

GUIA DE UTILIZAÇÃO DO SISTEMA WEB



Maio/2023

suporte@geo360.com.br
+55 (48) 9-9160-9146

1. APRESENTAÇÃO

Com os avanços tecnológicos ocorridos nas últimas décadas tornaram-se disponíveis ferramentas e ambientes de trabalho com os quais o gerenciamento de informações espaciais ganharam uma nova dimensão. Além da praticidade de visualização e consulta de dados, foram aperfeiçoados os métodos de produção e de tratamento de dados através de procedimentos e técnicas inter-relacionadas, onde as fronteiras da ciência da computação e da ciência cartográfica se tornaram mais tênues, em proveito de aplicações em inúmeras áreas, tais como Cadastros Técnicos Multifinalitários (CTM), Fiscalização e Monitoramento Ambiental, Documentação de Projetos de Engenharia, Planejamento Urbano, Administração de Empreendimentos Industriais, Gestão Municipal e entre muitas outras.

A implantação e manutenção de um sistema de geoprocessamento que integre diferentes setores (público e privado) de forma autônoma e dinâmica compreende não apenas numa ferramenta essencial para a gestão dentro de uma empresa ou prefeitura, mas compreende em um instrumento de redução de riscos ambientais, transparência das informações e de planejamento territorial.

Neste contexto uma solução integrada exige não somente uma plataforma para o tratamento das informações territoriais como um conjunto de ferramentas com funcionalidades para a coleta, processamento, cálculos e disponibilização dos dados para a geração de relatórios e consultas para os usuários.

A solução corporativa deve atender a atualização e manutenção dos registros gráficos e descritivos dos imóveis, os mapas de gestão territorial e planejamento urbano como o zoneamento do plano diretor municipal, mapa de referência fiscal para a tributação imobiliária, representado pela planta de valores genéricos e demais mapas setoriais que compõe o cadastro técnico multifinalitário municipal.

Esse conjunto de informações integrados numa plataforma para a consulta e manutenção sistemática e contínua permite aos técnicos, gestores municipais e outros usuários a melhorar a tomada das decisões de gestão e da economia de recursos através da automação dos processos e da disponibilização de serviços na internet.

Nessa perspectiva, o Geo360 é um Sistema de Informações Geográficas (SIG) executado na web que viabiliza a disseminação das informações espaciais no âmbito das organizações, ao mesmo tempo em que oferece uma gama de recursos para obtenção de informações para emprego operacional, para tomada de decisão e para intercâmbio com outras plataformas. Garantindo assim uma gestão de maior eficiência para o usuário.

2. ESTRUTURA DO SISTEMA

O sistema está desenhado para que cada município ou empresa tenha um tenant, assim temos como usuário mestre aquele que tem todas as permissões do tenant. Esse usuário é representado pelo email de acesso no seguinte modelo **nome_municipio@geo360.com.br** ou **nome_empresa@geo360.com.br**. A criação destes tenants é realizada pela equipe técnica do Geo360.

Dentro de cada tenant, há um conjunto de projetos que é gerido pelos seus usuários. Cada projeto tem uma lista de usuários e suas permissões (Administrador, Editor ou Leitor) dentro dele. Em cada projeto são criadas camadas para o armazenamento das geometrias (Pontos, Linhas ou Polígonos) e seus respectivos atributos.

No Geo360, além dos projetos genéricos (aqueles criados pelo usuário), existem projetos específicos que possuem funcionalidades/ferramentas específicas, os quais estarão disponíveis conforme contrato. Os módulos existentes são os seguintes:

- **Cadastro Imobiliário:** possui integração com sistema tributário e os atributos, conforme nível de integração;
- **Observatório do Mercado Imobiliário:** possui camadas e funções específicas contendo modelagem matemática e geoestatística para elaboração da planta de valores genéricos (PVG);
- **Consulta de Viabilidade:** funcionalidades específicas com cruzamento de camadas e informações para apresentar relatórios com índices urbanísticos (consulta prévia do zoneamento urbano);

2.1 Acesso ao SIG

A partir do momento que o usuário mestre adiciona novos usuários ao Geo360, estes recebem email com o login e senha do sistema, bem como o link de acesso. Ao acessar o link de acesso (isto é, **app.geo360.com.br**), temos a seguinte tela:

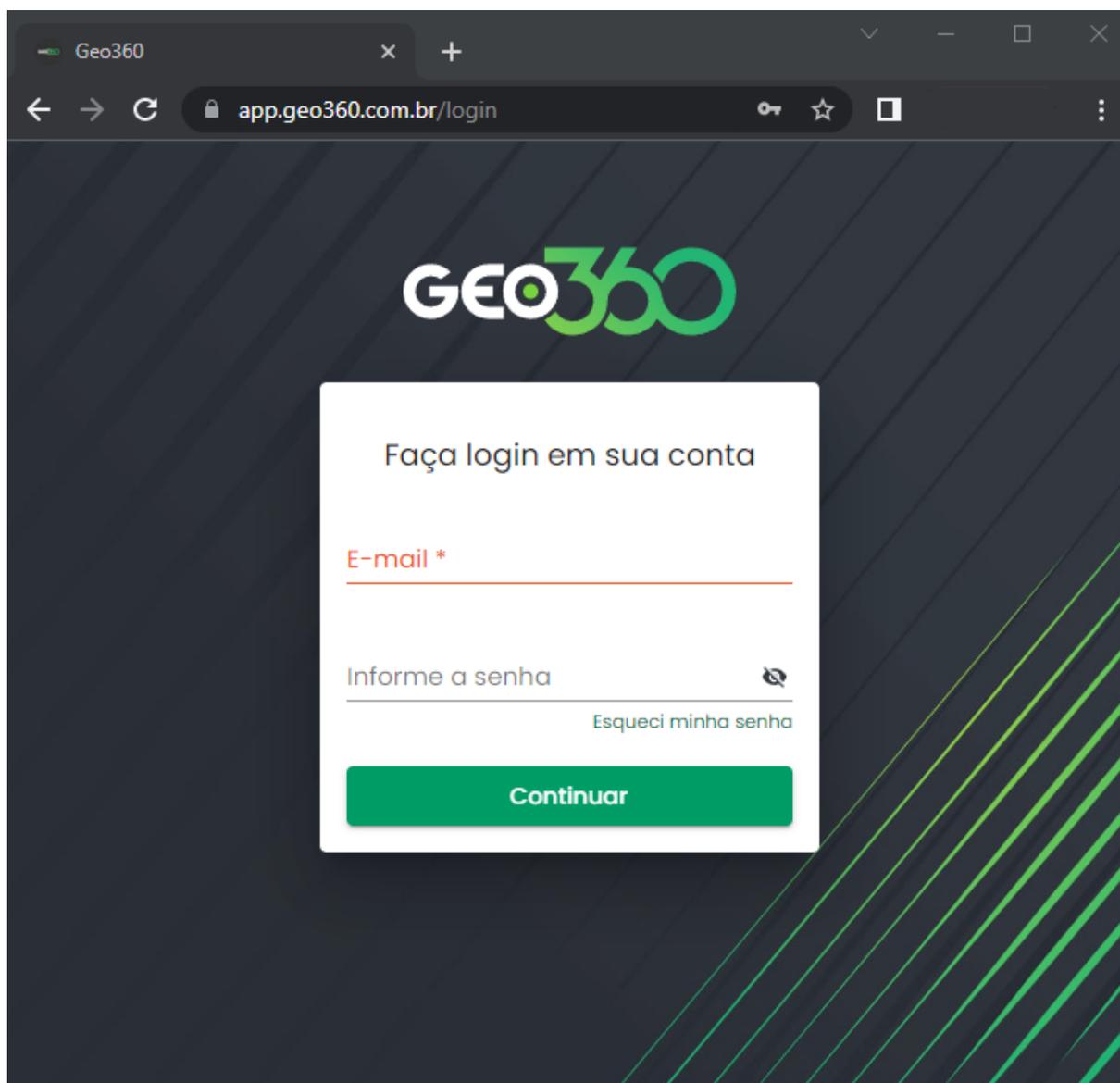


Figura 01 - Acesso ao Sistema

Acessando o sistema, tem-se a visão geral a partir da tela inicial do projeto em que o seu usuário estava na última seção de login ou quando o primeiro acesso, irá apresentar a lista de projetos e será feito acesso somente naquele em que usuário foi credenciado.

O sistema é composto por uma barra de camadas na esquerda que apresenta as camadas carregadas para este projeto em específico. E ao lado das camadas, é disposto algumas das ferramentas interativas que compõem o sistema.

Na barra superior, ao centro da tela, tem-se o menu **Projeto** onde o mesmo dispõe de uma série de configurações. E na mesma barra, mais à direita, tem-se três funções muito importantes para interação e configuração de projeto, isto é, a Pesquisa Avançada (Procurar Imóvel), Portal e botão do Usuário.

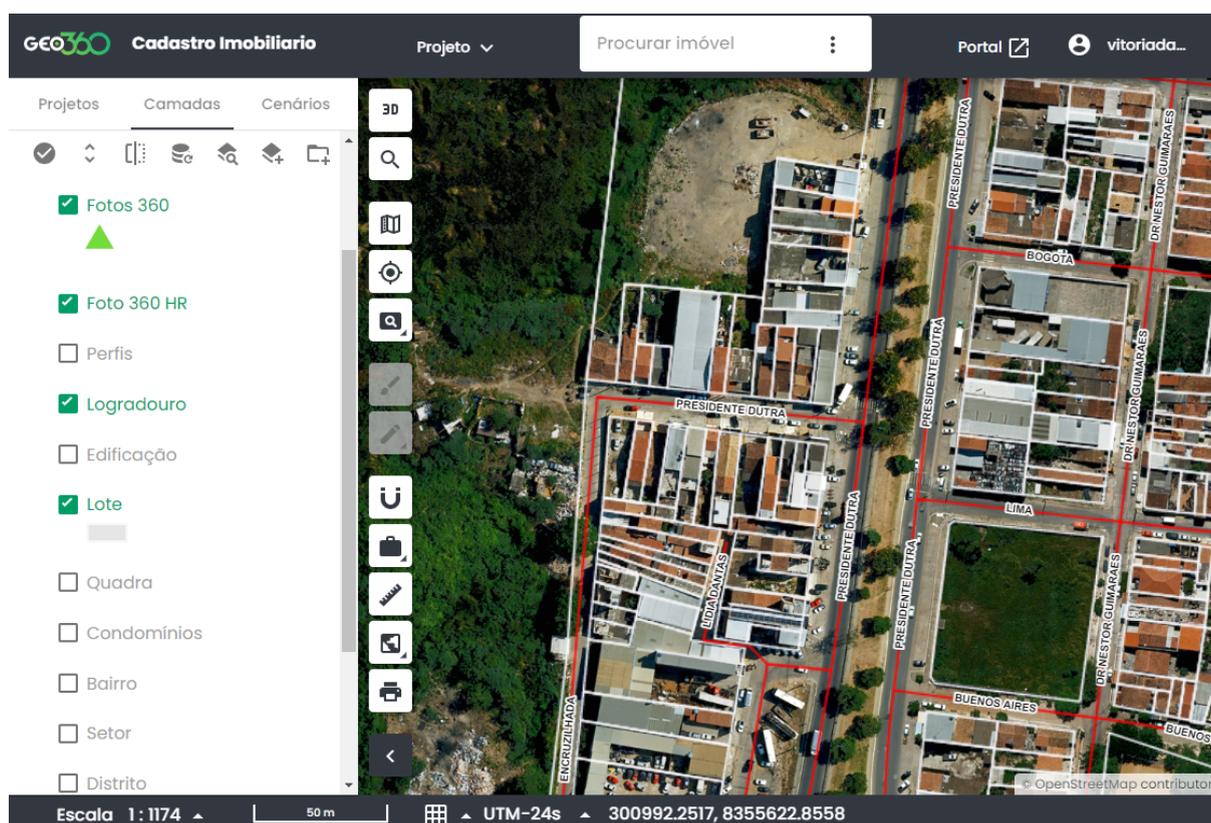


Figura 02 - Interface de um projeto no Geo360.

O campo **procurar imóvel** varia conforme cada projeto. Neste caso, a configuração atrelada ao cadastro imobiliário busca informações pertinentes ao contribuinte e seus dados cadastrais no banco tributário, assim também informações atrelados ao endereçamento do imóvel, como logradouros. No caso de projetos genéricos, é apresentado um campo para busca de dados nas camadas do projetos.

O **Portal** é um veículo WebGIS bastante utilizado pelas prefeituras para publicar e transparecer informações à população. Cada projeto possui um portal público no qual é gerenciado pelo usuário com perfil de administrador. Esse gestor é o responsável por direcionar todas as informações que possam ser dadas como públicas (acesso livre).



Figura 03 - Pesquisa Avançada.

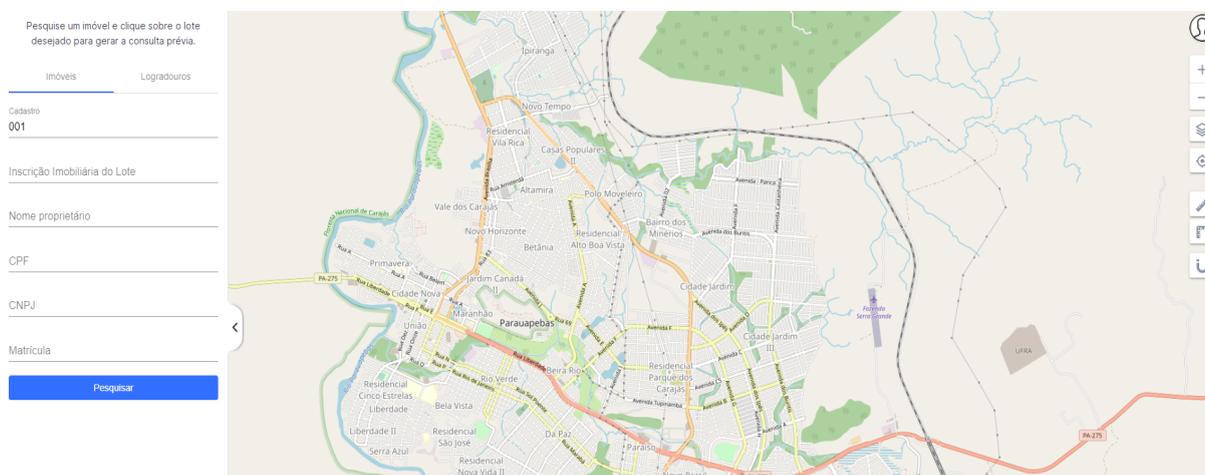


Figura 04 - Interface do Portal.

Por fim, o último botão à direita é referente à conta do usuário que está acessando no momento. O ícone dispõe das opções abaixo que serão melhor detalhadas ao longo do manual.



Figura 05 - Configurações de Conta.

1. Indicação do usuário logado na sessão;
2. Opção Minha conta. Local onde o usuário poderá alterar a senha da conta;
3. Opção Meu Plano apresenta uma visão de administrador do sistema com a visualização dos usuários do tenant (campo restrito ao admin);
4. Tutorial com rotinas e explicações sobre o Geo360;
5. Download do Aplicativo de Coleta (Mobile). Aplicativo para Android que permite a coleta de dados em campo e sincronização com Geo360;
6. Encerrar a sessão (Logout).

2.2 Criar Projeto

Na interface inicial do projeto, o usuário deve acessar o menu **projeto**, ir em **gerenciador de projeto**, clicar em **projetos** e posteriormente em **novo projeto** ou simplesmente acessar a **Lista de Projetos** que irá direcionar a mesma aba para clicar em **Novo Projeto**. Seguindo qualquer uma das ordens o usuário conseguirá criar um novo projeto, como mostra a figura seguinte.

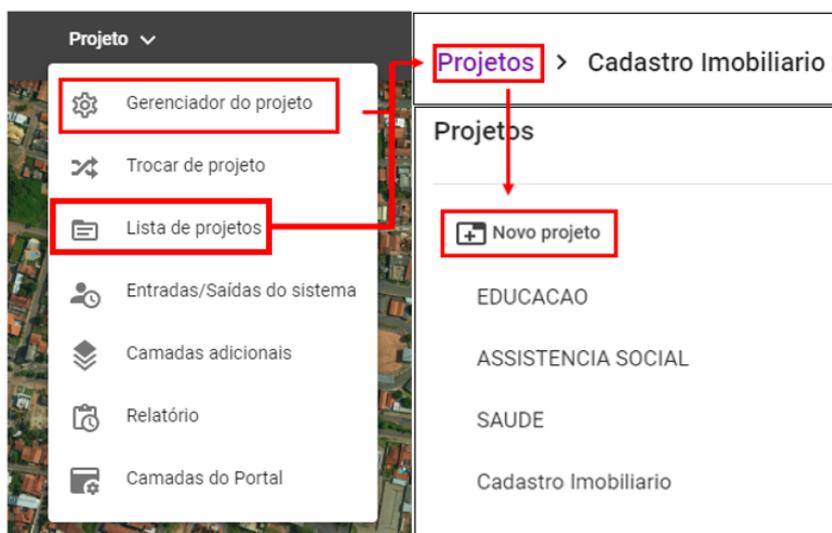


Figura 06 - Criação de novos projetos.

Após seguir os passos anteriores, irá aparecer uma janela para que o usuário defina o nome do projeto e o tipo do projeto. Neste caso, sempre adotar o tipo **Genérico**, pois os projetos especiais citados anteriormente somente a equipe do Geo360 tem permissão de criá-los.

Posteriormente, ao escolher o nome do projeto e o tipo, ele aparecerá na seguinte aba com os demais projetos que já existem.

Projetos Filtrar projetos
Todos

Nome do Projeto	Camadas	Geometrias	Ações
+ Novo projeto			
EDUCACAO	4 Camadas	2903 Geometrias	⋮
ASSISTENCIA SOCIAL	0 Camadas	0 Geometrias	⋮
SAUDE	2 Camadas	28 Geometrias	⋮
Cadastro Imobiliario	14 Camadas	30676 Geometrias	⋮
Dengue	0 Camadas	0 Geometrias	⋮

Figura 07 - Controle de Projetos

É aconselhável que a criação dos projetos ocorram conforme as diretrizes e regras gerais de uso e produção de informações do Município ou Empresa. As camadas dentro dos projetos específicos poderão ser utilizadas em outros projetos genéricos e essas camadas são compostas por informações oficiais, assim, é importante que o nome do projeto, nome da camada, informações consolidadas e

validadas sejam corretamente inseridas. Logo, vale reforçar que a falta de adequações poderá acarretar em impactos negativos aos usuários.

A tendência é que cada setor tenha seu projeto com suas informações sendo elaboradas, validadas, publicadas e ao mesmo tempo, consumindo informações gerais como ortofotos, lotes, bairros, cartografias, etc.

Após a criação do projeto, ao selecioná-lo, o usuário será direcionado para a aba de gerenciamento do projeto, onde poderá criar as camadas do projeto selecionado, como mostra a figura abaixo.



Figura 08 - Janela de gerenciamento do projeto selecionado.

2.3 Importação de camadas

Com o intuito de promover maior liberdade e agilidade ao usuário, o software permite a importação de algumas extensões de arquivos sem necessidade de utilizar softwares externos. Com isso, é dada a autonomia ao usuário quanto a importação de camadas.

Contudo, certos materiais ainda precisam ser tratados. Logo, todo e qualquer material que necessite de revisão e tratamento de dados são repassados aos técnicos do Geo360.

Na interface inicial do sistema, disposto no topo da lista de camadas, temos a ferramenta **Adicionar Dados**. Ao selecioná-la, além da opção de criar camadas, temos as opções de importar diversas outras extensões de camadas, como mostra a figura seguinte.

Após selecionar o tipo de arquivo que será carregado, deverá ser informado qual será o seu nome e qual é o sistema de coordenadas adotado no arquivo. Caso tudo esteja correto, o sistema irá dar um zoom para pré-visualizar os dados. Após a confirmação, os dados são enviados para o Geo360 ao clicar em Salvar.

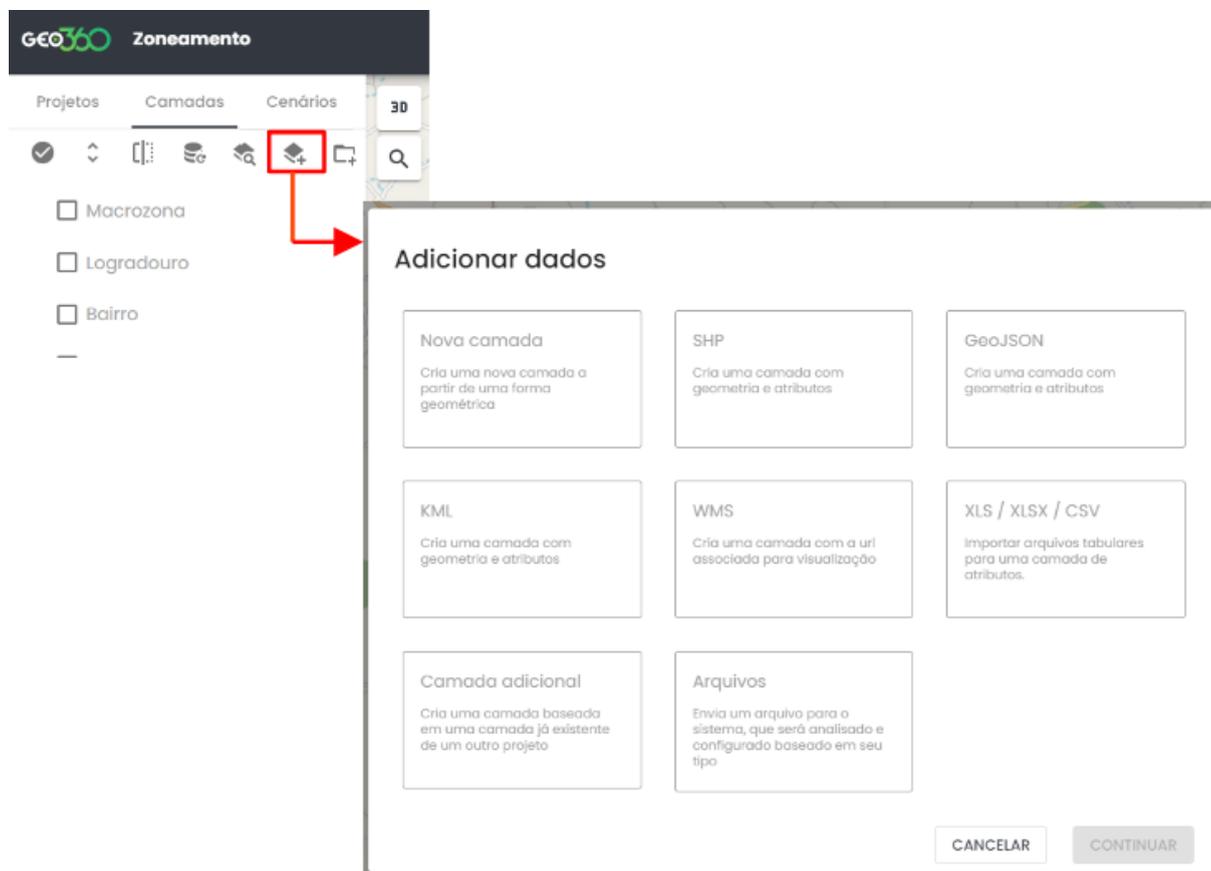


Figura 09 - Adicionar Camadas

Os tipos de arquivos que podem ser importados pelo o usuários são Shapefile (SHP), GeoJSON, KML, XLS / XLSX /CSV e WMS.

2.3.1. Shapefile

No item de Shapefile, ao selecionar essa opção será redirecionada para a pasta de importação dos arquivos. Se houver alguma camada na pasta o sistema filtra as extensões necessárias. O sistema solicita três extensões de arquivo para gerar a geometria, sendo elas dbf, shp, shx; entretanto, todos os arquivos relacionados ao shapefile devem estar na pasta..

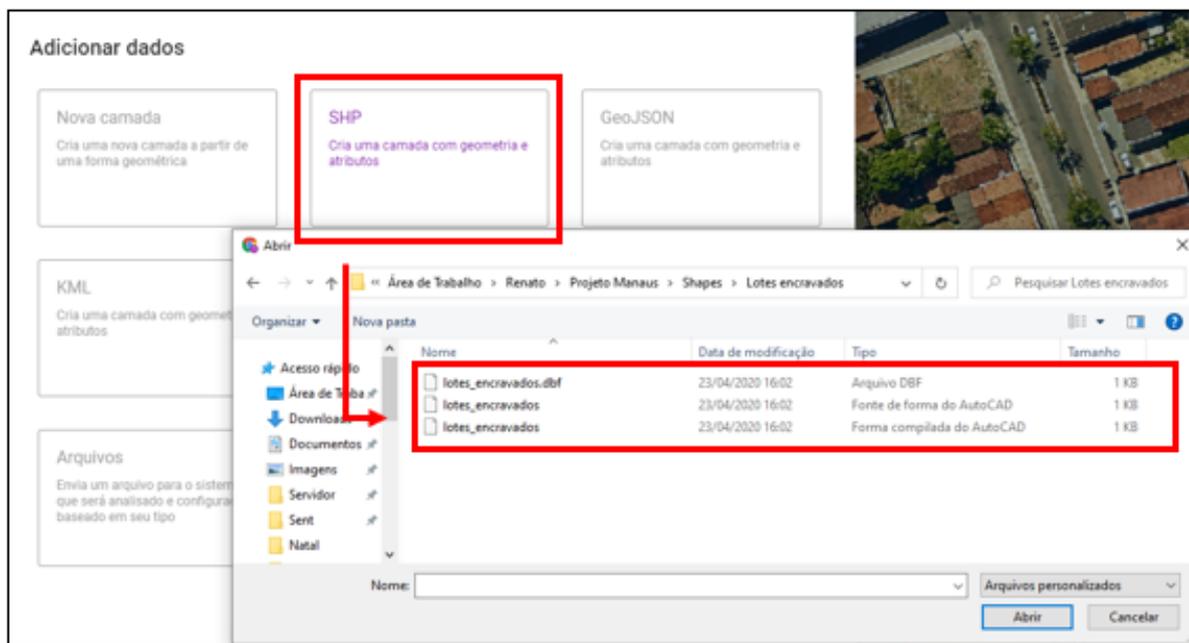


Figura 10 - Inserindo Shapefile.

2.3.2. GeoJSON

A manipulação dos arquivos nesta opção é mais simples, uma vez que o GeoJSON guarda todas as informações em arquivo único, o que não ocorre com o shapefile. Também da mesma forma como apresentado anteriormente, todos os campos da tabela de atributos serão mantidos no formulário da camada criada.

2.3.3. KML

Arquivos criados no Google Earth. Cabe lembrar que a estrutura do arquivo a ser inserido no Geo360 não deve conter pastas ou diferentes geometrias. Isto é, o KML salvo deverá conter apenas um tipo de geometria e não ser estruturado em pastas.

2.3.4. XLS / XLSX / CSV

Planilhas do Microsoft Excel também podem ser adicionadas, desde que contenham uma coluna com as coordenadas da latitude e outra com a longitude.

2.3.5. WMS

Na opção WMS o usuário terá que inserir o URL de onde se encontra os arquivos que deseja vincular. Tendo o URL em posse e clicando na opção **Listar Camadas**, será retornado todos os WMS em lista. Com isso, basta selecionar a camada que deseja adicionar e apertar em continuar. A figura abaixo mostra a aba que será aberta assim que clicar em WMS e como se comporta a lista de camadas.

Adicionar dados

WMS

Cria uma camada com a url associada para visualização

Nome do Serviço *

WMS

URL *

<http://datageo.ambiente.sp.gov.br/geoserver/datageo/ows?SERVICE=WMS&>

Ex.: <http://sigsc.sc.gov.br/sigserver/SIGSC/wms>

Listar camadas

- Quantidade de Autos Consolidados de Flora e Total de Área Degradada por Município - 2019
- Quantidade de Autos Consolidados de Flora e Total de Área Degradada por Município - 2016
- Quantidade de Autos Consolidados de Flora e Total de Área Degradada por Município - 2017
- Quantidade de Autos Consolidados de Flora e Total de Área Degradada por Município - 2018
- ▶ Indicador Preliminar de Área de Influência sobre o Patrimônio Espeleológico
- ▶ Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais Alto Tietê Cabeceiras (APRM-ATC) - LE 15.913/2015
- ▶ Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais - Billings - LE N° 13.579 - 13/07/2009
- ▶ Estação Meteorológica CETESB - Área de Influência
- Macrometrópole Paulista e suas Regiões Constitutivas
- ▶ Rede de Monitoramento de Água Costeira
- Regiões/Bacias Hidrográficas com seus Rios Estruturantes

CANCELAR CONTINUAR

Figura 11 - Inserindo WMS

2.3.6. Camada Adicional

Nesse item o usuário tem a opção de buscar uma camada que pertence a um outro projeto, trazendo consigo as geometrias e atributos de formulários. A figura abaixo mostra a aba de inserção.

A interface 'Adicionar dados' apresenta o seguinte conteúdo:

- Título: Adicionar dados
- Seção: Camada adicional
- Descrição: Cria uma camada baseada em uma camada já existente de um outro projeto
- Subtítulo: Selecione o projeto
- Formulário de seleção de projeto: Cadastro Imobiliario (com seta para baixo)
- Subtítulo: Selecione a camada
- Formulário de seleção de camada: Bairros - Oficial (com seta para baixo)
- Botões: CANCELAR e CONTINUAR

Figura 12 - Inserindo Camada Adicional

Esta funcionalidade visa suprir os projetos específicos de dados gerais produzidos por outros setores ou por exemplo a própria cartografia que é base para produção de camadas específicas.

2.3.7. Arquivos

O item arquivos é destinado a arquivos que ultrapassam o limite de requisição do sistema. O usuário pode escolher livremente o arquivo que deseja inserir. Entretanto, essas informações serão enviadas para a equipe do Geo360, onde o arquivo será analisado para ser carregado no sistema.

2.4 Criar Camadas

Após o processo de criação do projeto e importação de camadas existentes, procede-se com a criação das camadas com seus respectivos formulários que desejamos adicionar ao projeto, tendo em vista que o usuário pode trabalhar com geometrias do tipo **ponto, linha e polígono**. A figura abaixo mostra a aba de criação da camada.

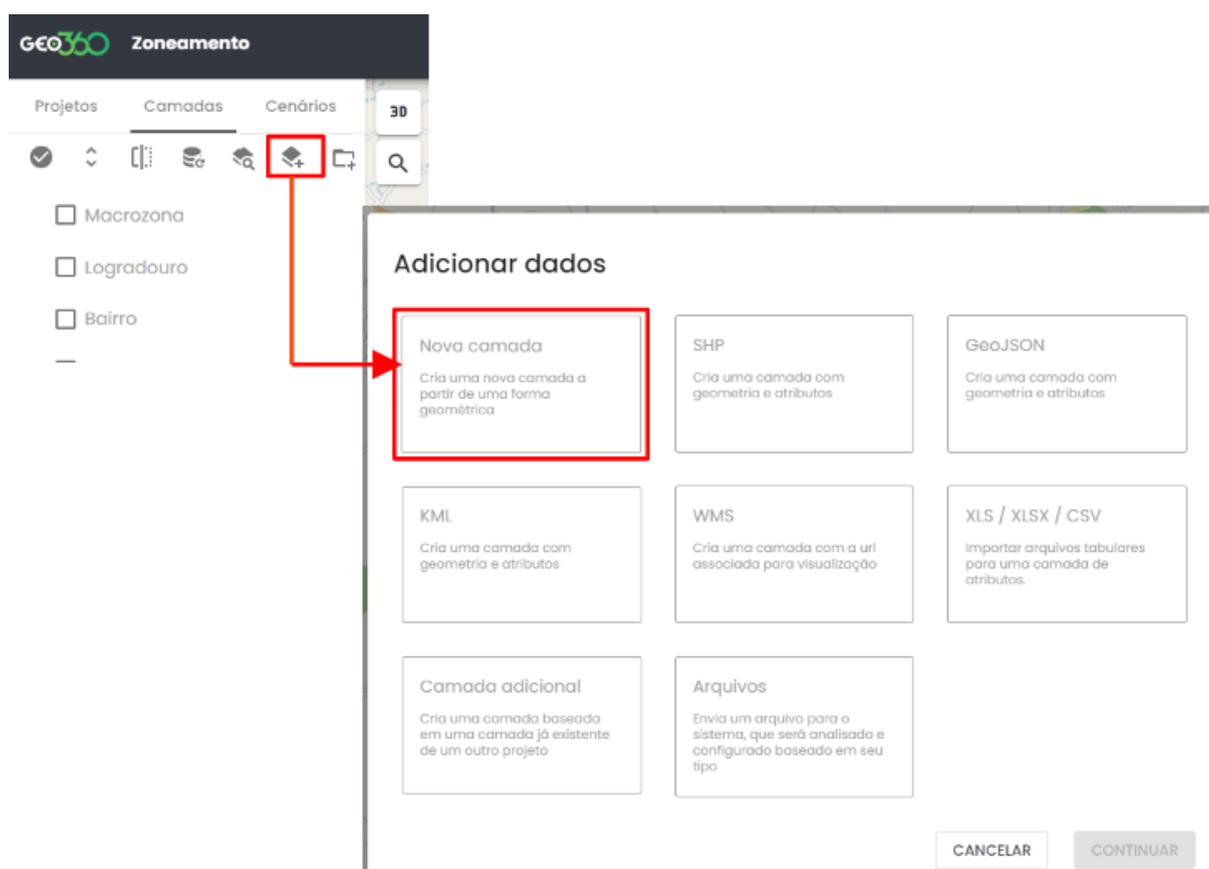


Figura 13 - Criando Nova Camada

Nova camada

Nome da camada *
Casos

Tipo da camada *
Genérica

Ponto
Ponto serve para marcar apartamentos, casas e locais específicos pequenos.

Linha
Linha serve para demarcar espaços de estradas, avenidas e áreas de córregos.

Polígono
Polígonos servem para marcar locais, loteamentos e áreas específicas.

Criar formulário?

CANCELAR CONTINUAR

Figura 14 - Configuração de Nova Camada.

2.4.1. Criar Formulários

Após a criação da camada aparecerá para o usuário uma aba para de criação do formulário (caso a opção 'Criar formulário?' seja marcada) e os campos que irão constar na camada, como mostra a figura abaixo.

Novo formulário Formulário base

Insira o nome do formulário *
Focos

NOVO CAMPO

CANCELAR SALVAR

Figura 15 - Criação de novo formulário para camada.

Depois de informar o nome do formulário, clique em **Novo Campo**, onde o mesmo irá informar o **Nome do Campo**, o **Tipo do Campo** e a **Ordem** do mesmo (se for criado mais de um campo no formulário). A figura seguinte mostra a aba da criação dos campos do formulário.

Novo formulário Formulário base ▾

Insira o nome do formulário *

Focos

Nome do campo *

Controle_Interno 🗑

Número inteiro ▾ Ordem 1º ▾

Nome do campo *

Bairro 🗑

Texto simples ▾ Ordem 2º ▾

NOVO CAMPO

Figura 16 - Configuração do Formulário

Na parte de criação do campo, pode-se especificar o tipo do campo (texto, número inteiro, número decimal, lista de escolha múltipla, lista de escolha única, caixa de seleção e data); se o preenchimento é obrigatório; e se será um campo público que futuramente poderá aparecer no portal do projeto.

Ativo

Lista ▶

Abc. Texto simples

123 Número inteiro

3,14 Número decimal

☰ Lista (múltipla escolha)

⦿ Lista (escolha única)

☑ Caixa de seleção

📅 Data

Campo obrigatório

Campo público

Figura 17 - Tipos de Campo

No campo lista, seja ela múltipla escolha ou escolha única, o usuário terá que informar o os nomes dos campos que serão destinados à lista, como apresenta a figura seguinte.

Nome do campo *

Tipo 🗑️

Lista (escolha única) ▾ Ordem 3º ▾

1. I 🗑️

2. II 🗑️

3. III 🗑️

Adicionar opção

Figura 18 - Configuração de Campo para listas.

Cabe ressaltar que após a criação dos campos, deve-se evitar a conversão entre os tipos, principalmente se considerarmos que algumas conversões não são possíveis (ex. texto para número).

2.4.2. Renomear Campos, Ordenar Campos e Alterar Tipos Campos

No decorrer do processo da utilização do sistema pode ter a necessidade de renomear campos e de fazer uma nova ordenação deles dentro do formulário. Logo, iremos em **projeto - gerenciador de projeto**. Com o projeto selecionado, o usuário terá a visualização de todas as camadas referente ao projeto.

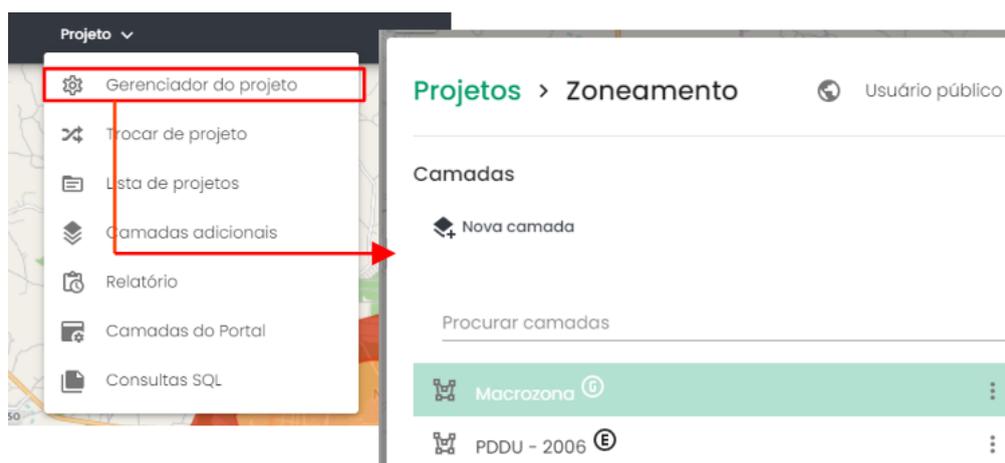


Figura 19 - Visualização das camadas em um projeto.

Depois de selecionar a camada que deseja ver o formulário, ao lado irá aparecer o(s) formulário(s) vinculado(s). Vale ressaltar que uma camada poderá conter mais de um formulário, isso dependerá da necessidade do usuário. A figura abaixo mostra como ele aparecerá.



Figura 20 - Seleção de camada para edição do formulário.

Em verde, temos a camada selecionada e ao lado direito, temos o formulário. Para abrir o formulário, é necessário clicar sobre o nome dele. As opções das camadas e formulários podem ser acessadas clicando sobre os três pontos disponíveis ao lado do nome da camada e do nome do formulário.

Conforme a imagem seguinte, após clicar no formulário, será disposto em tela a aba configuração onde o usuário, selecionando o **Nome do Campo**, poderá alterar o nome do mesmo. Mais abaixo, poderá mudar o tipo do campo (exemplo: numérico para texto) e à direita, terá a opção de mudar a ordem do campo. Como por exemplo o controle interno, que é o primeiro item do formulário, pode permutar a sua posição com qualquer outro campo existente.

Editar formulário Formulário base ▾

Insira o nome do formulário *

Focos

Nome do campo *

Controle_Interno

Número inteiro ▾ Ordem 1º ▾

Nome do campo *

Bairro

Texto simples ▾ Ordem 2º ▾

Nome do campo *

Tipo

Lista (escolha única) ▾ Ordem 3º ▾

1. I

2. II

3. III

CANCELAR SALVAR

Figura 21 - Opções de edição dos campos.

A figura a seguir mostra a aba que permite a troca de posição entre itens do formulário.

Editar formulário Formulário base ▾

Insira o nome do formulário *

Focos

Nome do campo *

Controle_Interno

Número inteiro ▾ Ordem 1º ▾

Nome do campo *

Bairro

Texto simples ▾

Nome do campo *

Tipo

Lista (escolha única) ▾ Ordem 3º ▾

Ir para 1º ▶
 Ir para 2º ▶
 Ir para 3º ▶
 Manter posições
 Inverter posição

Figura 22 - Mudança na ordem dos campos do formulário.

Do mesmo modo, ao clicar sobre o tipo que o campo está preenchido será aberta uma aba com os outros tipos que a camada pode ser preenchida. Portanto,

fica a critério do usuário a definição dos tipos de campo das camadas genéricas, como mostra a imagem seguinte.



Figura 23 - Opções de modificação dos campos.

3. FERRAMENTAS DE VISUALIZAÇÃO E MAPA

A miscelânea de ferramentas contidas no sistema visa facilitar a interação visual do usuário, possibilitando navegar em diversas escalas, atribuir angulação desejada e comparar cenários em um projeto específico.

As ferramentas disponíveis no sistema são apresentadas na tabela seguinte:

ÍCONE	NOME ÍCONE	DESCRIÇÃO
	Pesquisar Endereços	Realiza pesquisa web de endereços e direcionar o usuário ao devido local (base de busca é o Open Street Map - OSM).
	Mapas Base	Abre janela para visualização dos mapas bases (ex. Open Street Map e Bing) e ortofotos
	Meu Local	Direciona o usuário, em mapa, ao local de onde o dispositivo está acessando.

	Ferramentas de Visualização	Abre uma miscelânea de ferramentas
	Zoom para Projeto	Aplica um zoom máximo ao Projeto.
	Ampliar	Seleciona uma área para aproximar a visualização.
	Afastar	Seleciona uma área para distanciar a visualização.
	Mais Zoom	Aproxima a visualização com um valor padrão sensível ao clique.
	Menos Zoom	Afasta a visualização com um valor padrão sensível ao clique.
	Rotacionar Visualização	Rotaciona a visualização conforme a angulação e o sentido declarado.
	Overview	Abre um minimap auxiliar de localização.
	Última Visualização	Retornar às visualizações anteriores à atual aplicada ao projeto.
	Próxima Visualização	Avança as visualizações a partir da atual até a última aplicada ao projeto.
	Desenhar	Ferramenta para desenhar novas geometrias no mapa principal. Fica habilitada após ativar edição de uma camada.
	Editar	Ferramenta para editar geometrias no mapa principal. Fica habilitada após selecionar uma geometria no mapa principal.
	Snap	Ferramenta de aderência (Snap)
	Ferramentas de Suporte	Ferramentas para realizar desenhos temporários no mapa principal

	Medição	Ferramenta para medição de distâncias e áreas.
	Ferramentas do Mapa	Abre uma miscelânea de ferramentas
	Sincronizar os Mapas	Permite a visualização de mapas simultaneamente através de abas distintas.
	Bloquear Tela	Bloqueia escala e enquadramento no momento em que a ferramenta é ativada
	Swipe	Permite a visualização de mapas simultaneamente pela mesma aba.

3.1 Comparação de Cenários

A análise de cenários é uma ferramenta importante quando se é necessário realizar comparativos, principalmente envolvendo variações temporais.

A flexibilidade e possibilidade de interagir entre cenários com a aplicação de diversas camadas, distintas ou não para ambas as cenas, garante um maior reconhecimento e comportamento das informações de uma certa região. Tornando a ação mais dinâmica e assertiva em uma análise com múltiplas informações.

O Geo360 dispõe de duas ferramentas para executar a atividade. A primeira delas é o **Sincronizar Mapas**. E para utilizá-la será necessário um ajuste entre as abas do navegador.

Uma forma simples é utilizar a tecla do windows  junto com as setas   para direcionar e ajustar as abas em tela com as mesmas proporções.

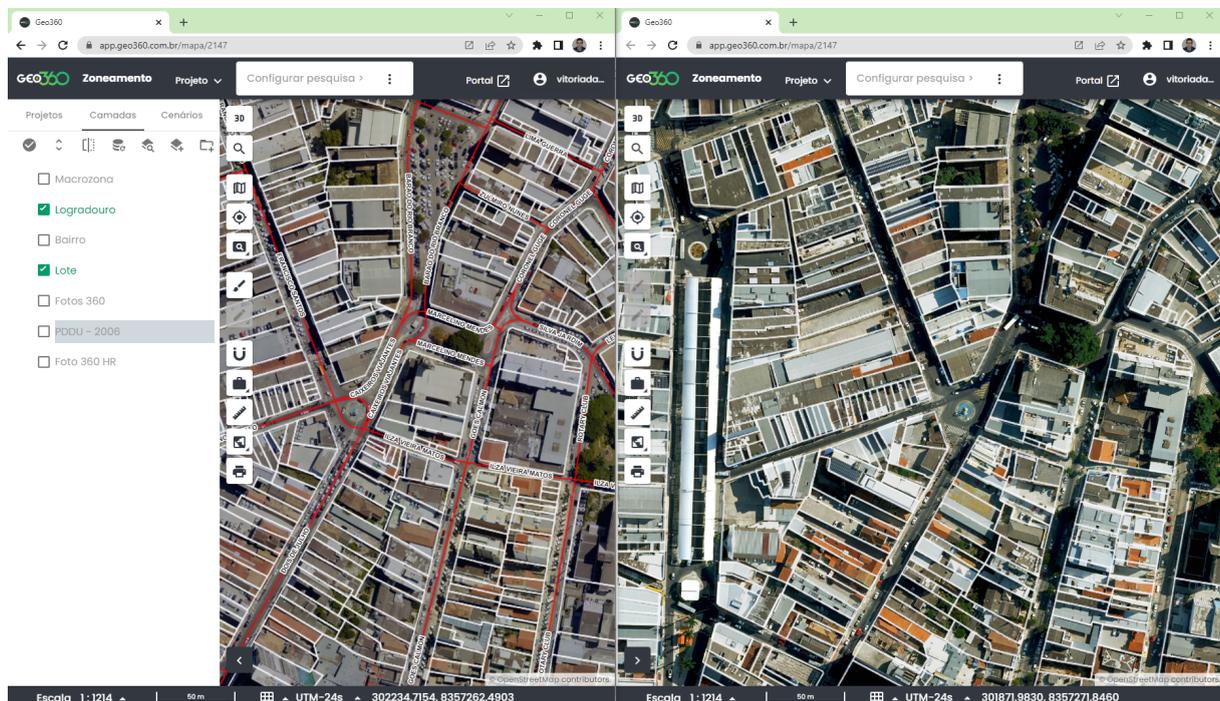


Figura 24 - Análise de Cenário em diferentes abas..

O ideal é que a ferramenta **Sincronizar Mapas** esteja ativa em todas as abas. Caso contrário, os cenários não estarão interligados entre si (não haverá sincronização entre as abas).

A segunda ferramenta é o **Swipe**. Ao ativá-lo será aberta uma janela auxiliar para direcionar a cada cenário o que deve-se visualizar.

O diferencial do **Swipe** em relação ao **Sincronizar Mapas** é que ele permite a visualização na mesma aba, dividindo a visualização do mapa principal ao meio. Além disso, conforme é observado na imagem seguinte, há um dispositivo localizado na parte central que permite dimensionar a divisão dos cenários.

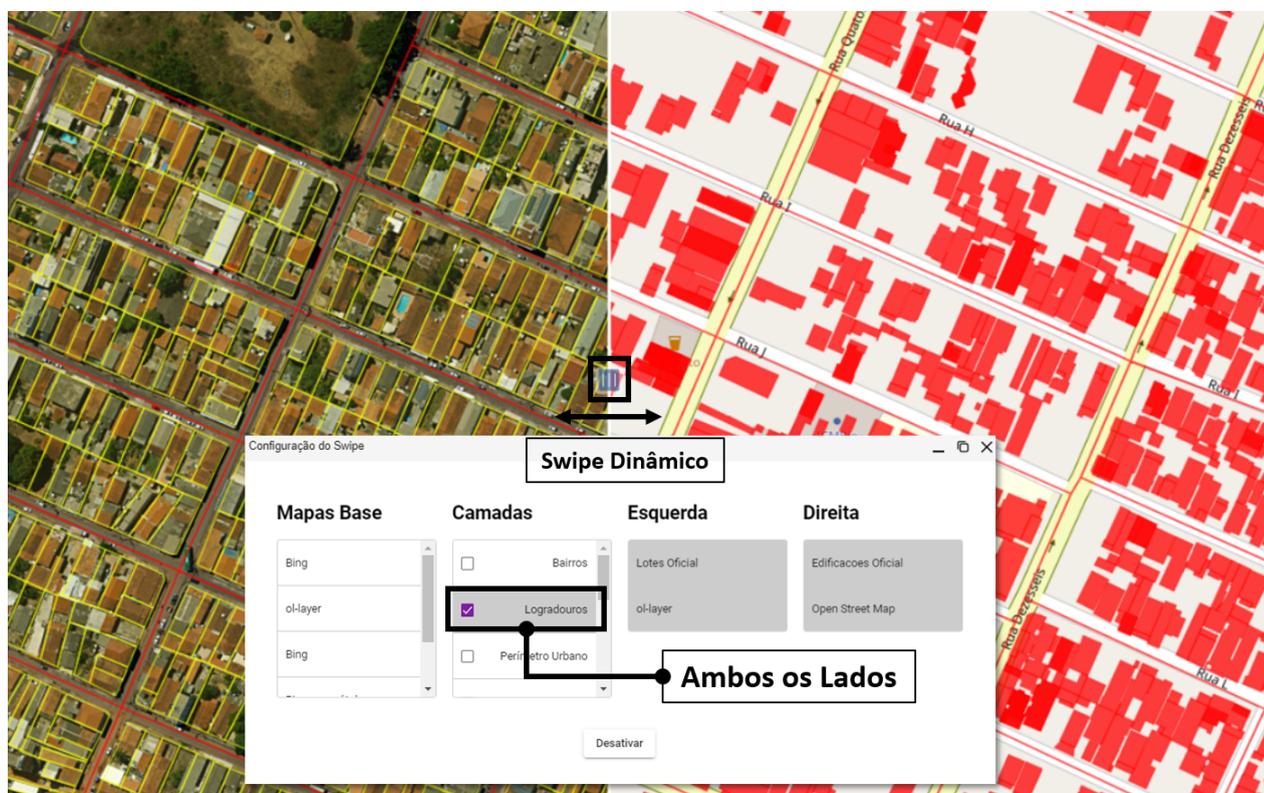


Figura 25 - Análise de Cenários em Aba Única.

4. EDIÇÕES DE CAMADAS

O processo de edição visa conceder ao usuário autonomia e liberdade no manuseio dos atributos de camadas, sejam as alterações de caráter descritivo (informativo) ou representativos (geométricos). Isso permite diversas possibilidades, tornando a plataforma mais interativa e assertiva nos objetivos a serem alcançados.

4.1 Ferramentas de Edição

Para habilitar as ferramentas de edição é necessário entrar no **modo de edição**. Existem duas formas de habilitá-la. Uma pela **opções de camada**; outra pela **tabela de atributos**.

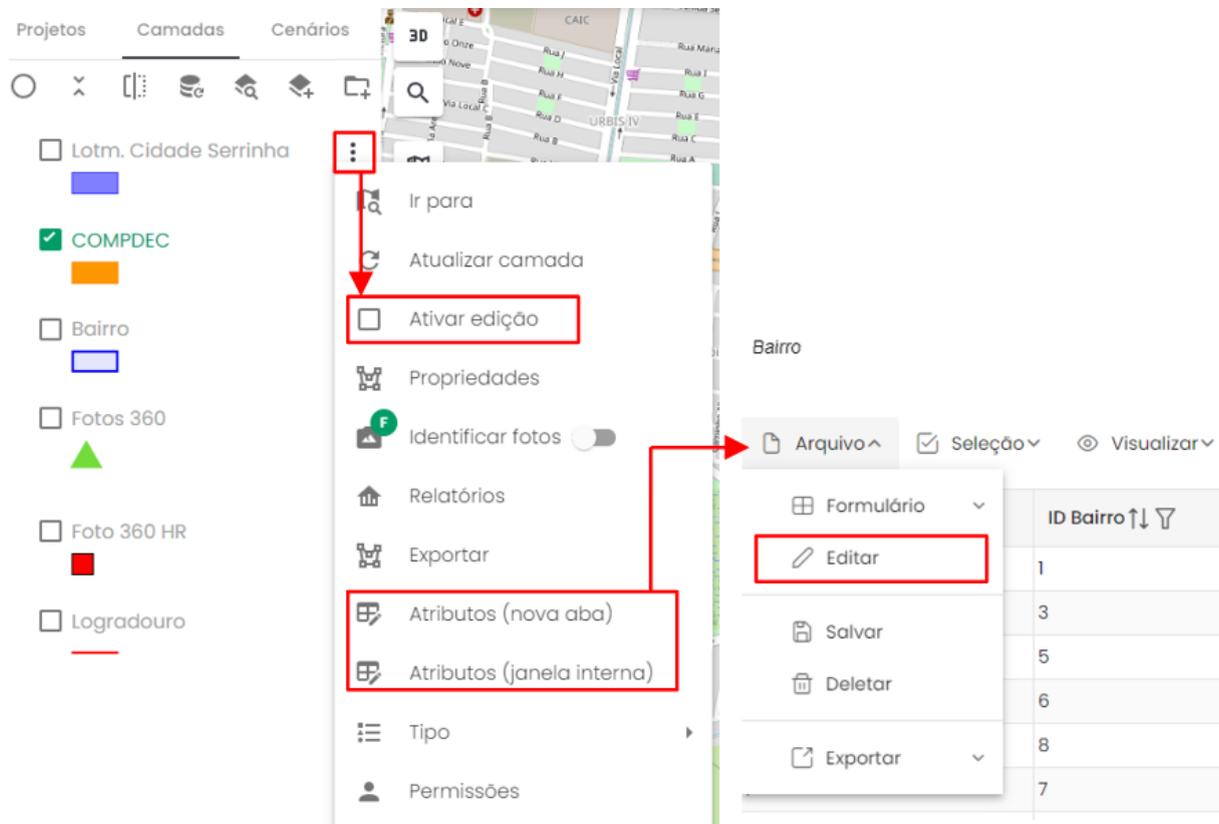


Figura 26 - Habilitando o Modo de Edição de uma camada.

Após habilitar o modo de edição, teremos as seguintes ferramentas disponíveis:

ÍCONE	NOME ÍCONE	DESCRIÇÃO
	Desenhar	Criar novas geometrias
	Editar Vértices	Abre uma miscelânea de ferramentas
	Mover Geometria	Move a geometria sem alterar sua rotação.
	Rotacionar Geometria	Rotaciona em torno de vértice ou centróide.

	Editar Vértices	Permite mover os vértices de posição.
	Dividir/Recortar Polígono	Divide geometria em duas ou mais partes. Ou apenas recorta sem separar a feição geométrica.
	Copiar Geometria para Camada	Destina uma geometria selecionada à uma camada especificada.
	Snap	Permite a aderência entre vértices.
	Ferramentas de Suporte	Abre uma miscelânea de ferramentas
	Ponto	Permite criar pontos auxiliares genéricos.
	Ponto com Distância	Permite criar pontos auxiliares genéricos a partir de uma origem e distância definida.
	Ponto com Coordenadas	Permite a leitura de coordenadas simulando o lançamento de uma geometria tipo ponto.
	Linha	Permite criar linhas auxiliares genéricas.
	Polígono	Permite criar polígonos auxiliares genéricos.
	Círculo	Permite criar círculos auxiliares genéricos a partir de uma origem e raio de abrangência definidos.
	Enviar Geometrias para a camada	Permite enviar as camadas genéricas para as camadas definitivas
	Limpar Camada	Limpa todas as camadas de suporte criadas.

4.2 Criar e Editar Geometrias

Para criar geometrias basta entrar em **modo de edição** e clicar no ícone **desenhar**. Note que cada camada possui sua própria geometria (ponto, linha e polígono). Cada um deles é lançado (criado) e apresentado de forma diferente.

Pontos podem ser lançados em cliques únicos. Já feições lineares ou poligonais são formuladas a partir de múltiplos cliques.

Outro ponto importante é que a camada em **modo de edição** fica destacada em cinza claro. E assim que for habilitada a edição em uma nova camada, a anterior será automaticamente desativada.

Após o lançamento de uma geometria, ao selecioná-la novamente, podemos utilizar quaisquer das ferramentas de edição citadas anteriormente. Assim, dando ao usuário a praticidade de readequação das geometrias.



Figura 27 - Ajustes de Geometrias.

Cabe ressaltar que para lançar um novo vértice basta um único clique com o botão esquerdo do mouse em um segmento de reta. E sem soltar o botão esquerdo, arraste o cursor livremente. Já para deletar um vértice, é necessário apenas aplicar dois cliques sobre o vértice desejado.

4.3 Rótulos e Estilos de Visualização

Rotular e alterar os estilos de uma camada é um processo que visa simplificar as informações que sejam pertinentes ao usuário. Fornecendo-o autonomia e possibilitando uma gama de adequações.

Para isso, precisamos acessar as propriedades da camada.

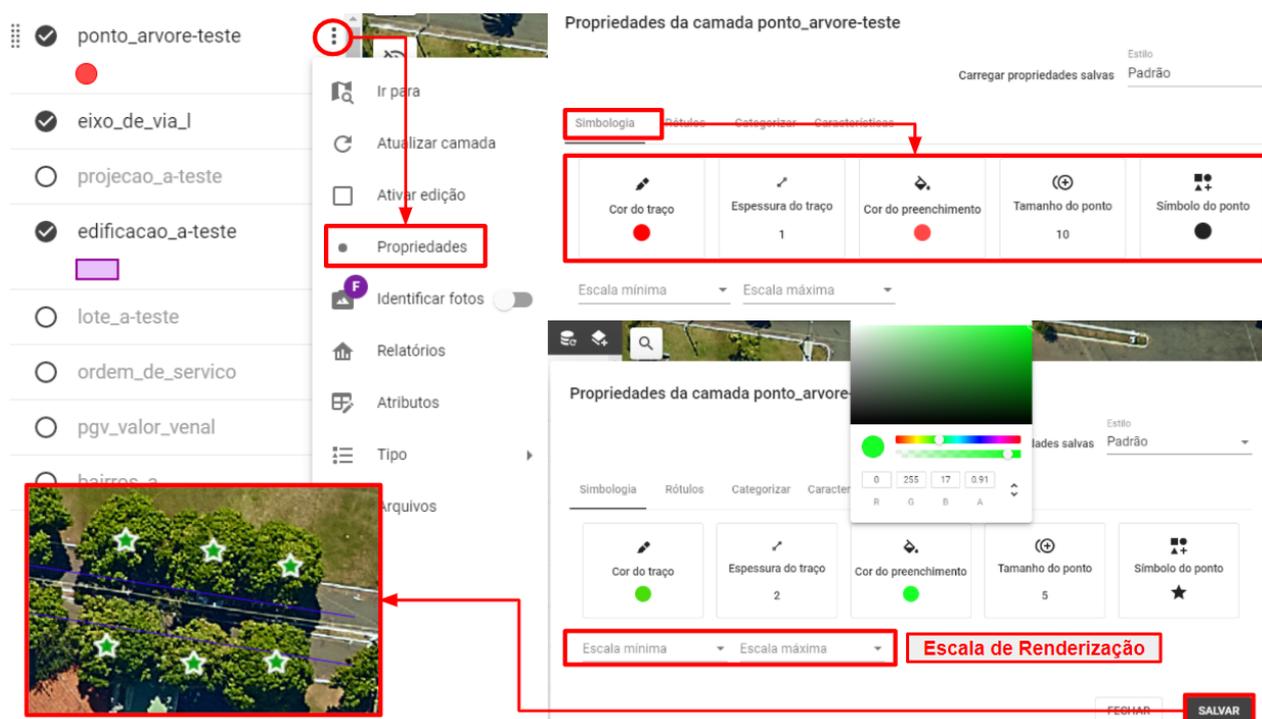


Figura 28 - Simbologia da camada.

Ao aplicarmos as modificações em simbologia, sem categorizar, o sistema aplica de forma mútua a todos os itens. Conforme a imagem anterior.

A partir do momento em que optamos por categorizar a camada através de um de seus atributos (numéricos, lista de escolha única e caixa de seleção), conseguimos abrir maiores possibilidades de simbologia distintas entre si em uma camada.

O exemplo abaixo mostra como é realizada uma categorização. Primeiro, é selecionado o **Formulário** e o **Campo** de interesse. Logo após, direcionamos os valores dos **Intervalos**, rotulamos e salvamos.

Cabe ressaltar que os intervalos numéricos possuem o seguinte padrão, aberto em X e fechado em Y - (X,Y]. Ou seja, um intervalo (0,2] iniciará em 0 e aceitará valores próximo a 2, nunca o valor 2 entra nesse intervalo.

Assim que aplicado a categorização, podemos editar os estilos de cada intervalo.

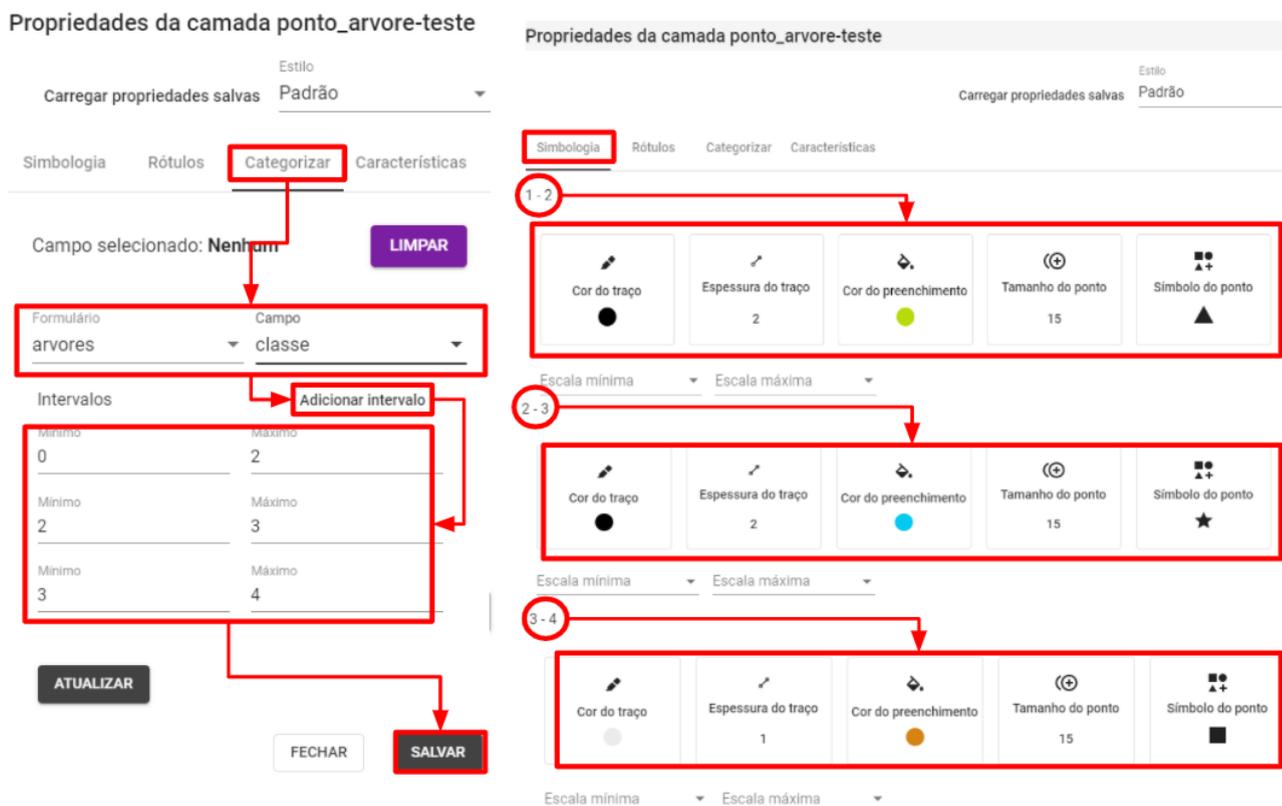


Figura 29 - Categorização de camada.

Podemos também aplicar rótulos à camada. Para isso, selecionamos novamente o formulário e campo de interesse. Após clicar em **Rotular**, será habilitado logo abaixo as configurações de rótulo como fonte, tamanho, cor de fonte, amortecedores, etc.

Assim que configurado, basta salvar e fechar o painel de propriedades que as modificações estarão presentes em tela.

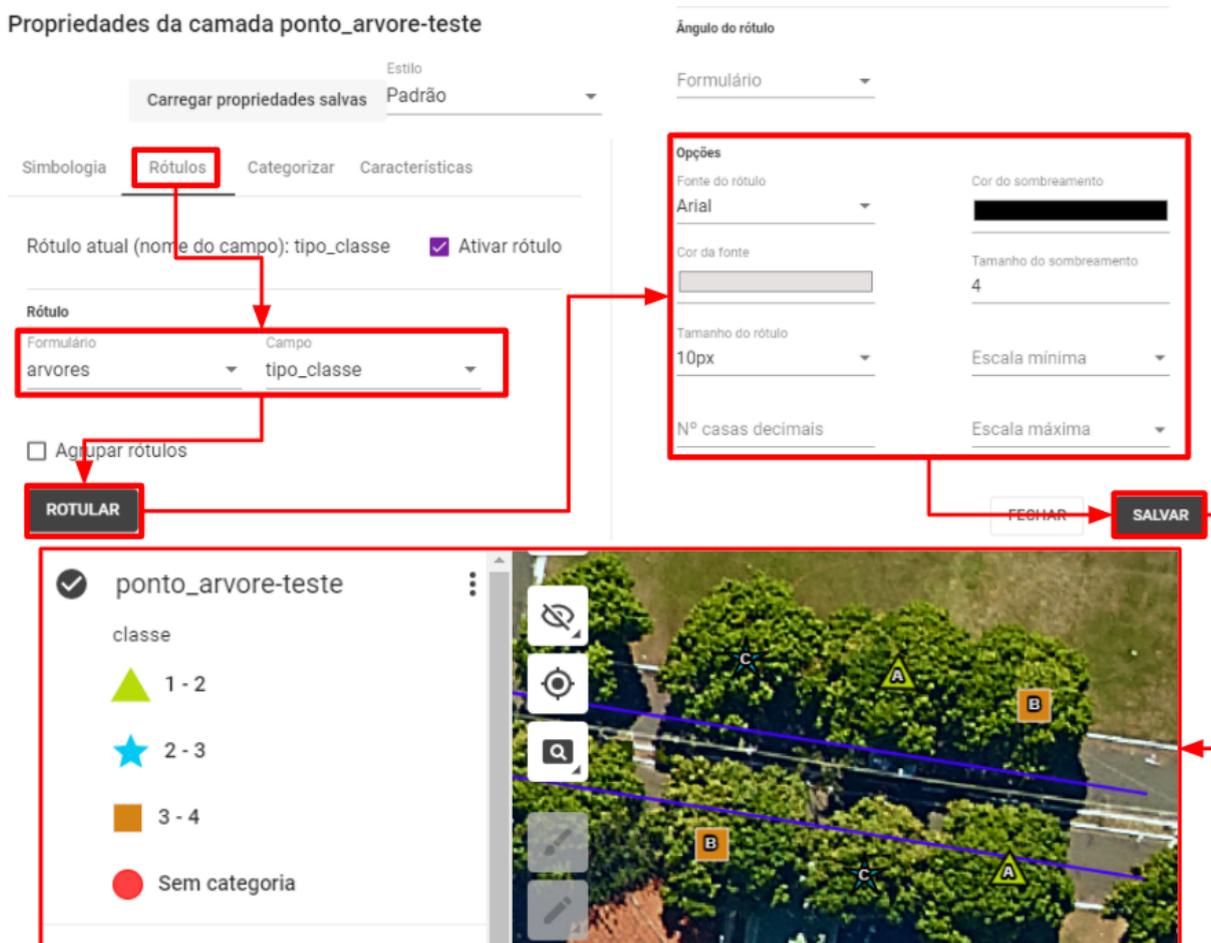


Figura 30 - Aplicação de rótulo em camada.

4.4 Edição de Atributos

A edição de atributos é uma das atividades de suma importância nas etapas de cadastramento. É nessa fase em que podemos consultar informações existentes e julgá-las com adequadas ou não, modificando-as.

Esse tipo de ferramenta nos permite aplicar correções de lançamentos precipitados de informações em meio às rotinas de cadastro..

4.4.1. Barras Laterais

As barras laterais aparecem assim que selecionamos uma geometria. Após abri-la, ficará visível todas as informações pertinentes àquele objeto.

Note que as informações serão apresentadas de uma forma mais clara. E que será representado somente os formulários ativos para a camada de interesse. Logo após habilitar o modo edição, no canto superior direito, o formulário ficará editável. A caixa de informações apresentará uma cor mais forte. Assim como o exemplo abaixo.

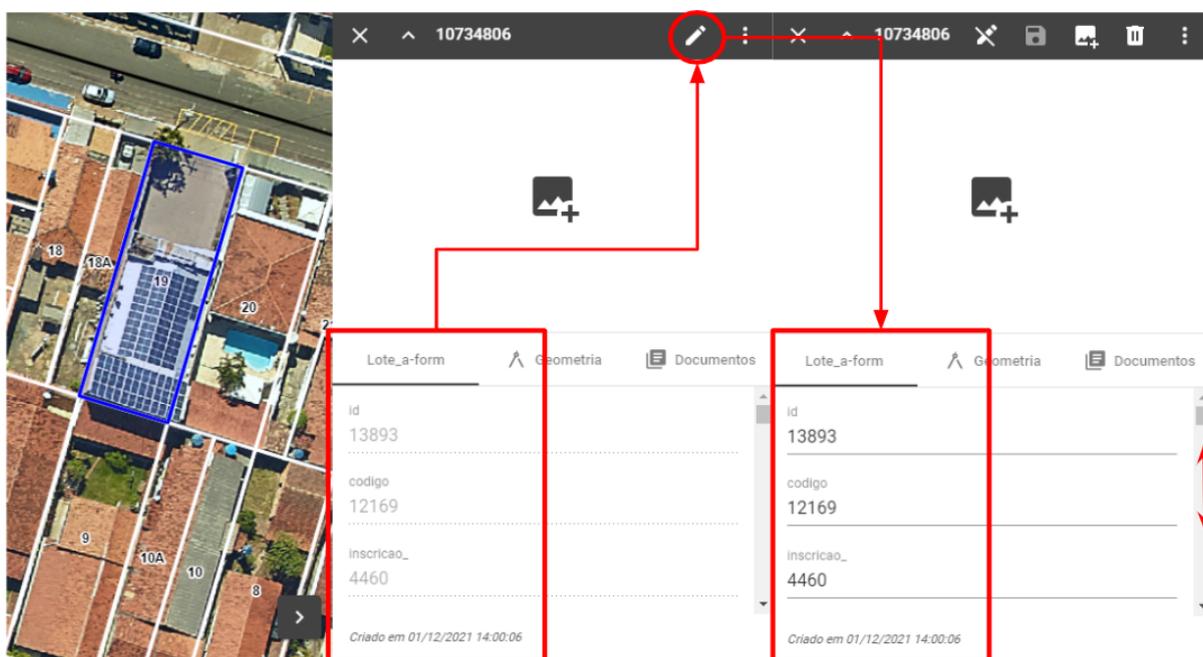


Figura 31 - Barra Lateral de Edição

Em uma breve demonstração, utilizaremos o exemplo acima. Portanto, temos em seleção e em modo de edição o lote 19. Se porventura esse lote necessitasse ser alterado para 19A, deveríamos acessar o formulário onde aponta a numeração do lote.

Vale ressaltar que cada campo do formulário possui atributos de campo pré-definidos, ou seja, campos numéricos não irão permitir caracteres.

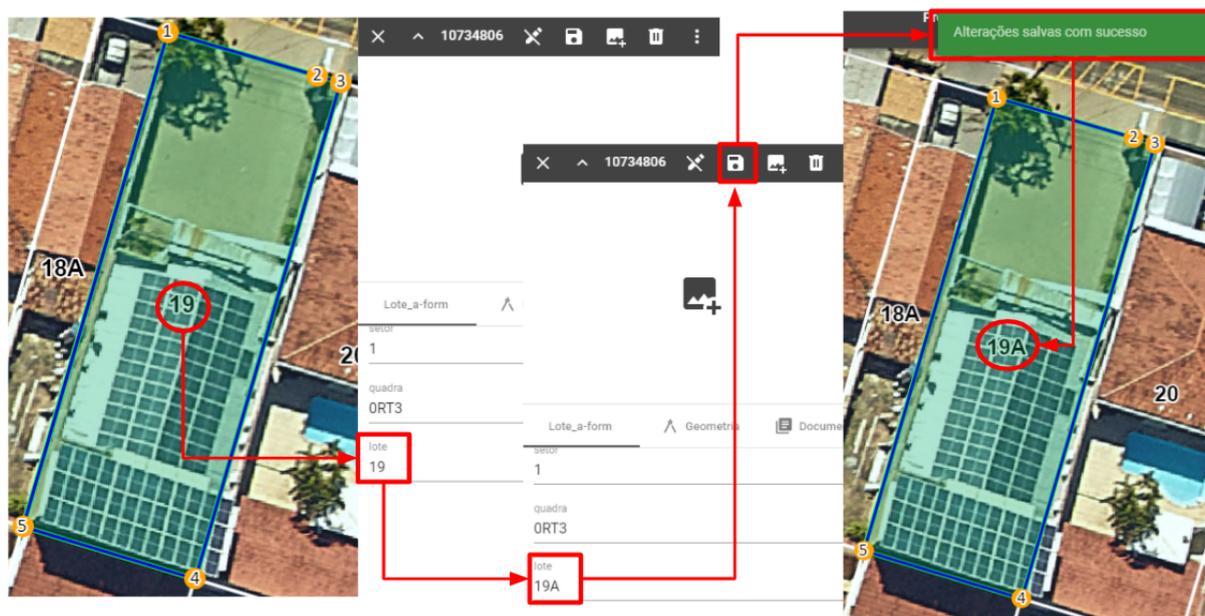


Figura 32 - Edição de Atributos na Barra Lateral

4.4.2. Tabela de Atributos

A tabela de atributos é um recurso de leitura de atributos e de todos os campos e com maior carga de dados simultâneos. Isso nos permite uma análise mais detalhada de múltiplas informações e um direcionamento para análises comparativas ou pontuais, conforme o interesse.

Para acessar a tabela de atributos basta ir em **Opções de Camada** e clicar em uma das duas opções de representação. **Janela Interna** ou **Nova Aba**.

Na opção de Janela Interna a tabela será ajustada na tela de visualização de camadas. Porém, é permitido ao usuário redimensioná-la livremente. Além de retrai-la (minimizar) e estendê-la (maximizar).

Na opção de Nova aba o usuário ganha a liberdade de janela independente. Possibilitando trabalhar em telas simultâneas (mais de um monitor).

Ambas opções possuem a mesma dinâmica. E dispõem das mesmas ferramentas, como listado a seguir.

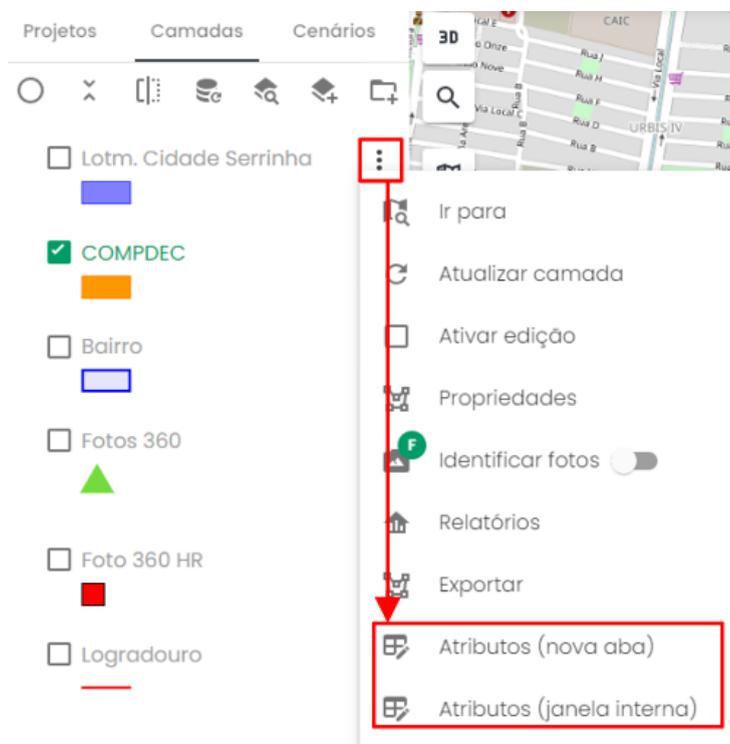


Figura 33 - Acesso a Tabela de Atributos.

ÍCONE	NOME ÍCONE	DESCRIÇÃO
	Arquivo	Abre uma miscelânea de ferramentas
	Formulário	Permite selecionar o formulário que o usuário deseja visualizar na tabela.
	Editar/Visualizar	Habilita e desabilita o modo de edição.
	Salvar	Salva as alterações.
	Deletar	Deleta as linhas selecionadas.
	Exportar	Exporta a camada e o formulário em: KML, GeoJSON, CSV, SHP, DXF.

	Seleção	Abre uma miscelânea de ferramentas
	Limpar Seleção	Limpa todas as linhas selecionadas.
	Selecionar todos	Seleciona todas as linhas.
	Seleção por Polígono	Seleciona os itens contidos dentro de uma área delimitada livremente.
	Visualizar	Abre uma miscelânea de ferramentas
	Detalhes	Abre a aba lateral de atributos da camada.
	Filtro Espacial	Reduz ou aumenta as informações (linhas) da tabela conforme a visualização em tela.
	Ir Para	Aplica zoom aos itens selecionados.
	Mapa de Calor	Gera um mapa de calor dos itens selecionados.
	Ferramentas	Abre uma miscelânea de ferramentas
	Campo Calculado	Permite operação matemática entre os campos numéricos.
	Gráficos	Gera gráficos a partir dos atributos. Tipos: Linha, Histograma, Scatter Plot, Coluna, Barra, Pizza.

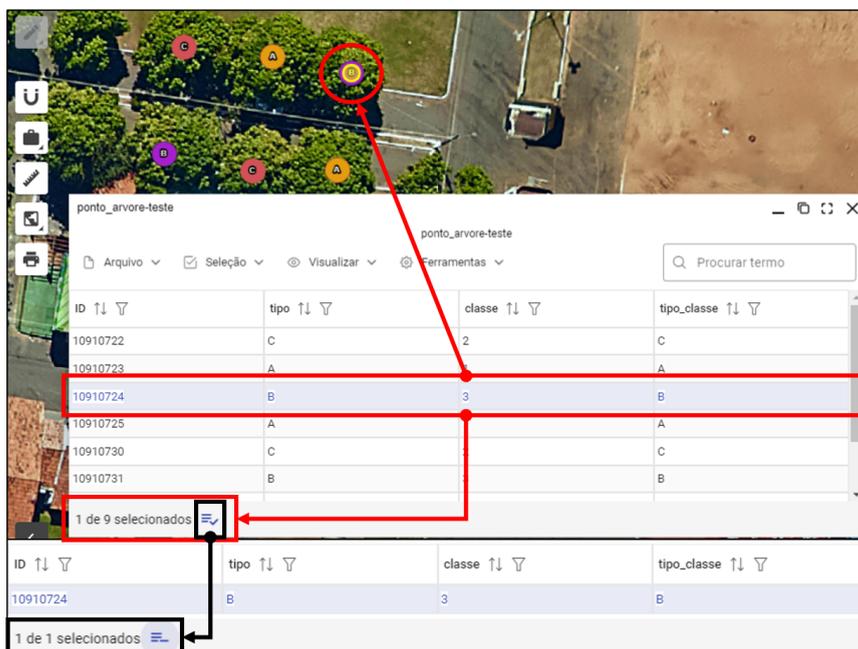


Figura 34 - Visualização dos Itens Seleccionados



Figura 35 - Filtro Espacial

4.5 Edições Avançadas

Este tópico visa adentrar em algumas ferramentas específicas que são essenciais ao usuário devido as suas diversas finalidades.

4.5.1. Inserção de fotos e documentos

Vincular arquivos digitais a uma camada pode facilitar a organização de diversos processos e documentações.

A praticidade em armazenar e localizar documentos de forma espacial pode agilizar a forma de rastreamento desses arquivos e tornar o processo mais eficaz.

Para adicionar uma fotografia é necessário habilitar a edição da camada e selecionar a geometria de interesse. Na aba lateral, aparecerá um ícone cinza escuro com o sinal “+”. Ao clicar, será aberto uma janela de navegação onde deverá ir até o diretório da imagem de interesse.

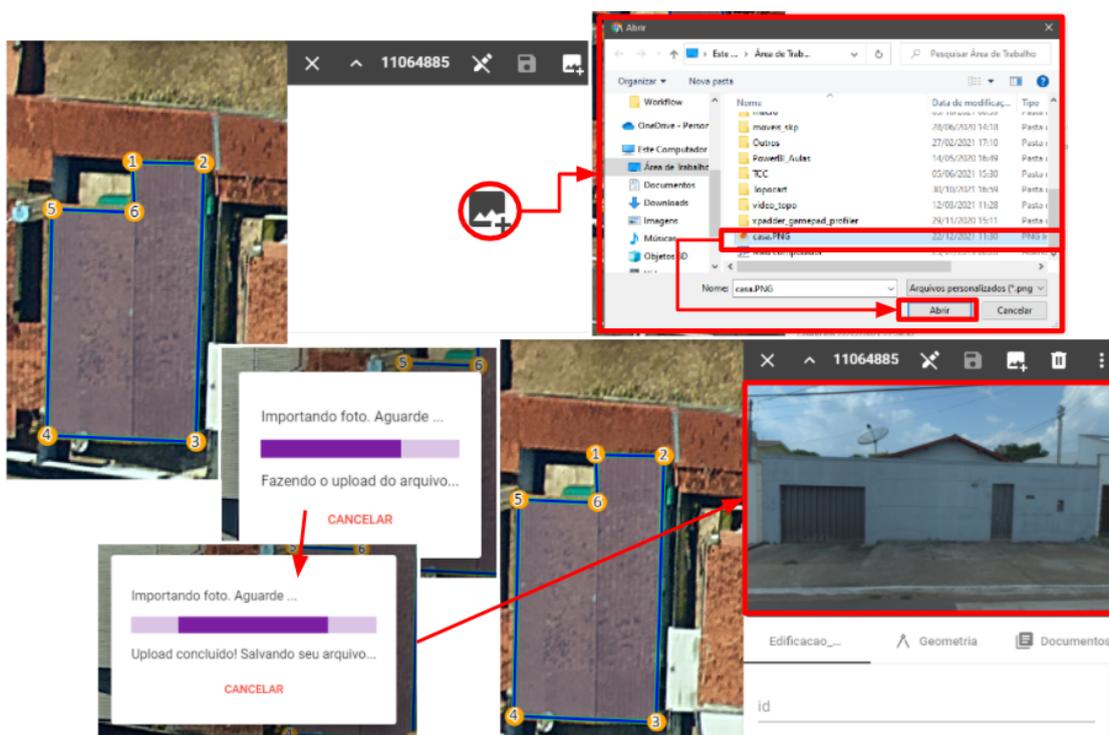


Figura 36 - Vinculação de Fotos à geometria.

Caso deseje excluir a foto, basta clicar sobre ela e ir no ícone da lixeira no canto inferior direito da imagem.

Já para vincular um arquivo digital, precisamos acessar a aba Documentos e ir em adicionar documento. Igualmente ao processo anterior, irá abrir uma janela de navegação onde deverá ser selecionado o arquivo.

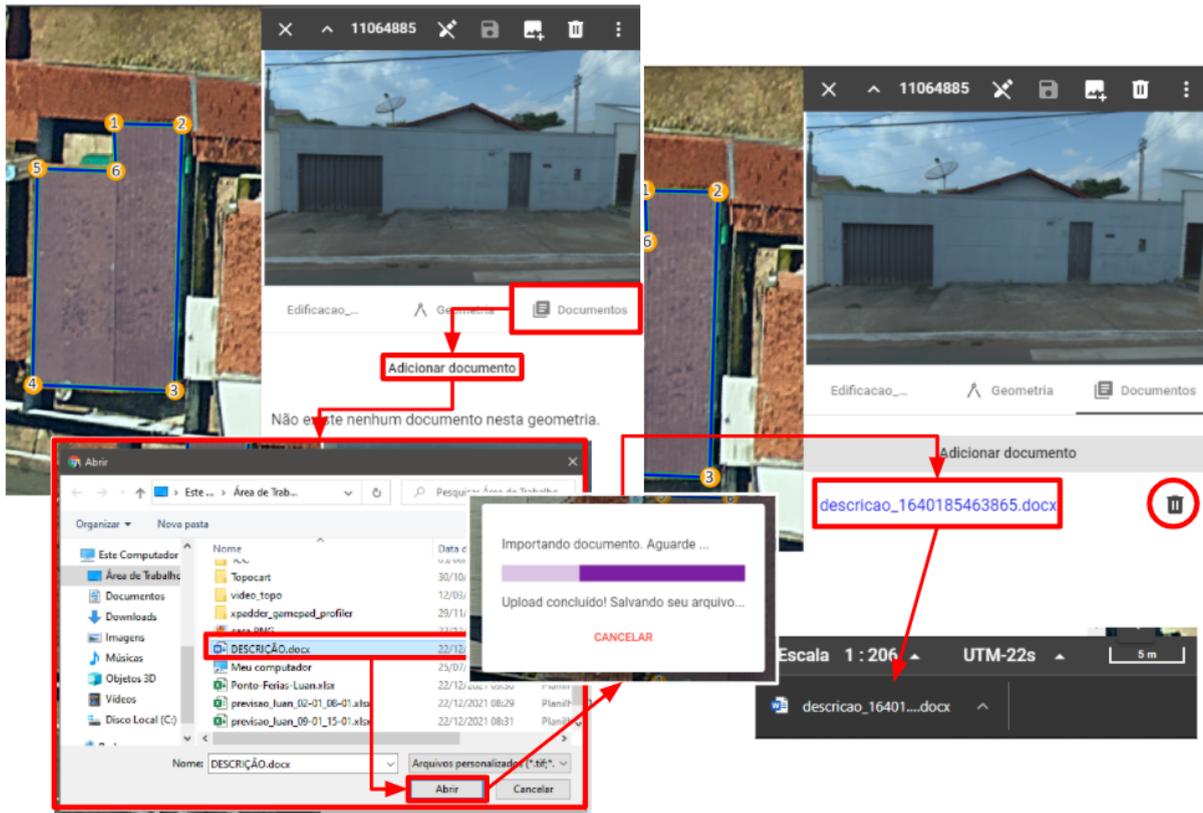


Figura 37 - Vinculação de Documentos

Caso deseje excluir a arquivo, basta clicar sobre ela e ir no ícone da lixeira à direita, no final do nome do documento.

4.5.2. Interação com Coordenadas

A interação com coordenadas é algo bastante específico. Para utilizá-lo é necessário um breve conhecimento entre coordenadas Geográficas e Métricas (UTM).

Para todo projeto é definido um sistema de projeção. Usualmente, trabalha-se com sistema SIRGAS2000 - UTM. As zonas são padronizadas e separadas por todo o globo terrestre. E cada localidade possui sua zona de abrangência.

Esse é o padrão métrico de medidas. Se você possui uma coordenada métrica dentro da zona de interesse, poderá deslocar um vértice a determinada posição. Vamos a um exemplo:

Ao acessar a edição de uma geometria e ir em **Coordenadas**, é possível visualizar as coordenadas de cada vértice que compõem a feição. Além da projeção em que a camada está situada.

De posse das coordenadas de interesse podemos tanto aplicar ajustes e refinamentos geométricos quanto fazer o deslocamento por completo de uma geometria.

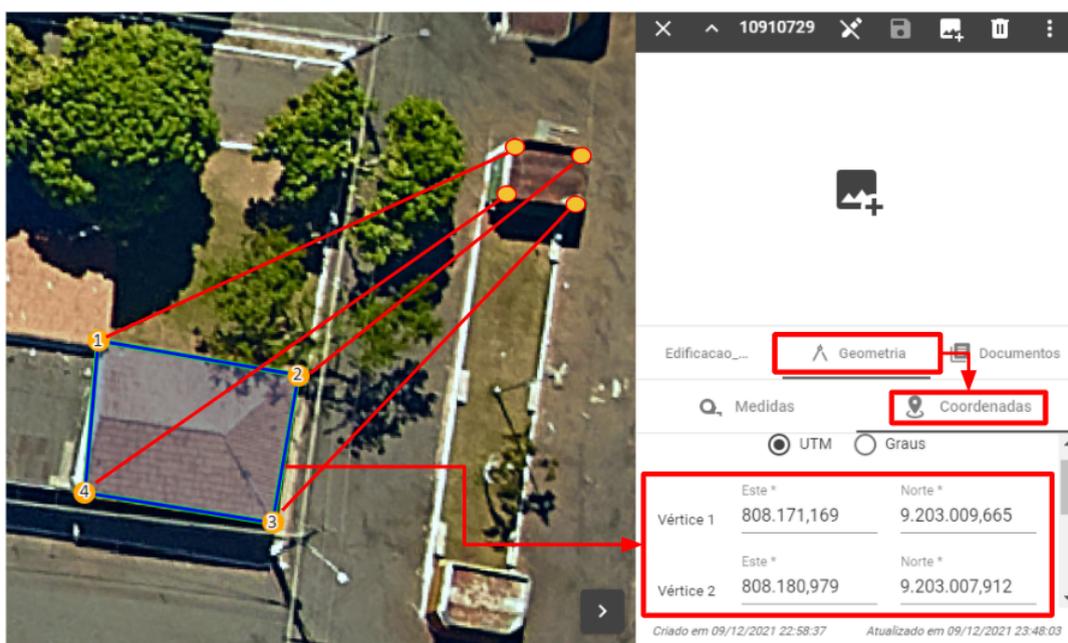


Figura 38 - Acesso à aba geometria e edição das coordenadas.

4.5.3. Modificação de Ângulos e Medidas

Similar às interações de coordenadas, as modificações de medidas possuem campos específicos dos quais necessitam do conhecimento específico prévio.

A dinâmica de alterações é feita por **distância** entre dois pontos e o **Ângulo** entre eles, em relação ao Norte Verdadeiro. Assim como a figura abaixo.



Figura 39 - Acesso às medidas da geometria selecionada.

Além das possibilidades de alterações, a aba de medidas nos permite visualizar os valores de **Área** e **Perímetro** da geometria. E também, aplicar ajustes finos dos ângulos à 90°.

Ao clicarmos em **Retangularizar**, conforme a imagem seguinte, o sistema ajusta automaticamente a feição de interesse.



Figura 40 - Ferramenta de retangularizar polígonos de 4 vértices.

4.5.4. Recortar e Dividir Feições Geométricas

O processo de recortes e divisões contempla a dinâmica de ajustes de geometrias. A utilização desta ferramenta é essencial para o refinamento e tratamento das feições e amplifica as possibilidades no quesito de edições.

Para aplicar um recorte ou uma divisão, primeiramente, necessita-se estar em modo de edição. Com isso, deve-se selecionar a ferramenta **Dividir/Recortar polígono** no rol de ferramentas de **Editar Vértices**. Antes de editar qualquer feição, é aconselhável ativar o **Snap** para garantir a aderência nos vértices ou garantir que a linha de corte inicie e termine fora da geometria.

No processo seguinte, deverá ser desenhada uma linha que cruza a geometria onde queira aferir o corte/divisão, conforme a figura abaixo. Após seguir com a orientação da linha e aplicar duplo clique, irá aparecer uma caixa de diálogo perguntando qual opção quer aplicar a geometria selecionada.

Após escolher uma das opções, basta confirmar que o sistema irá aplicar a função.

Note que para dividir, ele separa a geometria única em duas feições distintas. Porém, as novas geometrias conservam as informações de formulário existentes na camada primária.

Já o recorte, por padrão, deleta a feição de menor área em seus ajustes. E assim como o recorte, é conservado as informações da camada primária.



Figura 41 - Dividir Geometrias



Figura 42 - Recortar Geometrias.

4.5.5. Transferência de Geometrias

Ferramenta que permite ao usuário realizar transferências de geometrias tornando mais versátil, eficiente e ágil a criação de novas geometrias. Primeiramente, deve-se realizar um desenho com as ferramentas de desenho temporário (Ferramentas de Suporte).

Após finalizar o desenho e acessar a Ferramenta de Suporte novamente, estará habilitado a ferramenta de transferência.

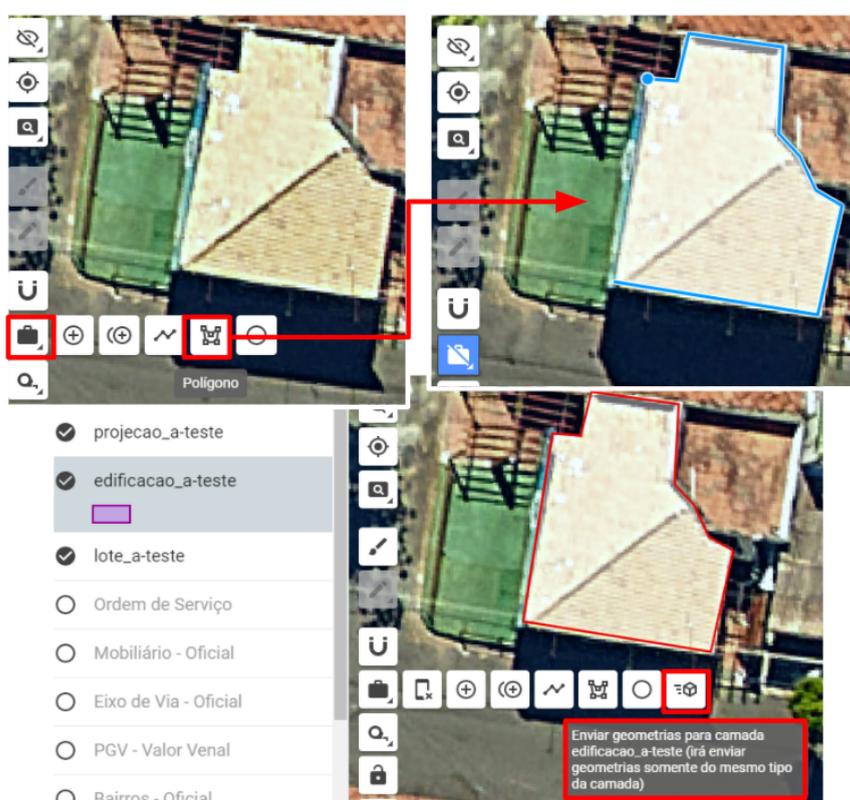


Figura 43 - Ferramenta de Transferência Geométrica

Note que é exibido a seguinte condição: “**Irá enviar geometria somente do mesmo tipo da camada**”. Ou seja, só será transferido de ponto para ponto, de linha para linha e de polígono para polígono.

Ciente disso, basta selecionar a geometria desejada na caixa de escolhas e clicar em **Enviar**.

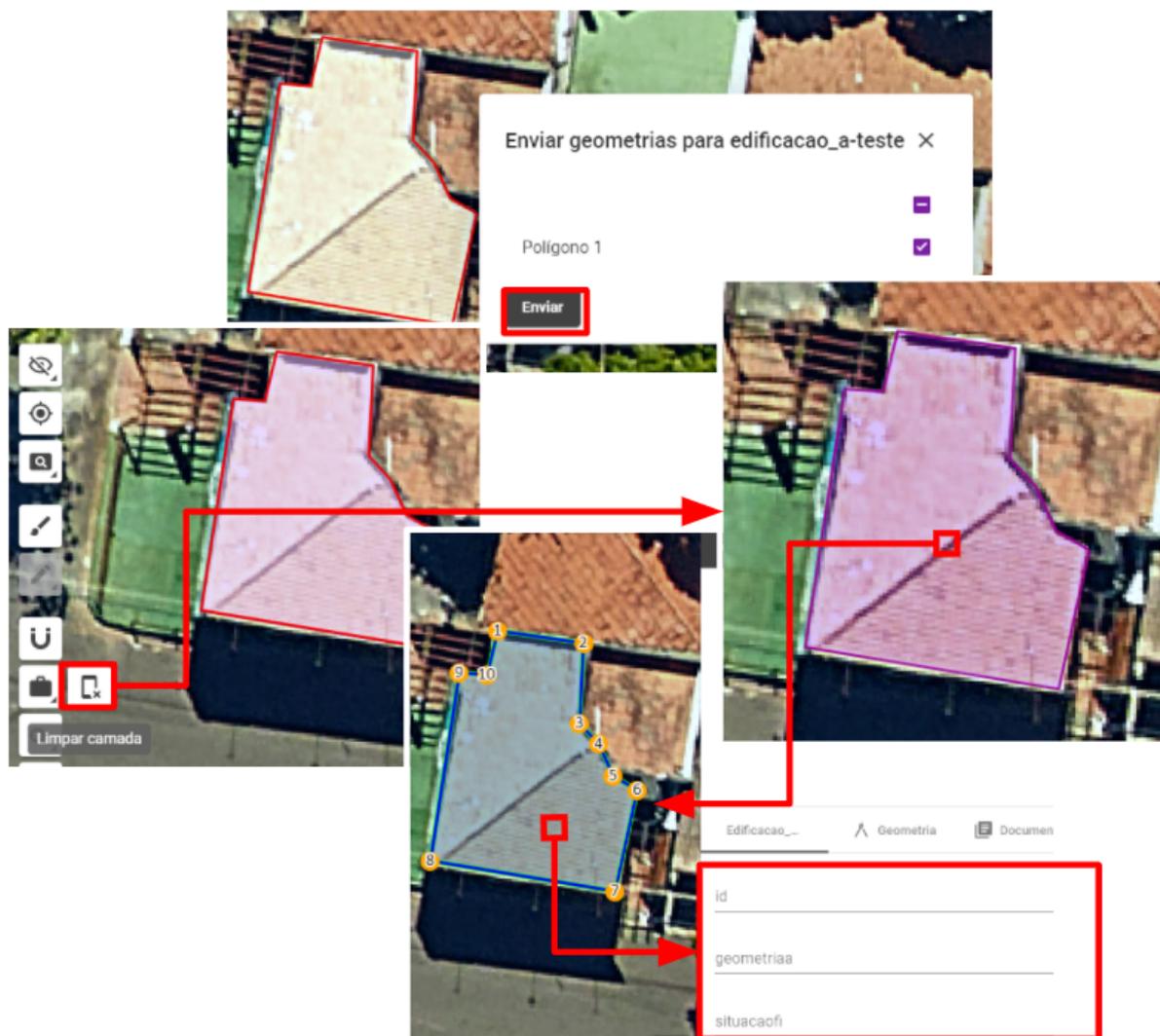


Figura 44 - Transferência de Camada Genérica.

Após isso, caso tenha errado a camada de destino ou simplesmente queira replicá-la em outra camada específica, podemos realizar a transferência entre camadas.

5. MEDIÇÕES

As medições podem ajudar em vários aspectos e serem direcionadas a diversas finalidades. Ter a possibilidade de aferir as dimensões de um objeto e extrair suas medidas é algo essencial por se tratar de um insumo relevante para análise.

Tendo em vista a importância desse tipo de dado, o sistema se propõe a disponibilizar ferramentas interativas para aferições de medidas, sejam elas lineares (distâncias) ou poligonais (áreas).

5.1 Criar Medidas

Para iniciar uma medida é bem simples, com o botão esquerdo do mouse, basta clicar sobre o ícone **Medir** , na paleta de ferramentas do sistema.

Ao habilitar a ferramenta será aberta uma caixa de diálogo para configuração de medidas, conforme a imagem abaixo.

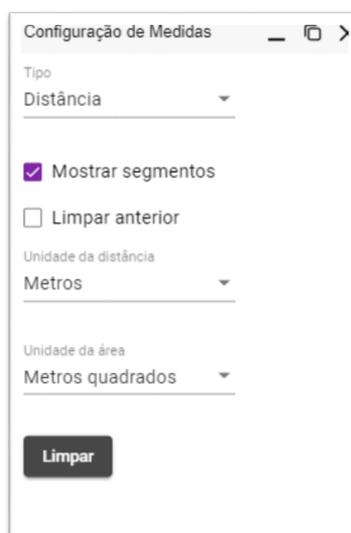


Figura 45 - Configuração de Medidas.

Na configuração de medidas o usuário poderá direcionar o tipo de medida (Distância ou Área); unidade de distância (m ou km); unidade de área (m², km²,

hectares ou Acres). Além das opções de mostrar segmentos; limpar anterior; e limpar (de forma geral).

Mostrar segmentos é o acompanhamento visual de medidas por trecho. Ao final de dois segmentos tenho disposto o total da aferição. Porém, fica a critério do usuário analisar ou não cada segmentação.

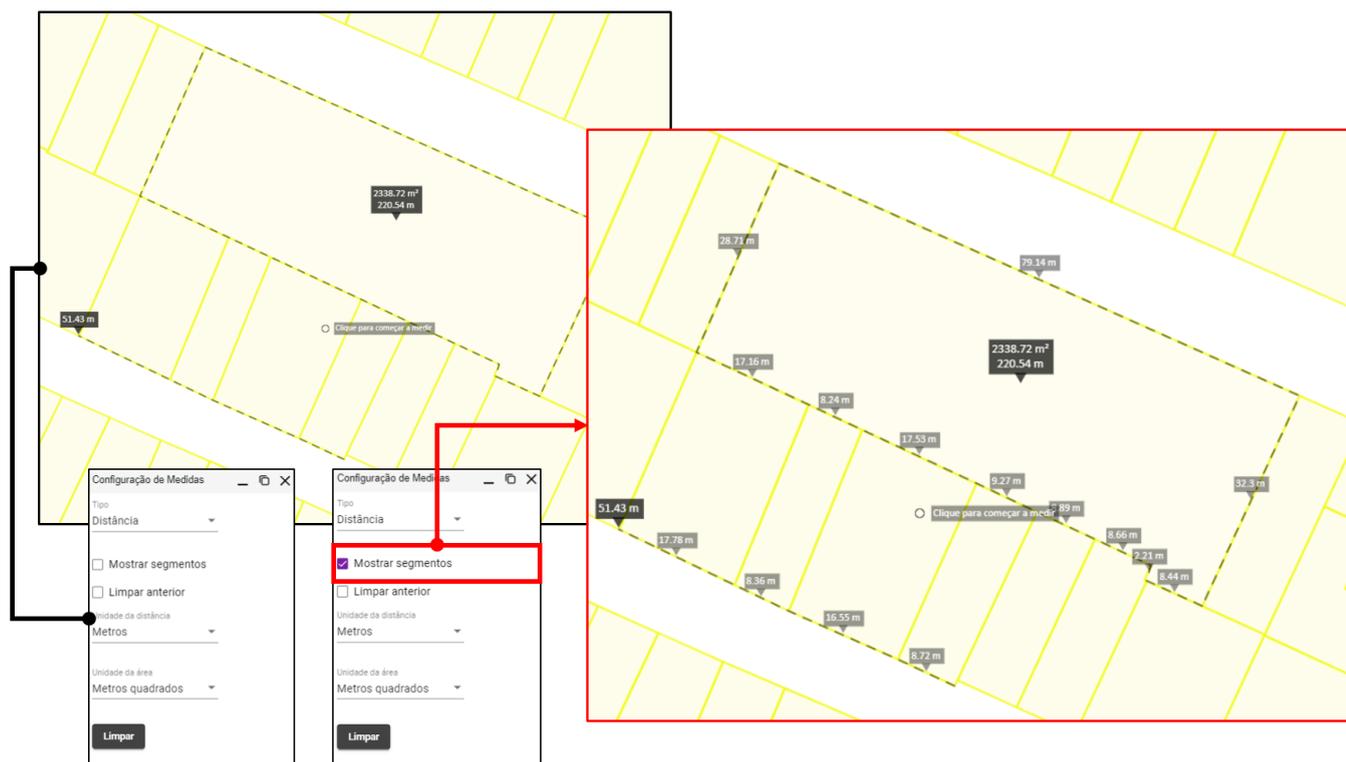


Figura 46 - Criando Medidas no Geo360.

Ao habilitar a opção **Limpar Anterior**, toda vez que for criar um novo segmento, será apagado a medição anterior automaticamente. Visto que, enquanto desativa, é conservado todas as medições realizadas em tela.

6. IMPRESSÕES

Imprimir o mapa tem como benefício a portabilidade, já que terá o mapa em papel, facilitando na hora de trabalhar em outro local. Uma alternativa à impressão é salvar em PDF para envio por email para quem não tem acesso à plataforma.

6.1 Ícone de Impressão

O ícone de impressão está localizado no canto inferior esquerdo do mapa, ilustrado em na figura seguinte.



Figura 47 - Localização do ícone de impressão.

6.2 Realizando Impressão

Para imprimir é bem simples e prático, com o local já identificado no mapa, só clicar no ícone de impressão citado anteriormente. Logo, será redirecionado para as configurações de impressão, ilustrado na figura seguinte.

O usuário poderá modificar configurações como tamanho da folha (A4, A3, A2, A1 e A0), orientação da impressão (paisagem e retrato), habilitar ou desabilitar legendas e escala; bem como adicionar uma imagem que poderá ser utilizada como selo.

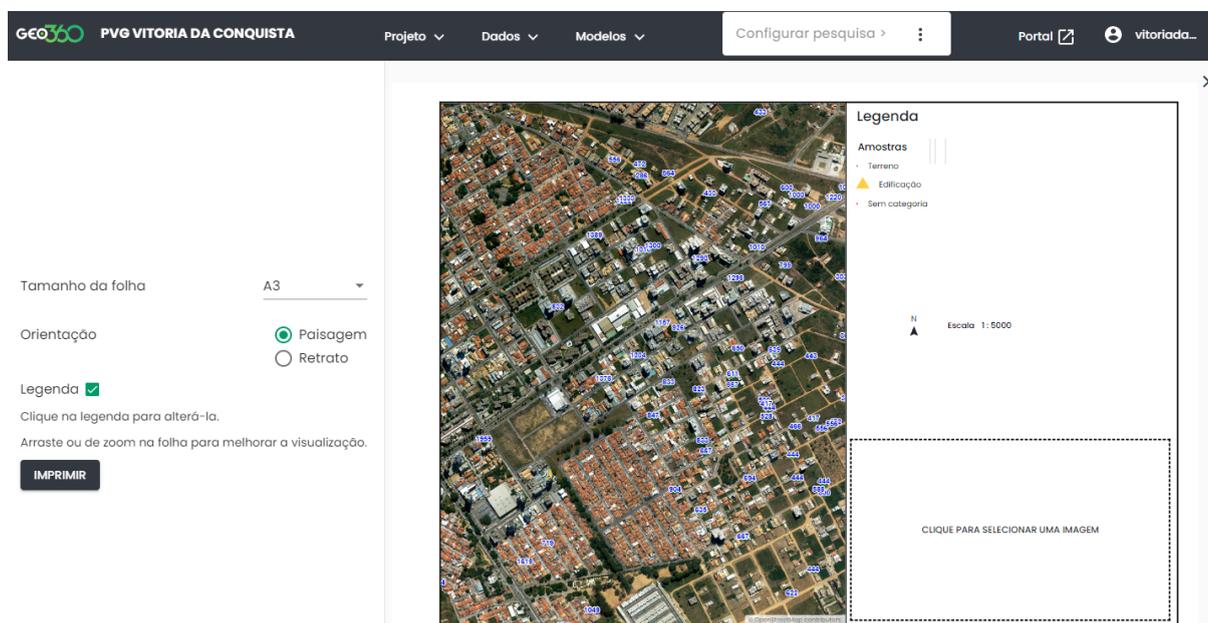


Figura 48 - Interface da janela de impressão no Geo360.

Após realizar as modificações necessárias, é só clicar em imprimir para abrir a janela de impressão do navegador e selecionar as opções da impressão.

7. APLICATIVO

O **Aplicativo de Campo** é destinado a coleta de dados em campo, trazendo a facilidade do usuário se deslocar até as áreas de estudo, atualização de informações já existentes, uso em áreas remotas sem acesso a internet, interação direta com o banco de dados podendo visualizar e editar dados de forma simplificada.

7.1 Instalação e Coleta de Dados com Aplicativo

O primeiro passo é realizar o login na página inicial do App Geo360, inserindo o e-mail e senha do usuário. O botão para realizar o download está disponível no menu do usuário, no canto superior direito da tela do Geo360.

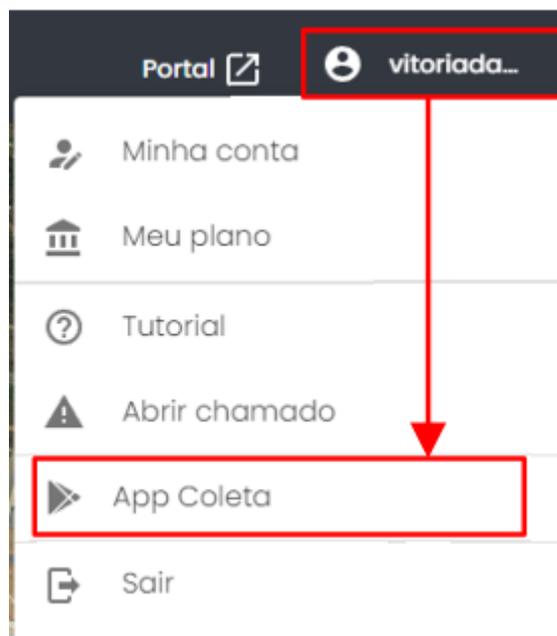


Figura 49 - Localização do botão de download do aplicativo (App Coleta).

Nesse processo, será realizado o download de um arquivo com extensão apk. Por meio dele é feita a instalação do aplicativo em um celular com sistema operacional Android. Sugere-se a transferência desse arquivo por meio de um cabo USB ou por meio do download direto no celular acessando o Geo360 pelo navegador do celular.

A instalação pode variar de acordo com o modelo do celular, mas geralmente é solicitado permissão para executar o instalador.

Após a instalação, o usuário irá utilizar suas credenciais na opção Entrar da Aba do Menu (canto superior esquerdo) para acessar os projetos e camadas que ele dispõe.

7.1.1. Coleta de Dados

O processo de coleta de dados é realizado alimentando camada existentes no Geo360 através de alterações de suas geometrias e atributos. Além disso, é possível criar novas geometrias alimentando as camadas com os dados coletados em campo.

No aplicativo, as seguintes ferramentas estão disponíveis.

ÍCONE	NOME ÍCONE	DESCRIÇÃO
	Aba do Menu	Opções de Menu
	Mapa	Permite retornar ao mapa.
	Projetos	Seleção do Projeto para ser visualizado
	Formulários	Acesso ao Geo360 Web para visualizar e editar os formulários dos projetos
	Sair	Permite alterar usuário.
	Enviar Alterações	Sincroniza todas as alterações feitas no aplicativo com o Geo360 Web.
	Camadas	Visualiza as camadas existentes no projeto.
	+Zoom	Permite aumentar o zoom no projeto.
	-Zoom	Permite diminuir o zoom no projeto.
	Localização	Aponta sua localização dentro do mapa caso o GPS esteja ativado.
	Aderência	Facilita a aderência aos vértices das geometrias.
	Linha	Permite medir distâncias em km. (Clicar 2x no ícone de (+) para obter o resultado)
	Área	Permite medir áreas em km ² . (Clicar 2x no ícone de (+) para obter o resultado)



Limpar

Limpa todas as medidas realizadas.

A partir do momento que é **ativado edição** da camada, vão surgir novos ícones que vão auxiliar na edição dos polígonos.



Edição

Ativa e Desativa edição do polígono selecionado.



Mover

Move o polígono selecionado.



Rotacionar

Permite rotacionar o polígono selecionado.



Delete

Permite deletar um vértice existente



Seleção

Permite selecionar feições.

7.1.2. Editar dados de Levantamento

A partir da **aba de visualização** de camadas deve ser feito **download** das camadas que sofrerão alterações em campo, assim é possível utilizar o aplicativo em lugares remotos desprovidos de conexão com a internet. Posteriormente é possível atualizar as informações coletadas em campo junto ao banco de dados.



Figura 50 - Download de camada (offline) no aplicativo.

Após o download da camada é possível realizar alterações e acessar funcionalidades dentro da camada selecionada, nesse momento também é realizada a **coleta de dados**.

Assim que ativada a edição, podemos **alterar vértices de posição, inserir novos vértices e deletar existentes**.

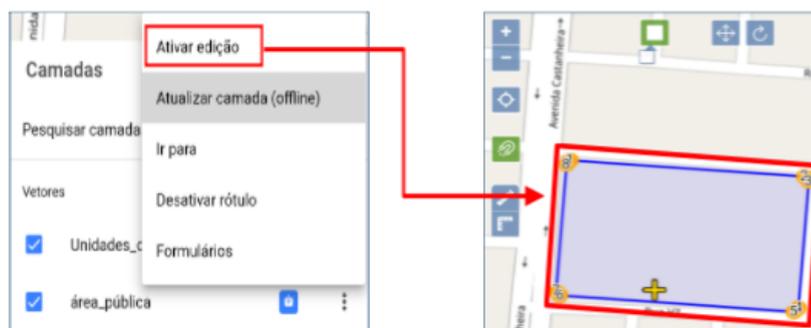


Figura 51 - Alterar Vértices de Posição no aplicativo.



Figura 70 - Inserir nova geometria.

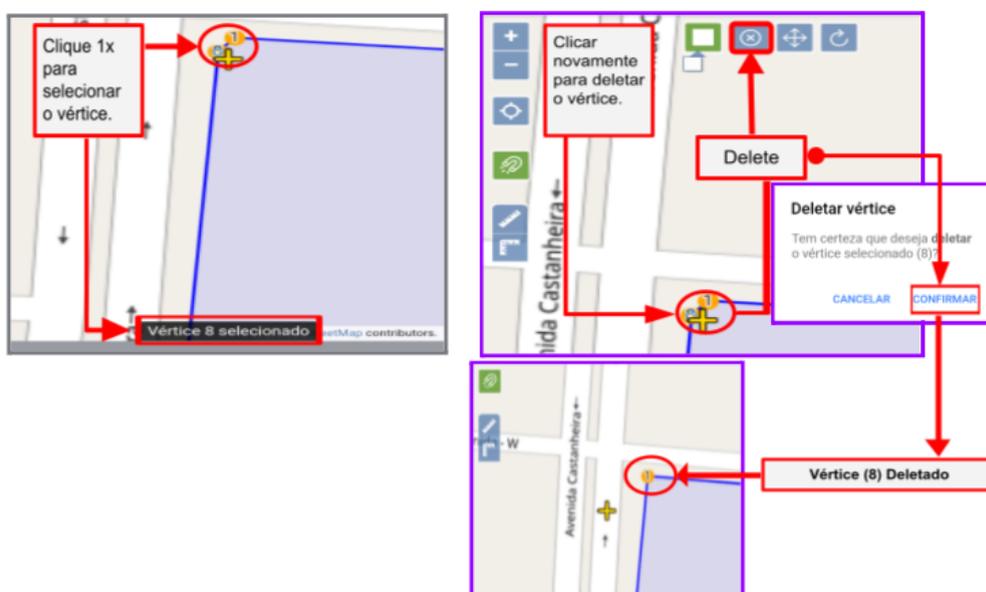


Figura 52 - Editar, inserir e deletar vértices.

7.1.3. Inserir Novas Geometrias

Novas geometrias podem ser inseridas em conjunto com as **informações** referentes a ela, podendo assim realizar a coleta de dados tanto espacial quanto numéricos e descritivos, bem como associar fotos às geometrias.

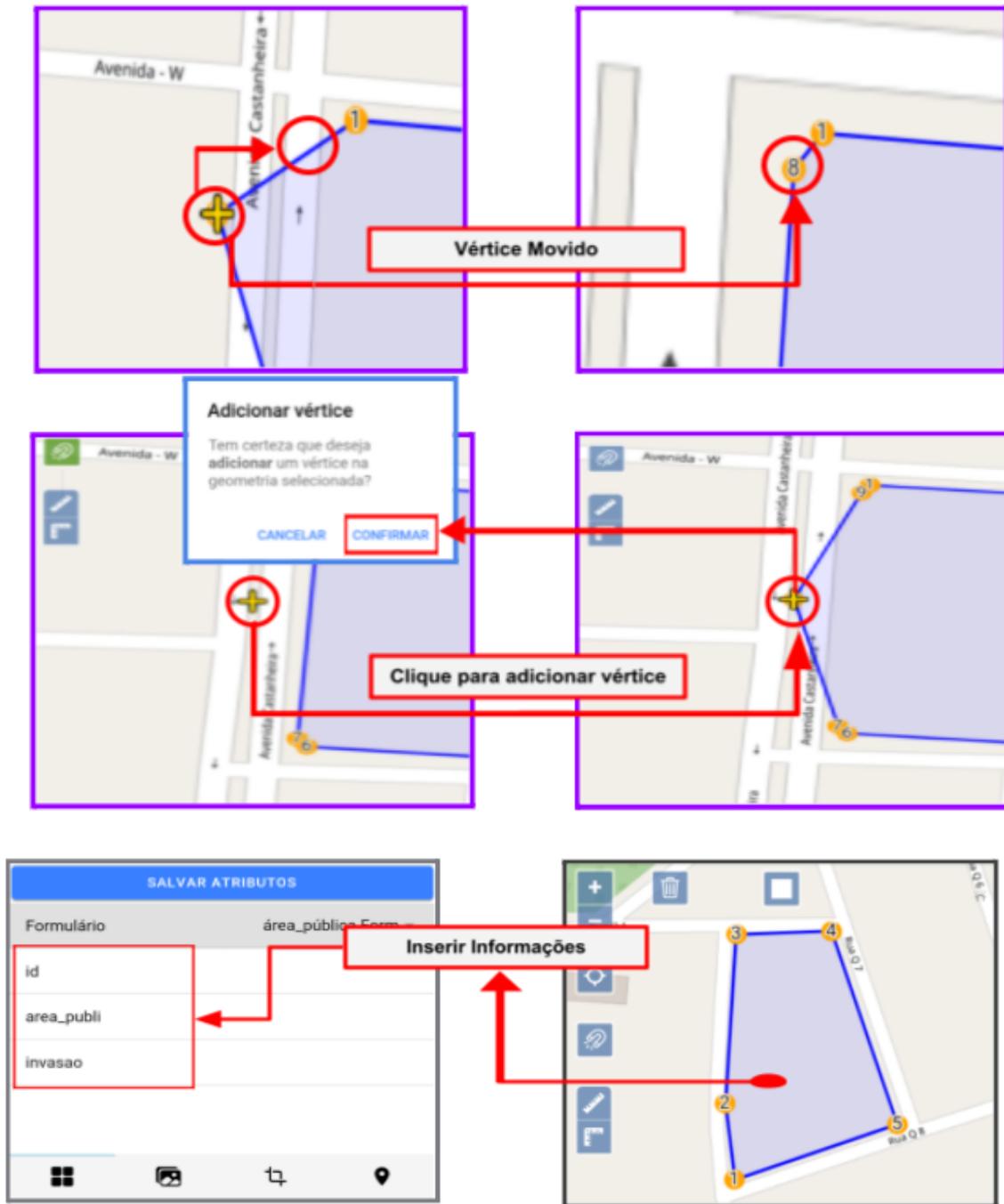


Figura 53 - Inserir novas geometrias e dados

7.2 Importação e Visualização de Dados em Projeto Web

A importação de dados é feita ao final da coleta de dados em campo através da sincronização dos dados com o banco.

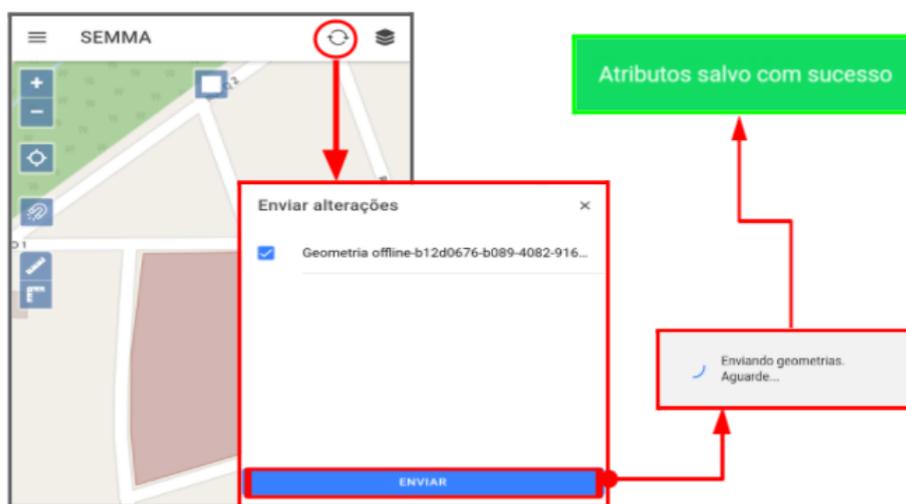


Figura 54 - Importação e Visualização de dados

7.2.1. Visualização das Informações

Após o envio das informações já é possível visualizar as informações dentro da plataforma clicando na geometria feita em campo ou pela **tabela de atributos**.

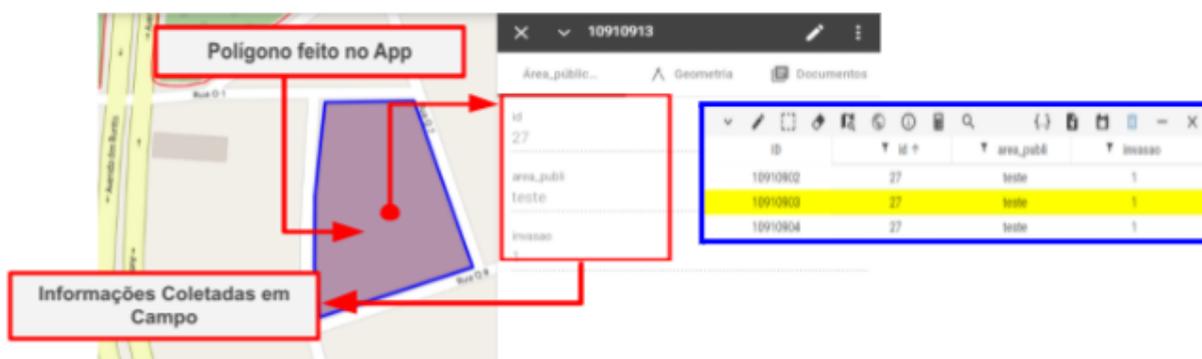


Figura 55 - Visualização de dados de um polígono coletado em campo.

8. GERENCIAMENTO DE PROJETO

Este módulo é de suma importância para organização das informações, controle de acesso e manutenção, pois será um usuário com permissão do tipo Administrador que irá gerir todas as informações do seu projeto. Neste caso, as permissões incluem eliminar, desativar projetos, renomear, atribuir novos usuários, mudar permissões, entre outras.

8.1 Gerenciamento de Projetos e Camadas

O sistema está desenhado para que cada tenant tenha um usuário mestre, isto é, **nome_municipio@geo360.com.br** ou **nome_empresa@geo360.com.br** e com isso todos os projetos serão derivados deste tenant. Dessa forma, vários usuários podem ser adicionados. O gestor precisa administrá-los sempre mantendo em ordem o seu sistema.

Para realizar a gestão e limpeza de projetos incorretos no Tenant, na parte superior do Geo360, clique em **Projeto** e depois em **Gerenciador de Projeto**.

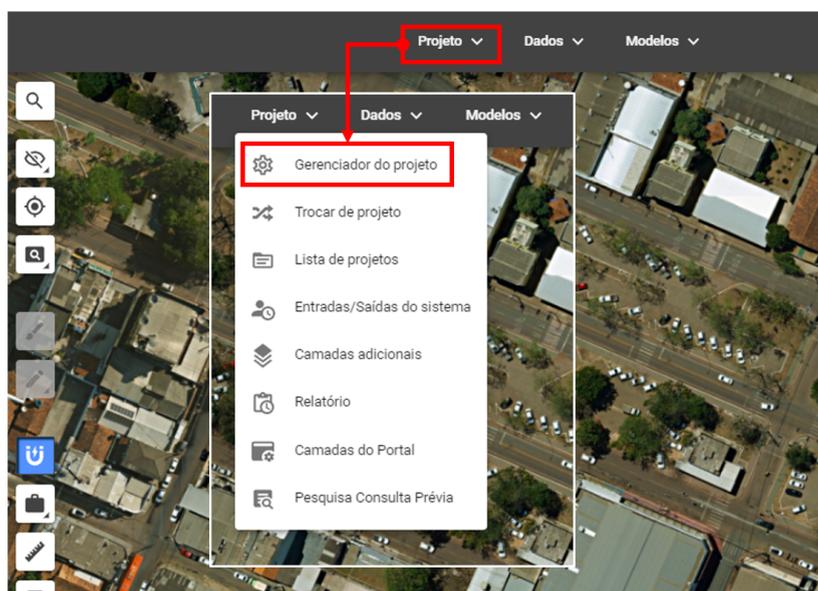


Figura 56 - Visualização de Dados do Projeto.

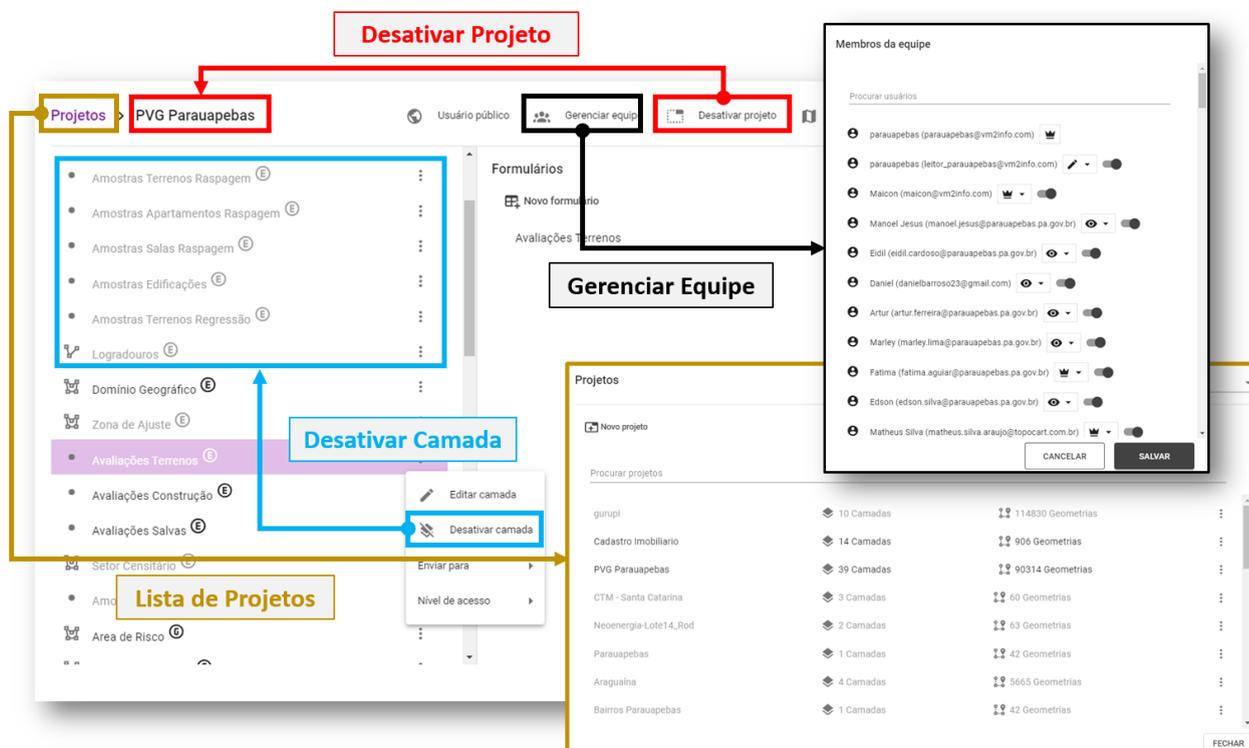


Figura 57 - Gerenciamento de Projeto.

Os projetos desativados ainda ficam hospedados em modo *Stand-By* para serem ativados novamente, assim como as camadas e formulários. Após desativar um projeto ou uma camada, fica disponível a opção de deletá-los.

8.2 Gerenciamento de Usuários

Os usuários são cadastrados para o tenant e assim podem e devem ser gerenciados com frequência para redução do nível de acesso, principalmente com equipes de vários setores.

Para entrar na aba de criação de usuário, disponível para o usuário mestre, vá no botão do Usuário e depois clique em Meu Plano. Nesta janela, há a possibilidade de fazer a gestão dos usuários, seja eliminando ou incluindo eles.

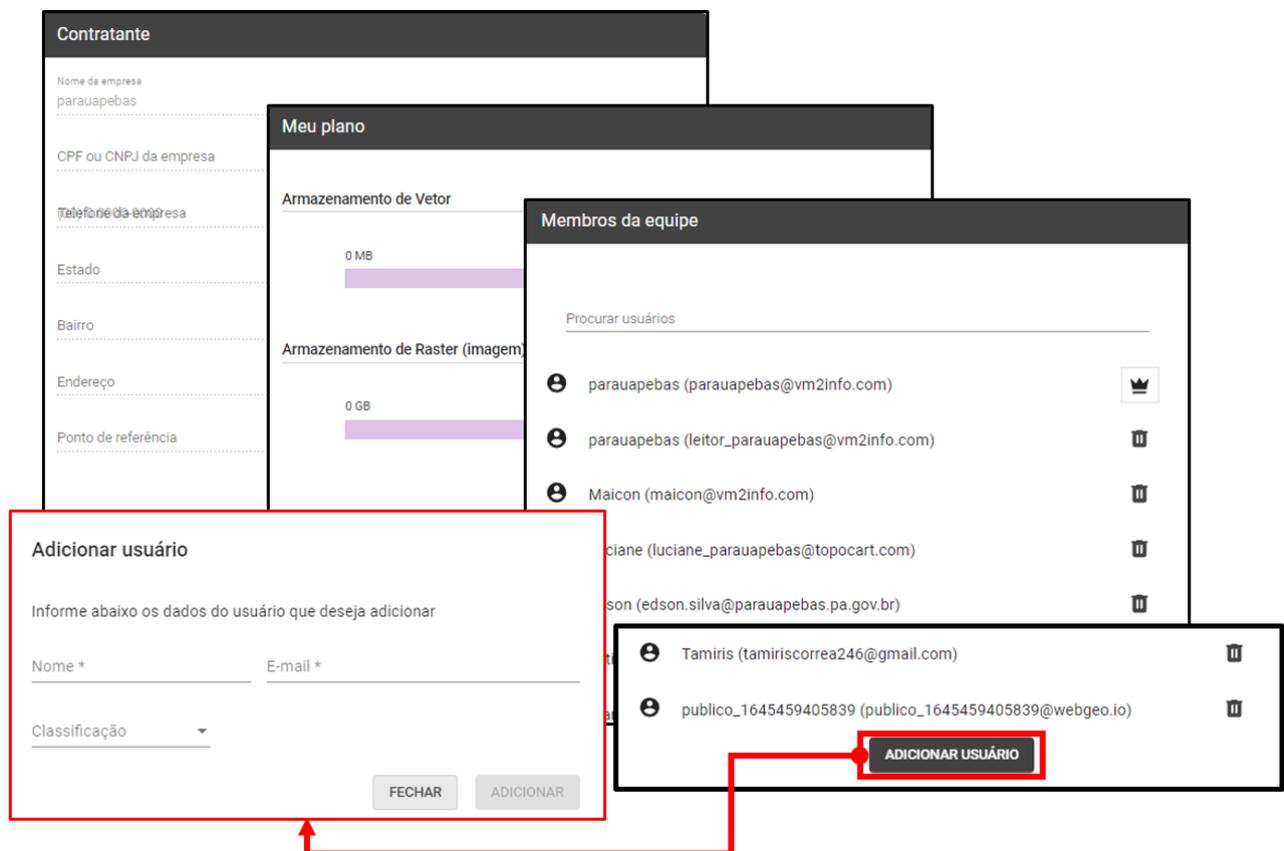


Figura 58 - Gestão de usuário.

8.3 Modo de Auditoria

A título de fiscalização das gestões dos projetos direcionado aos que os usuários estão editando, produzindo, não só de alterações como também dados vindo do campo a partir do aplicativo de coleta, é disponibilizado pelo o sistema a possibilidade de escolher a camada a ser analisada, o período por intervalo de tempo e destinar o usuário.

Na imagem seguinte, observamos os critérios de entrada como a camada selecionada, o intervalo de tempo e o usuário, disposto na parte superior da tela. Observa-se que o retorno de pesquisa apresenta os seguintes dados:

- Quantidades de geometrias que foram criadas, modifica e total dos itens criados/modificados pelo usuário;
- Identificador de geometria através do ID;

- Usuário responsável pela criação da camada;
- Data e hora de criação da camada;
- Usuário modificador;
- Data e hora da modificação da geometria ou informação.

ID	Usuário criador	Data de criação	Usuário modificador	Data de modificação
10910722	araguaina (araguaina@vm2info.com)	09/12/2021 22:50:86	araguaina (araguaina@vm2info.com)	09/12/2021 22:54:49
10910723	araguaina (araguaina@vm2info.com)	09/12/2021 22:50:04	araguaina (araguaina@vm2info.com)	09/12/2021 22:53:01
10910724	araguaina (araguaina@vm2info.com)	09/12/2021 22:50:55	araguaina (araguaina@vm2info.com)	09/12/2021 22:54:73
10910725	araguaina (araguaina@vm2info.com)	09/12/2021 22:50:90	araguaina (araguaina@vm2info.com)	09/12/2021 22:54:08
10910730	araguaina (araguaina@vm2info.com)	09/12/2021 22:58:28	araguaina (araguaina@vm2info.com)	09/12/2021 22:59:45
10910731	araguaina (araguaina@vm2info.com)	09/12/2021 22:59:42	araguaina (araguaina@vm2info.com)	09/12/2021 22:59:49
10910732	araguaina (araguaina@vm2info.com)	10/12/2021 02:03:70		
10910733	araguaina (araguaina@vm2info.com)	10/12/2021 02:03:88		
10910734	araguaina (araguaina@vm2info.com)	10/12/2021 02:03:05		

Figura 59 - Gestão de Alterações

9. ADICIONAIS

Esse tópico tem por objetivo incrementar funções do sistema, que porventura, sejam pertinentes a sua descrição. Além de exaltar funcionalidades que sejam incorporadas ao sistema, por meio de atualizações recentes, e os mesmos apresentam grande relevância na sua utilização.

9.1 Fotos 360

As fotos panorâmicas ou fotos 360 possibilitam, por meio de um veículo terrestre móvel equipado com câmeras de mais alta tecnologia, a coleta de imagens por meio de vias e caminhos que permitam o acesso.

No sistema, cada imagem é disponibilizada por geometria de pontos onde se é possível navegar e interagir livremente a visualização em 360° graus.

Para acessar basta o clique em cima da geometria. Após isso, será aberta a janela interativa das fotos panorâmicas, conforme a imagem abaixo.

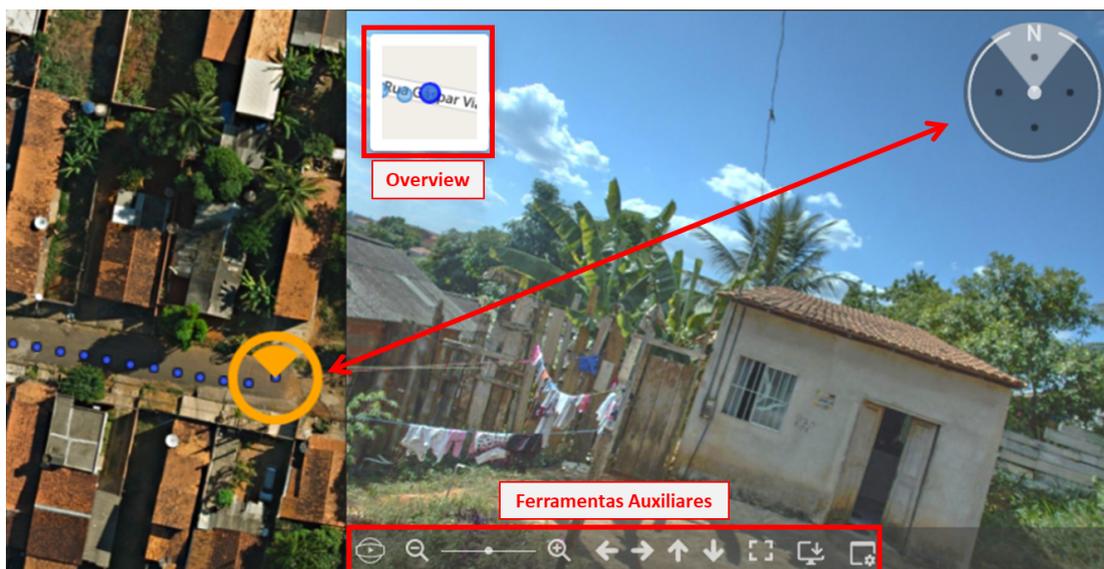


Figura 60 - Fotos 360.

Nota-se a existência de algumas ferramentas auxiliares. E elas, juntamente à disposição atual (layout), serão descritas em sequência de forma mais detalhada.

ÍCONE	NOME ÍCONE	DESCRIÇÃO
	Rotação Automática	Aplica um loop infinito de rotação da imagem, em um sentido padrão.
	Afastar Zoom	Recua a visualização
	Aproximar Zoom	Aproxima a visualização
	Mover	Move a visualização para esquerda.

	Mover	Move a visualização para direita.
	Mover	Move a visualização para cima.
	Mover	Move a visualização para baixo.
	Tela Cheia	Estende a janela para ocupar todo o monitor.
	Captura de Tela	Download da visualização atual
	Configuração	Aplica ajustes específicos de visualização da imagem como rotações e afastamentos.

Referente as configurações das fotos 360, temos os seguintes itens:

TILT - Destinado às movimentações verticais.



Figura 61 - Aplicação de TILT.

ROLL - Destinado às movimentações laterais.



Figura 62 - Aplicação de ROLL

FisheYE - Aplica um afastamento destinado a abrangência da visualização. Seu objetivo é dar maior amplitude e conseguir visualizar o objeto com um todo.



Figura 63 - Aplicação de FisheYE

9.2 Gestão e Manutenção de Cadastros

As ferramentas aqui descritas estão disponíveis no módulo do cadastro imobiliário.

9.2.1. Adicionar Novos Dados (Lotes/Edificações/Logradouros)

Na interface inicial do sistema, disposto na área de localização das camadas, possui a ferramenta **Adicionar Dados**. Ao selecioná-la, além da opção de criar camadas, nos projetos de Cadastro Imobiliário temos as opções de importar **Lotes (DXF/R12)**, onde para importar novas geometrias é necessário que o lote seja um polígono fechado e seja inserido um texto com a **inscrição imobiliária** dentro do lote (uma inscrição por lote), como mostra a figura abaixo.

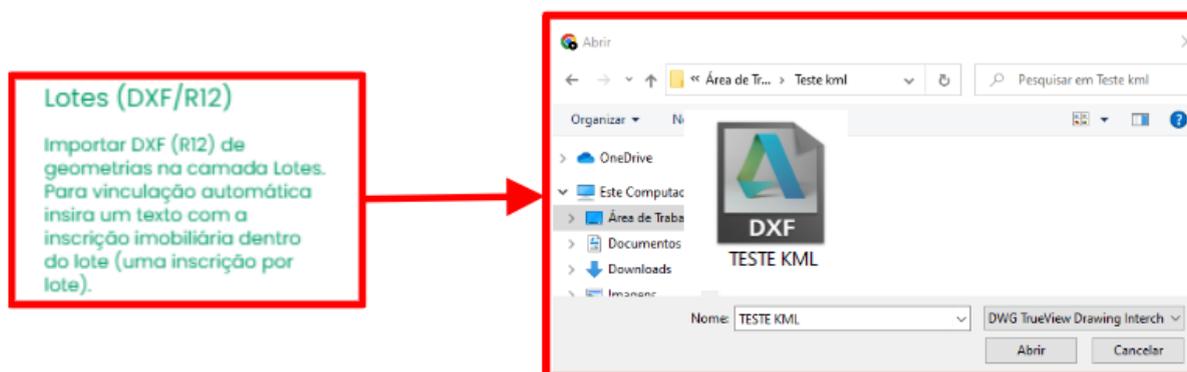


Figura 64 - Adicionar novo lote na camada de lotes.

Os tipos de arquivos que podem ser importados pelo o usuários são Shapefile (SHP) e DXF. A importação utilizando arquivo do tipo Shapefile requer que os lotes tenham uma coluna chamada 'inscricao' com a inscrição imobiliária. Após selecionar o arquivo desejado, o Geo360 consegue ler o arquivo e retornar com o campo de inscrição preenchido.

Do mesmo modo, é possível adicionar novas geometrias de **lotes, edificações e logradouros** diretamente na respectiva camada.

9.2.2. Vínculos

No detalhe das informações do lote é possível realizar os vínculos entre as edificações e seus respectivos imobiliários, de forma que cada utilização da edificação dentro do lote seja vinculada ao imobiliário correspondente a ela, como

mostra na figura seguinte.

Vínculos > Imobiliário > Edificação

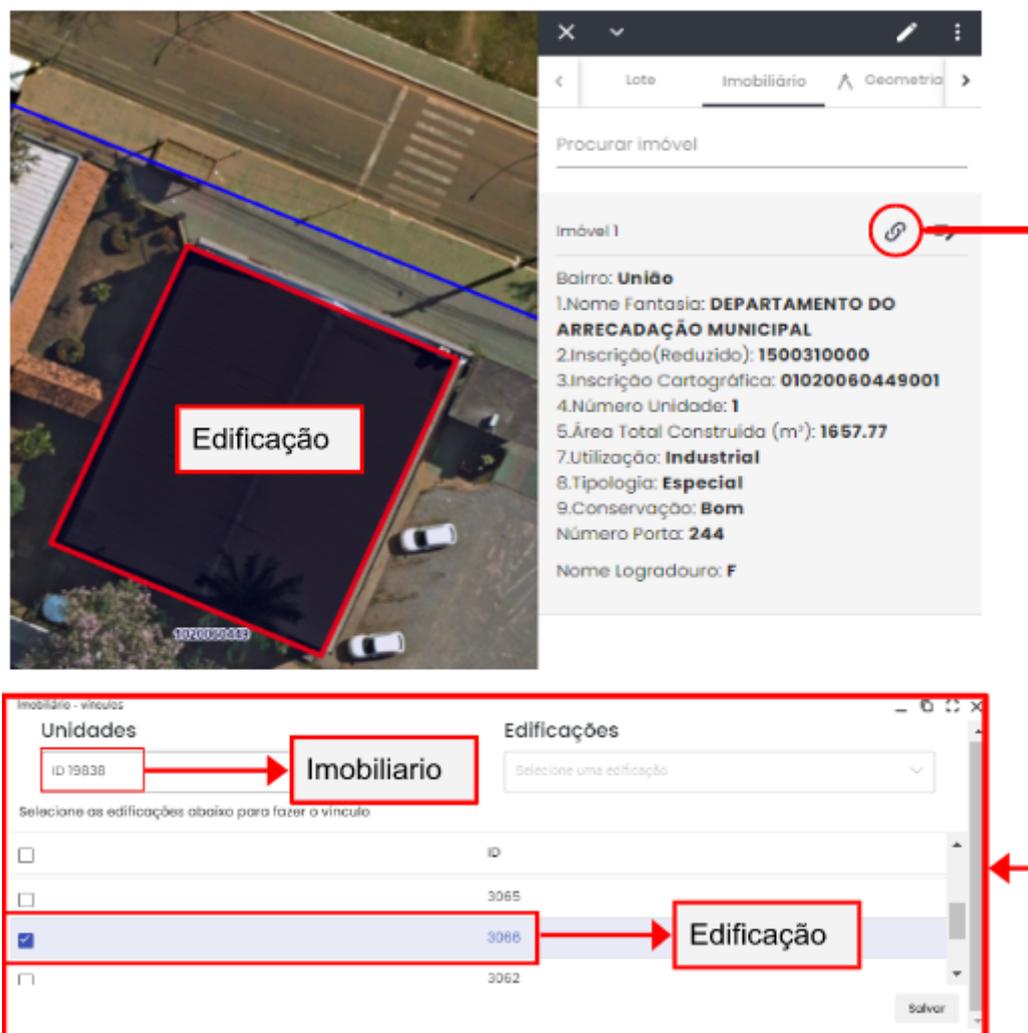


Figura 65 - Vínculo com Edificação

9.2.3. Resumo e Caracterização

Nos formulários das camadas específicas do Cadastro Imobiliário, temos os campos de **Resumo e Caracterização** que podem ser ativados para habilitar a respectiva informação no RESUMO na aba imobiliário ou na janela de detalhes (CARACTERIZAÇÃO) de edição dos dados da unidade imobiliária.

Projeto > Cadastro Imobiliario

Usuário público Gerenciar equipe Desativar projeto Ver no mapa

Fotos 360
Foto 360 HR
Imobiliario
Imobiliario Área

Formulários
Nova formulário
imobiliario

Ativo

Texto simples
Número inteiro
Número decimal
Lista (múltipla escolha)
Lista (escolha única)
Caixa de seleção
Data

Lista

Campo obrigatório
Campo público

Resumo
Caracterização

Editar formulário

Insira o nome do formulário *
imobiliario

Nome do campo *
id_

Número inteiro Ordem

Nome do campo *
Inscrição Cartográfica

Texto simples Ordem 2

Figura 66 - Habilitar Resumo/Caracterização.

Ao habilitar o resumo, é possível direcionar as informações para a aba do imobiliário, dentro da aba será possível visualizar todas as informações que foram direcionadas dentro do formulário de forma mais simples.

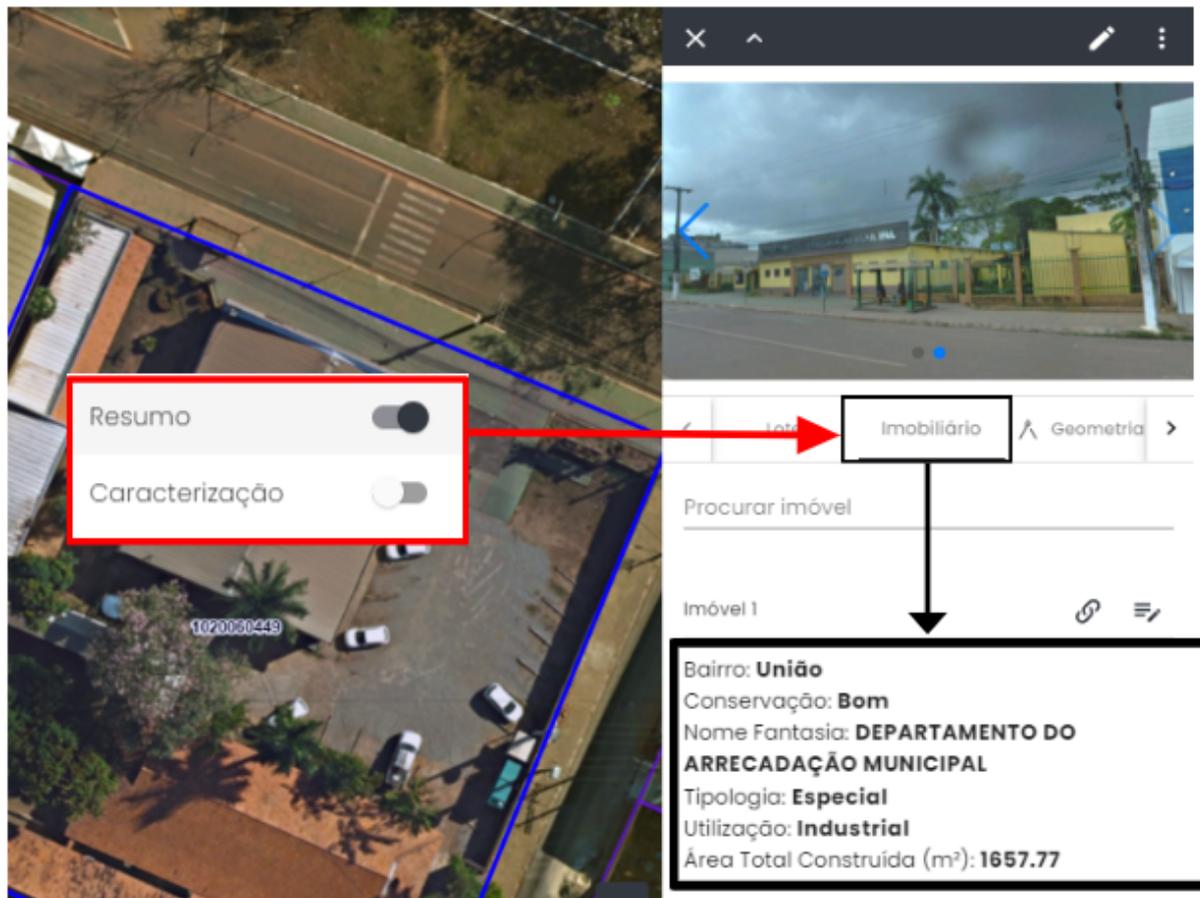


Figura 67 - Aba imobiliário mostrando campos ativos.

Ao habilitar a caracterização, será possível atribuir e/ou visualizar informações específicas sobre os lotes dentro dos **detalhes do imobiliário**, podendo visualizar os dados do imóvel de forma simplificada e dinâmica na janela de **detalhes** do imóvel.

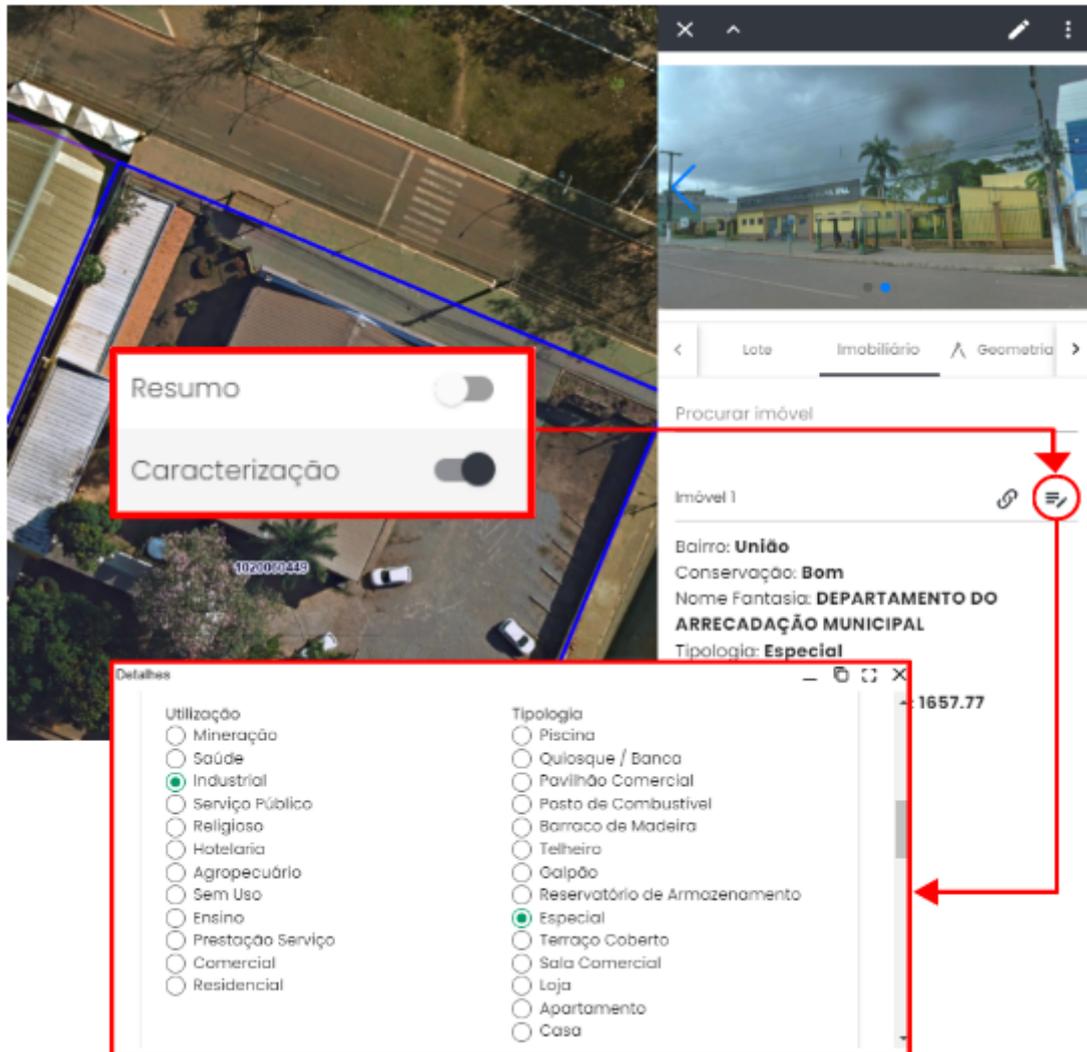


Figura 68 - Janela de detalhes do imóvel.