

busca e área de pesquisa rápida, e contará com ferramentas de visualização e edição de mapas. Essas ferramentas permitirão selecionar, visualizar e editar camadas, medir distâncias e calcular áreas de forma expedita.

O sistema também oferece funcionalidades de coleta de dados em campo com dispositivos móveis, painéis de controle online, emissão de certidões e relatórios de campo.

Para a customização dos módulos, será realizado um levantamento de informações junto às secretarias responsáveis, a fim de identificar os requisitos técnicos necessários.

7.8.2 LEVANTAMENTO, ANÁLISE, DIAGNÓSTICO E ORGANIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS E ESPACIAIS

O item denominado LADO, engloba diversos processos e tomadas de decisões que precisam ser realizadas em conjunto com a Prefeitura para que o objetivo de constituir um sistema completo, no âmbito de catalogar o acervo existente, seja atingido com sucesso.

Em consideração a isso, foi construído um fluxograma completo dos processos dessa etapa para melhor compreensão do que engloba cada fase.

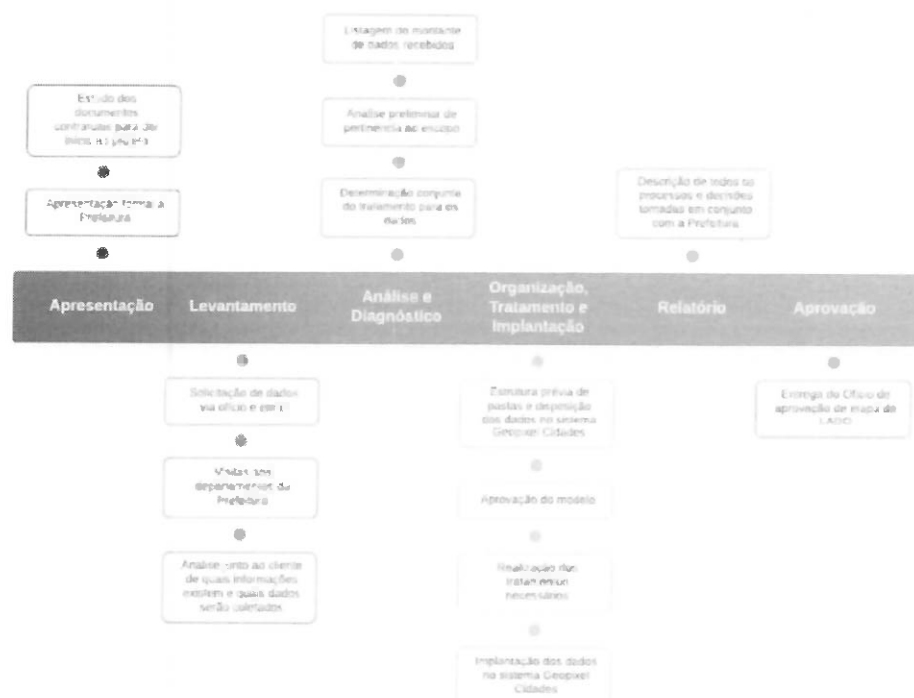


Figura 27 - Fluxo das etapas do processo de LADO

7.8.2.1. FORMA DE COMUNICAÇÃO E COLETA DE DADOS

As tratativas para recebimentos dos dados serão visitas in loco previamente agendadas e reuniões online, envio dos insumos e informações por link compartilhável.

O item será entregue da seguinte forma: Dados disponibilizados no sistema Geopixel Cidades do município de Mogi Mirim, dentro do acervo prefeitura com suas respectivas pastas alinhadas com a prefeitura, também será entregue um relatório da etapa com todo histórico das tratativas e evidências do serviço executado.

7.8.2.2. ANÁLISE E DIAGNÓSTICO DAS INFORMAÇÕES

Na fase de análise e diagnóstico objetiva-se verificar, para cada arquivo, sua aplicação, usabilidade e a aderência dos dados e informações. Para isto, é realizada a avaliação e aferição dos arquivos disponibilizados, definindo os tratamentos necessários e identificando aqueles que irão compor as camadas publicadas no Sistema Geopixel Cidades do Município.

As informações que constituem as camadas dentro do Sistema Geopixel Cidades são consideradas pontos centrais do projeto, pois estabelecem a base cartográfica que auxilia na construção dos dados do Cadastro Imobiliário e nas tomadas de decisões, além de ser fundamental para a confecção de outros produtos existentes no contrato e apoio para outras secretarias, departamentos e setores em seus fluxos de trabalhos. Nesse processo, é de extrema importância o alinhamento com a prefeitura nas tomadas de decisões desta etapa.

7.8.2.3. ARQUIVOS DIGITAIS

Todos os documentos recebidos em formato digital serão analisados e diagnosticados para serem aplicados de diferentes formas, desde serem implantados de forma vetorial ou raster, documentos disponibilizados de forma anexa e até serem e dispostos em formato de grade.

7.8.2.4. ARQUIVOS VETORIAIS

Dados espaciais armazenados em formatos vetoriais são uma representação gráfica de elementos da realidade e possuem localização composta por pelo menos um par de coordenadas. Esses vetores podem ser representados por três elementos básicos: pontos, linhas ou polígonos. Esse tipo de dado foi disponibilizado em formatos variados, como DWG e SHP que podem ou não conter informações tabulares relacionadas as feições, conhecidas como atributos.

7.8.2.5. CADASTRO IMOBILIÁRIO

O papel central do cadastro imobiliário é subsidiar informações intrínsecas ao ordenamento do espaço físico municipal, permitindo ao administrador municipal tomar decisões assertivas relacionadas às políticas públicas e ao sistema tributário.

7.8.2.6. ORGANIZAÇÃO, TRATAMENTO E IMPLANTAÇÃO DOS ARQUIVOS SELECIONADOS

Esta etapa apresenta a organização e disponibilização de todos os arquivos selecionados na etapa de análise e diagnóstico. Aqui são aplicados os tratamentos necessários para inclusão

das informações no ambiente georreferenciado do Sistema Geopixel Cidades e oferece toda a relação dos que foram publicados ou não, bom como seus motivadores.

7.8.3. IMPLANTAÇÃO E MODELAGEM

O processo de implantação e modelagem de um Sistema de Informações Geográficas Web (SIG WEB) envolve diversas etapas e considerações técnicas para garantir a funcionalidade e eficiência na gestão geoespacial de um município ou organização. Um SIG WEB permite a visualização, consulta, análise e edição de dados geográficos de forma online, otimizando processos como planejamento urbano, fiscalização e geração de relatórios.

Principais Considerações para a Implantação e Modelagem de um SIG WEB:

- I) Levantamento de Requisitos**
 - Identificação das necessidades do usuário final (secretarias, técnicos e gestores).
 - Definição de funcionalidades e módulos específicos (como gestão de obras, cadastro de imóveis, fiscalização de saúde).
 - Identificação das bases de dados geográficas que serão integradas.
- II) Infraestrutura Tecnológica**
 - Avaliação da infraestrutura de TI necessária, incluindo servidores, armazenamento de dados e conectividade.
 - Definição do tipo de arquitetura (cloud ou on-premises) para garantir performance e escalabilidade.
 - Configuração de sistemas de segurança, controle de acessos e gestão de usuários.
- III) Modelagem de Dados Geoespaciais**
 - Estruturação das bases cartográficas e atributos dos objetos geográficos (imóveis, vias, áreas de zoneamento).
 - Integração de diferentes camadas de informação (limites territoriais, imagens de satélite, mapas urbanos).
 - Definição de formatos e padrões de dados geoespaciais para garantir interoperabilidade.
- IV) Configuração de Ferramentas SIG**
 - Implementação de ferramentas para visualização e edição de mapas em tempo real.
 - Desenvolvimento de funcionalidades de consulta e análise espacial (busca por endereço, medições de áreas e distâncias).
 - Configuração de ferramentas de coleta de dados em campo por meio de dispositivos móveis.
- V) Integração com Sistemas Legados**
 - Conexão do SIG WEB com sistemas municipais já existentes (sistema tributário, cadastro imobiliário etc.).
 - Garantir a interoperabilidade sem duplicação de dados, por meio de integração via ETL, Web Services ou APIs.
 - Sincronização em tempo real ou por meio de rotinas de atualização programadas.
- VI) Personalização e Parametrização**

- Criação de módulos customizados, como a geração de certidões (urbanísticas, ambientais, entre outras) com base em parâmetros definidos pelo município.
- Flexibilização na geração de documentos (PDF) com opções de layout, formatação e inclusão de mapas e fotos.
- Definição de variáveis espaciais e cruzamentos automáticos para enriquecer as informações das certidões.

VII) Fase de Implantação

- Testes iniciais em ambiente de produção para verificação de performance, usabilidade e precisão de dados.
- Ajustes e correções de eventuais erros identificados na fase inicial.
- Limitação de 1 ajuste para cada item após aprovação e implantação, garantindo o cumprimento do cronograma.

VIII) Manutenção e Suporte Pós-Implantação

- Atualizações e melhorias contínuas por meio do suporte técnico e da equipe de sucesso do cliente (CS).
- Monitoramento constante para garantir que o sistema opere de forma eficiente e esteja sempre alinhado às necessidades do município.
- Atendimento a novas demandas e solicitações futuras, além do ajuste inicial previsto na implantação.

Esses passos são fundamentais para garantir que o SIG WEB funcione de maneira eficiente, proporcionando aos gestores e técnicos do município as ferramentas necessárias para tomada de decisões rápidas e precisas, além de assegurar a gestão integrada dos dados geográficos do território.

O software, denominado Sistema GeoPixel Cidades® (SIGWeb), será totalmente online, sem limite de acessos ou usuários, com controle de acesso por senhas individuais. Ele permitirá a sobreposição de camadas e o armazenamento de documentos digitais.

As funcionalidades do sistema incluem: análise espacial, consultas e acesso à documentação, gerenciamento de senhas de usuários, canal de comunicação com o suporte, e a opção de logout. O sistema exibirá mapas com legendas, dados associados e permitirá consultas rápidas, como informações de proprietários e logradouros, por meio de uma barra de busca e uma área de pesquisa rápida. Também contará com ferramentas de visualização e edição de mapas, permitindo selecionar, visualizar e editar camadas, medir distâncias e calcular áreas de maneira eficiente. Além disso, o sistema suportará a exportação de mapas e dados para outros formatos, o que facilitará o compartilhamento e a integração com outros sistemas municipais.

Outras Funcionalidades Destacadas Incluem:

- **Coleta de dados em campo:** Utilização de dispositivos móveis para registrar e atualizar informações geográficas diretamente no sistema, possibilitando um gerenciamento mais dinâmico e preciso.
- **Painéis de controle online:** Oferecimento de dashboards para o acompanhamento em tempo real de dados geográficos, indicadores de gestão e métricas de desempenho.

- **Emissão de certidões:** Geração automática de certidões e documentos que possam ser necessários para fins legais e administrativos, diretamente do sistema.
- **Relatórios de campo:** Criação e emissão de relatórios detalhados de visitas e vistorias em áreas geográficas específicas, com a possibilidade de anexar fotos e informações coletadas no local.

Para garantir que o sistema atenda perfeitamente às necessidades da Prefeitura, será realizado um levantamento de informações junto às secretarias responsáveis, a fim de identificar os requisitos técnicos e funcionais necessários. Esse processo de customização incluirá a adaptação dos módulos para atender às particularidades de cada departamento, como urbanismo, tributação, obras, meio ambiente e demais setores que se beneficiam do uso de informações georreferenciadas. Além disso, serão realizadas capacitações com os usuários-chave para garantir o domínio completo do sistema e otimizar sua utilização no dia a dia administrativo.

O contrato também prevê atualizações automáticas do sistema, garantindo que novas funcionalidades e melhorias de segurança sejam incorporadas regularmente, sem interrupções ao serviço.

A matriz de responsabilidades apresentada na imagem (figura 28), referente ao contrato nº 092/2024 do Consórcio Mogiano, serve como uma ferramenta para organizar e definir claramente os responsáveis pelas entregas dos diferentes documentos e módulos do sistema. Essa matriz é composta por quatro colunas principais, cada uma com uma função específica:

 MATRIZ DE RESPONSABILIDADES DESENVOLVIMENTO DE REQUISITOS Contrato nº 477u7/2024 CONSÓRCIO MOGIANO			
Entrega Prevista	Entrega Definida pela Prefeitura	Responsável Acomp. Técnico	Responsável Aprovação
Certidão de Cadastro do Imóvel Certidão de Empacamento Certidão de Limite Municipal Certidão de Perímetro Urbano Certidão de Viabilidade Certidão de Diretrizes Certidão de Uso do Solo Certidão de Zonamento Urbano Notificação de Aumento de Área Fiscalização Defesa Civil Fiscalização Saúde Fiscalização de Obras Fiscalização Secretaria da Fazenda Gestão Geográfica de Cemitérios Gestão Geográfica de Obras Públicas Módulo da Planta Genérica de Valores (PGV)			

Figura 28 - Matriz de Responsabilidade

Entrega Prevista

- **Objetivo:** Esta coluna lista todas as entregas que precisam ser realizadas no escopo do projeto. Essas entregas incluem certidões e módulos de gestão geográfica de obras públicas e cemitérios que o sistema deverá fornecer, como:

- **Certidão de Cadastro do Imóvel:** Documentação que atesta as informações cadastrais de um imóvel.
- **Certidão de Emplacamento:** Relacionada à colocação de placas de identificação em propriedades.
- **Certidão de Limite Municipal:** Define as fronteiras geográficas de um município.
- **Certidão de Perímetro Urbano:** Indica a delimitação das áreas urbanas.
- **Certidão de Viabilidade:** Avalia a viabilidade de determinados projetos.
- **Certidão de Diretrizes:** Orientações específicas para desenvolvimento de projetos urbanísticos.
- **Certidão de Uso do Solo:** Informa a destinação de uso das áreas territoriais.
- **Certidão de Zoneamento Urbano:** Define as zonas de uso dentro da área municipal.
- **Notificação de Aumento de Área:** Comunicação formal sobre modificações na área de um imóvel.
- **Fiscalizações (Defesa Civil, Saúde, Obras):** Módulos relacionados ao controle e fiscalização das áreas respectivas.
- **Módulos de Gestão Geográfica:** Relacionados à gestão de cemitérios, obras públicas e outros serviços.
- **Módulo da Planta Genérica de Valores (PGV):** Para cálculo de valores fiscais, como IPTU.

II) Entrega Definida pela Prefeitura

- **Objetivo:** Esta coluna identifica quais entregas específicas devem ser definidas pela prefeitura. A responsabilidade pela definição dos parâmetros, critérios e documentos necessários é da administração municipal. Isso garante que o sistema se alinhe às exigências e necessidades locais.

Responsável Acompanhamento Técnico

- **Objetivo:** Esta coluna especifica quem será o responsável técnico pelo acompanhamento da execução de cada entrega. Geralmente, isso envolve técnicos especializados ou equipes responsáveis por garantir que os requisitos técnicos sejam cumpridos, verificando se a entrega foi desenvolvida conforme o planejado, se está adequada ao sistema e se cumpre as exigências legais e funcionais.

Responsável Aprovação

- **Objetivo:** Esta coluna define a pessoa ou equipe responsável pela aprovação final de cada entrega. Antes de qualquer funcionalidade ou certidão ser efetivamente disponibilizada, alguém da prefeitura ou do consórcio precisa avaliar se o trabalho atende aos padrões de qualidade exigidos e, assim, dar a aprovação formal para que essa etapa seja considerada concluída.

Essa matriz é fundamental para garantir clareza nas responsabilidades, evitando sobreposições de tarefas e garantindo que todas as entregas do projeto sejam realizadas de maneira eficiente e dentro dos padrões estabelecidos. Ela permite uma comunicação transparente entre todas as partes envolvidas, facilitando o gerenciamento do projeto e garantindo que todas as entregas estejam alinhadas com os objetivos e normas do município.