

Brasília-DF,  
23 de dezembro  
de 2022

**Município de Ibirubá – RS**  
Ricardo Forgerini  
[cadastro@ibiruba.rs.gov.br](mailto:cadastro@ibiruba.rs.gov.br)

Ref.: Proposta Técnica Comercial para Fornecimento de Suporte e Manutenção Mensal de Sistema de Geoprocessamento para o Cadastro Técnico Multifinalitário

A **E-TOPOCART GEO360 LTDA**, inscrita no CNPJ Nº. 29.916.522/0001-10; sediada na Av. Hercílio Amante, 235 - Sala 01 – Bairro Próspera. CEP: 88815-010, – Criciúma SC, vem por meio desta, apresentar a sua **PROPOSTA COMERCIAL** para realização dos serviços em referência.

## 1. Objeto

Fornecimento de Suporte e Manutenção Mensal de Sistema de Geoprocessamento para o Cadastro Técnico Multifinalitário

## 2. Serviços a serem executados

- ✓ Disponibilização de licenciamento mensal, sem limite de usuários da Plataforma WEBGIS GEO360 em ambiente de internet, com os seguintes módulos:
  - Plataforma de geoprocessamento web;
  - Módulo de gestão do cadastro técnico imobiliário;
  - Módulo de gestão do zoneamento do plano diretor;
  - Portal web para consulta prévia de viabilidade de construção em conformidade com o plano diretor;
  - Portal web para consulta de atividades econômicas em conformidade com o CNAE;
  - Módulo de modelagem geoestatística para a migração, edição e monitoração da pvg e avaliação de imóveis;
  - Portal web de visualização e consulta da planta de valores genéricos e avaliação de imóveis;
  - Portal web para publicação de projetos multifinalitários;
  - Aplicativo móvel online e offline para a coleta de dados geográficos e documentos, integrados à plataforma de geoprocessamento web.
- ✓ Disponibilização de espaço de Armazenamento em nuvem para dados matriciais e dados vetoriais;
- ✓ Suporte Nível 1;
- ✓ Suporte Nível 2;
- ✓ Manutenção do Sistema e da API do GEO360 para Integração com o sistema tributário;

### 3. Planilha de Preço

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	UND	R\$ UND	R\$ TOTAL
<b>SUORTE E MANUTENÇÃO MENSAL</b>					
1	Suporte e manutenção mensal	12	Meses	R\$ 2.500,00	R\$ 30.000,00
<b>VALOR GLOBAL</b>					<b>R\$ 30.000,00</b>

Valor Global: R\$ 30.000,00 (Trinta mil reais)

### 4. Validade da Proposta / Forma de pagamento

O prazo de validade da presente proposta é de 60 (sessenta) dias, após a data de apresentação. Os pagamentos deverão ser efetuados mensalmente e de forma subsequentemente, após 30 dias da data de assinatura do contrato.

### 5. Observações Gerais

- ✓ Na mensalidade cobrada estão inclusos os seguintes serviços:
- A) SUPORTE NÍVEL 1 - Atendimento direto ao cliente para dirimir dúvidas de uso geral do sistema e auxílio na importação e análise dos dados.
  - B) SUPORTE NÍVEL 2 - Disponibilização de um ambiente de abertura de chamados para solicitação de alterações ou criação personalizada de funcionalidades ou relatórios para atendimentos específicos de demandas do cliente mediante a elaboração de orçamentos aprovados entre as partes, bem como para reportar algum mau funcionamento do sistema.
  - C) MANUTENÇÃO – Realização de armazenamento de dados seguro em nuvem, alta disponibilidade do sistema 24hs por dia, recebimento automático de novas funcionalidades e/ou melhorias que vão sendo aplicadas no sistema ao longo do tempo e correções de eventuais falhas ou instabilidades que podem ser encontradas.

### 6. Responsável

**e-TOPOCART GEO360 LTDA**

**CNPJ n.º 29.916.522/0001-10**

**FABIANO LUIZ**

**NERIS:91511968915**

Assinado de forma digital por

FABIANO LUIZ

NERIS:91511968915

Dados: 2022.12.23 09:11:03 -03'00'

**ENG.º FABIANO LUIZ NERIS**

**DIRETOR COMERCIAL**

**CPF Nº 915.119.689-15**

# MEMORIAL DESCRITIVO GEO 360

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



## MEMORIAL DESCRITIVO

### FORNECIMENTO DE SUPORTE E MANUTENÇÃO MENSAL DE SISTEMA DE GEOPROCESSAMENTO PARA O CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO

#### 1. JUSTIFICATIVA

A implantação e manutenção de um sistema de geoprocessamento corporativo que integre todas as secretarias municipais de forma autônoma e dinâmica compreende não apenas numa ferramenta essencial para a gestão municipal como um instrumento de redução da evasão fiscal e transparência das informações tributárias 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 contribuintes.

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, o 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 única plataforma para a consulta e manutenção sistemática e contínua permite aos técnicos e gestores municipais melhorar a eficiência da tributação, da tomada das decisões de gestão e da economia de recursos públicos através da automação dos processos e da disponibilização de serviços na internet.

#### 2. DO OBJETO

Contratação de empresa para Fornecimento de Suporte e Manutenção Mensal de Sistema de Geoprocessamento para o Cadastro Técnico Multifinalitário

#### 3. ESTRUTURA

O sistema integrado deve possuir os seguintes módulos:

- a) Plataforma de geoprocessamento web;
- b) Módulo de gestão do cadastro técnico imobiliário
- c) Módulo de gestão do zoneamento do plano diretor
- d) Portal web para consulta prévia de viabilidade de construção em conformidade com o plano diretor
- e) Módulo de modelagem geoestatística para a geração, edição e monitoração da pvg e avaliação de imóveis
- f) Portal web de visualização e consulta da planta de valores genéricos e avaliação de imóveis
- g) Portal web para publicação de projetos multifinalitários
- h) Aplicativo móvel online e offline para a coleta de dados geográficos e documentos, integrados à plataforma de geoprocessamento web

<b>1. REQUISITOS TECNOLÓGICOS</b>	
<b>Item</b>	<b>Características e Funcionalidades</b>
01	A solução deve ser constituída em duas camadas, uma denominada backend que deve rodar uma API Rest, com estrutura MVC, em linguagem JAVA ou similar contendo os protocolos de autenticação e permissão a dados. E uma outra, que representa a aplicação visual de acesso ao ambiente de trabalho denominada frontend usando o framework Angular ou similar.
02	A aplicação deve ser multitenant, de forma a permitir a criação novos ambientes e projetos, bem com a inserção de usuários
03	Para o armazenamento dos dados deve ser empregado o banco de dados opensource denominado postgresql juntamente com a extensões postgis e postgis_raster
04	A transferência e renderização dos dados georreferenciados devem seguir a especificação Mapbox Vector Tile – MVT e para transferência os dados alfanuméricos seguir a especificação JavaScript Object Notation -JSON

05	A camada backend deve possuir uma imagem Docker (dockerfile) de forma que permita a instalação em qualquer ambiente de produção local ou em nuvem
<b>2. REQUISITOS DA PLATAFORMA DE GEOPROCESSAMENTO WEB</b>	
<b>Item</b>	<b>Características e Funcionalidades</b>
06	Gestão de equipes com ferramentas para cadastro, inclusão e edição de usuários
07	Gerenciador de projetos para criação de novos projetos e ferramentas para editar, desativar, duplicar e exibir projetos
08	Salvar mapas. Salvar e recuperar status do projeto e das camadas
09	Comparação de cenários em mais de uma janela de visualização, visualizar Simultaneamente (Swipe)
10	Visualização do mapa em duas ou mais abas do navegador com opção de sincronizar a navegação na mesma região geográfica ou em regiões diferentes, permitindo selecionar as camadas a serem visualizadas em cada aba.
11	Controle dinâmico da transparência de camadas vetoriais e raster
12	Rotação do mapa em sentido horário e anti-horário, em múltiplos de 90 graus ou de forma interativa, com atualização automática de sinal de indicação do Norte Geográfico, bem como possibilidade de recuperação ao estado normal com um único clique do mouse
13	Disponibilidade de recurso de overview para que seja possível a visualização da área total do projeto com a indicação do enquadramento corrente do mapa
14	Incorporação de camadas a partir de lista de coordenadas proveniente de arquivos de planilha padrão Microsoft Excel (CSV ou XLS)
15	Ferramentas de visualização (zoom) e deslocamento (pan), definição de escala mínima e máxima para a visualização dos objetos e dos rótulos da camada no mapa
16	Criação de camada vetorial do tipo ponto, linha ou polígono, renomear, desativar, excluir, ligar, desligar, alterar ordem e habilitar das camadas

17	Organização de camadas por perfil de usuário. Hierarquia de camadas
18	Controle de seleção de objetos por camadas
19	Controle e modificação de propriedades visuais por camadas (cor, tipo de linha, espessura de linha, símbolo de ponto, tamanho de ponto, transparência de contorno e preenchimento)
20	Rotular camada a partir de atributos, permitindo inserir até dois rótulos por camadas, ativar e desativar rótulos, definir tamanho, ângulo, fonte, cor, número de casas decimais do rótulo
21	Categorizar camada a partir de um atributo do tipo número, escolha única e sim/não, customizar intervalos de valores e propriedades visuais da camada categorizada
22	Importação de arquivos vetoriais com atributos do tipo shapefile (SHP), KML, WMS e Geojson e Exportação de geometrias com atributos de uma camada em arquivo Geojson ou somente os atributos de uma camada em arquivo CSV.
23	Desenho e edição de pontos, linhas e polígonos, identificação da numeração sequencial dos vértices das geometrias, identificação e modificação das coordenadas dos vértices das geometrias em utm ou grau decimal, identificação e modificação das medidas de ângulos e distâncias, divisão de geometrias do tipo polígono com cópia dos atributos para nova geometria criada, mover e rotacionar geometrias, retangularização automática de polígono com 4 lados e deslocamento paralelo da geometria para dentro ou para fora (offset), função snap para edição de geometrias utilizando cantos (endpoint) e arestas (nearest)
24	Unificação e Desmembramento de geometrias do tipo polígonos
25	Criação de múltiplos formulários dinâmicos por camada, criação de campos tipo texto, número inteiro e decimal, escolha única e múltipla e caixa de seleção, conversão de tipos de campos, desativar formulários e excluir formulários vazios
26	Janela lateral para Identificar e modificar os atributos de uma geometria selecionada, tela de navegação entre formulários, upload, download e exclusão de arquivos de imagem por geometria (jpg, bmp, png, etc), upload, download e exclusão de arquivos de documentos por geometria (pdf, docx,

	xlsx, etc), Redirecionar para mostrar no google street view a posição da geometria selecionada, Copiar uma geometria selecionada para uma outra camada do mesmo tipo no mesmo ou em outro projeto
27	Tabela de atributos da camada, funções para maximizar e minimizar a tabela de atributos, editar atributos em múltiplas geometrias, seleção de atributos através da criação de um polígono em tela, selecionar geometria e limpar a seleção da geometria, mostrar no mapa a geometria selecionada na tabela de atributos, exibir na tabela de atributos somente as geometrias visíveis em tela, pesquisar e filtrar atributos, remover registros (geometria, atributos e documentos vinculados) selecionados na tabela de atributos, mostrar todos os registros ou apenas os registros selecionados na tabela de atributos
28	Importar camadas de pontos de fotos 360°. Visualizar as fotos 360° no navegador usando níveis de zoom e girar ao redor para a esquerda, direita, para cima e para baixo. Navegar pelas fotos 360° utilizando um mapa de localização
29	Mapa base do Open Street Map, habilitar e desabilitar mapa base
30	Aproximação do mapa na tela do dispositivo conforme a posição do gps do aparelho, Inquirir medidas de comprimento e área, apresentação da escala de visualização da tela gráfica de acordo com o zoom definido, definição de sistema de coordenadas plana utm ou geográfica, apresentação das coordenadas plana utm ou geográfica do cursor de acordo com o sistema de coordenada definido
31	Ferramentas de apoio cartográfico (Quadricula (Malha UTM), desenho de ponto, de linha, de polígono, ponto com distância em metros e círculo com raio em metros) para auxiliar no desenho de geometrias, enviar gráficos do tipo polígonos desenhados com a ferramentas de apoio cartográfico para uma camada do mesmo tipo
32	Opção de compartilhamento de camadas entre projetos
33	Geração de Consultas: Consulta por região, filtros na tabela de atributos, geração de mapas temáticos, geração de mapa de calor, Consultas espaciais, Gerar gráficos Estatísticos
34	Impressão ou geração de arquivo pdf do layout com ou sem legenda, definição do tamanho da folha de impressão conforme ABNT (a4, a3, a2, a1



e A0), definição da orientação da folha de impressão (paisagem ou retrato), na impressão com legenda, apresentação da legenda no layout contendo as camadas ligadas, na impressão com legenda, apresentar as propriedades e rótulos de acordo com as definições da camada, espaço para upload do selo no formato de imagem (jpg ou png) na folha de impressão, apresentação da escala numérica e do símbolo do norte na folha de impressão.

### 3. REQUISITOS DO MÓDULO DE GESTÃO DO CADASTRO TÉCNICO IMOBILIÁRIO

Item	Características e Funcionalidades
35	Pesquisa de imóveis por nome do proprietário, cpf, cnpj, inscrição imobiliária, número do cadastro e pesquisa de logradouro por nome e código
36	Identificação dos atributos do boletim de cadastro imobiliário (BCI) dos imóveis (lotes e construções), a partir da geometria selecionada
37	Desenho e edição da geometria de lotes, construções e logradouros
38	Importação de novas geometrias de lotes e construções com a inscrição imobiliária e logradouros com o código do logradouro
39	Vinculação entre as geometrias das construções com os respectivos registros do sistema tributário

### 4. REQUISITOS DO MÓDULO DE GESTÃO DO ZONEAMENTO DO PLANO DIRETOR

Item	Características e Funcionalidades
40	Desenho e edição do mapa do zoneamento do plano diretor
41	Inserção e exclusão de polígonos internos a outros polígonos (ilhas) do mapa de zoneamento do plano diretor
42	Identificação dos índices urbanísticos do plano diretor a partir da seleção da geometria de uma zona
43	Edição dos atributos e índices urbanísticos do plano diretor a partir da seleção da geometria de uma zona

44	Criação de notas técnicas e observações e envio automático para o relatório de consulta prévia de viabilidade de construção, abrangendo todos os imóveis e criação de notas técnicas a partir da delimitação de áreas numa camada de informações adicionais e envio automático para o relatório de consulta prévia de viabilidade de construção, para os imóveis inseridos especificadamente dentro das áreas delimitadas
45	Seleção de camadas que compõe o mapa do relatório de consulta prévia de viabilidade de construção
46	Função de envio das propriedades e estilos das camadas que compõe o mapa e a legenda do relatório de consulta prévia de viabilidade de construção

**5. REQUISITOS DO PORTAL WEB DE CONSULTA PRÉVIA DE VIABILIDADE DE CONSTRUÇÃO EM CONFORMIDADE COM O PLANO DIRETOR**

Item	Características e Funcionalidades
47	autenticação de usuários
48	ferramenta de busca por endereço e busca de imóveis por código do cadastro, inscrição imobiliária, nome do proprietário, CPF e CNPJ
49	geração do relatório de consulta prévia de viabilidade de construção do imóvel selecionado, contendo: Informações institucionais do município, identificação do imóvel, identificação do contribuinte, localização do imóvel, mapa de localização do imóvel, legenda, índices urbanísticos do zoneamento do plano diretor do respectivo lote, observações, notas técnicas, data e espaço para assinatura do responsável.

**6. REQUISITOS DO MÓDULO DE MODELAGEM GEOESTATÍSTICA PARA A GERAÇÃO, EDIÇÃO E MONITORAÇÃO DA PVG E AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS**

Item	Características e Funcionalidades
------	-----------------------------------

50	fornecer conjunto de amostras de terrenos em oferta no mercado imobiliário a partir de raspagem de dados dos principais sites especializados
51	Funções para análise estatística descritiva: geração de histograma, geração de gráfico de dispersão e geração de curvas de nível de camadas do tipo geoestatística
52	possuir tabela de atributos para seleção, edição e definição das amostras que serão utilizadas para a obtenção do variograma teórico e determinação da superfície de estimativa do valor de metro quadrado dos terrenos.
53	permitir a conversão do tipo da camada genérica para os seguintes formatos: representação da planta de valores genéricos, geoestatística, zona de ajuste e regressão linear múltipla, avaliação de terrenos e avaliação de construção
54	permitir a criação dos domínios geográficos das amostras para definição das regiões de influência para a interpolação da superfície de estimativa do valor do metro quadrado dos terrenos
55	criação de zonas de ajustes para a delimitação de polos de valorização e desvalorização, permitindo a definição de índices de correção do valor de metro quadrado dos terrenos.
56	geração do variograma teórico de forma automática e manual
57	Calcular e editar os principais parâmetros do variograma teórico: efeito pepita, alcance e patamar
58	interpolação das amostras utilizando o método de krigagem para a geração da superfície de estimativa do valor do metro quadrado dos terrenos
59	Visualizar, salvar e remover as superfícies georreferenciadas da estimativa do valor do metro quadrado dos terrenos
60	gerar a intersecção entre a matriz de superfície da estimativa do valor do metro quadrado dos terrenos para a transferência dos valores médios estimados para a camada vetorial de representação da planta de valores genéricos definida pelo usuário

61	gerar a intersecção entre as zonas de ajustes e a camada vetorial definida pelo usuário para a representação da planta de valores genéricos para a correção dos valores de metro quadrado do terreno
62	ferramenta de regressão linear múltipla para geração de modelos de avaliação de imóveis.
63	tela que permite montar a fórmula de cálculo empregada na avaliação dos terrenos e construções, utilizando o valor do metro quadrado de referência da planta de valores genéricos e fatores de ponderação definidos pelo usuário
64	seleção de camadas para serem publicadas no portal web de visualização e consulta da planta de valores genéricos e avaliação de imóveis
65	Função de envio das propriedades e estilos das camadas que compõe o mapa e a legenda do laudo de avaliação dos imóveis

## 7. REQUISITOS DO PORTAL WEB DE VISUALIZAÇÃO E CONSULTA DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS E AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS

Item	Características e Funcionalidades
66	Painel lateral com a relação das equações de avaliação dos imóveis
67	ferramenta de busca por endereço e de busca de imóveis por código do cadastro, inscrição imobiliária, nome do proprietário, CPF e CNPJ
68	apresentar o valor do metro quadrado no mapa da camada de representação da planta de valores genéricos com a respectiva legenda
69	Consulta do valor de metro quadrado através da seleção de uma geometria da camada de representação da planta de valores genéricos
70	Consulta da avaliação dos imóveis (terrenos e construções), através da seleção de uma geometria da camada de lotes
71	apresentar no portal os rótulos e simbologia de cada camada conforme sua configuração na plataforma de geoprocessamento web
72	geração do laudo de avaliação do imóvel, contendo: Informações institucionais do município, identificação do contribuinte, localização do

	imóvel, mapa de localização do imóvel na planta de valores genéricos, legenda, parâmetros utilizados na avaliação do terrenos e das construções, resultado das avaliações, equações utilizadas na avaliação, tabelas com os fatores de ponderação utilizados nas avaliações dos terrenos e das construções, descrição da metodologia, data e espaço para assinatura do responsável.
73	ferramenta para inserção de amostras colaborativas a partir do desenho de um ponto na tela do mapa, cadastro e edição dos atributos, upload da fotografia, salvar a amostra na camada de amostragem colaborativa no projeto.

**8. REQUISITOS DO APLICATIVO MÓVEL ONLINE E OFFLINE PARA A COLETA DE DADOS GEOGRÁFICOS E DOCUMENTOS INTEGRADOS A PLATAFORMA WEB DE GEOPROCESSAMENTO**

<b>Item</b>	<b>Características e Funcionalidades</b>
74	Autenticação de usuários
75	Área de mapa com as bases do open street map e imagem de satélite do bing
76	Zoom in (aproximar) e zoom out (afastar)
77	Ferramentas de medição de área e distância
78	Visualizar camadas de imagens raster do projeto
79	aproximação do mapa na tela do dispositivo conforme a posição do gps do aparelho.
80	Selecionar um projeto padrão a partir de uma lista de projetos armazenados na plataforma de geoprocessamento web
81	Tela de controle para habilitar e desabilitar as camadas do projeto
82	Função de baixar as geometrias e formulários de atributos da camada para o modo offline
83	Função de criação de geometrias de pontos, linhas e polígonos
84	Função de edição de geometrias: mover e excluir pontos; mover, rotacionar, excluir, adicionar e remover vértices de linhas e mover, rotacionar, excluir e adicionar e remover vértices de polígonos

85	Função de determinar a posição de vértices das geometrias de pontos, linhas e polígonos a partir das coordenadas obtidas pelo posicionamento do GPS do dispositivo.
86	Identificação e edição das medidas de comprimento de linhas em feições do tipo linha e polígono
87	Identificação e edição dos ângulos de alinhamentos entre linhas de feições do tipo linha e polígono
88	Função snap para criação e edição de geometrias utilizando cantos (endpoint) e arestas (nearest)
89	Tela de formulários com os atributos da geometria para preenchimento e edição dos atributos da geometria na tela de formulários
90	Registro de fotografias vinculadas à geometria a partir da câmera ou da galeria do dispositivo
91	Marcar as geometrias com formulário de atributos preenchidos
92	Marcar as geometrias com fotografias registradas
93	Sincronização e envio dos dados (geometrias, atributos e fotografias) coletadas para o respectivo projeto na plataforma de geoprocessamento web