura 77. O equipamento é composto na parte superior, por um conjunto de 6 câmeras dispostas em 360°, a Ladybug 5+. Esse equipamento permite a tomada de fotografia em todas as direções e que posteriormente são projetados sobre uma superfície esférica, produzindo uma imagem em 360°. A tabela 7 apresenta as especificações técnicas do conjunto de câmeras e sensores da Ladybug 5+.

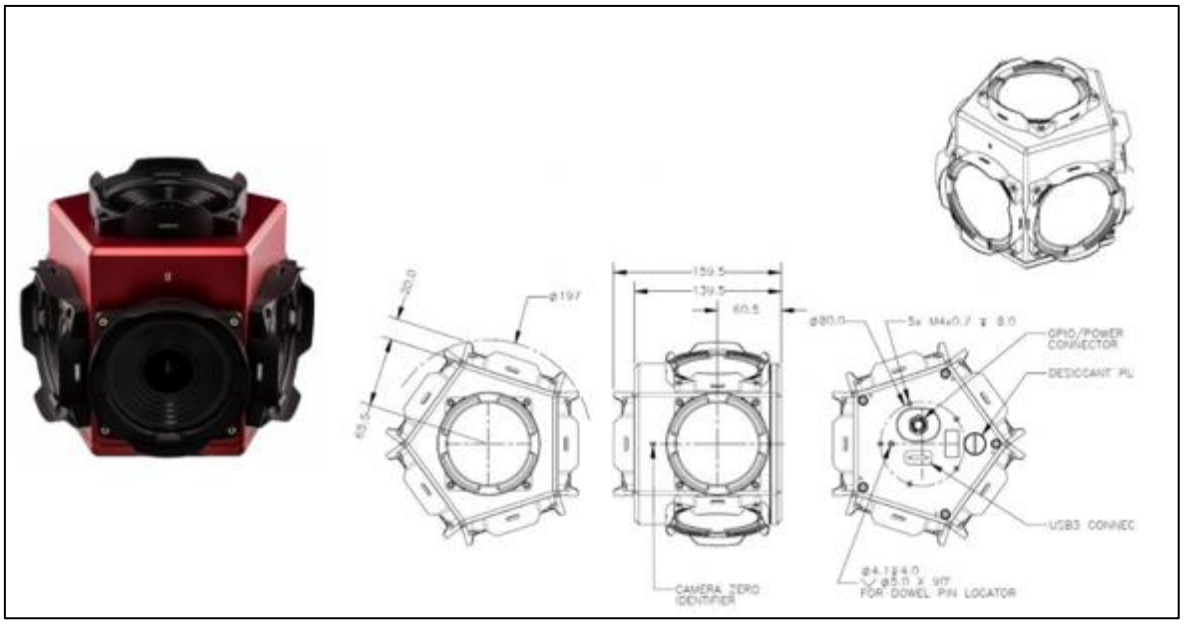


Figura 78 Modelo Câmera Ladybug com 6 câmeras acopladas

Tabela 7 Características Equipamentos do MMT

Sensores de Imageamento	
Quantidade de Câmeras	6
Resolução da câmera (original)	5.07MP por câmera
Resolução do Quadro	2.048 pixels x 2.448 pixels
Dimensões do pixel	3,45 µm
Resolução radiométrica	12 bits
Espectro	RGB
Características de Operação	
Distância entre as fotografias subsequentes	3 m
Imagem Panorâmica	
Campo de Visão (FOV)	90% de uma esfera
Cúpula (Dome)	30MP
Distância Esférica (redoma)	Calibrada ao infinito a partir de 2m
Dimensões da imagem	8.000 pixels x 4.000 pixels
GSD @10m	0,01m
Frames por segundo	30 fps
Formato da imagem	JPEG 8bits
Características de Mapeamento	
Precisão posicional (medidas)	10cm-20cm
Sistema georreferenciado das imagens	SIRGAS 2000

O produto do MMT são pontos geolocalizados espaçados com intervalo de 3 metros de forma a abranger o máximo possível a fachada dos imóveis. A Figura 79 é uma publicação das fotos panorâmicas disponível no Geopixel Cidades do Município de São Roque.

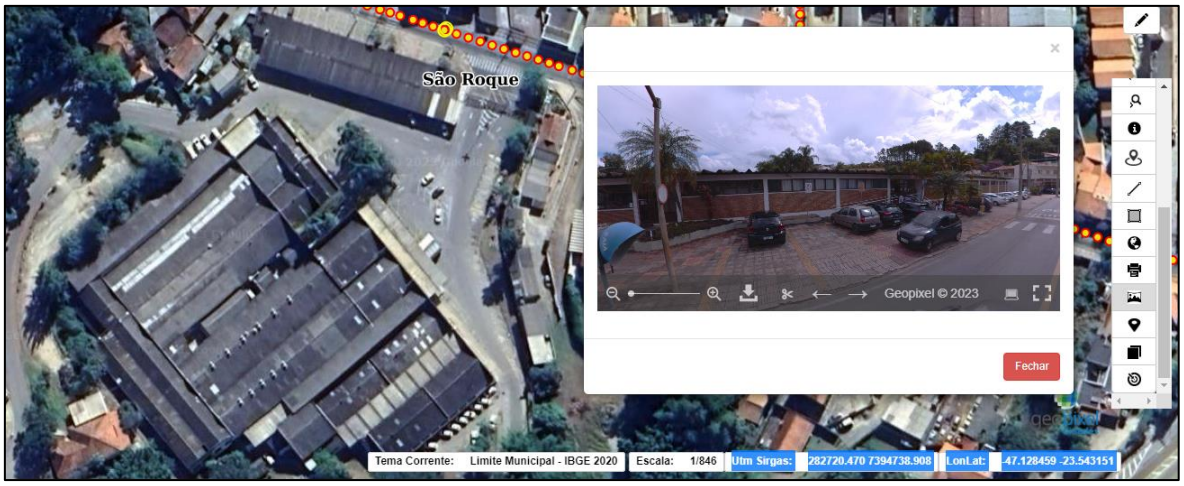


Figura 79 Pontos de Foto 360

O Mapeamento Móvel consiste na obtenção de imagens panorâmicas em 360° basicamente em 5 etapas:

- **Planejamento**, que consiste na delimitação da área a ser mapeada e identificação das vias acessíveis e não acessíveis, emissão de ofícios para acesso em áreas restritas, horários que não prejudiquem a qualidade da imagem, seja por excesso ou pouca luminosidade;
- **Coleta** é a execução do levantamento de acordo com o aprovado em plano de trabalho;
- **Controle de Qualidade** para checar possíveis omissões, obstruções na imagem não percebidas durante o levantamento ou qualquer outro fator que prejudique a nitidez da imagem;
- **Processamento** das fotos panorâmicas e geração das fotos 360°.

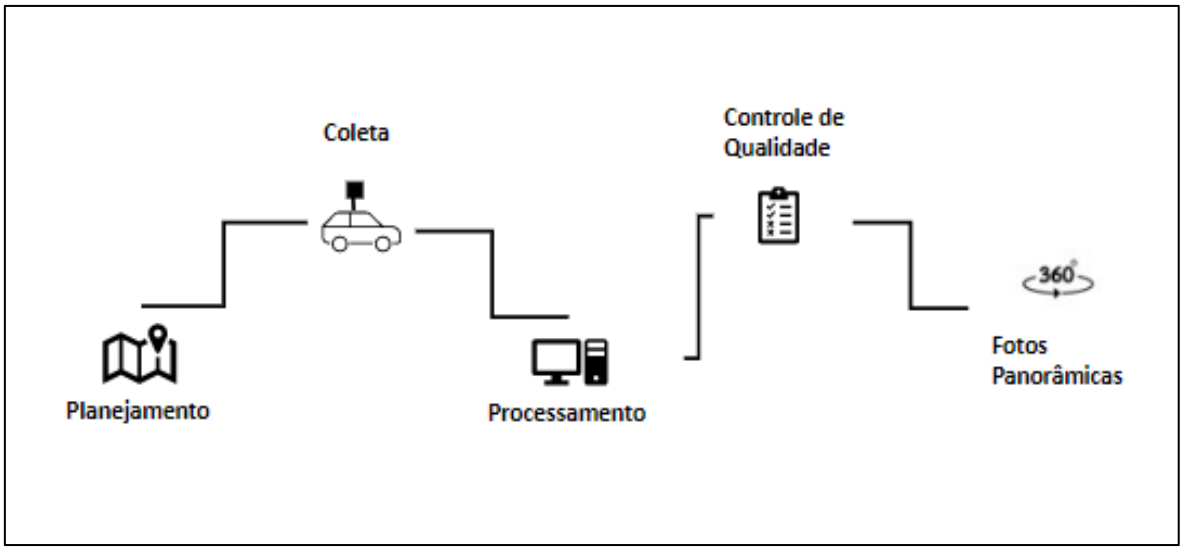


Figura 80 Processo do Mapeamento Móvel Terrestre

O produto do Mapeamento Móvel é aplicável a etapas de caracterização do imóvel, revisão de área construída do imóvel ou confirmação de número de pavimentos, coleta de serviços públicos foto identificáveis, coleta de foto de fachada para notificação, identificação de número predial, entre outras aplicações.

7.3.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 19/01/2023 a 23/02/2023

7.3.2. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/02/2023 a 23/03/2023

7.3.3. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/03/2023 a 23/04/2023

7.3.4. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/06/2023 a 23/07/2023

7.4. Arquivo Digital do Relatório de Discrepâncias e Notificação ao Contribuinte

Esta etapa tem a finalidade de gerar uma comparação entre o cenário atual dos cadastros imobiliários e o cenário após a atualização do Mapa Digital Urbano, ou seja, é a diferença bruta de área construída dos imóveis. Essa diferença pode e deve ser informada ao contribuinte por meio do envio de uma notificação com informações claras e objetivas do projeto para que o contribuinte entenda exatamente o aumento a que está sendo submetido o imóvel em sua propriedade.

Normalmente, define-se um limiar a partir do qual as notificações serão enviadas, nesse caso, 10%. Sendo assim, as cartas contemplam todos os imóveis cujo a área construída sofreu um aumento superior a 10% em relação ao seu cadastro atual. Abaixo disso, não há necessidade de comunicação.

Dentro da classificação supracitada, existem 10.318 imóveis a serem notificados, onde 8.675 são unidades com aumento de área construída e 1.643 imóveis com aumento de 100%. Neste último caso, são lotes vagos que atualmente possuem algum tipo de construção.

Como dito anteriormente, o relatório evidência a diferencia bruta de área construída. Podemos então criar algumas categorias de classificação. As situações de **Lote Vago** e **Sem alteração de área construída**, por sua natureza, não apresentam quaisquer diferenças em relação às Area Construida do cadastro imobiliário.

A **Redução de área construída** pode de fato informar uma diminuição de área construída ou ainda pode ser influenciada pela extração da área ocupada por beirais, que é estimada a partir de um valor padrão.

A **Área construída não encontrada** pode indicar que houve uma demolição do imóvel, mas também pode ocorrer quando há alguma inconsistência entre o cadastro imobiliário e o imóvel indicado.

Há duas situações em que as Áreas Construídas não são medidas e suas representações no MDU são apenas para fins de localização e referência: **Área construída não medida no mapa** e **Representação agregada**. A primeira destina-se aos imóveis em que uma ou mais partes não puderam ser medidas, o que compromete o valor total de Area Construída que é utilizado na comparação com o cadastro. Diversos são os motivos, mas o mais comum é a obstrução da visão por conta de vegetação. Sua ocorrência no mapa é baixa em relação aos demais status. A segunda é utilizada para a referência e localização de imóveis multifamiliares em que normalmente não é possível a identificação unitária de suas partes. Normalmente são utilizadas na representação de edifícios cujos apartamentos não se pode identificar, shopping centers, entre outros.

O objeto maior da análise das discrepâncias são **Aumento de área construída** e **Edificação nova**. O primeiro indica que houve aumento detectado, considerando os mesmos limiares apresentados acima para a detecção de redução. O segundo status representa a detecção de AC sobre terrenos que constam no cadastro como sendo vagos. Neste caso, quando apresentado, o valor percentual apresentado é convencionado como sendo +100%.

O **Imóvel Reprovado** indica as inscrições imobiliárias representadas em mais de um imóvel, ou seja, em lotes diferentes foi associada a mesma inscrição por indicação da própria prefeitura.

7.4.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/07/2023 a 23/08/2023

Durante o mês de agosto, a Geopixel oficiou a entrega do Relatório de Discrepâncias junto a contabilização do número de notificações separadas por loteamento, estando pendente sua

avaliação e aprovação. Além disso, foram submetidos a aprovação os modelos de notificação. Dessa forma, não haverá medição para este item em agosto.

8. ATUALIZAÇÃO DA PLANTA GENÉRICA DE VALORES

A Planta de Valores Genéricos é o artefato para atualização do cálculo do valor venal imobiliário Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), assim como outros tributos municipais, onde se estabelece os valores unitários de metro quadrado por trecho de logradouro.

A Portaria n°511 do Ministério das Cidades prevê atualização desse item a cada quatro anos com o objetivo de atender todo o potencial arrecadatório do município promovendo a justiça social e fiscal. A não aplicação da atualização proposta pela portaria implica em uma defasagem na cobrança de impostos por estarem os imóveis subavaliados em relação aos valores de mercado. O processo de construção de uma nova PVG é feito por alteração da lei tributária e deve ser pautado por estudos técnicos que consideram o valor venal dos imóveis do município, suas características físicas, equipamentos públicos existentes e demais itens contidos NBR 14653 - avaliação de bens.

O estudo inicial envolve um **compilado** de leis municipais que contêm a base de cálculo dos valores venais imobiliários e do IPTU, e respectivos fatores de depreciação do valor de terreno e da edificação praticados no município. Consulta-se também o plano diretor municipal que além de trazer informações temáticas importantes a respeito das características físicas e sociais do município de São Roque faz referências a planta de valores.

O produto desse compilado é um **plano de trabalho** com os principais fatores que sustentam a planta de valores do município atualmente.

Para mapear os preços praticados pelo mercado faz-se necessário analisar dados não tendenciosos para que os valores não sejam estimados de modo discrepante do valor real do imóvel. Dessa forma, a **pesquisa de mercado** objetiva a coleta de dados por meio da espacialização de amostras de ITBI e anúncios imobiliários ou consulta a outras fontes que permitam avaliar os valores venais de imóveis urbanos e estabelecer um controle de qualidade usando análises estatísticas.

Para entender a dinâmica do município realiza-se a identificação de polos de valorização, como pontos turísticos, e polos de desvalorização, como regiões inundáveis, por exemplo. Para o agrupamento de características físicas e sociais parecidas. Com isso, são definidas as **zonas homogêneas** que consistem na agregação de regiões com características que influenciam a presença de valores imobiliários semelhantes.

Essas três etapas iniciais permitem um detalhamento do comportamento dos valores de metro quadrado de terreno e construção dentro do limite urbano de São Roque para cada face de logradouro.

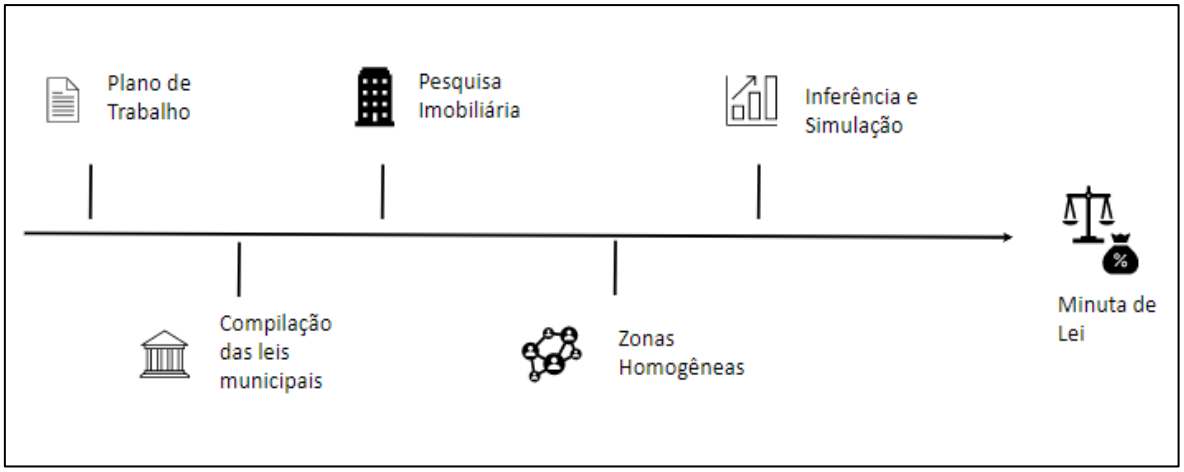


Figura 87 Representação das etapas de construção da PGV

A Figura 87 apresenta um esquema com as principais etapas de execução da atualização da Planta de Valores Genéricos.

Com a atualização do Cadastro Imobiliário é possível a utilização dos dados do Mapeamento Digital Urbano (Item 5.2 do Termo de Referência), junto aos valores de metro quadrado propostos pela nova planta, simular os valores de IPTU para o novo cenário. Sendo assim, durante a etapa de **inferência e simulação**, a Prefeitura de São Roque pode fazer uma validação prévia sobre a adequação da nova planta, feita com rigor técnico, a realidade do município, visto que possuem rigor técnico e conhecimento mais aprofundado da região.

Com a aprovação de todas as etapas do estudo, inicia-se a elaboração da **minuta de lei** para atualização da Planta de Valores Genéricos e código tributário municipal. Para cada etapa do estudo realizado, são entregues relatórios contendo evidências dos procedimentos metodológicos adotados.

8.1. Trabalhos e Estudos Preliminares – Planejamento Geral das Atividades

Essa etapa consiste em analisar os insumos pertinentes ao estudo, enviados pela Prefeitura de São Roque, durante a fase de Levantamento, Análise, Diagnóstico e Organização do Contrato (item 1 do Termo de Referência) e solicitar novos dados, caso seja necessário, para a elaboração da Planta de Valores Genéricos.

Além dessa análise preliminar dos dados, nessa etapa é elaborado um Plano de Trabalho, a ser encaminhado a análise e aprovação pela prefeitura. Esse documento tem como objetivo

organizar e sistematizar informações relevantes para a realização desse item do projeto (Planta de Valores Genéricos).

Como o Plano de Trabalho apresenta os produtos e prazos das entregas das demais etapas referentes a Planta de Valores Genéricos, ele serve como um guia que propõe a forma de inter-relação entre os recursos humanos, financeiros, materiais e tecnológicos é de suma importância que a prefeitura avalie esse documento e aceite a metodologia proposta no mesmo.

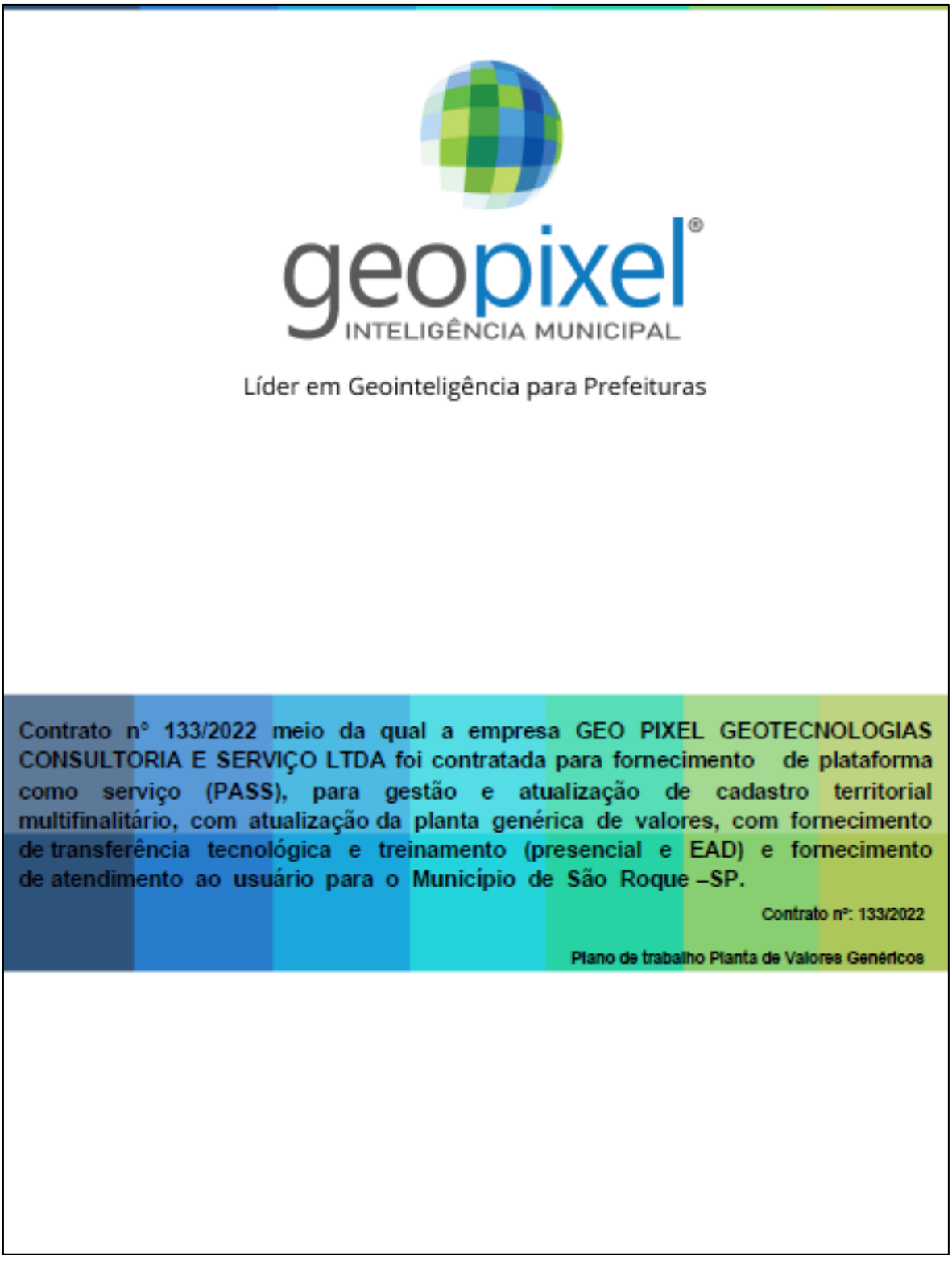


Figura 88 Capa Plano de Trabalho

8.1.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/02/2023 A 23/03/2023

8.2. Compilação de Leis

O estudo completo da Planta de Valores Genéricos, incluindo todos os seus processos, para a definição do Vm²T (valor do metro quadrado do terreno) será submetida a uma revisão geral a cada quatro anos a partir da data de sua promulgação com o objetivo de corrigir distorções nos valores venais do município acompanhando valorizações e desvalorizações que ocorrem em várias regiões da cidade.

A justificativa para a revisão total se dá ao fato de que a partir de um período de 48 meses os imóveis do município terão passados por mudanças tanto físicas quanto de valores no mercado imobiliário da cidade, e não só os imóveis mas também as regiões do município que com o tempo se tornam mais comerciais ou menos comerciais, mais habitadas ou com formação de vazios demográficos, há crescimento populacional em áreas que possam exigir mais infraestrutura urbana, consequentemente se tornando áreas mais valorizada ou menos valorizada economicamente e socialmente, vindo assim, a necessidade da revisão tributária municipal justa.

8.2.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/04/2023 A 23/05/2023

8.3. Pesquisa de Elementos Comparativos

A pesquisa de valores imobiliários, consiste na obtenção de dados primários, por meio de Pesquisa de Mercado, para determinar o valor venal dos imóveis. A pesquisa será realizada a partir de dados reais de mercado, com levantamento de dados de imóveis transacionados (ITBI) e valores em oferta no mercado imobiliário do município.

A pesquisa de mercado deve ser realizada afim de identificar as ofertas de venda disponíveis no município, com o objetivo principal de entender os valores praticados, para embasar o estudo da nova Planta com valores aderentes à realidade.

A NBR 14653 – 2 estabelece que o método mais apropriado para o cálculo do valor do imóvel é o comparativo direto de dados do mercado, ou seja, método em que o valor do imóvel, ou de suas partes constitutivas, é obtido através da comparação de dados de mercado relativos a outros de características similares.

No levantamento dos dados de mercado, as seguintes informações podem ser consideradas:

- Ofertas em imobiliárias em meios digitais;
- Transações existentes no arquivo da municipalidade (ITBI), corretores imobiliários registrados no CRECI e cartórios;
- Ofertas diretas com proprietários;

- Banco de dados de entidades como, por exemplo, IBAPE/SP, Caixa Econômica Federal (CEF) e outras instituições financeiras; e
- Outras fontes fidedignas.

As pesquisas de valores imobiliários, correspondentes a faixa de 1% a 2% do universo de unidades contratadas, serão georreferenciadas e disponibilizadas a prefeitura de São Roque no sistema Geopixel Cidades. Além disso, será enviado a prefeitura um relatório contendo a metodologia aplicada na realização das pesquisas e suas respectivas fichas preenchidas com os dados de cada imóvel.

8.3.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/04/2023 A 23/05/2023

As amostras são coletadas utilizando sites de anuncios imobiliários do municipio e geocodificando os endereços e caracterizando os imóveis no sistema Geopixel Cidades. Em seguida, essas amostras são submetidas a uma análise de distribuição espacial para verificar as regiões de poucas ou muitas amostras. O resultado é a publicação de 448 amostras, caracterizadas conforme a ficha técnica em anexo na camada Pesquisas de Mercado (Figura 90).

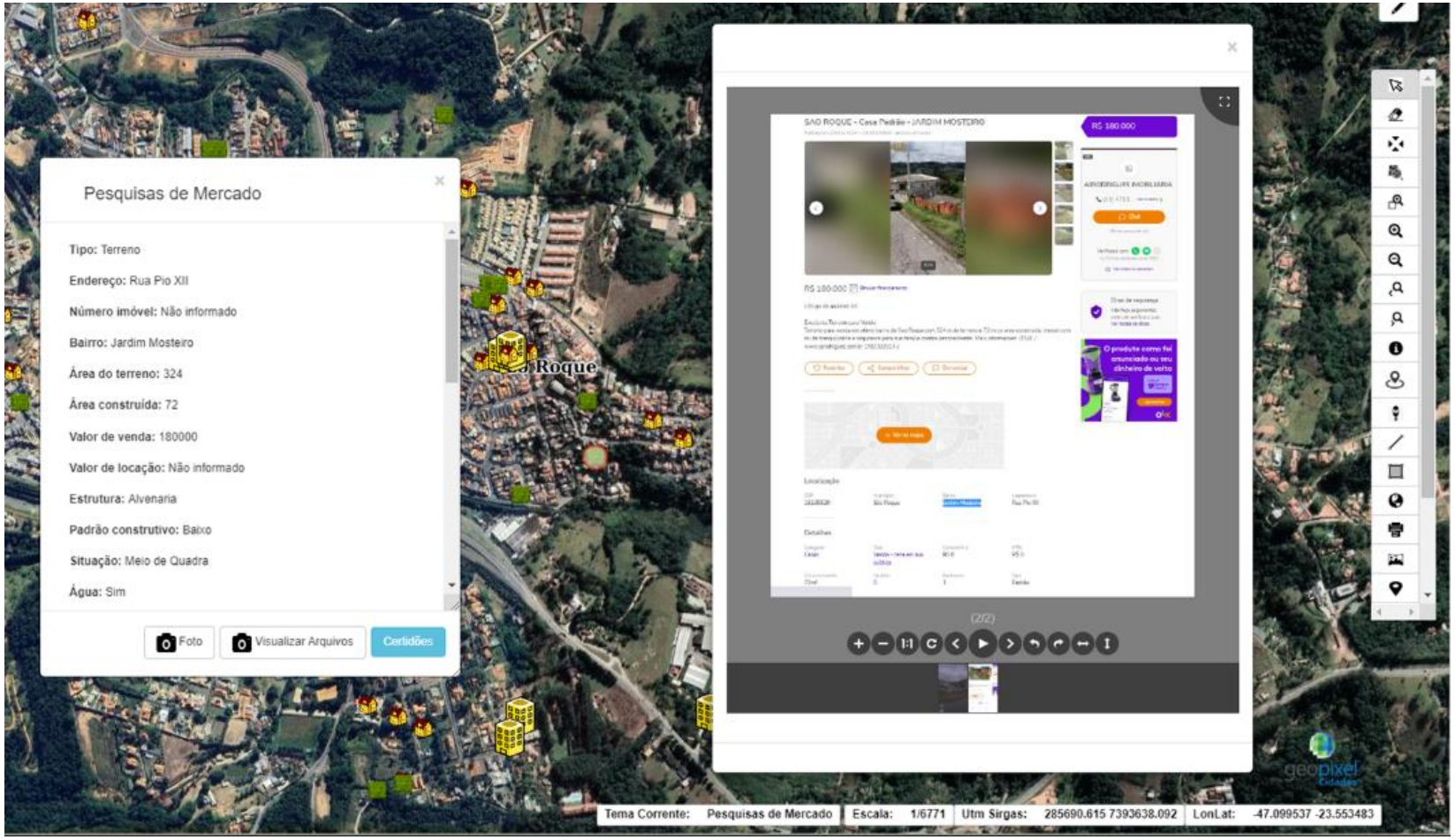


Figura 90 Fotos dos anúncios imobiliários

FICHA DE PESQUISA DO IMÓVEL

851	**Geopixel - Inteligência Municipal**
Tipo do Imóvel: Terreno	Modalidade: Venda
Endereço: Rua Pio XII	Número:
Bairro: Jardim Mosteiro	Valor da Venda: 180000
Área do Terreno (m²): 324	Área Construída (m²): 72
Topografia: Declive	Situação: Meio de Quadra
Estrutura: Alvenaria	Estado de conservação: Bom
Dormitórios:	
Fonte	
Fonte: https://sp.olx.com.br/sao-paulo-e-regiao/imoveis/sao-roque-casa-padrao-jardim-mosteiro-991728360	
Imobiliária: AJRODRIGUES IMOBILIÁRIA	Contato: (11) 4713-1962
Foto de Identificação	

Figura 91 Ficha técnica Pesquisa de Mercado

A descrição da metodologia utilizada para etapa de pesquisa de elementos comparativos de mercado está no relatório enviado no dia 18 de maio, junto ao ofício 472. Sendo assim, solicitamos neste mês de maio o faturamento de 100% do item 6.3 – Pesquisa de elementos comparativos.

8.4. SETORIZAÇÃO DAS ZONAS

Zonas homogêneas surgem da modelagem do mercado imobiliário, as quais desempenham grande importância no planejamento e implantação das Plantas de Valores Genéricos (Loch & Erba, 2007).

De acordo com Montanha (2006), no contexto das avaliações imobiliárias, as zonas homogêneas correspondem a regiões inseridas em uma organização urbana e que apresentam características similares, tais como: dimensão de lotes; nível de atendimento da infraestrutura urbana, tipos de uso e ocupação do solo regulamentados, potencial similar perante o aproveitamento estabelecido pela legislação pertinente, padrão de construção, etc.

Ainda, segundo Faria Filho et al. (2012), as zonas homogêneas podem ser definidas como regiões que possuem a mesma valorização imobiliária, determinada quer seja por polos que provocam valorizações/desvalorizações sistêmicas, quer seja pelo padrão construtivo das edificações que nela se encontram.

Podem ser utilizadas técnicas de mapa de calor, pelo método Estimador de Densidade de Kernel (PARZEN, 1962) para levantamento de informações como densidade comercial, oferta de serviços de saúde e educação, elaboração de índices de atrativos turísticos, culturais e de lazer.

Fatores comumente ligados a avaliação dos imóveis, onde entende-se que a proximidade a tais equipamentos/serviços, tende a valorizar o imóvel/região (SINGER, 1982).

Para elaboração de tais dados, são atribuídos pesos a diferentes estabelecimentos. Utilizando a técnica Processo de Análise Hierárquica (SAATY, 1980), é possível diferenciar imóveis com baixa atratividade de outros com característica de atrair maior público.

A proximidade do imóvel para as principais rodovias, avenidas comerciais podem ser fator de valorização, sendo estes também levados em conta neste estudo, como indicadores de acessibilidade (PEREIRA et. al., 2020).

Observa-se que as técnicas apresentadas, nos auxiliam a obtenção de análise mais precisa para a determinação do valor unitário do metro quadrado do terreno, e consequentemente, para a identificação de zonas homogêneas dentro do município.

A definição das Zonas Homogêneas do município de São Roque, será apresentada a prefeitura no sistema Geopixel Cidades, acompanhada de um relatório com a metodologia aplicada.

8.4.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/06/2023 A 23/07/2023

8.5. Cálculo do Valor Unitário Básico

Para determinar o novo valor do metro quadrado da construção será realizada a consulta dos padrões construtivos e respectivos coeficientes definidos conforme disposto pelo Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de São Paulo/SP (IBAPE/SP), no âmbito da Câmara de Avaliações 2016/2017 e 2018/2019. Aos quais serão aplicados o valor do Custo Unitário Básico da construção civil - CUB publicado mensalmente pelo SINDUSCON/SP.

O cálculo será realizado a partir da multiplicação do valor consultado conforme o CUB pelo coeficiente (IBAPE) associado a cada padrão construtivo. Finalizada esta etapa e aprovada pelas partes, os valores calculados serão aplicados a cada imóvel, por meio dos procedimentos de simulação imobiliária e tributária.

Estas simulações, tem como principal objetivo apresentar ao município os impactos da atualização dos valores imobiliários na arrecadação tributária, caso sejam aprovados.

Os valores de metro quadrado do terreno serão definidos conforme a superfície de valores obtida considerando as Zonas Homogêneas e especializados pela Face de Quadra ou Eixo de Logradouro.

8.5.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/07/2023 A 23/08/2023

Durante o mês de agosto foram feitos os ajustes nas Zonas Homogêneas apresentadas considerando regiões de valorização, além das definidas nos estudos preliminares: Saboó, Outlet Catarina e entorno do Aeroporto. Essas regiões são de importância comercial, uma vez que movimentação grande parte da receita dos municípios.

Além disso, foram apresentados as tabelas de referência dos valores de metro quadrado da construção, tomando como referência o IBAPE/SP que serão tomadas como referência para as próximas etapas. Diante disso, solicitamos o faturamento de 100% do Itém 6.4 Cálculo do valor unitário básico.

8.6. CÁLCULO DO VALORES PRELIMINARES E SIMULAÇÕES DA CARGA TRIBUTÁRIA

Com base nos dados disponibilizados pela prefeitura (corredores comerciais, escolas, hospitais, praças, parques, shopping, áreas ambientais, aterro sanitários e outros), as pesquisas de valores imobiliários e as zonas homogêneas, inicia-se a modelagem do banco para realização da inferência estatística e geração dos valores iniciais do metro quadrado do terreno.

A elaboração da Planta de Valores Genéricos permite identificar a valoração territorial, assim como, os padrões construtivos, associados a valoração predial. Possibilitando, o levantamento dos valores imobiliários atualmente praticados no município, para então iniciar os estudos e obter uma nova proposta de valores.

Equipara-se os padrões construtivos atualmente praticados, quando houver esta definição, apresenta-se um estudo a prefeitura com a nova proposta de valoração predial, conforme a aderencia de suas respectivas características as normas vigentes.

Além disso, nesta etapa do projeto é realizado um estudo da política tributária atual, fórmulas de cálculo, alíquotas e outros elementos descritos na legislação municipal, afim de realizar as simulações de valores do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) de acordo com abordagem atual e em uma nova proposta.

As etapas de simulação imobiliária e tributária, permite compreender a realidade do Município com base no resultado dos cálculos dos valores territoriais e respectivos tributos. Possibiltando a comparação do cenário atual com a projeção de diferentes cenários.

- **Cálculo do Valor Venal do Imóvel**

O Valor Venal do Imóvel (VVI) é o valor pelo qual um bem é comercializado, com pagamento à vista, em condições normais de mercado, admitindo-se uma elasticidade, de 10% a 20%, considerando o contexto economico nacional, inferida de acordo com o contexto observado no mercado imobiliário do município.

- **Fatores de Forma**

Os fatores de forma (testada, profundidade, esquina, área ou múltiplas frentes, entre outros) tem como objetivo padronizar os terrenos conforme diretriz de lei municipal, enquadrando-os na situação paradigma de cada região, zona homogênea e/ou zona de valorização.

Os cálculos serão realizados em uma planilha Excel ou em um banco de dados, no qual serão aplicadas fórmulas para se encontrar os valores unitários, com base no cadastro municipal, tendo

como premissa que o cadastro contenha informações mínimas para subsidiá-los e que esteja atualizado.

A definição de como esse cálculo será realizado estará disponível na Lei de Planta de valores Genéricos do Município, os quais poderão ser alterados a partir do estudo da nova Lei da PVG.

- **Cálculo do Valor Venal do Terreno**

Ao concluir os cálculos dos fatores de forma e outros fatores influenciantes previstos na legislação atual, inicia-se o cálculo do Valor Venal de Terreno (VVT), estimado com base na multiplicação da área do terreno pelo valor do metro quadrado do terreno e respectivos fatores de correção.

Consideram-se os fatores associados a forma, proporção, situação, pedologia e topografia descritos na lei da Planta de Valores Genéricos atual do município, conforme previsto no termo de Referência.

Será necessária a atualização dos valores unitários do metro quadrado do terreno por meio de um novo cálculo, para que esteja aderente as condições atuais de mercado, enquanto, para os demais coeficientes, serão adotados valores conforme os dados cadastrais fornecidos pela Prefeitura.

- **Cálculo do Valor Venal da Construção**

O Valor Venal da Construção (VVC) será calculado a partir da multiplicação da área da construída, o valor do metro quadrado construído, estado de conservação e/ou padrão construtivo, assim como a aplicação de outros fatores que sejam pertinentes ao cálculo, de acordo com a legislação municipal.

Será necessária a atualização dos valores unitários do metro quadrado da construção por meio de um novo cálculo, para que esteja aderente as condições atuais de mercado, enquanto, as demais variáveis serão adotadas conforme os dados cadastrais fornecidos pela Prefeitura.

- **Cálculo do IBAPE para Construção - Valor Venal da Construção**

Para determinar o novo valor do metro quadrado da construção será realizada a consulta dos padrões construtivos e respectivos coeficientes definidos conforme disposto pelo Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de São Paulo/SP (IBAPE/SP), no âmbito da Câmara de Avaliações 2016/2017 e 2018/2019. Aos quais serão aplicados o valor do Custo Unitário Básico da construção civil - CUB publicado mensalmente pelo SINDUSCON/SP.

O cálculo será realizado a partir da multiplicação do valor consultado conforme o CUB pelo coeficiente (IBAPE) associado a cada padrão construtivo. Finalizada esta etapa e aprovada pelas

partes, os valores calculados serão aplicados a cada imóvel, por meio dos procedimentos de simulação imobiliária e tributária.

Estas simulações, tem como principal objetivo apresentar ao município os impactos da atualização dos valores imobiliários na arrecadação tributária, caso sejam aprovados.

Com isso, é imprescindível que sejam realizadas simulações dos valores venais e respectivos impostos, visto que elas têm como finalidade de detectar o impacto no orçamento municipal e a ser assimilado pelo contribuinte, os quais podem ser fixados paulatinamente nos anos subsequentes.

Baseado nas simulações dos diversos cenários que serão apresentados, o Grupo de Trabalho, a ser definido pela prefeitura, poderá analisar tecnicamente, qual cenário melhor se adequa a realidade do município.

Diante disso, esta etapa do projeto, corresponde a entrega dos valores preliminares da Planta de Valores Genéricos e Simulações da Carga Tributária. Estas informações serão disponibilizadas no sistema Geopixel Cidades. e a metodologia aplicada, será devidamente detalhada por meio de relatórios descrevendo as atividades desenvolvidas em cada etapa.

8.7. Elaboração da Minuta do Projeto de Lei

A Planta de Valores Genéricos deverá ser aprovada por lei no ano anterior à sua vigência, de acordo com o Código Tributário Nacional, podendo ser atualizada por Decreto do Executivo, conforme previsto no art. 97, § 2º, até o limite da correção inflacionária.

Isto porque, entende a Suprema Corte, que tal correção não se trata de atualização, e sim, da manutenção do seu valor de compra, notando-se que muitos municípios realizem esta atualização automaticamente, atrelado à unidade de referência federal ou municipal, de acordo com o fator monetário padrão.

Para esta etapa será entregue um relatório, constando a listagem dos valores unitários propostos por face de quadra e a proposta da minuta do Projeto de Lei a ser enviado ao legislativo, onde é detalhado o memorial de cálculo de cada unidade imobiliária, relativa ao terreno e às benfeitorias, assim como os respectivos valores unitários para cada tipo de construção.

9. TREINAMENTO DOS SERVIDORES PÚBLICOS (PRESENCIAL E EAD)

9.1. CAPACITAÇÃO DE ADMINISTRADORES DO SERVIDOR DE DADOS GEOGRÁFICOS

Esse treinamento tem por objetivo capacitar os administradores do servidor de dados geográficos a publicar novos dados no sistema e conhecer os componentes básicos responsáveis pela manutenção dos serviços.

Tópicos obrigatórios deste treinamento:

- Camada cliente e os componentes do servidor de dados geográficos;
- Modificação de estilos (Geoserver);
- Publicar novos dados nos portais WEB; e
- Diagnosticar as possíveis causas de queda nos serviços.

9.1.1. Diagnosticar as possíveis causas de queda nos serviços. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/04/2023 a 23/05/2023

9.2. CAPACITAÇÃO DE USUÁRIOS NAS FUNCIONALIDADES BÁSICAS E AVANÇADAS DO SISTEMA DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO

Esse treinamento tem por objetivo capacitar os servidores municipais na utilização dos módulos e funcionalidades avançadas para gestão do cadastro Multifinalitário do município.

Esse treinamento está dividido em duas etapas e deverá ter como tópicos obrigatórios:

Etapa 1:

- Noções básicas de Geoprocessamento e Cartografia;
- Visualização geral do sistema;
- Ferramentas de navegação no mapa;
- Pesquisa por informações geográficas;
- Obtenção de informações por apontamento;
- Pesquisa avançada;
- Pesquisa por atributos;
- Geração de certidões.

Etapa 2:

- Conversão, Importação e Exportação de dados;
- Geração de mapas temáticos;
- Geração de Cartogramas;
- Geração de Estatísticas;

- Filtros por atributos e espaciais;
- Geração de memoriais descritivos.
- Edição de polígonos, linhas e pontos;
- Criação e atualização de geometrias;
- Desmembramento e Unificação de lotes;
- Ferramentas de apoio para desenhos técnicos; e
- Criar geometrias a partir de coordenadas geográficas.

9.2.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/03/2023 a 23/04/2023

9.3. Capacitação de Usuários para Uso do Aplicativo Móvel de Campo

Esse treinamento tem por objetivo capacitar os servidores municipais na utilização do módulo e funcionalidades do aplicativo de coleta de dados em campo. O treinamento irá capacitar os servidores nas funcionalidades básicas e avançadas para utilização nas atividades de vistorias e fiscalizações do município.

Esse treinamento deverá ter como tópicos obrigatórios:

- Instalação e configuração do aplicativo móvel de campo;
- Baixar formulários no aplicativo;
- Geração das ordens de serviço através do portal web;
- Envio e recebimento das ordens de serviço no aplicativo; e
- Coleta das informações em campo para as ordens de serviço programadas.

9.3.1. Atividades desenvolvidas durante o mês de junho

9.4. Capacitação de Usuários dos Administradores dos Servidores

Esse treinamento terá por objetivo capacitar os administradores do servidor de dados geográficos a publicar novos dados no sistema e conhecer os componentes básicos responsáveis pela manutenção dos serviços.

Esse curso deverá ter como tópicos obrigatórios:

- Entender a camada cliente e os componentes do servidor de dados;
- Publicar novos dados nos portais WEB; e
- Diagnosticar as possíveis causas de queda nos serviços.

9.4.1. Atividades desenvolvidas durante o período de 24/07/2023 a 23/08/2023

Esse treinamento ocorreu no dia 23 de agosto, subdividido em duas turmas manhã e tarde. O treinamento teve como objetivo abortar os tópicos descritos no item anterior e contou com a presença de servidores de diferentes departamentos: Protocolo, Rendas, Cadastro Imobiliário, Fiscalização de obras, Meio Ambiente, Divisão de arquitetura e urbanismo e Expediente.

Em ambas as turmas foram abordados sobre os conceitos do sistema, o que é o sistema Geopixel Cidades, como funciona, qual a sua finalidade e principais diferenças em relação a outros sistemas de processos digitais. Além disso, foram abordados os seguintes tópicos:

- O que é configurável no sistema (Fluxos, documentos, certidões).
- O que precisa ser formalizado para realizar alterações nas configurações do sistema.
- Como abrir requerimentos.
- Tipos de requerimentos que podem ser abertos.
- Como anexar documentos para abrir processo.
- Lista de documentos (Exigidos e disponíveis).
- Como receber processo.
- Como anexar documentos, liberar ou bloquear visão de documentos.
- Editar PDF no sistema.
- Enviar, receber, responder e aprovar pendências.
- Carimbos e Assinaturas.
- Tramitar processos.
- Enviar parecer (despacho).
- Gerar documentos (alvarás, certidões, laudos).
- Gerar caderno de documentos.
- Finalizar e indeferir processos.
- Login via Govbr.

O treinamento contou com a presença de 7 servidores conforme registrado no Anexo L – Lista de Presença do treinamento de 23 de agosto de 2023. Diante disso, solicitamos o faturamento de 100% do item 7.4 - Capacitação de usuários dos administradores dos servidores neste mês de agosto.

9.5. CAPACITAÇÃO DE USUÁRIOS DE GOVERNANÇA DOS SERVIDORES

Apresentação do sistema e modulo de governança das principais características do sistema, capacidade de obtenção de relatórios estatísticos visando a medida de eficiência do atendimento ao empreendedor.

9.6. CRONOGRAMA DE TREINAMENTO

Os Treinamentos previstos no Item 7 do Termo de Referência serão ministrados conforme o Cronograma abaixo:

Módulo Edital	Treinamento	Data do Treinamento	C.H.[1] do T.R.[2]	C.H.[1] Remanejada	C.H. por Treinamento
Capacitação de Usuários nas Funcionalidades Básicas e Avançadas do Sistema de Cadastro Técnico Multifinalitário	**Etapa 1 - Básico**	05/04/2023	8	16	4
	Etapa 1 - Básico	05/04/2023			4
	Etapa 2 - Avançado	06/04/2023			4
	Etapa 2 - Edição	06/04/2023			4
Capacitação de Usuários para Uso do Aplicativo Móvel de Campo	**Mobile**	09/05/2023	8	8	4
		09/05/2023			4
Capacitação de Administradores do Servidor de Dados Geográfico	**Administradores do Servidor de Dados Geográficos**	12/04/2023	4	4	4
Capacitação de Usuários dos Administradores dos Servidores	**Operação Assistida**	13/04/2023	16	8	2
	Módulo Alvará Digital de Obras e Habite-se	10/05/2023			2
	Módulo Alvará Digital de Obras e Habite-se	07/06/2023			2
	Módulo Alvará Digital de Obras e Habite-se	04/07/2023			2
Capacitação de Usuários de Governança dos Servidores	**Módulo Alvará Digital de Obras e Habite-se**	12/07/2023	2	2	2
Saldo Total de Horas - Edital	38	[1] C.H. - Carga Horária; [2] T.R. - Termo de Referência			
Saldo Total de Horas - Plano	38				

10. CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO

10.1. 1° MEDIÇÃO

10.2. 2ª MEDIÇÃO

10.3. 3ª MEDIÇÃO

10.4. 4ª MEDIÇÃO

10.5. 5ª MEDIÇÃO

10.6. 6ª MEDIÇÃO

10.7. 7ª MEDIÇÃO

Promovendo visibilidade da evolução física e financeira do projeto, a Geopixel apresenta o Cronograma Físico Financeiro da 7ª Medição.

Contrato n°133/2022								Mês 7 jul/22	
Item TR	DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS E SERVIÇOS A SEREM FORNECIDOS	Unidade	Qtde	Valor Total	% Planejado	% Realizado	Total Faturado	Realizado	Valor R$
1	MOBILIZAÇÃO E ESTUDOS INICIAIS								R$ -
1.1	Levantamento, Análise, Diagnóstico, Digitalização e Organização do Banco de Dados	Serviço	1	R$ 127.000,00	100%	100%	R$ 127.000,00		R$ -
2	LOCAÇÃO DE PLATAFORMA COMO SERVIÇO (PAAS) NA WEB E MOBILE COM CESSÃO TEMPORÁRIA DE DIREITO DE USO DA LICENÇA, POR PRAZO DETERMINADO DA SOLUÇÃO PARA GESTÃO DO CADASTRO TÉCNICO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO E EMISSÃO DE ALVARÁ DE OBRAS PRIVADAS								R$ -
2.1	Locação de PLATAFORMA como serviço (PAAS) na web e mobile com cessão temporária de direito de uso da licença, por prazo determinado da solução para gestão do cadastro técnico territorial multifinalitário e emissão de alvará de obras privadas, com fornecimento de licença, central de atendimento ao usuário e serviço de help-desk, siuporte e manutenção continuada (corretiva, adaptativa e evolutiva)	Mês	12	R$ 600.000,00	100%	58%	R$ 350.000,00	8,33%	R$ 50.000,00
3	IMPLANTAÇÃO, MODELAGEM, PARAMETRIZAÇÃO, CONFIGURAÇÃO, CARGA DE DADOS E INTEGRAÇÃO DA PLATAFORMA COMO SERVIÇO (PAAS) DE GESTÃO DO CADATRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO E EMISSÃO DE ALVARÁ DE OBRAS PRIVADAS								
3.1	Implantação da aplicação	Unid.	1	R$ 42.311,28	100%	100%	R$ 42.311,28		R$ -
3.2	Integração entre sistemas	Unid.	1	R$ 40.780,96	100%	100%	R$ 40.780,96	100,00%	R$ 40.780,96
3.3	Parametrização de certidões	Unid.	9	R$ 77.301,84	100%	100%	R$ 77.301,84	50,00%	R$ 38.650,92
3.4	Parametrização de notificações	Unid.	1	R$ 10.939,72	100%	0%	R$ -		R$ -
3.5	Configuração das aplicações mobile	Unid.	4	R$ 35.466,20	100%	100%	R$ 35.466,20	50,00%	R$ 17.733,10
4	LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO DIGITAL								R$ -
4.1	Levantamento aerofotogramétrico digital da área urbanado município com resolução de 10 cm na escala 1 : 1.000, para atualização de banco de dados municipal	Km²	174	R$ 623.229,31	100%	100%	R$ 623.229,31		R$ -
5	ATUALIZAÇÃO DA BASE DE DADOS DO MAPA DIGITAL URBANO (MDU) GEORREFERENCIADO								R$ -
5.1	Geocodificação da base de dados	Unid.	1	R$ 85.021,00	50%	100%	R$ 85.021,00		R$ -
5.2	Atualização do Mapa Digital Urbano (MDU) georreferenciado	U.I.	33.000	R$ 1.217.787,80	100%	75%	R$ 913.340,85	25,00%	R$ 304.446,95
5.3	Mapeamento móvel terrestre 360°, urbano, para obtenção de imagens panorâmicas (s	Km linear	530	R$ 627.824,52	100%	100%	R$ 627.824,52	33,63%	R$ 211.140,00
5.4	Arquivo digital do relatório de discrepâncias e notificação aos contribuintes	Unid.	1	R$ 59.954,91	100%	0%	R$ -		R$ -
5.5	Central de atendimento aos contribuintes	Unid.	1	R$ 88.401,77	100%	0%	R$ -		R$ -
6	ATUALIZAÇÃO DA PLANTA GENÉRICA DE VALORES - PGV								R$ -
6.1	Trabalhos e estudos preliminares - planejamento geral detalhado das atividades	Serviço	1	R$ 35.145,35	100%	100%	R$ 35.145,35		R$ -
6.2	Setorização das zonas	U.I.	33.000	R$ 46.112,03	100%	100%	R$ 46.112,03	100,00%	R$ 46.112,03
6.3	Pesquisa de elementos comparativos	U.I.	33.000	R$ 46.112,03	100%	100%	R$ 46.112,03		R$ -
6.4	Cálculo do valor unitário básico	U.I.	33.000	R$ 46.112,03	100%	0%	R$ -		R$ -
6.5	Compilação dos valores de terrenos e edificações	U.I.	33.000	R$ 46.112,03	100%	0%	R$ -		R$ -
6.6	Inserção e simulação dos novos valores no sistema existente	U.I.	33.000	R$ 46.112,03	100%	0%	R$ -		
6.7	Elaboração da minuta do projeto de Lei	Serviço	1	R$ 26.915,19	100%	0%	R$ -		
7	TREINAMENTO DOS SERVIDORES PÚBLICOS (Presencial e EAD)								
7.1	Capacitação de administradores do servidor de dados geográficos	Unid.	1	R$ 20.500,00	100%	100%	R$ 20.500,00		
7.2	Capacitação de usuários nas funcionalidades básicas e avançadas do sistema de cad	Unid.	1	R$ 20.500,00	100%	100%	R$ 20.500,00		
7.3	Capacitação de usuários para uso do aplicativo móvel de campo	Unid.	1	R$ 20.500,00	100%	100%	R$ 20.500,00		
7.4	Capacitação de usuários dos administradores dos servidores	Unid.	1	R$ 20.500,00	0%	0%	R$ -		
7.5	Capacitação de usuários de governança dos servidores	Unid.	1	R$ 20.500,00	100%	0%	R$ -		R$ -
								100,00%	R$ 708.863,96

Figura 106 Cronograma Físico Financeiro 7ª medição do projeto

10.8. 8ª MEDIÇÃO

Promovendo visibilidade da evolução física e financeira do projeto, a Geopixel apresenta o Cronograma Físico Financeiro da 8ª Medição.

Contrato nº133/2022								Mês 8 ago/22	
Item TR	DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS E SERVIÇOS A SEREM FORNECIDOS	Unidade	Qtde	Valor Total	% Planejado	% Realizado	Total Faturado	Realizado	Valor R$
1	MOBILIZAÇAO E ESTUDOS INICIAIS								R$ -
1.1	Levantamento, Análise, Diagnóstico, Digitalização e Organização do Banco de Dados	Serviço	1	R$ 127.000,00	100%	100%	R$ 127.000,00		R$ -
2	LOCAÇAO DE PLATAFORMA COMO SERVIÇO (PAAS) NA WEB E MOBILE COM CESSAO TEMPORARIA DE DIREITO DE USO DA LICENÇA, POR PRAZO DETERMINADO DA SOLUÇAO PARA GESTAO DO CADASTRO TECNICO TERRITORIAL MULTIFINALITARIO E EMISSAO DE ALVARA DE OBRAS PRIVADAS								R$ -
2.1	Locação de PLATAFORMA como serviço (PAAS) na web e mobile com cessão temporária de direito de uso da licença, por prazo determinado da solução para gestão do cadastro técnico territorial multifinalitário e emissão de alvará de obras privadas, com fornecimento de licença, central de atendimento ao usuário e serviço de help-desk, siuporte e manutenção continuada (corretiva, adaptativa e evolutiva)	Mês	12	R$ 600.000,00	100%	67%	R$ 399.999,99	8,33%	R$ 50.000,00
3	IMPLANTAÇAO, MODELAGEM, PARAMETRIZAÇAO, CONFIGURAÇAO, CARGA DE DADOS E INTEGRAÇAO DA PLATAFORMA COMO SERVIÇO (PAAS) DE GESTAO DO CADATRO TERRITORIAL MULTIFINALITARIO E EMISSAO DE ALVARA DE OBRAS PRIVADAS								
3.1	Implantação da aplicação	Unid.	1	R$ 42.311,28	100%	100%	R$ 42.311,28		R$ -
3.2	Integração entre sistemas	Unid.	1	R$ 40.780,96	100%	100%	R$ 40.780,96		R$ -
3.3	Parametrização de certidões	Unid.	9	R$ 77.301,84	100%	100%	R$ 77.301,84		R$ -
3.4	Parametrização de notificações	Unid.	1	R$ 10.939,72	100%	0%	R$ -		R$ -
3.5	Configuração das aplicações mobile	Unid.	4	R$ 35.466,20	100%	100%	R$ 35.466,20		R$ -
4	LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMETRICO DIGITAL								R$ -
4.1	Levantamento aerofotogramétrico digital da área urbana do município com resolução de 10 cm na escala 1 : 1.000, para atualização de banco de dados municipal	Km²	174	R$ 623.229,31	100%	100%	R$ 623.229,31		R$ -
5	ATUALIZAÇAO DA BASE DE DADOS DO MAPA DIGITAL URBANO (MDU) GEORREFERENCIADO								R$ -
5.1	Geocodificação da base de dados	Unid.	1	R$ 85.021,00	50%	100%	R$ 85.021,00		R$ -
5.2	Atualização do Mapa Digital Urbano (MDU) georreferenciado	U.I.	33.000	R$ 1.217.787,80	100%	100%	R$ 1.217.787,80	25,00%	R$ 304.446,95
5.3	Mapeamento móvel terrestre 360°, urbano, para obtenção de imagens panorâmicas (s	Km linear	530	R$ 627.824,52	100%	100%	R$ 627.824,52		R$ -
5.4	Arquivo digital do relatório de discrepâncias e notificação aos contribuintes	Unid.	1	R$ 59.954,91	100%	0%	R$ -	0,00%	R$ -
5.5	Central de atendimento aos contribuintes	Unid.	1	R$ 88.401,77	100%	0%	R$ -		R$ -
6	ATUALIZAÇAO DA PLANTA GENERICA DE VALORES - PGV								R$ -
6.1	Trabalhos e estudos preliminares - planejamento geral detalhado das atividades	Serviço	1	R$ 35.145,35	100%	100%	R$ 35.145,35		R$ -
6.2	Setorização das zonas	U.I.	33.000	R$ 46.112,03	100%	100%	R$ 46.112,03		R$ -
6.3	Pesquisa de elementos comparativos	U.I.	33.000	R$ 46.112,03	100%	100%	R$ 46.112,03		R$ -
6.4	Cálculo do valor unitário básico	U.I.	33.000	R$ 46.112,03	100%	100%	R$ 46.112,03	100,00%	R$ 46.112,03
6.5	Compilação dos valores de terrenos e edificações	U.I.	33.000	R$ 46.112,03	100%	0%	R$ -		R$ -
6.6	Inserção e simulação dos novos valores no sistema existente	U.I.	33.000	R$ 46.112,03	100%	0%	R$ -		R$ -
6.7	Elaboração da minuta do projeto de Lei	Serviço	1	R$ 26.915,19	100%	0%	R$ -		R$ -
7	TREINAMENTO DOS SERVIDORES PUBLICOS (Presencial e EAD)								R$ -
7.1	Capacitação de administradores do servidor de dados geográficos	Unid.	1	R$ 20.500,00	100%	100%	R$ 20.500,00		R$ -
7.2	Capacitação de usuários nas funcionalidades básicas e avançadas do sistema de cad	Unid.	1	R$ 20.500,00	100%	100%	R$ 20.500,00		R$ -
7.3	Capacitação de usuários para uso do aplicativo móvel de campo	Unid.	1	R$ 20.500,00	100%	100%	R$ 20.500,00		R$ -
7.4	Capacitação de usuários dos administradores dos servidores	Unid.	1	R$ 20.500,00	100%	100%	R$ 20.500,00	100,00%	R$ 20.500,00
7.5	Capacitação de usuários de governança dos servidores	Unid.	1	R$ 20.500,00	100%	0%	R$ -		R$ -
								87,54%	R$ 421.058,98

Figura 107 Cronograma Físico Financeiro 8ª medição do projeto

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para garantir o amplo atendimento à Prefeitura, a Geopixel não poupou esforços para atender os prazos estabelecidos em contrato, realizou reuniões com a equipe envolvida e com a colaboração das secretarias municipais conseguiu avançar com celeridade nos trabalhos.

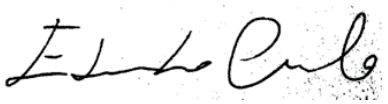
Diante do exposto neste documento a Geopixel afirma estar em evolução em várias atividades do projeto, solicitando o faturamento para o mês de agosto, referente aos itens/parcelas descritos abaixo:

- ✓ **Locação de PLATAFORMA como serviço (PaaS) na web e mobile com cessão temporária de direito de uso da licença, por prazo determinado da solução para gestão do cadastro técnico territorial multifinalitário e emissão de alvará de obras privadas, com fornecimento de licença, central de atendimento ao usuário e serviço de help-desk, suporte e manutenção continuada (corretiva, adaptativa e evolutiva) (Item 2.1 do Termo de Referência).**
  - 8,33% - Parcela 08/12
  - Valor R$ 50.000,00 (cinquenta mil reais)
- ✓ **Atualização do Mapa Digital Urbano (MDU) georreferenciado**
  - 25% - Parcela 04/04
  - Valor R$ 304.446,95 (Trezentos e quatro mil quatrocentos e quarenta e seis reais e noventa e cinco centavos)
- ✓ **Cálculo do valor unitário básico (Item 6.4 do Termo de Referência).**
  - 100% - Parcela 01/01
  - Valor R$ 46.112,03 (Quarenta e seis mil cento e doze reais e três centavos)
- ✓ **Capacitação de usuários dos administradores dos servidores (Item 7.4 do Termo de Referência).**
  - 100% - Parcela 01/01
  - Valor R$ 20.500,00 (Vinte mil e quinhentos reais)

Valor total para faturamento: R$ 421.058,98 (Quatrocentos e vinte um e cinquenta e oito reais e noventa e oito centavos).

Por fim, agradecemos a Prefeitura que tem colaborado amplamente com repasse de informações para execução do projeto e apoio técnico na resolução de questionamentos e definições necessárias.

São José dos Campos, 26 de abril de 2023.



Eduardo Couto

Gerente de Projetos Geopixel

Karine Ferreira

Analista de Geoprocessamento Geopixel

12. ANEXOS

12.1. ANEXOS - PERÍODO DE JANEIRO DE 2023

12.2. ANEXOS - PERÍODO DE FEVEREIRO DE 2023

12.3. ANEXOS - PERÍODO DE MARÇO DE 2023

12.4. ANEXOS - PERÍODO DE ABRIL DE 2023

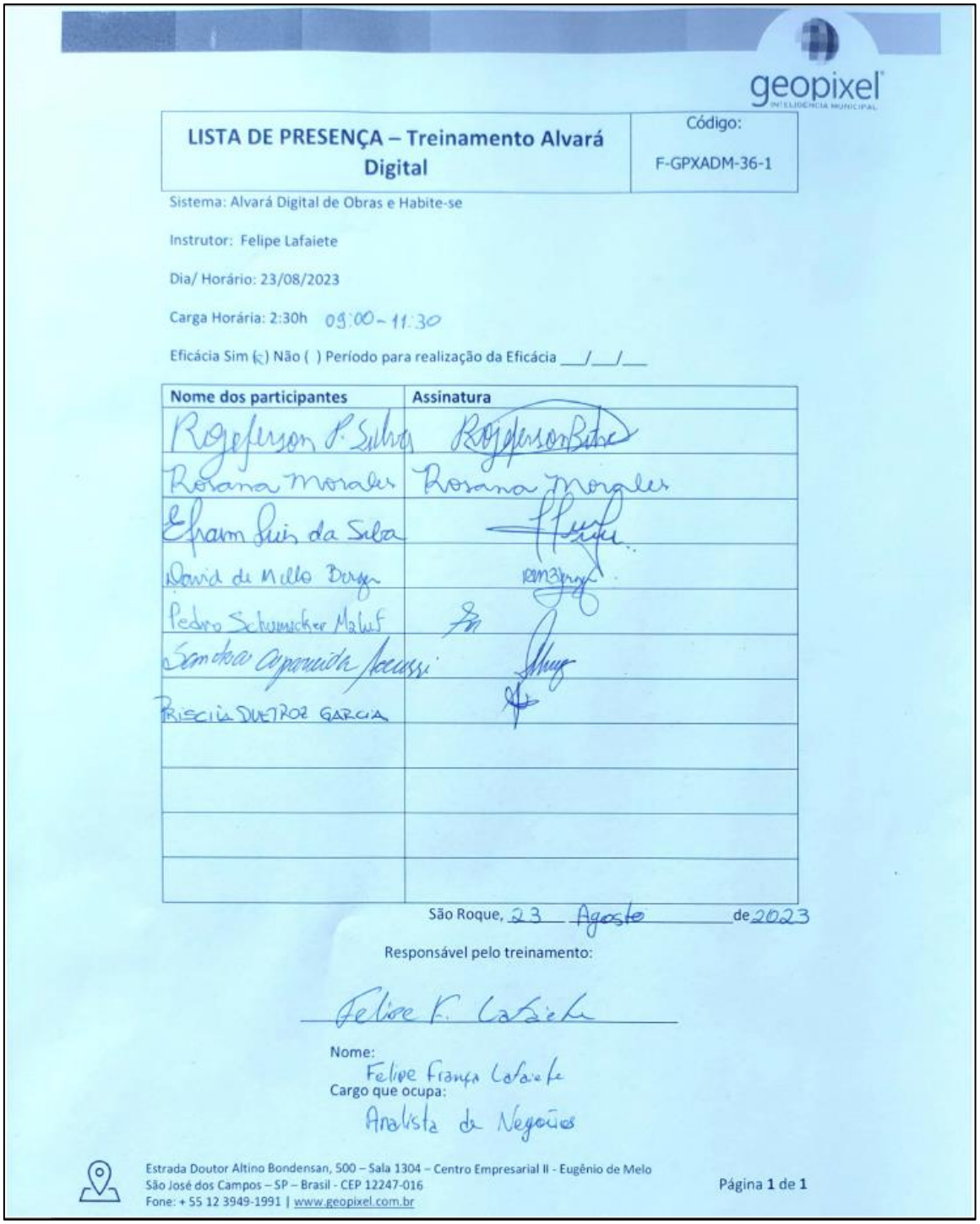
12.5. ANEXOS - PERÍODO DE MAIO DE 2023

12.6. ANEXOS - PERÍODO DE JUNHO DE 2023

12.7. ANEXOS - PERÍODO DE JULHO DE 2023

12.8. ANEXOS - PERÍODO DE AGOSTO DE 2023

12.8.1. Anexo L – Lista de Presença do treinamento de 23 de agosto de 2023



geopixel
INTELIGÊNCIA MUNICIPAL

LISTA DE PRESENÇA – Treinamento Alvará Digital	Código: F-GPXADM-36-1

Sistema: Alvará Digital de Obras e Habite-se

Instrutor: Felipe Lafaiete

Dia/ Horário: 23/08/2023

Carga Horária: 2:30h 09:00 - 11:30

Eficácia Sim (x) Não ( ) Período para realização da Eficácia __/__/__

Nome dos participantes	Assinatura
Rogerson P. Silva	RogersonBatista
Rosana Morales	Rosana Morales
Efraim Luis da Silva	
David de Mello Borges	
Pedro Schumacher Maluf	
Sandra Aparecida Soares	
PRISCILA QUEIROZ GARCIA	

São Roque, 23 Agosto de 2023

Responsável pelo treinamento:

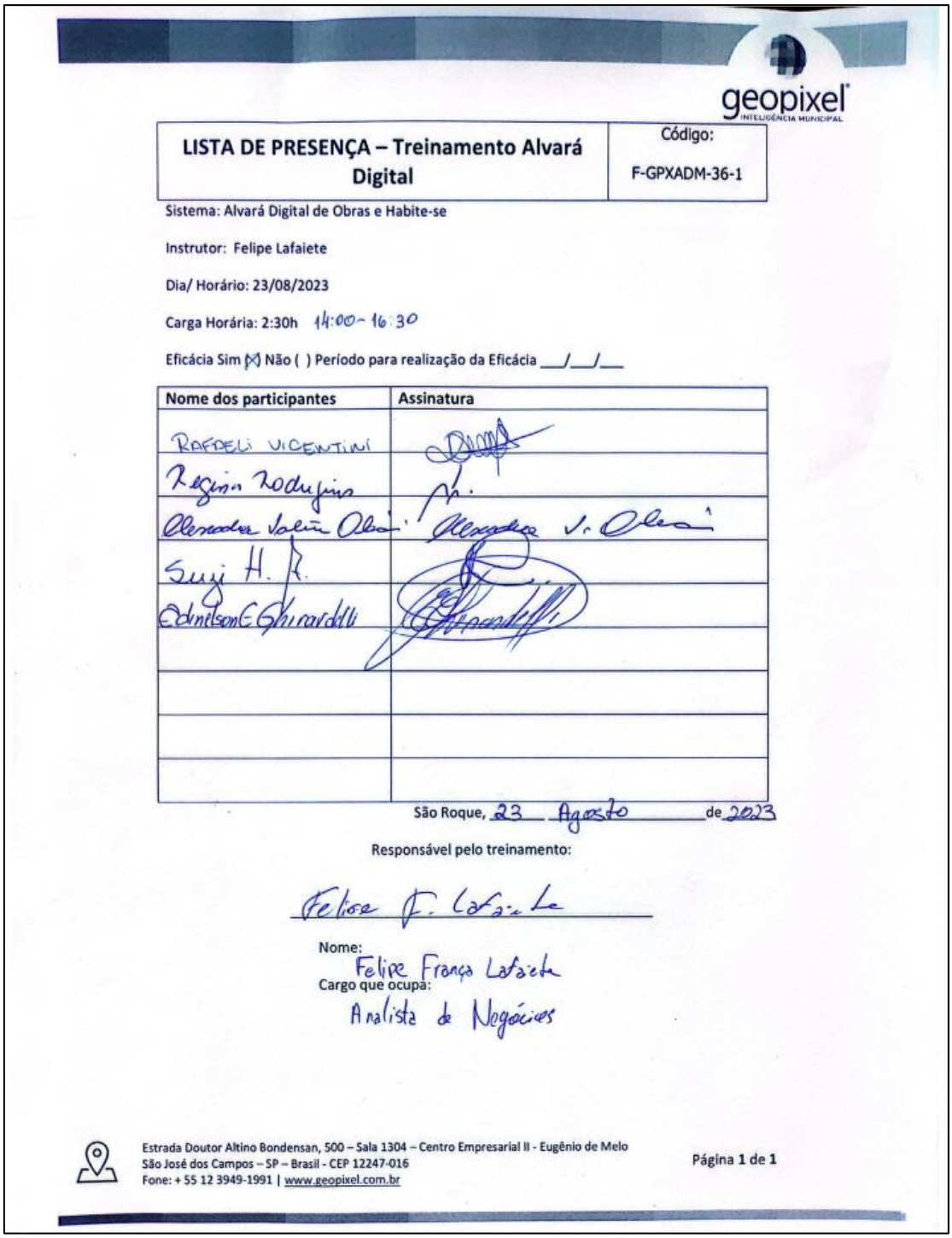
Felipe F. Lafaiete

Nome: Felipe França Lafaiete

Cargo que ocupa: Analista de Negócios

Estrada Doutor Altino Bondensan, 500 – Sala 1304 – Centro Empresarial II - Eugênio de Melo
São José dos Campos – SP – Brasil - CEP 12247-016
Fone: + 55 12 3949-1991 | www.geopixel.com.br

Página 1 de 1



geopixel
INTELIGÊNCIA MUNICIPAL

geopixel
INTELIGÊNCIA MUNICIPAL

LISTA DE PRESENÇA – Treinamento Alvará Digital	Código: F-GPXADM-36-1

Sistema: Alvará Digital de Obras e Habite-se

Instrutor: Felipe Lafaiete

Dia/ Horário: 23/08/2023

Carga Horária: 2:30h 14:00 - 16:30

Eficácia Sim (X) Não ( ) Período para realização da Eficácia __/__/__

Nome dos participantes	Assinatura
RAFAELI VICENTINI	
Regina Rodrigues	
Alexandre Valim Oliveira	Alexandre V. Oliveira
Suzi H. R.	
Edinelson E Ghirardelli	

São Roque, 23 Agosto de 2023

Responsável pelo treinamento:

Felipe F. Lafaiete

Nome: Felipe França Lafaiete

Cargo que ocupa: Analista de Negócios

Estrada Doutor Altino Bondensan, 500 – Sala 1304 – Centro Empresarial II - Eugênio de Melo
São José dos Campos – SP – Brasil - CEP 12247-016
Fone: + 55 12 3949-1991 | www.geopixel.com.br

Página 1 de 1