

# TREINAMENTO

GEO360

**OBSERVATÓRIO DO MERCADO  
IMOBILIÁRIO  
NO SISTEMA GEO360 - OMI**

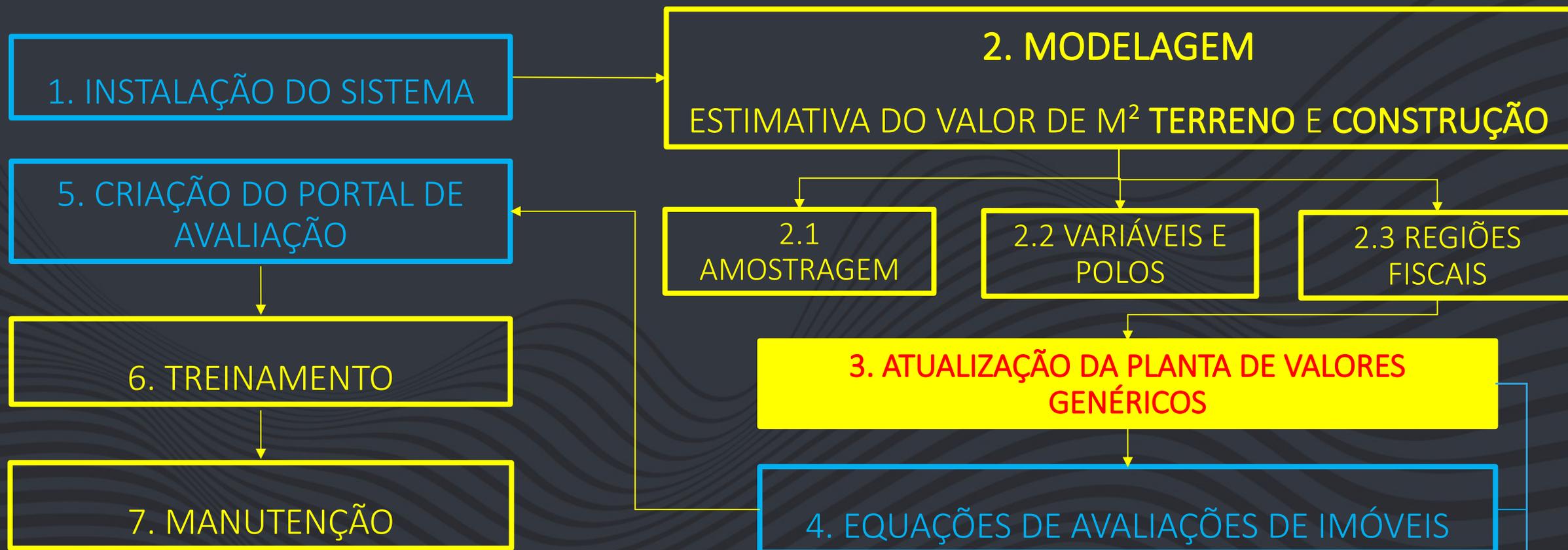
**MINISTRANTE:** Eng<sup>o</sup>. Fabiano Luiz Neris



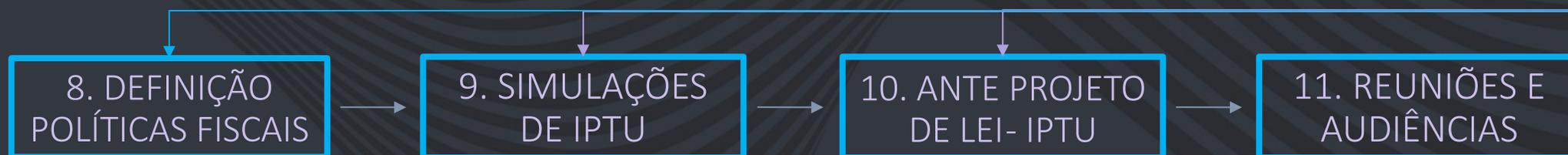
# INSTITUIÇÃO DE UM OBSERVATÓRIO DO MERCADO IMOBILIÁRIO

## •QUAL O OBJETIVO DE UM OMI?

- Fornecer avaliações em massa de imóveis para a tributação imobiliária;
- Padronizar os processos de avaliação de imóveis para a tributação imobiliária.
- Monitorar o mercado imobiliário para atualizar os modelos de avaliação em massa;
- Integrar os modelos de avaliação em massa de imóveis com o sistema tributário municipal;
- Disponibilizar as avaliações em massa de imóveis em ambiente computacional;
- Agilizar o processo de avaliação de imóveis para a tributação
- Agilizar o processo de lançamento dos tributos imobiliários;
- Padronizar os processos de avaliação de imóveis para a tributação imobiliária.



## ETAPAS ADICIONAIS PARA ATUALIZAÇÃO DO IPTU



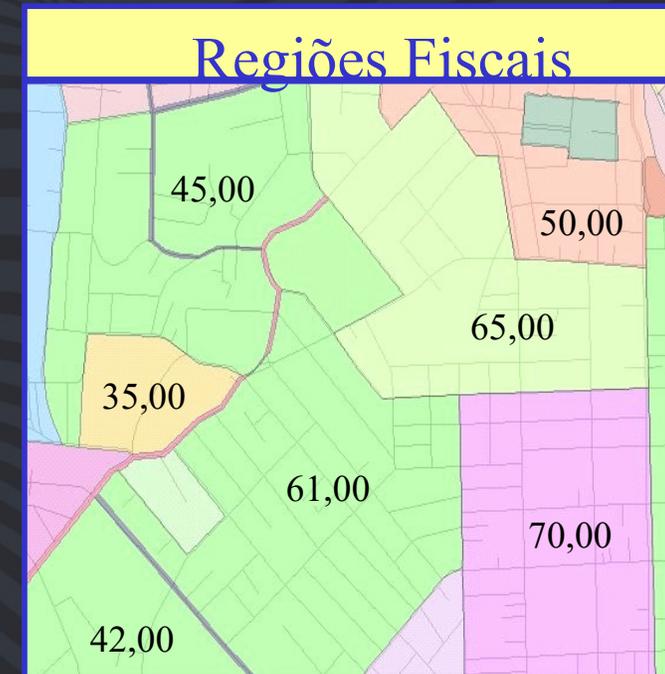


# PLANTA DE VALORES GENÉRICOS

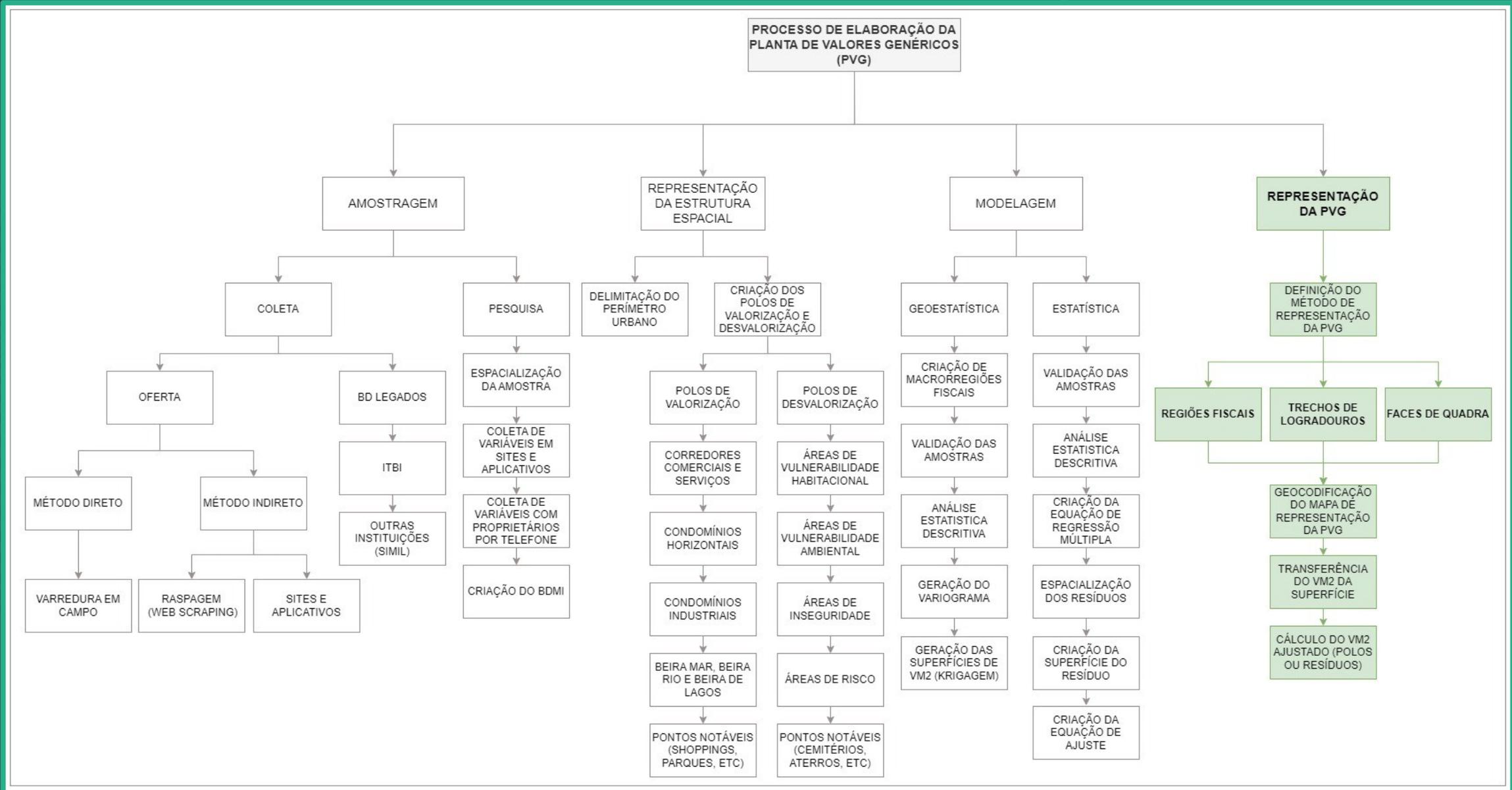
## DEFINIÇÃO

### PVG – Planta de Valores Genéricos

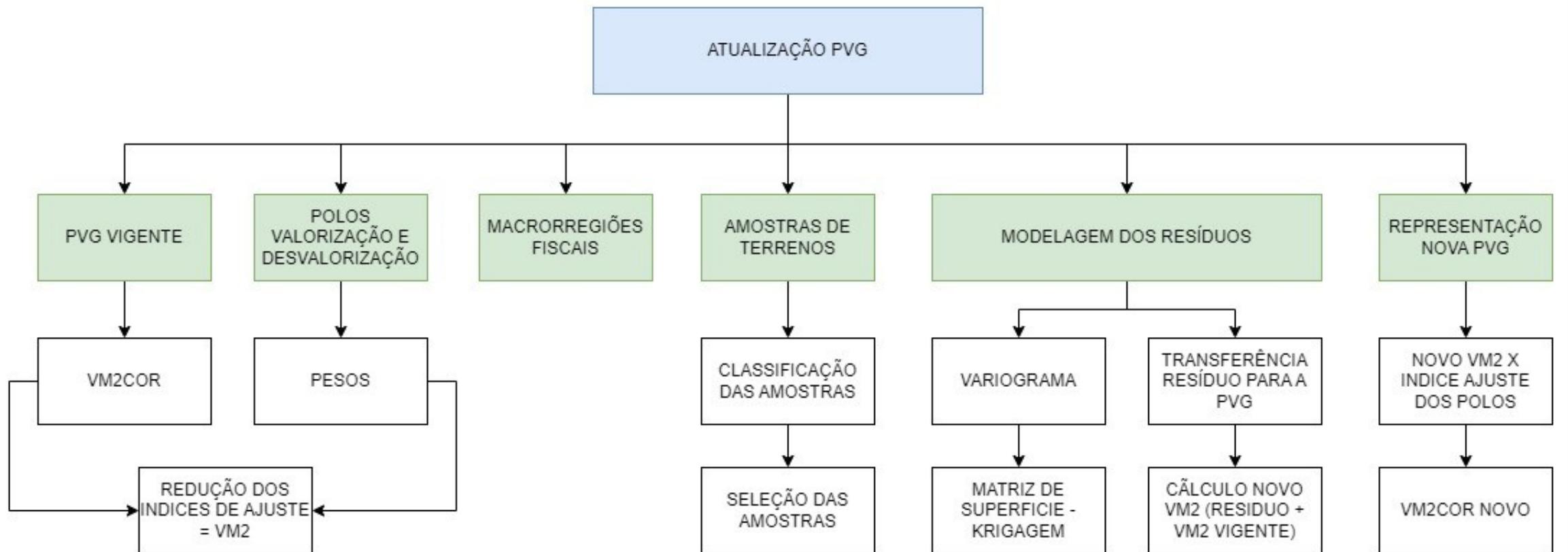
- É um documento gráfico que representa a distribuição espacial dos valores médios dos terrenos em cada região da cidade;
- Podem ser apresentados por face de quadra, regiões fiscais ou trechos de logradouro;



# METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DA PVG



# METODOLOGIA APLICADA PARA ATUALIZAÇÃO DA PVG EXISTENTE



# ATUALIZAÇÃO DA PVG

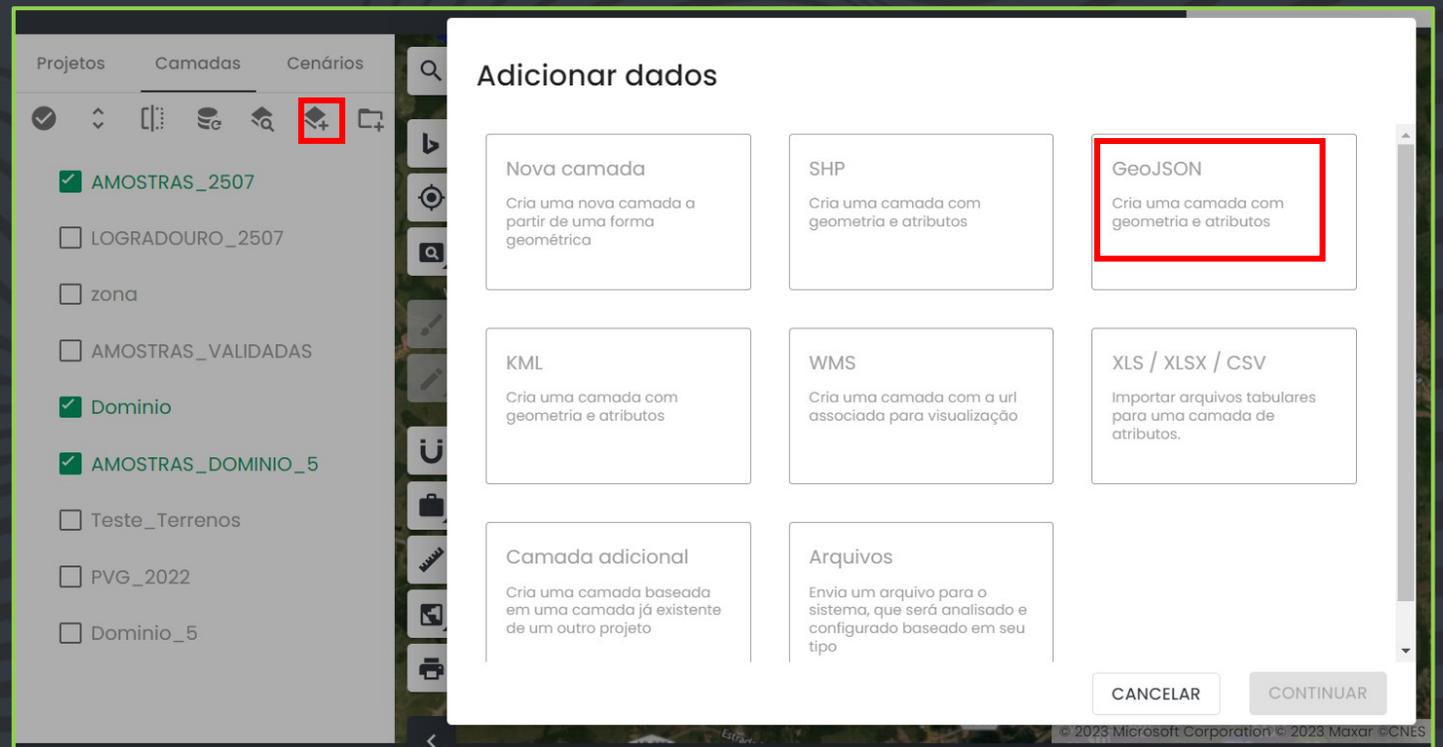
O sistema GEO360 possui um módulo de atualização da PVG. Este módulo visa manter a planta de valores atualizada utilizando uma nova camada de amostras e aplicando à PVG antiga um percentual de acréscimo.



# ATUALIZAÇÃO DA PVG

Para iniciar com a atualização da PVG existente, é necessário importar as camadas que serão utilizadas como variáveis no cálculo do valor do metro quadrado, sendo elas:

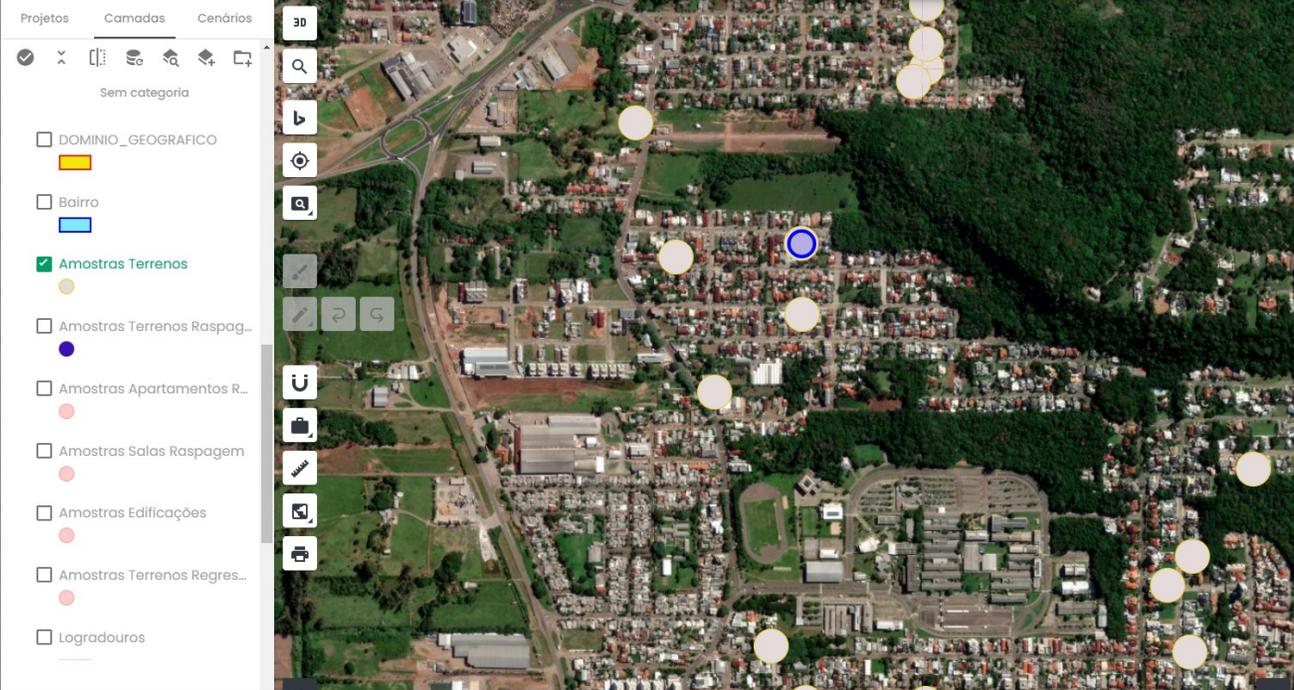
- PVG atual;
- Polos de influência;
- Amostras atualizadas;
- Macrorregiões Fiscais



# AMOSTRAS ATUALIZADAS

As amostras existentes precisam ser atualizadas, assim como, novas amostras deverão ser inseridas na base de dados. Esta etapa compreende na atualização do banco de dados dos terrenos em oferta no município, essa coleta de dados é feita em campo por varredura, percorrendo todas as ruas do perímetro urbano do município, objetivando cadastrar todos os terrenos em oferta

identificados *in loco* com placa de venda. A pesquisa também poderá ser realizada através de sites de imobiliárias e aplicativos de venda de imóveis, buscando identificar os anúncios de imóveis disponíveis na *internet*.



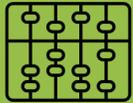
The screenshot displays the GEO360 Observatorio Santa Cruz do Sul web application. The main view is a 3D aerial map of a residential neighborhood with several colored circular markers (yellow, blue, red) overlaid on the terrain. A sidebar on the left contains a layer control panel with the following items:

- Projeto
- Camadas
- Cenários
- Sem categoria
- DOMINIO\_GEOGRAFICO
- Bairro
- Amostras Terrenos
- Amostras Terrenos Raspag...
- Amostras Apartamentos R...
- Amostras Salas Raspagem
- Amostras Edificações
- Amostras Terrenos Regres...
- Logradouros

At the top right, there are navigation options: 'Configurar pesquisa', 'Portal', and 'Naiara'. A search bar contains the number '19643352'. On the right side, a pop-up window displays a photograph of a modern house and provides the following information:

- Fonte de informação: internet
- Valor do Imóvel: 280000
- Área: 468
- Data inserção: 03/10/2023
- Nome da fonte: Viva Real
- Endereço: <https://www.zapimoveis.com.br/imovel/venda/terreno-lote-condominio-renascenca-santa-cruz-do-sul-rs-468m2-id-2656044820/>

# TRATAMENTO E VALIDAÇÃO DAS AMOSTRAS



Após a coleta das amostras, elas precisam ser validadas pelos profissionais competentes, a fim de homogeneizar o modelo de atualização.



A atualização será a soma do VM2 da PVG Vigente com os resíduos de VM2 calculados a partir deste conjunto de amostras.



# TRATAMENTO E VALIDAÇÃO DAS AMOSTRAS

É importante tomar cuidado com alguns detalhes na camada de amostras, para que a mesma possa ser utilizada pela ferramenta do GEO360 para modelar uma interpolação de resíduos válida.

- Não podem existir campos com o mesmo nome no formulário;
- Não podem existir amostras com campos vazios no formulário;
- É necessário retirar o “peso” dos índices de valorização e desvalorização, como classe de logradouros, fatores de área e todos os ademais que possam influenciar a amostra;
- As amostras que serão utilizadas são as que representam um “Lote Padrão” com área padrão e sem valorização ou desvalorização por índices ou zonas de influência.

# POLOS DE INFLUÊNCIA

Os mapas dos polos de influência, se referem às áreas de valorização e desvalorização e têm o objetivo de identificar as regiões do município que diferem do valor de um lote padrão.

Geralmente essas regiões compreendem os terrenos situados em polos de valorização como condomínios horizontais, loteamentos especiais, corredores de serviços e vias principais e em polos de desvalorização como em áreas de vulnerabilidade habitacional e ambiental.

Esses mapas são utilizados tanto na classificação e validação das amostras dos diferentes modelos como na definição dos índices de ajuste para a correção da PVG.



# POLOS DE VALORIZAÇÃO

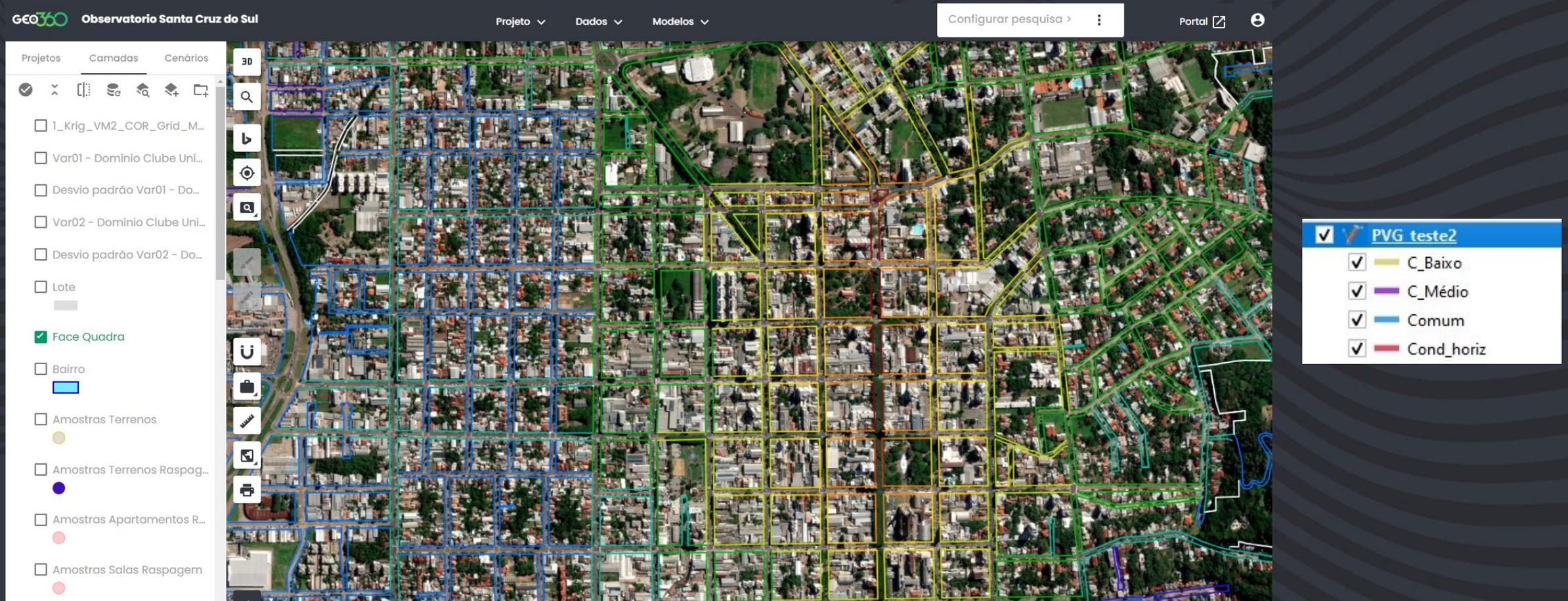
Os Polos de Valorização representam condomínios horizontais e vias com presença de infraestrutura comercial e de lazer e intensidade de fluxo de deslocamento de pessoas.

Os critérios para classificação dos corredores comerciais e de serviço são apresentados abaixo:

- **Corredor Alto** – Presença predominante de comércio;
- **Corredor Médio** – Presença de comércio e prestação de serviço equivalente a residências;
- **Corredor Baixo** – Presença de comércio e prestação de serviço com predominância de residências;
- **Vias de Ligação** – Logradouros de acesso principal para outros bairros ou municípios;
- **Comum** – Presença predominante de residências com comércios dispersos.

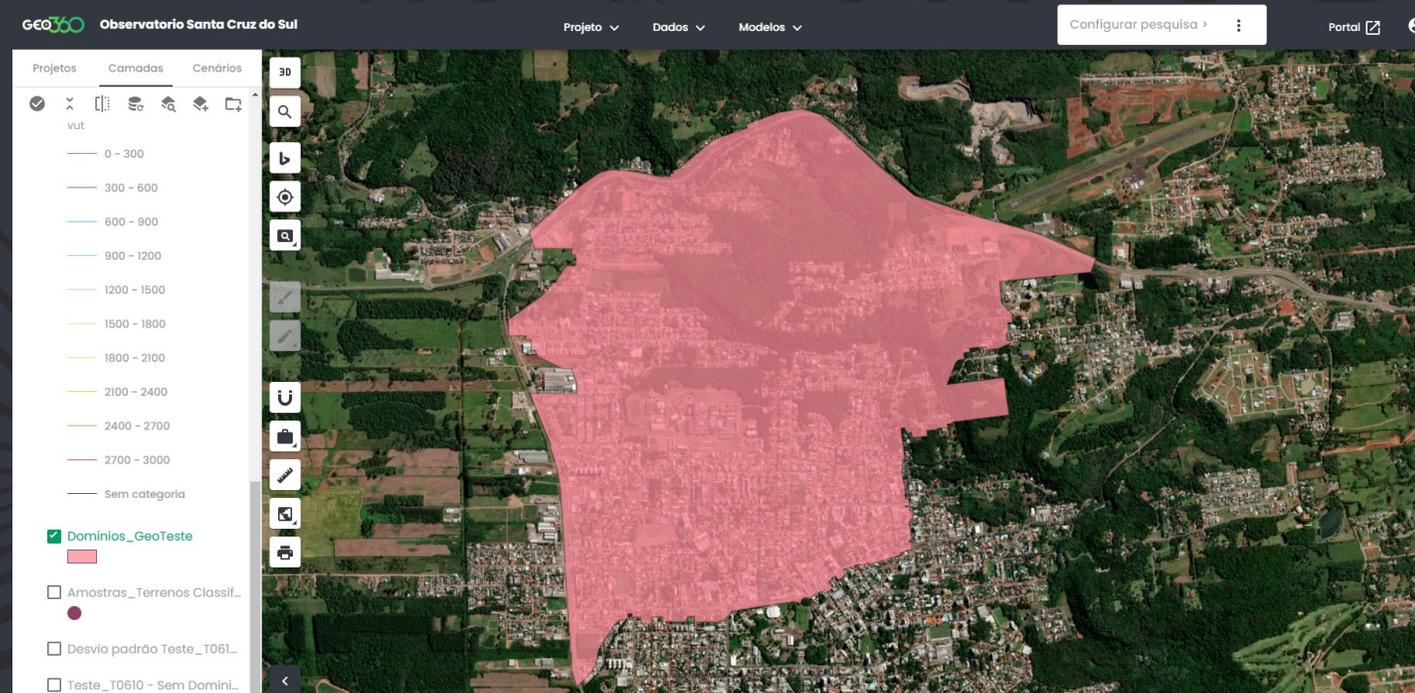
# CLASSIFICAÇÃO DOS POLOS

Após classificados, a representação gráfica da malha de corredores se comportará da seguinte forma:

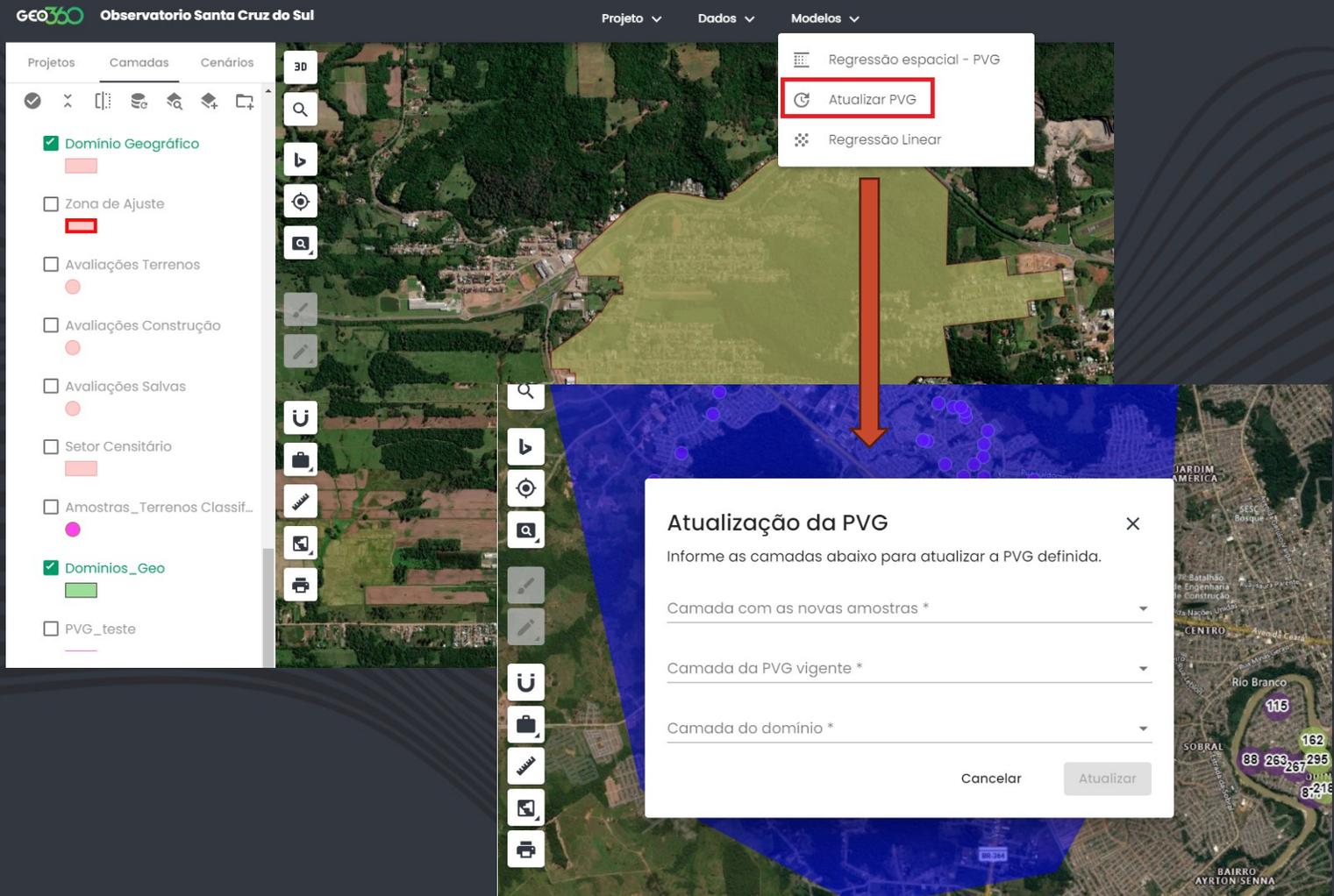


# MACRORREGIÕES FISCAIS (DOMÍNIOS GEOGRÁFICOS)

São denominados domínios geográficos as áreas delimitadas para segmentar as diferentes regiões do município para a geração das estimativas de valores médios de metro quadrado. Essa divisão é necessária quando a variação do VM2 é influenciada por fatores estruturantes do ponto de vista físico ou natural, como rios, rodovias, encostas, etc.



# ATUALIZAÇÃO DA PVG



Com as camadas de amostras atualizadas, classificação dos corredores, domínios geográficos, polos de influência e PVG atual, inicia-se o processo de atualização da PVG.

# ATUALIZAÇÃO DA PVG

AMOSTRAS2023\_DOMA\_T2

Arquivo Seleção Visualizar Ferramentas Procurar termo

Área da c ↑↓	Área do T ↑↓	F_AREA ↑↓	AREA_COR ↑↓	Variograma ↑↓	Krigagem ↑↓	Resíduos ↓
NaN	500	1	500	true	true	238.1836
NaN	309	1	309	true	true	192.1788
NaN	312	1	312	true	true	172.3326
NaN	480	1	480	true	true	167.8292
NaN	500	1	500	true	true	165.1309
NaN	1000	0.9	900	true	true	151.7903
NaN	300	1	300	true	true	119.9342
NaN	333	1	333	true	true	101.1077
NaN	982.44	0.9	884.196	true	true	81.0743
NaN	800	0.9	720	true	true	45.815
NaN	500	1	500	true	true	21.8963

Total de feições: 21 - , Seleccionadas: 0

Após aplicar o fluxo de atualização da PVG no sistema GEO360, será criada uma coluna com os resíduos calculados pelo modelo de atualização na tabela de atributos da camada de amostras de atualização.

# ATUALIZAÇÃO DA PVG

Projeto ▾ Dados ▾ Modelos ▾ Configurar pesquisa > ⋮

Projetos Camadas Cenários

Domínio Geográfico

Zona de Ajuste

Avaliações Terrenos

Avaliações Construção

Avaliações Salvas

Setor Censitário

Amostras\_Terrenos Classif...

Domínios\_Geo

PVG\_teste

Regressão espacial - PVG

Atualizar PVG

Regressão Linear

Camada  
AMOSTRAS2023\_DOMA\_T2

Campo  
Residuos

Transformação de dados  
 Logaritmo ?

Parâmetros do modelo

Automático

Efeito Pepita	Alcance	Patamar
0	1127,54203615098	23780,547452804

Gerar

Agora, iremos fazer a regressão espacial utilizando o campo de resíduos criado no passo anterior.

Selecionar a camada de amostras de atualização, no item campo, devemos selecionar os resíduos recém calculados na etapa de atualização. Devemos selecionar o campo “Automático” para os parâmetros do modelo.

# ATUALIZAÇÃO DA PVG

Efeito Pepita

0



Alcance

1127,54203615098



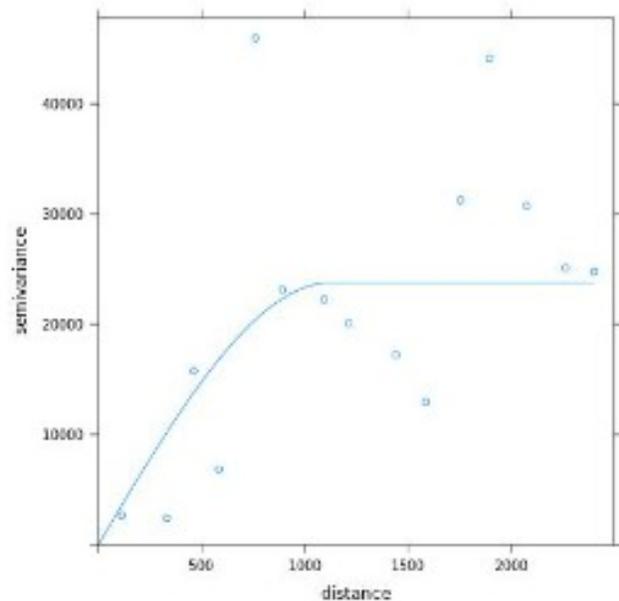
Patamar

23780,547452804



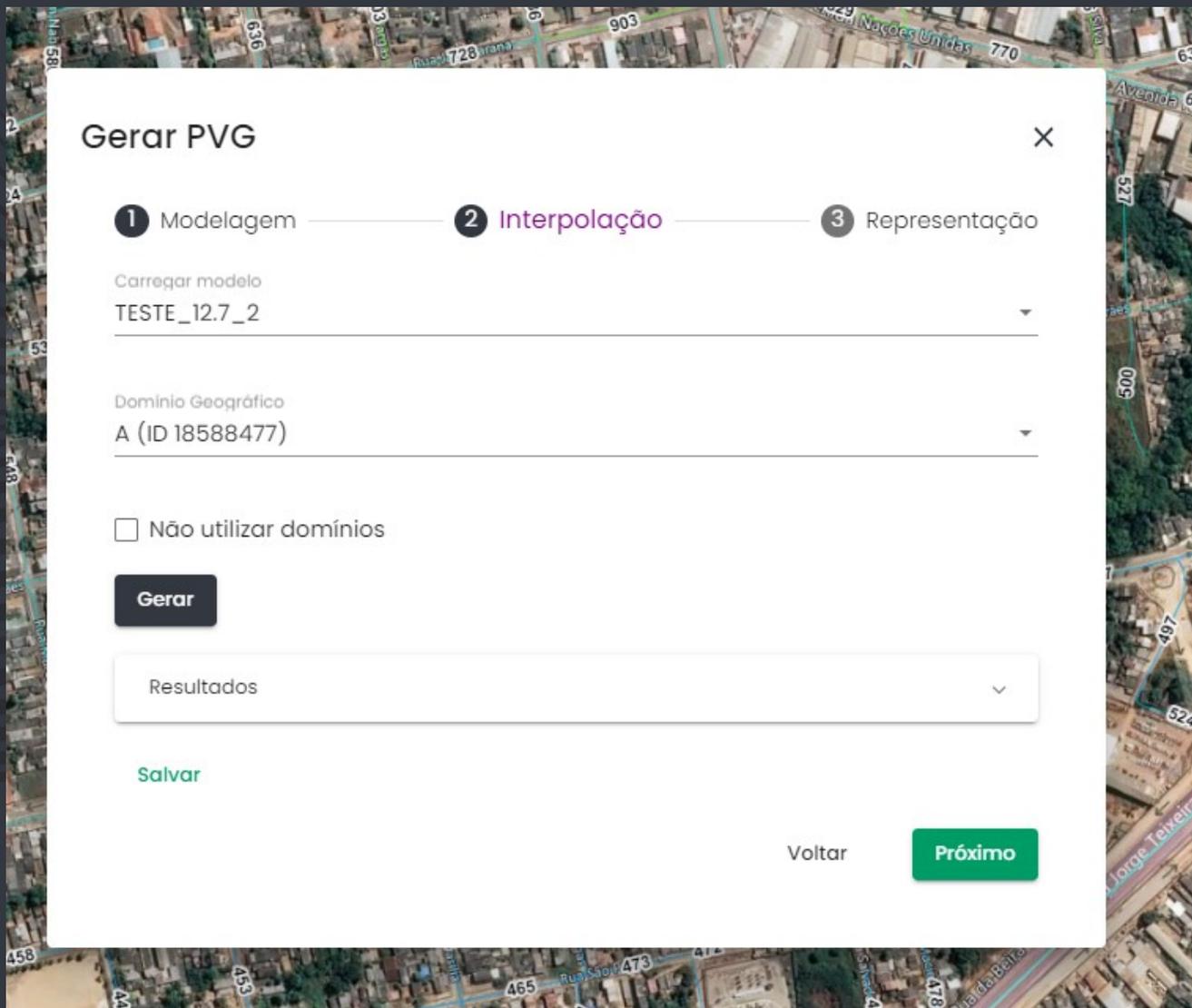
Gerar

Imagem do modelo



Ao clicar em gerar, será apresentado o variograma como uma imagem do modelo e calculados o efeito pepita, alcance e patamar.

# ATUALIZAÇÃO DA PVG



The screenshot shows a web interface for generating a PVG (Plano de Valores Geográficos). The interface is titled "Gerar PVG" and has a close button (X) in the top right corner. It features a progress indicator with three steps: 1. Modelagem, 2. Interpolação (highlighted in purple), and 3. Representação. Below the progress indicator, there are two dropdown menus: "Carregar modelo" with the selected value "TESTE\_12.7\_2" and "Domínio Geográfico" with the selected value "A (ID 18588477)". There is a checkbox labeled "Não utilizar domínios" which is currently unchecked. A dark "Gerar" button is positioned below the checkbox. A white box with a downward arrow contains the text "Resultados". At the bottom of the interface, there are two buttons: a light green "Voltar" button and a dark green "Próximo" button.

Gerar PVG

1 Modelagem — 2 **Interpolação** — 3 Representação

Carregar modelo  
TESTE\_12.7\_2

Domínio Geográfico  
A (ID 18588477)

Não utilizar domínios

Gerar

Resultados

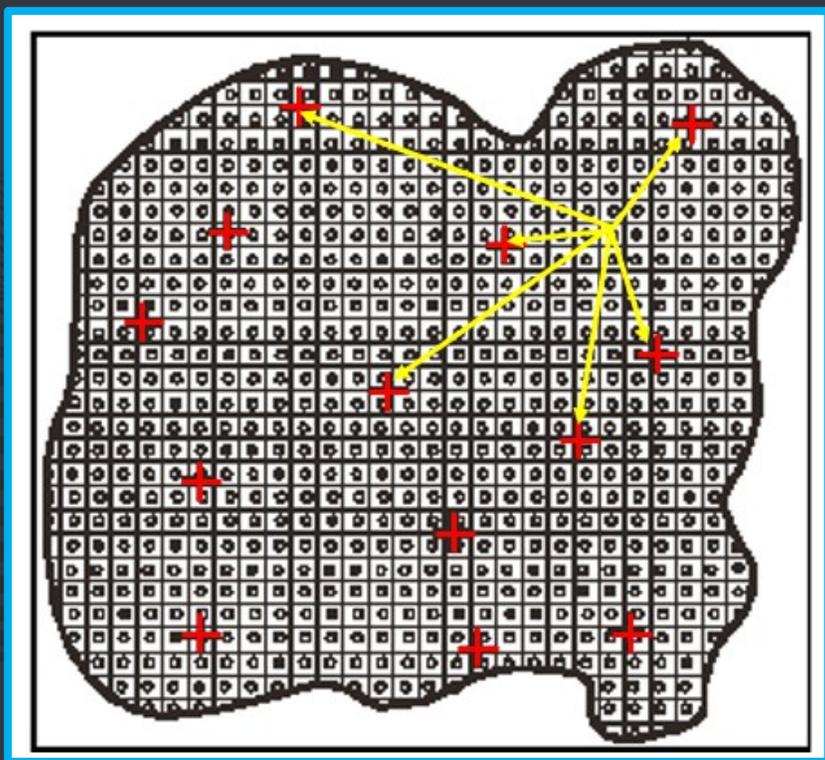
Salvar

Voltar Próximo

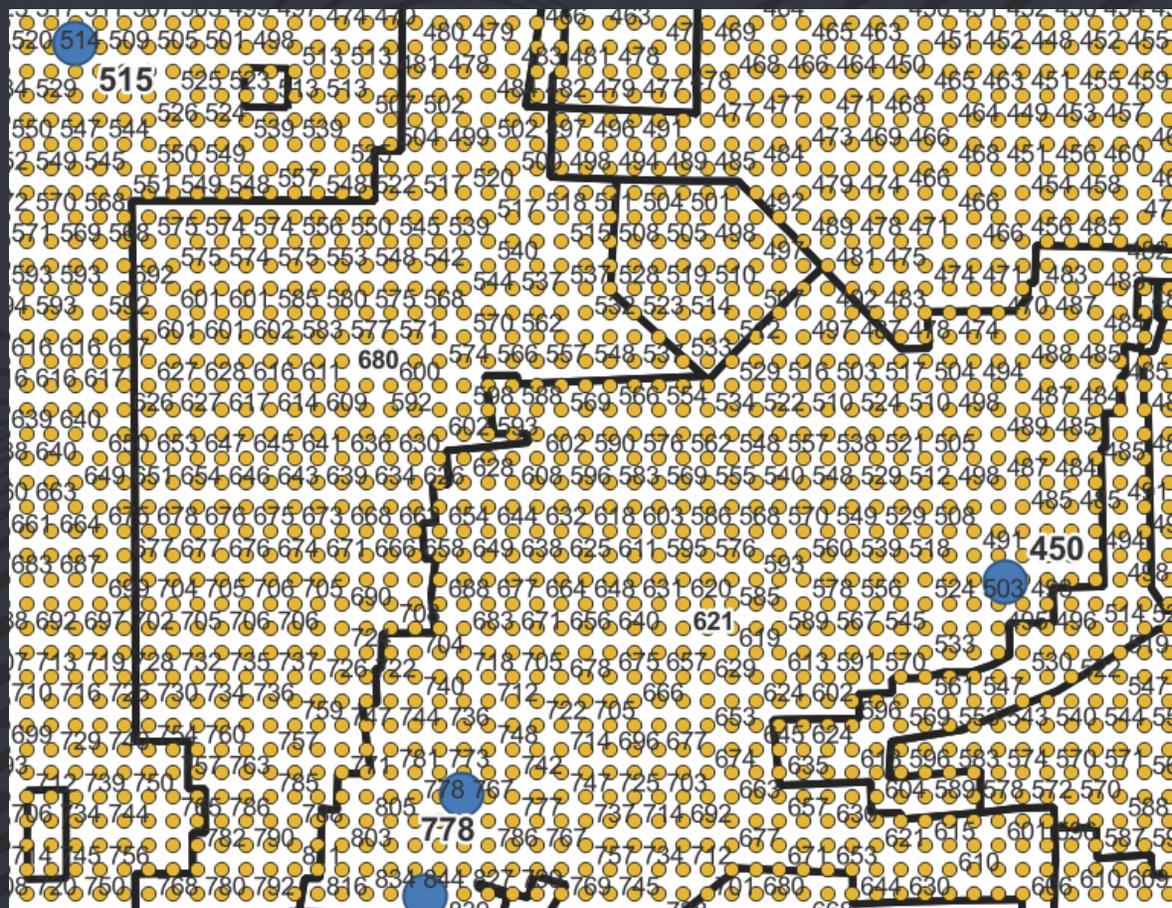
Na segunda etapa, de interpolação, devemos selecionar o modelo gerado no passo número 01 e o domínio geográfico específico do qual atualizaremos. Para uma atualização mais fidedigna a planta de valores anterior, devemos atualizar os domínios separadamente.

# ATUALIZAÇÃO DA PVG

## MODELAGEM GEOESTATÍSTICA DOS RESÍDUOS KRIGAGEM: INTERPOLAÇÃO

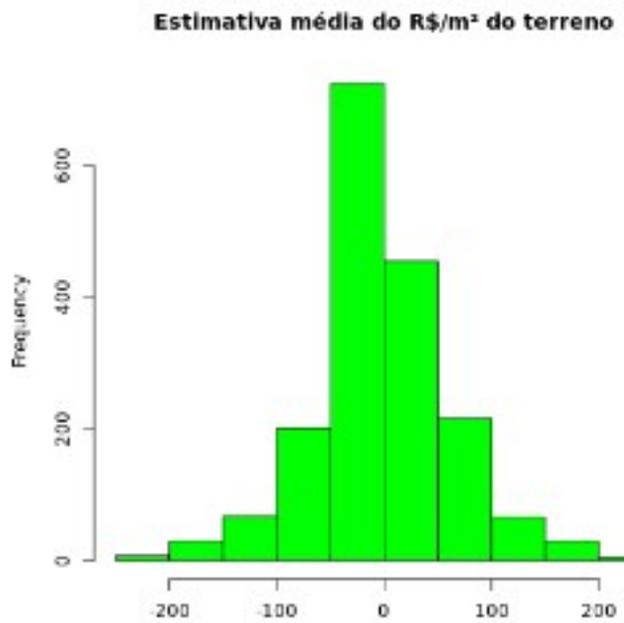


- + Amostras
- Malha Regular

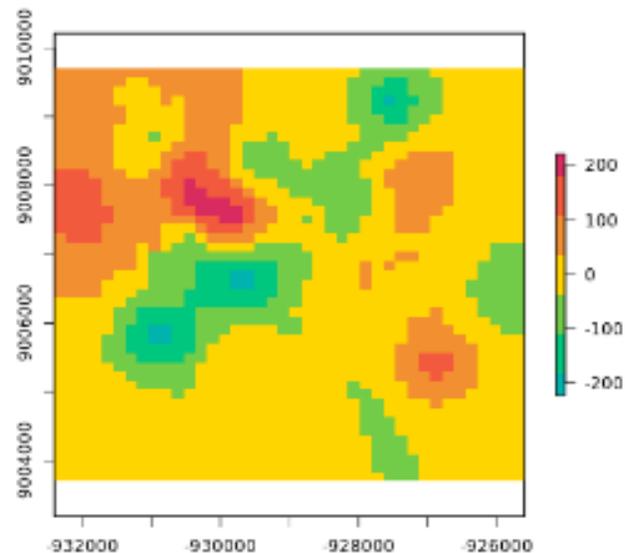


# ATUALIZAÇÃO DA PVG

Histograma



Raster



Ao clicar em gerar, será apresentado um campo “Resultados” onde o sistema gera o histograma e o raster resultado da interpolação a partir do campo “resíduos”.

# ATUALIZAÇÃO DA PVG

A terceira e última etapa, que é a etapa de representação, onde iremos utilizar a superfície de raster gerada no passo anterior juntamente com os parâmetros de fator de elasticidade, zonas de ajuste (polos de valorização e desvalorização), camada de representação da PVG e campo do qual serão apresentados os resultados.



The screenshot shows a web interface for generating a PVG (Potential Value Gradient) map. The interface is titled "Gerar PVG" and has a close button (X) in the top right corner. It features a progress indicator with three steps: 1. Modelagem, 2. Interpolação, and 3. Representação (highlighted in purple). Below the progress indicator, there are several configuration options:

- Camada de superfície: TESTE\_12.7\_2 - Domínio A (ID 18588477)
- Modelo: TESTE\_12.7\_2
- Domínio A (ID 18588477)
- Fator de elasticidade: 1
- Zonas de Ajuste: Todas, Polo de Valorização (ID 18630240...)
- Camada de representação da PVG: TABELA\_TRECHO\_LOGRADOURO
- Campo do VM2Cor: RESIDUOSVM2

At the bottom of the form, there are two buttons: "Voltar" (Back) and "Executar" (Execute).

Para o campo  $Vm^2Cor$ , podemos ir anteriormente no gerenciador de projeto e incluir um campo numérico com o nome “ResíduosVM2”, para poder selecioná-lo nesta etapa.

# ATUALIZAÇÃO DA PVG

Camada PVG TABELA\_TRECHO\_LOGRADOURO atualizada com sucesso! OK



Ao clicar em executar, aguarde a atualização da camada. Abrirá um aviso confirmando o sucesso da atualização conforme a imagem abaixo.

Após a confirmação, devemos ir até a tabela de atributos e somar as colunas VM2 com a ResíduosVM2, gerando assim os valores da PVG atualizadas.



**Observatório do Mercado  
Imobiliário**