

# OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO

## OMI GEO360 eTOPOCART

**Eng. Fabiano Luiz Neris**

M.Sc. Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial  
Founder e Diretor Comercial da e-Topocart



## O problema

### Evasão fiscal de tributos imobiliários municipais

- ITBI;
- IPTU;
- Contribuição de melhoria

Falta de **automação** e **padronização** do processo de avaliação de imóveis para a **tributação imobiliária**

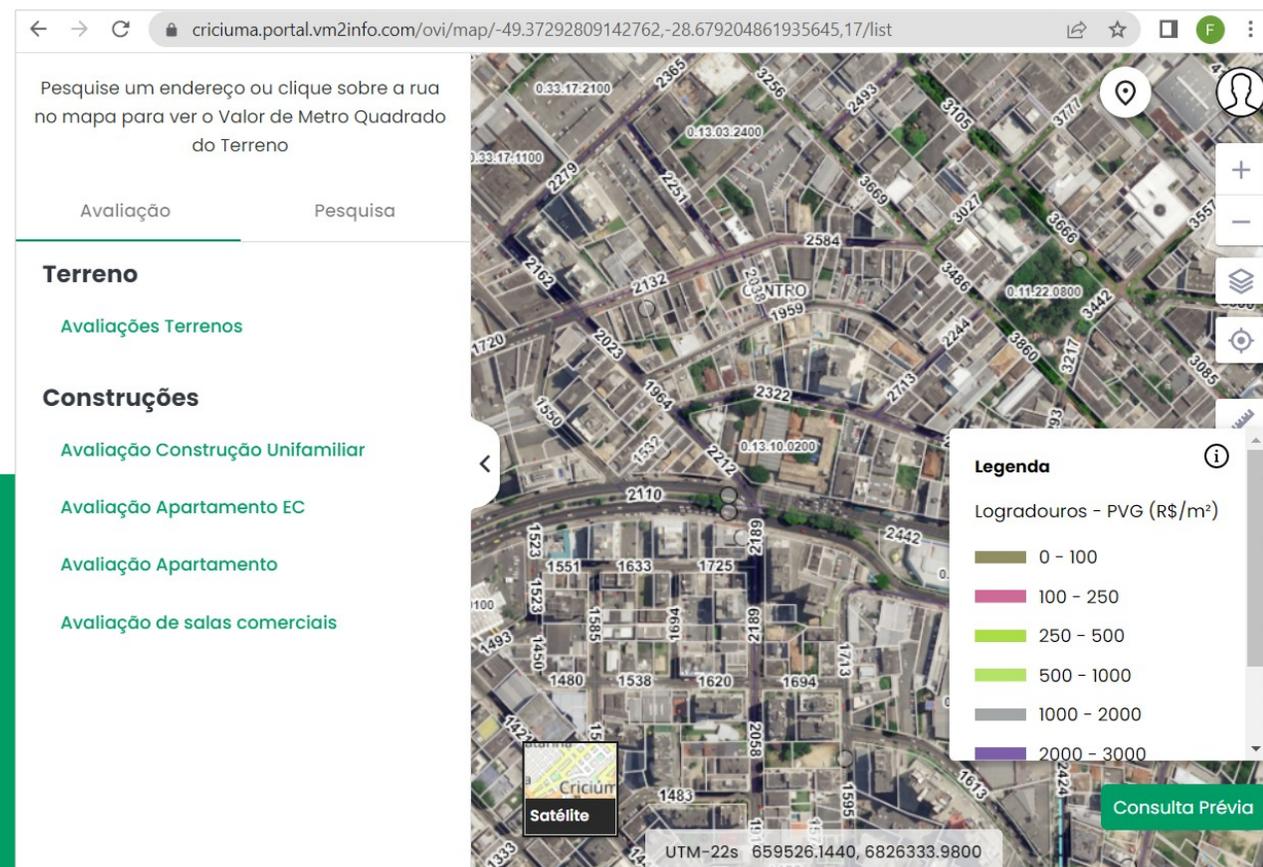


## A Solução

# OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO GEO360 OMI eTOPOCART

Sistema de avaliação de imóveis e monitoramento do mercado imobiliário

O Observatório do Mercado Imobiliário é um sistema de informação, destinado a coleta, armazenamento, modelagem e avaliação contínua dos imóveis a partir de dados de mercado.



# GOVTECH

## Inovação para o setor público

- Lei de Responsabilidade Fiscal (101/2000)
- Estatuto da Cidade (10.257/2001)
- Lei da Inovação (10.973/2004)
- Lei do Governo Digital (14.129/2021)
- Marco Legal das Startups (182/2021)
- Portaria CTM (3.242/2022)
- Decreto Estratégia Governo Digital (11.260/2022)

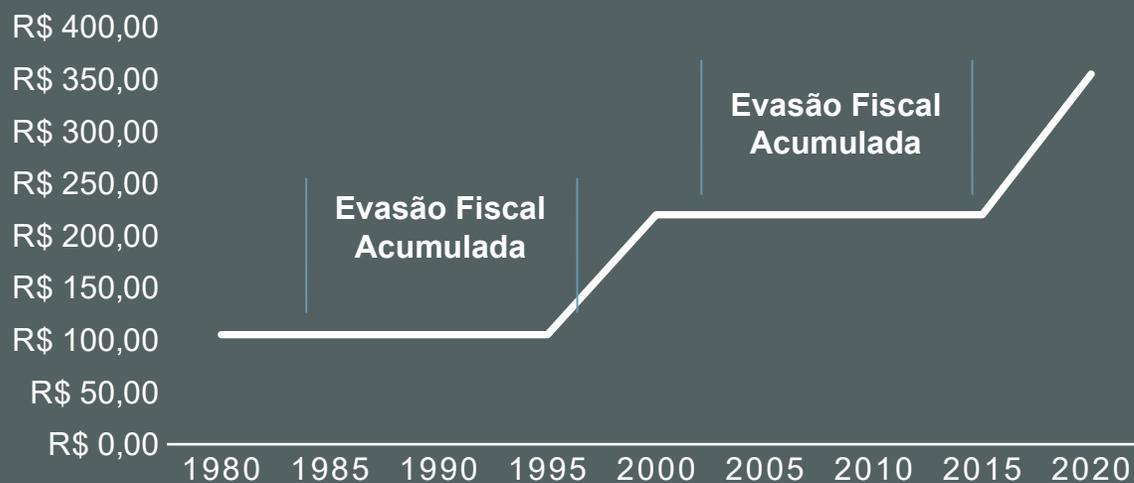


## VANTAGENS – GEO360 OMI

### MODELO TRADICIONAL

- Gera distorções.
- **Processo burocrático e moroso.**
- Promove a evasão fiscal e facilita a **desconfiança do sistema de avaliação.**
- Receita própria insuficiente: governo dependente de transferência de recursos.
- **Desconectado do mercado.**

### VM2

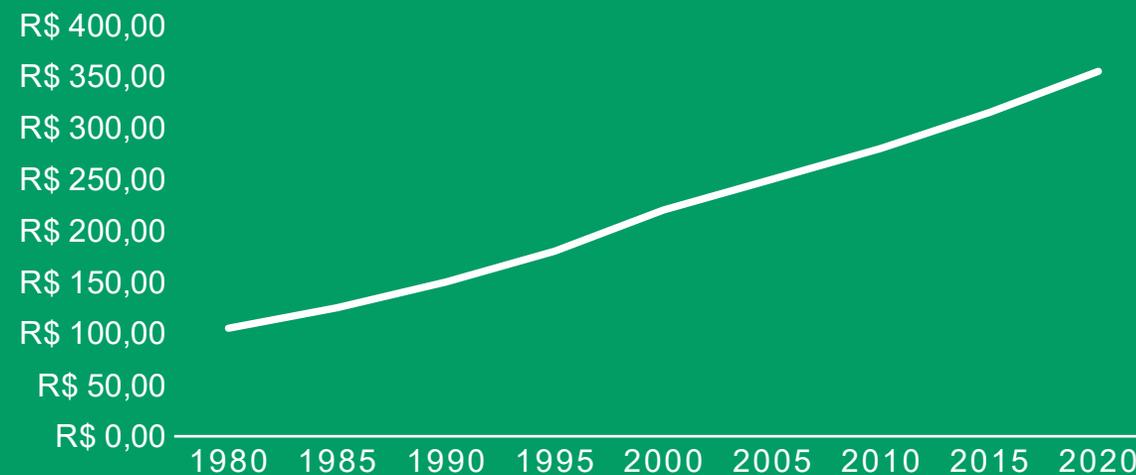


ATUALIZAÇÃO VM2 A CADA 10 OU 20 ANOS

### eTOPOCART GEO360 OMI

- **Promove a equidade fiscal.**
- Processo moderno e ágil.
- **Combate à evasão fiscal e amplia a confiança no sistema de avaliação.**
- **Aumenta a receita própria e reduz a dependência econômica.**
- Parceria e colaboração com o mercado.

### VM2



ATUALIZAÇÃO VM2 EM TEMPO REAL

## APP DE COLETA ON LINE E OFFLINE

**MANAUS OVI**

09:04

Desativar edição

Atualizar camada (offline)

Ir para

Desativar rótulo

Propriedades

Formulários

**Camadas**

Pesquisar camadas

**Vetores**

- Amostra
- Amostras Terren...
- Amostras Apartamentos Raspa...
- Amostras Salas Raspagem

## PLATAFORMA WEBGIS COMPLETA

**M2 CADASTRO TERRITORIAL**

Projeto

Configurar pesquisa

Portal

Comercial

Camadas

- teste
- EDFs\_S69Q77
- LOTE\_S69Q77
- CONSTRUCOES\_S89Q03
- LOTE\_S89Q03
- EDIFICACOES\_S69Q64
- LOTES\_S69Q64
- Strava (raster)
- tiff (raster)

8817575

Edificacoes...

Geometria

Documentos

0.69.64.0500.008.001

TIPOLOGIA

Casa

PAREDES

Alvenaria

CONSERVAÇÃO

Otimo

PADRÃO

Médio Alto

Área

132,61

Escala 1 : 594

UTM-22s

20 m

**GEO360** BRUSQUE OFICIAL

Projeto

Dados

Modelos

Regressão espacial - PV...

Regressão Linear

**Gerar PVG**

Modelagem

Interpolação

Representação

Camada

Amostras Terrenos

Camada

Amostras Terrenos

Camada

Amostras Terrenos

Parâmetros do modelo

Automático

Transformação de eixos

Logaritmo

Gerar

Imagem do modelo

Escala 1:16264

UTM-22s

701186.4276, 6999810.5880

## MÓDULO DE MODELAGEM ESTATÍSTICA E GEOESTATÍSTICA

## ESTRUTURA GEO360 OMI e TOPOCART PORTAL DE AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS

**TERRENO**

Equação da Avaliação de Terreno

Avaliações Terrenos

VM2COR

1321,64

Área

264,69

F\_Situacao

Meio de Quadra 1 frente

F\_Topografia

Plano

F\_Pedologia

**CONSTRUÇÕES**

Construção 1 - Tipo: Avaliação Construção Unifamiliar

Área

165,68

Idade

5

Padrão Construtivo

Alvenaria - Padrão Médio

Estado Conservacao

Bom

**Valor da construção 1: R\$ 230.772,29**

**Avaliação total das construções: R\$ 230.772,29**

**Avaliação do terreno: R\$ 367.316,14**

**Avaliação total do imóvel: R\$ 598.088,43**

Selecionar local

Cancelar

Lauda

ITBI

Salvar

Mapa

Consulta Prévia

**Legenda**

Logradouros - PVG (R\$/m²)

- 0 - 100
- 100 - 250
- 250 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 2000

**M2 OBSERVATÓRIO DE VALORES IMOBILIÁRIOS DO MUNICÍPIO DE BRUSQUE SC**

AMOSTRAS TOTAL

402

AMOSTRAS DA SEMANA

10

**BAIRRO**

BAIRRO	Média VM2	Mediana VM2
1. SAO LUIZ		
2. CENTRO I		
3. JARDIM MALUCHE		
4. SANTA RITA		
5. CENTRO II		
6. SANTA TEREZINHA		
7. CERAMICA REIS		
8. AZAMBUJA		
9. GUARANI		
10. STEFFEN		
11. PRIMEIRO DE MAIO		
12. LIMOEDO		
13. SAO PEDRO		
14. NOVA BRASILIA		
15. SOUZA CRUZ		
16. DOM JOAQUIM		
17. BATEAS		
18. CEDRINHO		
19. PLANALTO		
20. AGUAS CLARAS		
21. RIO BRANCO		
22. POÇO FUNDO		

Google

VM2

141,03

3.636,36

141,0

3.636,4

JANEIRO

FEVEREIRO

MARÇO

2020

2021

EVOLUÇÃO DO AUMENTO DA ARRECAÇÃO DO ITBI APOS A IMPLANTAÇÃO DO OBSERVATÓRIO DE VALORES IMOBILIÁRIOS

1 - 31 / 31

# Etapas de implantação - GEO360 OMI eTopocart



Instalação do sistema

Criação dos modelos de avaliações

Integração

Treinamento

Manutenção

1 - Amostragem

2 - Análise de dados

3 - Variáveis espaciais

4 - Modelagem

8 - Monitoramento

7 - Portal de avaliação

6 - Equações

5 - Estimativa vm2

# Relatório de Avaliação Imobiliária GEO360 OMI

- Identificação do Imóvel
- Localização do Imóvel e das Amostras
- Apresentação das Equações e Variáveis
- Apresentação dos Fatores e Índices
- Apresentação do Valor do Imóvel
- Apresentação dos Parâmetros do Modelo

GOVERNO DO MUNICÍPIO DE CRICIÚMA  
Relatório de Avaliação Imobiliária  
Avaliação para fins tributários, baseada em métodos de avaliação em massa conforme ABNT/NBR 14.653

**IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL**

CONTRIBUINTE: MARIA HELENA BIANCHINI HIPOLITO  
INSC. IMOBILIÁRIA: 0.23.13.2200.028.102  
LOTEAMENTO: 712010  
Nº CADASTRO: 712010

ENDEREÇO: RUA DR. JOSÉ DE PATTA  
BAIRRO: CENTRO

**Mapa de Localização na Planta de Valores Genéricos**

**Parâmetros Utilizados na Avaliação**

Terreno	Valor do metro quadrado	Área	Topografia	Pedologia	Situação	Valor R\$
Variáveis	1321,64	264,69	Plano		Mio de Quadra 1 frente	R\$ 367.316,14
Fator de Ponderação	1	1,05	1	1	1	

**Construções**

Valor do metro quadrado	Área	Padrão	Material de parede	Idade	Fator Idade	Valor R\$
	165,68	Avenaria - Padrão Médio	Avenaria	5	1	R\$ 256.413,66

**Resultado da Avaliação (valor Venal do Imóvel)**

Avaliação do terreno: R\$ 367.316,14  
Avaliação total das construções: R\$ 256.413,66  
Avaliação total do imóvel: R\$ 623.729,79

Página 1 de 4

**Equação de Avaliação de Construção**

$$V_{ci} = A_i \times C_i \times F_{id}$$

Variáveis:

- $V_{ci}$ : valor da construção;
- $A_i$ : área construída da construção;
- $C_i$ : valor do metro quadrado da construção;
- $F_{id}$ : fator de idade ( $F_{id}$ ).

**DEFINIÇÕES**

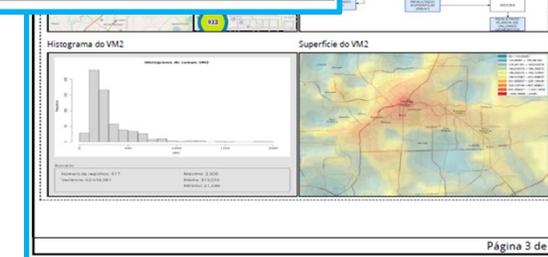
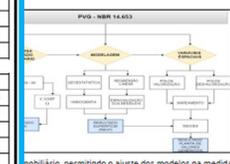
Fator de Área	Área (m²)	Fator de Área
0,350	45.000,01	0,085
0,300	50.000,01	0,080
0,250	60.000,01	0,075
0,200	70.000,01	0,070
0,175	80.000,01	0,065
0,160	90.000,01	0,060
0,150	100.000,01	0,055
0,140	125.000,01	0,050
0,130	150.000,01	0,045
0,125	175.000,01	0,040
0,120	225.000,01	0,035
0,115	250.000,01	0,030
0,110	300.000,01	0,025
0,100	350.000,01	0,020
0,095	400.000,01	0,015
0,090	500.000,01	0,010

FATOR DE SITUAÇÃO NA QUADRA		FATOR DE TOPOGRAFIA		FATOR DE PEDOLOGIA	
Situação na Quadra	Índice	Topografia	Índice	Condição da Superfície	Índice
1- Esquina	1,10	1- Plano	1,00	1- Firme	1,00
2- Meio de Quadra - Meio de 1 Frente	1,10	2- Aclive Suave	0,95	2- Rochoso	0,97
3- Meio de Quadra	1,00	3- Aclive Acentuado	0,90	3- Enlameado/Alagável	0,95
4- Fundos	0,85	4- Declive Suave	0,90	4- Inundável	0,90
5- Encravado	0,70	5- Declive Acentuado	0,85	5- Rejeito de Carvão	0,85
		6- Irregular	0,70		

Página 2 de 4

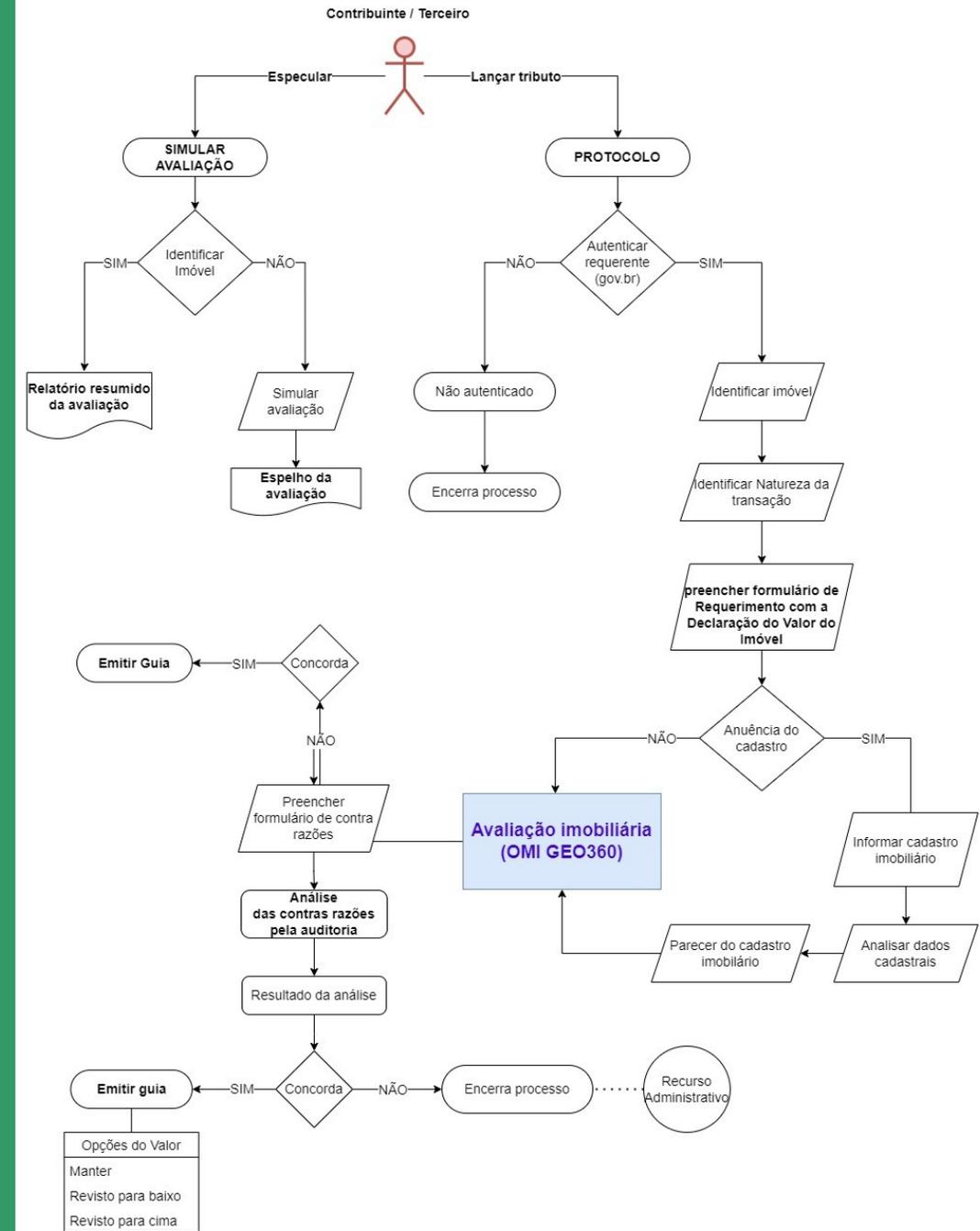
**CONSTRUÇÕES EM MADEIRA**

R (R\$)	PADRÃO	CR (R\$)
34,84	ALTO	1.220,68
22,15	MÉDIO ALTO	1.014,04
76,88	MÉDIO	807,39
52,72	MÉDIO BAIXO	697,12
28,56	BAIXO	586,85



# Autosserviços GEO360 OMI

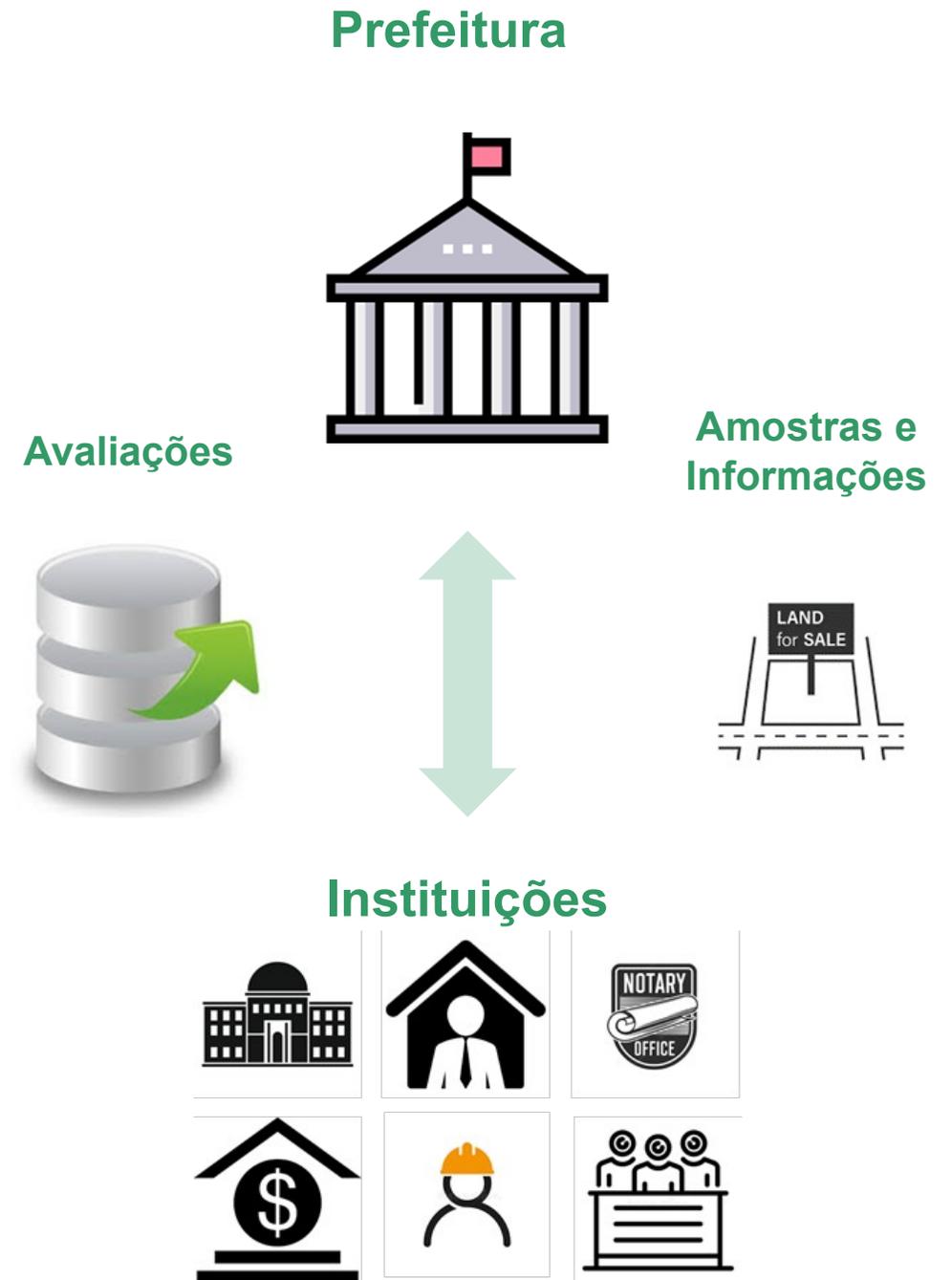
- Portal para consulta e simulação de avaliação imobiliária online
- Protocolo de lançamento de ITBI online
- Obtenção da guia de ITBI on line
- Obtenção de notificação de lançamento do ITBI online



# Integração Interinstitucional

## GEO360 OMI

- Integração com o Estado
- Integração com Cartórios
- Integração com Instituições Financeiras
- Integração com o Mercado Imobiliário



# GEO360 OMI eTopocart em alguns municípios

## Implantado



Brusque - SC



Criciúma- SC



Balneário Rincão - SC

## Em Implantação



Rio Branco- AC



Imbituba - SC



Blumenau - SC



Araranguá - SC



Manaus- AM



Porto Velho - RO



Alexânia - GO

## Clientes GIS WEB



Ribeirão das Neves - MG



Vitória da Conquista - BA



Santa Cruz do Sul - RS



Parauapebas-PA



Urussanga - SC



Limoeiro do Norte - CE



Ibirubá - RS



Torres - RS



Sabará - MG

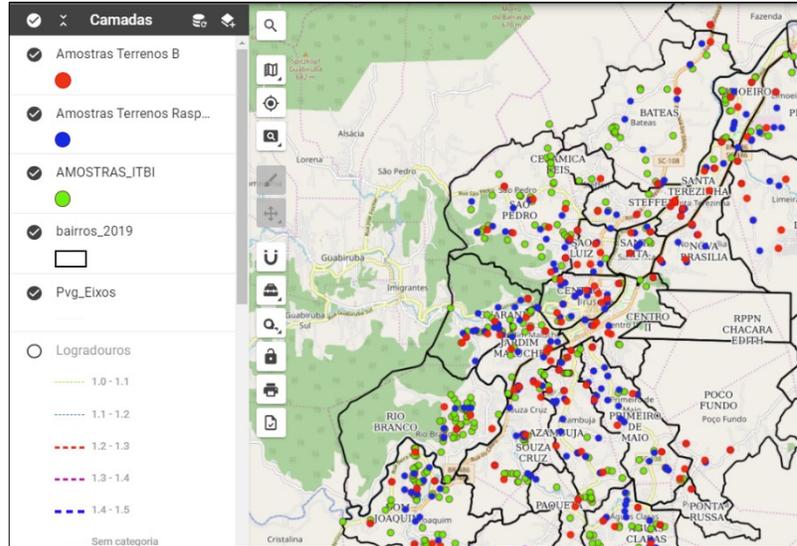


SINOP Energia

# GEO360 OMI e Topocart



## Brusque - SC



### Regressão Linear

1 Campos da regressão 2 Tipos dos campos

Classificação dos modelos:  Indicado  Requer análise  Não indicado

Variáveis	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> adj.	Erro padrão	Estatística F	Valor-p	Relatórios
<input type="checkbox"/> area / bairroB / bairroC / idade / num garagem	0,869	0,849	75.039,893	44.954	0,047	

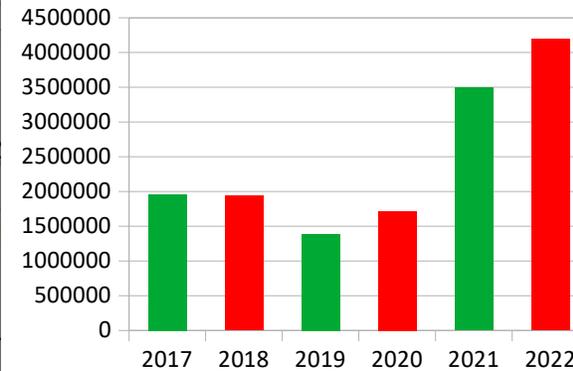
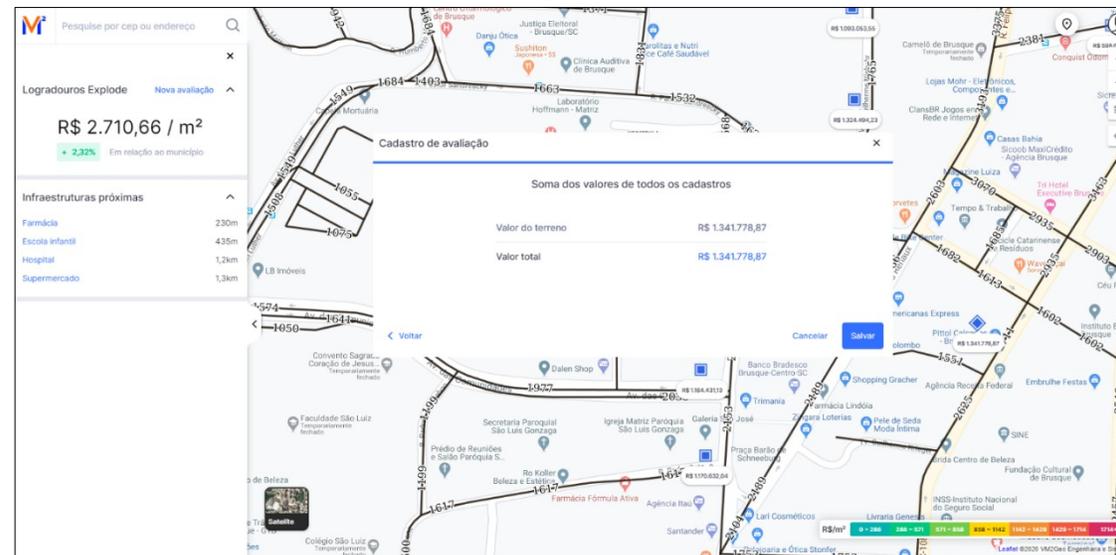
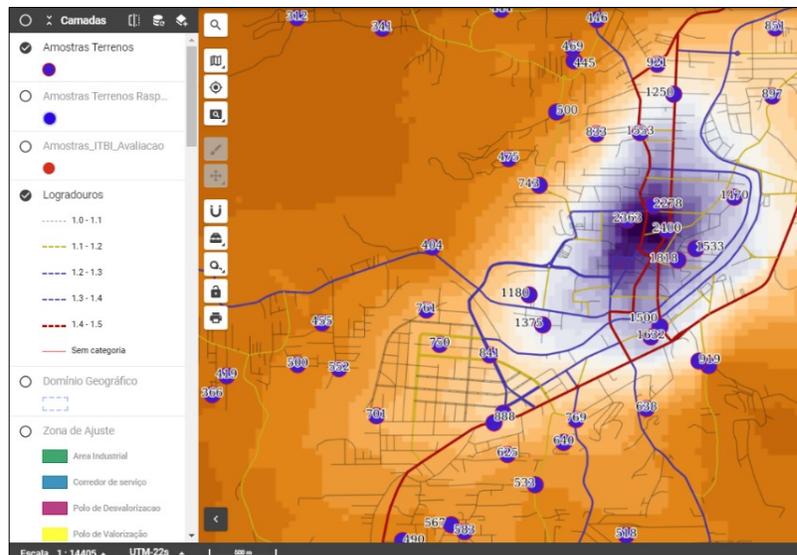
	Coefficiente	Erro padrão	Valor-t	Valor-p
Intercepto	229404.7824	111481.2727	2.0578	0.0473
area	6245.472	812.722	7.6846	6.1905e-9
bairroB	113987.9326	30307.7802	3.761	0.0006
bairroC	280276.2584	30211.5623	9.2771	7.6863e-11
idade	-14501.0198	4652.8993	-3.1166	0.0037
num garagem	93121.4004	22742.9026	4.0945	0.0002

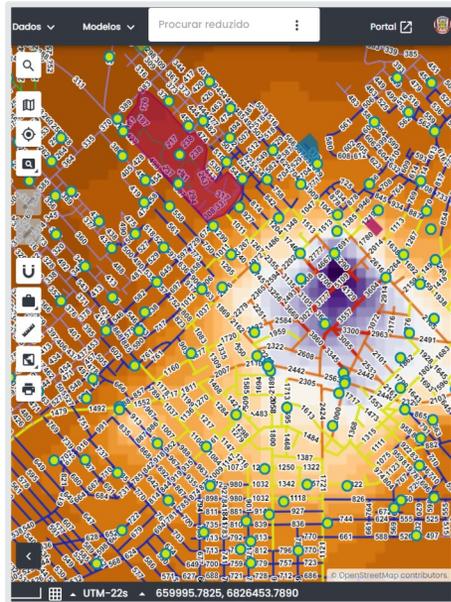
Pré-visualização de fórmula:  $229404.7824 + \text{area} * 6245.472 + \text{bairro} + \text{idade} * -14501.0198 + \text{num garagem} * 93121.4004$

Coefficiente de determinação: 0.8686  
 Coeficiente de determinação ajustado: 0.8493  
 Erro padrão residual: 75039.893 em 34 graus de liberdade  
 Estatística F: 44.954 em 5 e 34 graus de liberdade  
 Valor-p: 0.0473

<input type="checkbox"/> area / bairroB / bairroC / idade	0,804	0,781	90.373,475	35,852	0,004	
<input type="checkbox"/> bairroB / bairroC / idade / num garagem / num quartos	0,764	0,729	100.678,042	21,951	0	
<input type="checkbox"/> area / bairroB / bairroC / idade / num garagem / num quartos / piscina	0,88	0,854	73.817,856	33,63	0,061	

ANO	Arrecadação ITBI 1º Tri
2017	R\$ 1.957.426,78
2018	R\$ 1.939.960,81
2019	R\$ 1.386.183,38
2020	R\$ 1.718.190,52
2021	R\$ 3.495.877,40
2022	R\$ 4.191.635,47





criciuma.portal.vm2info.com/ovi/map/-49.370904687532864,-28.675138142739222,18/list?lot=true

Pesquise um endereço ou clique sobre a rua no mapa para ver o Valor de Metro Quadrado do Terreno

Avaliação Pesquisa

### Terreno

- Avaliações Terrenos

### Construções

- Avaliação Construção Unifamiliar
- Avaliação Apartamento EC
- Avaliação Apartamento
- Avaliação de salas comerciais

#### Imóveis

- Apartamento - APTO 201 BOX 12-13 2º SS ED CE  
Inscrição imobiliária: 0.31.17.1600.001.101  
Nº Cadastro: 9526  
Área: 298.52 m²
- Garagem - APTO 201 BOX 12-13 2º SS ED CE  
Inscrição imobiliária: 0.31.17.1600.001.102  
Nº Cadastro: 758912  
Área: 39.72 m²
- Garagem - APTO 201 BOX 12-13 2º SS ED CE  
Inscrição imobiliária: 0.31.17.1600.001.103  
Nº Cadastro: 758913  
Área: 39.72 m²

criciuma.portal.vm2info.com/ovi/map/-49.36899686783176,-28.67458444669559,19...

### CONSTRUÇÃO

Área privativa: 298,52

Fator de Comercialização: 3,31

Orientação Solar: Leste

Vagas de Garagens: 2 vagas

Idade aparente: 5

Equipamentos de Lazer: Luxo

**Avaliação total da construção: R\$ 2.884.756,59**

Selecionar local Cancelar Laudo ITBI Salvar

#### Legenda

Logradouros - PVG (R\$/m²)

- 0 - 100
- 100 - 250
- 250 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 2000
- 2000 - 3000

Map interface with a formula editor overlay.

### Fórmulas

Equação

$$0.94 * ((2044 * (\text{Área privativa} + \text{Vagas de Garagens} + \text{Equipamentos de Lazer})) * \text{Fator de Comercialização} * \text{Orientação Solar} * \text{Estado Conservacao})$$

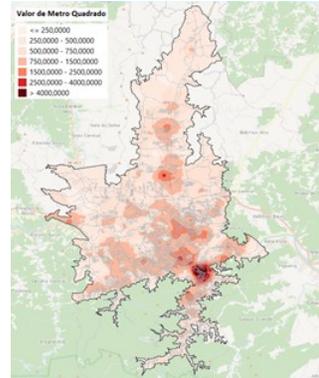
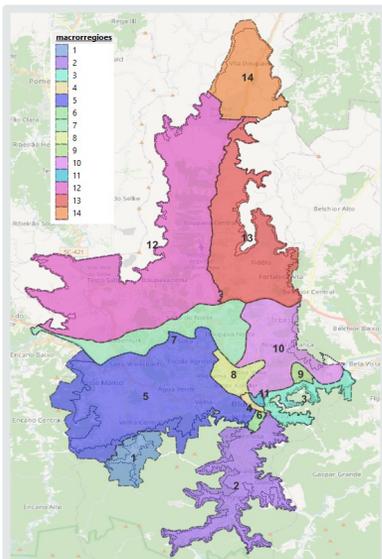
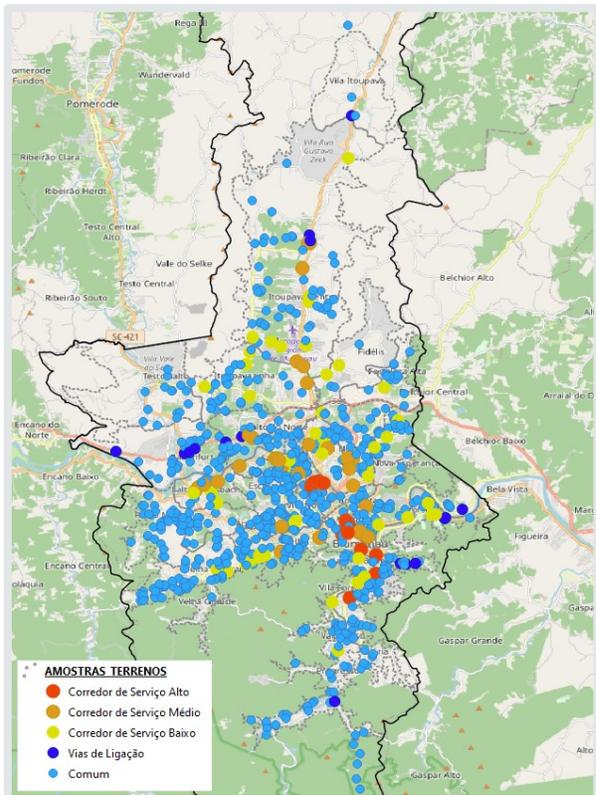
0.94 \* ((2044 \* (Área privativa + Vagas de Garagens + Equipamentos de Lazer)) \* Fator de Comercialização \* Orientação Solar \* Estado Conservacao)

Cancelar Salvar

# GEO360 OMI eTopocart



# Blumenau - SC



**Fórmulas**

Equação:  $fator\_testada =$

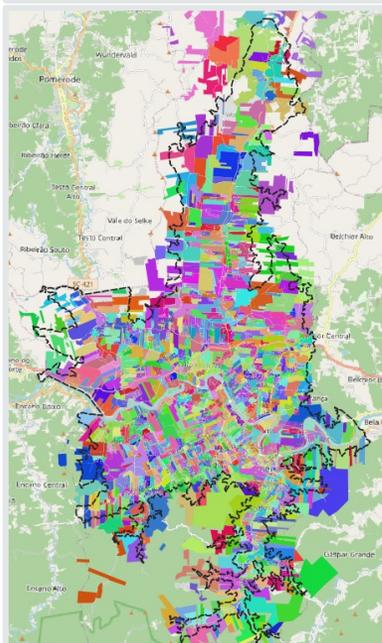
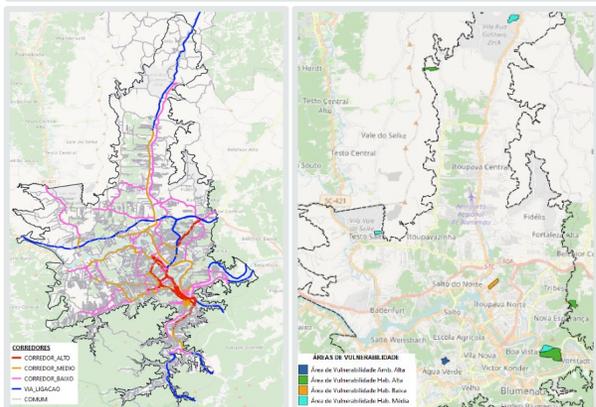
Fatores:

$$fator\_testada = (0,15 \cdot 0,16 \cdot 0,17 \cdot 0,18 \cdot 0,19 \cdot 0,20 \cdot 0,21 \cdot 0,22 \cdot 0,23 \cdot 0,24 \cdot 0,25) \cdot \left( \frac{VM2COR}{100} \right)^{0,25}$$

VM2COR = Situação \* Topografia \* Pedologia \* Inundação \* Geologia \* ((Largura)^(0,25 \* Situação))

fator\_testada = (Testada > 0 and Testada <= 10 ? 0.15 : Testada > 10 and Testada <= 12 ? 0.16 : Testada > 12 and Testada <= 15 ? 0.17 : Testada > 15 and Testada <= 20 ? 0.18 : Testada > 20 and Testada <= 30 ? 0.19 : Testada > 30 and Testada <= 50 ? 0.20 : Testada > 50 and Testada <= 75 ? 0.21 : Testada > 75 and Testada <= 100 ? 0.22 : Testada > 100 and Testada <= 250 ? 0.23 : Testada > 250 and Testada <= 500 ? 0.24 : 0.25);

Área \* VM2COR \* Situação \* Topografia \* Pedologia \* Inundação \* Geologia \* ((Largura)^(0,25 \* Situação))



TERRENO

Equação da Avaliação de Terreno

Avaliações Terrenos

VM2COR: 980,20

Área: 31005,00 m²

Profundidade: Acima de 60

Situação: Meio de quadra + 1 frente

Topografia: Irregular

Pedologia: Rochoso

Inundação: Acima de 16,1

**Avaliação do terreno: R\$ 13.026.182,15**

CONSTRUÇÕES

Construção 1 - Tipo: AVALIAÇÃO DE CASA

Área: 212,50 m²

MATERIAL\_PREDOMINANTE: Alvenaria

PADRAO\_ACABAMENTO: ALTO

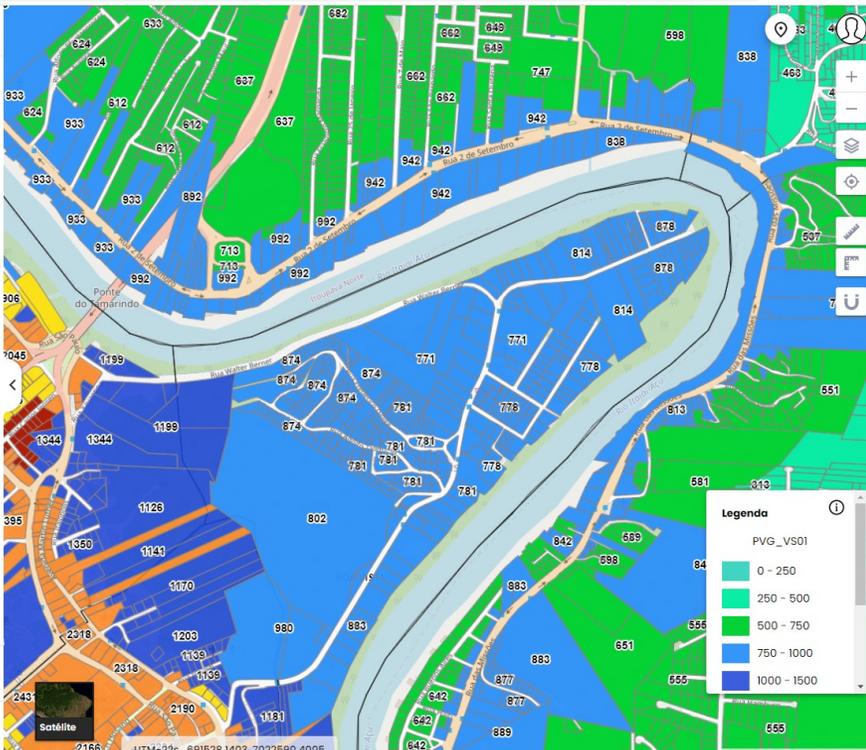
Kidade: 5

**Valor da construção 1: R\$ 640.441,23**

Equação da Avaliação de Construção: AVALIAÇÃO DE CASA

**Avaliação total das construções: R\$ 640.441,23**

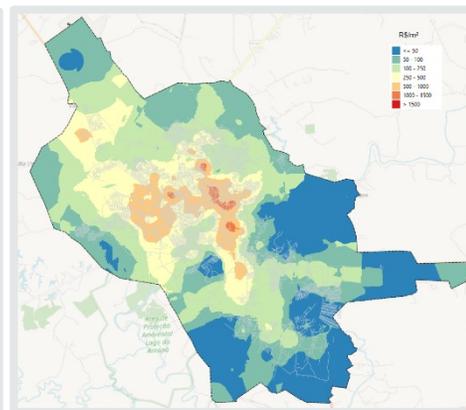
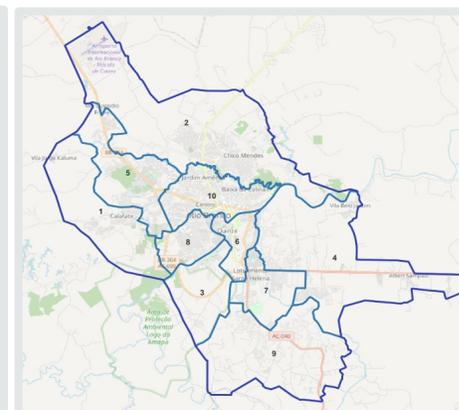
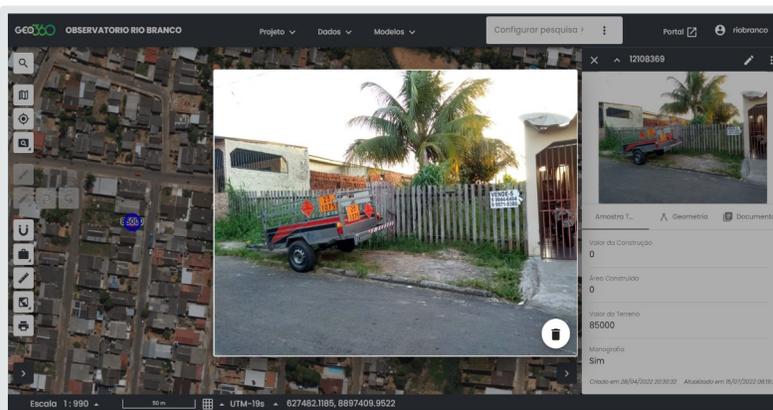
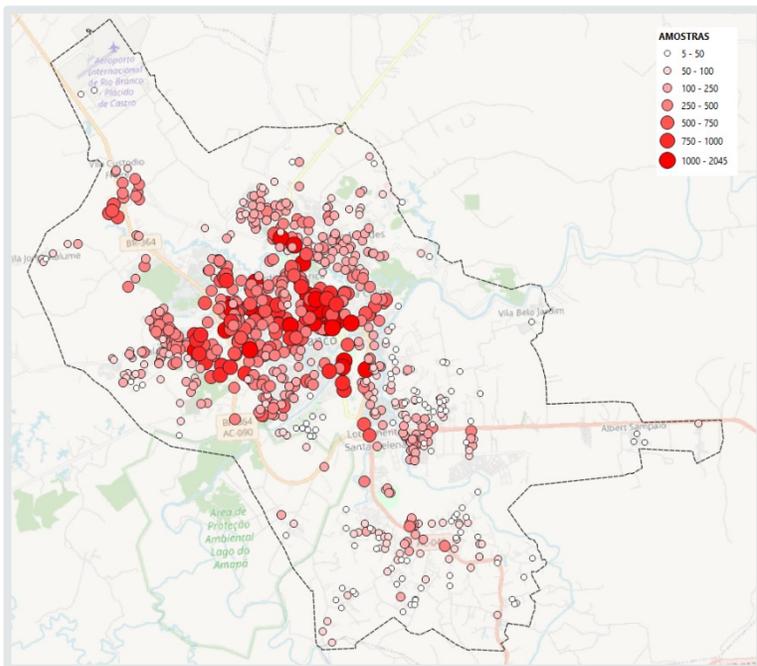
**Avaliação total do imóvel: R\$ 13.666.623,38**



# GEO360 OMI eTopocart



## Rio Branco- AC



**PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BRANCO (AC)**  
**PLANTA DE VALORES GENÉRICOS**

**Monografia das Amostras de Terrenos em Oferta**

Código da Amostra: 100

Logradouro: RUA RIO GRANDE DO SUL  
Bairro: Dom Gicardo

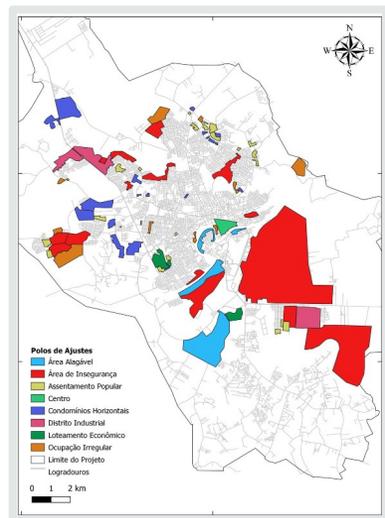
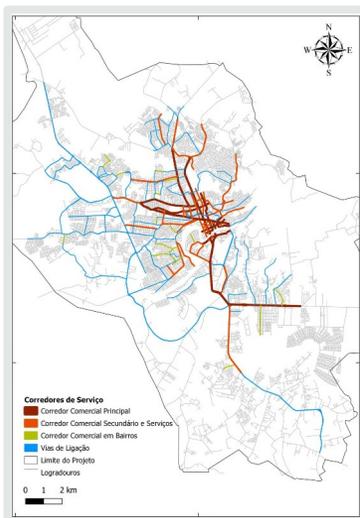
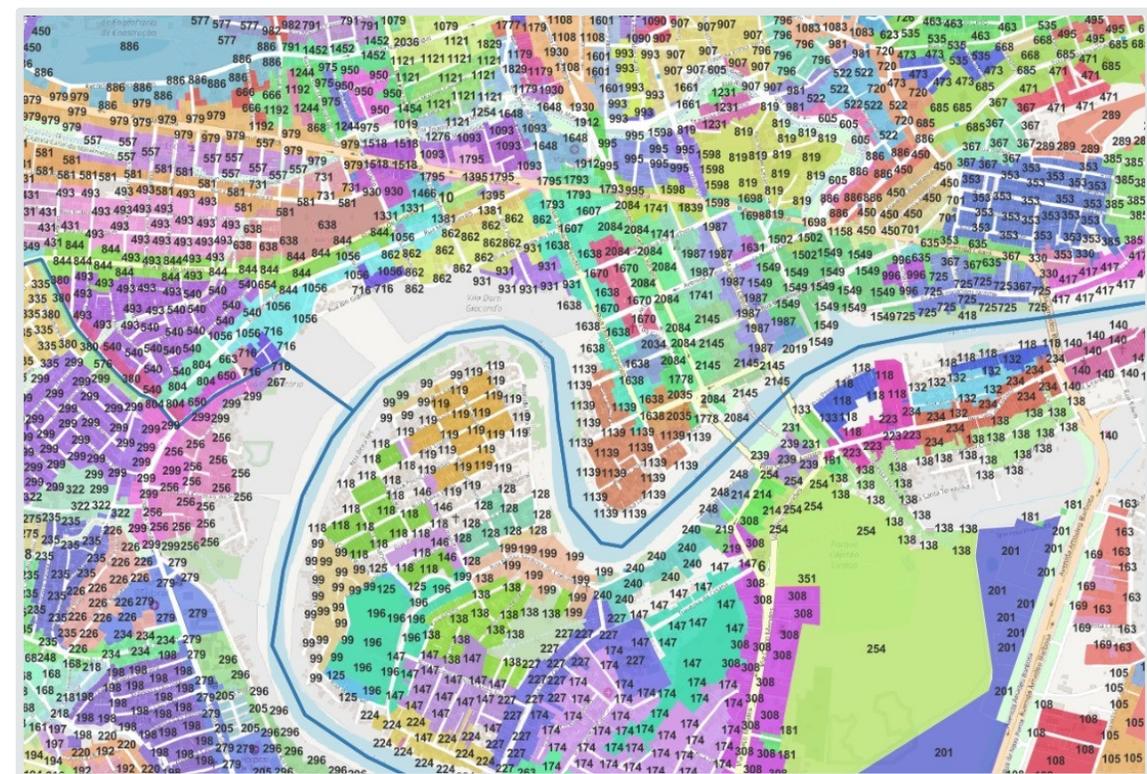
Fonte de Informação: Internet  
Nome da Fonte: MGF Imóveis  
Valor da Oferta (R\$): 250000

Contato: 689990\*\*\*\*  
Área do Terreno (m²): 620

### Mapa de Localização



### Fotografia do Imóvel





app.geo360.com.br/mapa

**GEO360 O.V.I. - Manaus** Projeto

Projetos Camadas Cenários

Amostras

- Amostras Edificações
- Amostras Terrenos
- Tipo de Coleta
  - Primária
  - Secundária
  - Sem categoria
- Amostras Terrenos Rasp...
- Amostras Apartamentos...
- Amostras Salas Raspag...
- Amostras Terrenos Regr...
- Planejamento de Campo
  - Logradouros
  - Domínio Geográfico
  - Zona de Ajuste
  - Setor Censitário
  - Foto 360
  - 28022023

Data De Inserção	Edificação	Terreno	Total Geral
24/01/2023	1		1
06/02/2023		5	5
07/02/2023		36	36
08/02/2023	28	36	64
09/02/2023	39	8	47
10/02/2023	51	20	71
13/02/2023	41	19	60
14/02/2023	35	12	47
15/02/2023	57	19	76
16/02/2023		13	13
17/02/2023	57	10	67
19/02/2023	3		3
22/02/2023	63	13	76
23/02/2023	75	13	88
24/02/2023	61	16	77
25/02/2023	1		1
27/02/2023	75	14	89
28/02/2023	39	10	49
<b>Total Geral</b>	<b>626</b>	<b>244</b>	<b>870</b>

**DATA DE INSERÇÃO - CONSULTA IMOBILIÁRIA MANAUS**

Fonte de Informação	Edificação	Terreno	Total Geral
corretor / imobiliária	18	180	198
opinião	4		4
proprietário	343	42	385
transação	1		1
Particular	260	22	282
<b>Total Geral</b>	<b>626</b>	<b>244</b>	<b>870</b>

**FONTE DE INFORMAÇÃO - CONSULTA IMOBILIÁRIA MANAUS**

Mapa de Manaus com amostras de edificações e terrenos.

Escala 1: 84702 2 km UTM-22s -502167.2022, 9646403.1572

app.geo360.com.br/mapa/2590

**GEO360 O.V.I. - Manaus** Projeto

Dados Modelos Configurar pesquisa Portal

Projetos Camadas Cenários

Amostras

- Amostras Edificações
- Amostras T...
- Tipo de Coleta
  - Primária
  - Secundária
  - Sem cate...
- Amostras T...
- Amostras A...
- Amostras S...
- Amostras T...
- Planejame...
- Campo
  - Logradouros
  - Domínio Geo...
  - Zona de Ajuste
  - Setor Censitário
  - Foto 360
  - 28022023

16911717

Calçada sem calçada

Responsável Igor/Tamara

Criado em 27/02/2023 11:33:04 Atualizado em 27/02/2023 11:40:37

Escala 1: 676 20 m UTM-22s -505954.7058, 9650541.6788