



SER-300 – Introdução ao Geoprocessamento

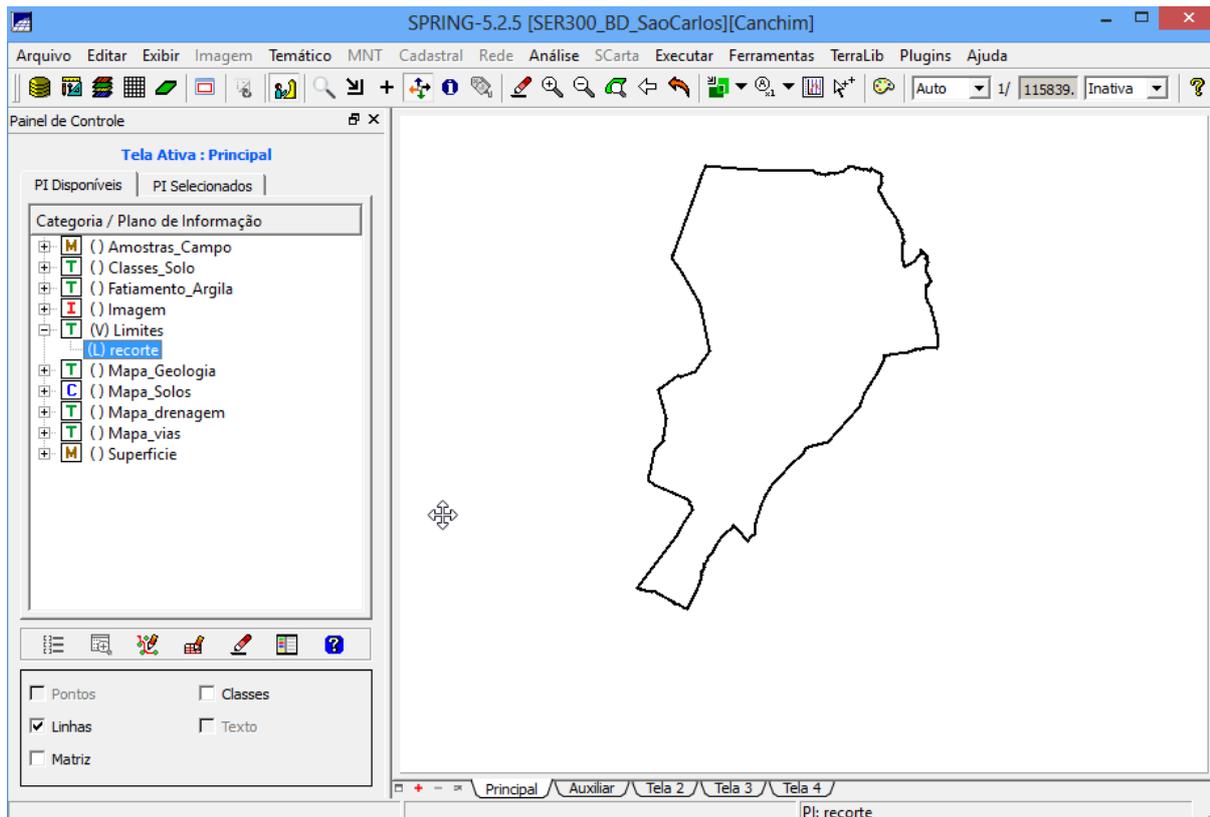
Docente: Dr. Antonio Miguel Vieira Monteiro e Dr. Claudio Clemente Faria Barbosa

Discente: Anielli Rosane de Souza - 130125

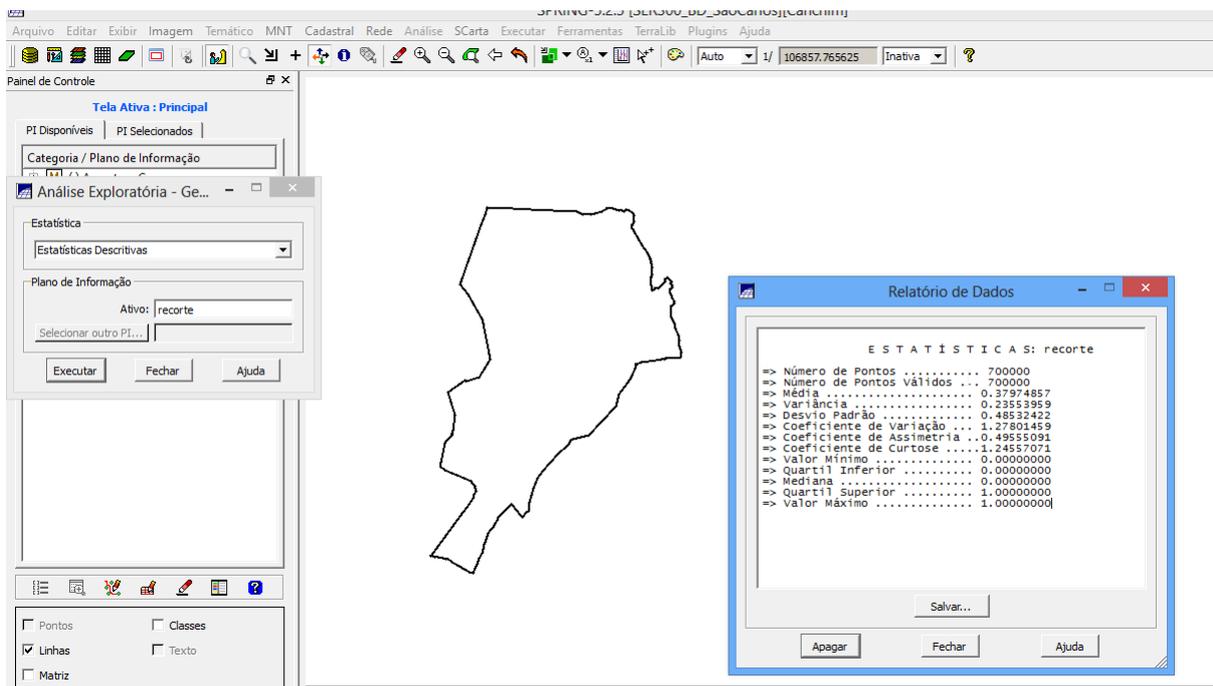
Divisão de Sensoriamento Remoto – DSR  
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE

Laboratório 5:

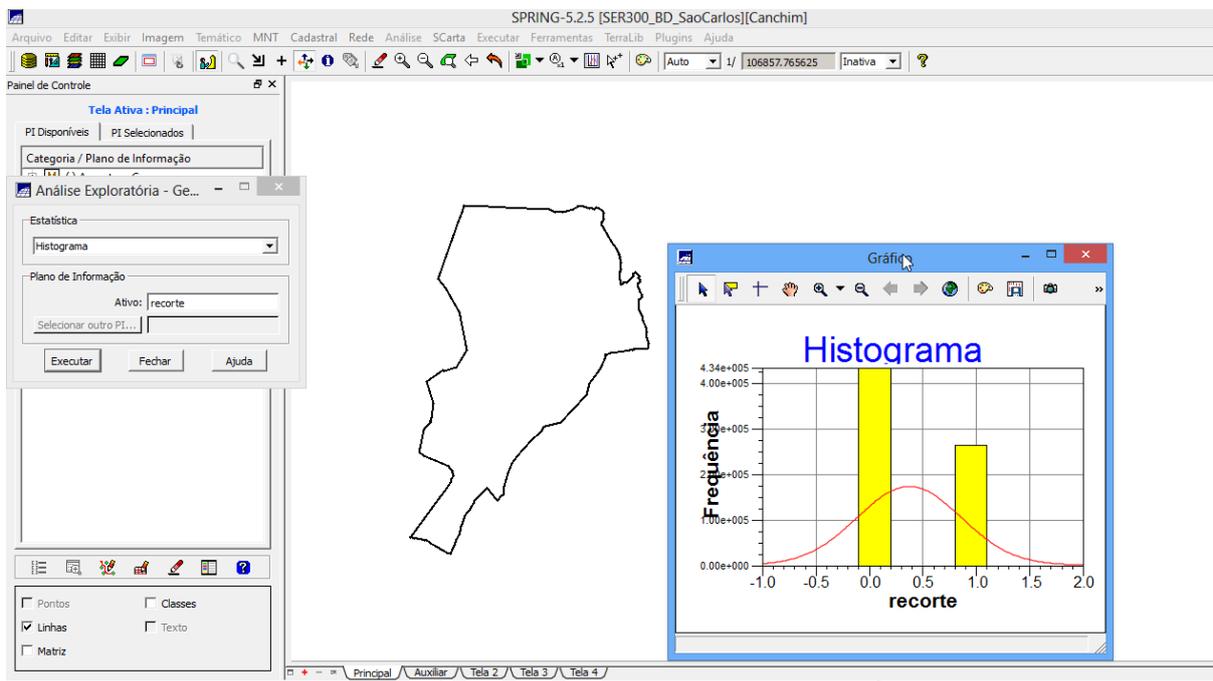
## 2. CARREGAR OS DADOS NO SISTEMA SPRING

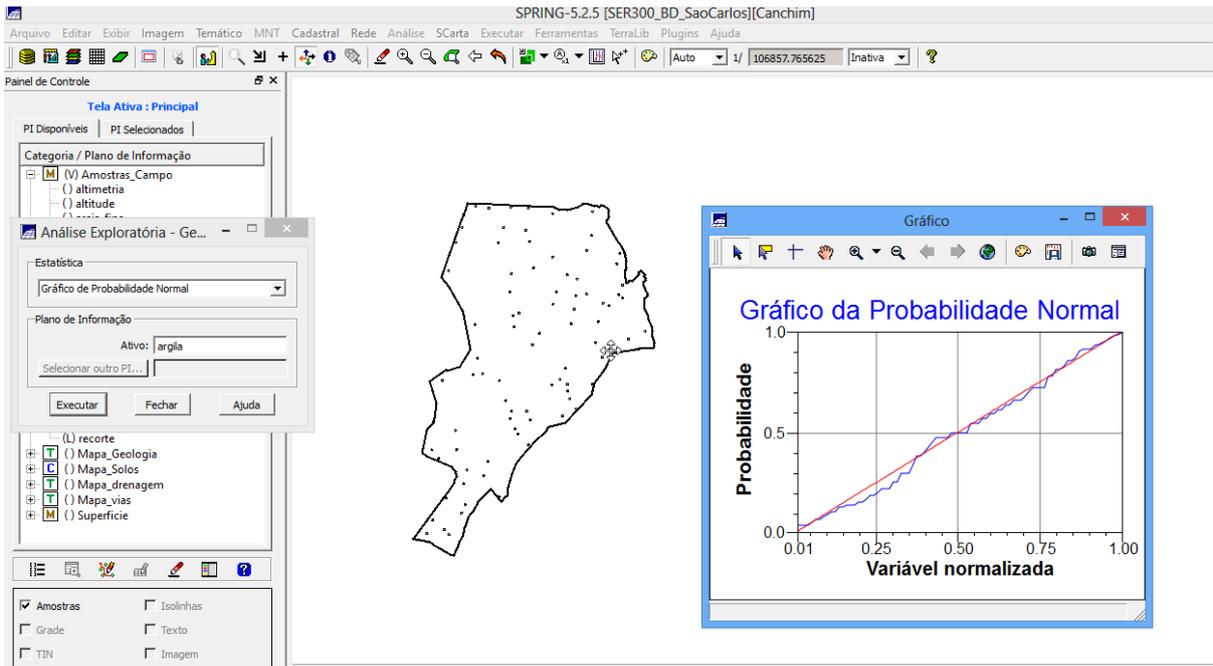


### 3. ETAPAS DA ANÁLISE GEOESTATÍSTICA

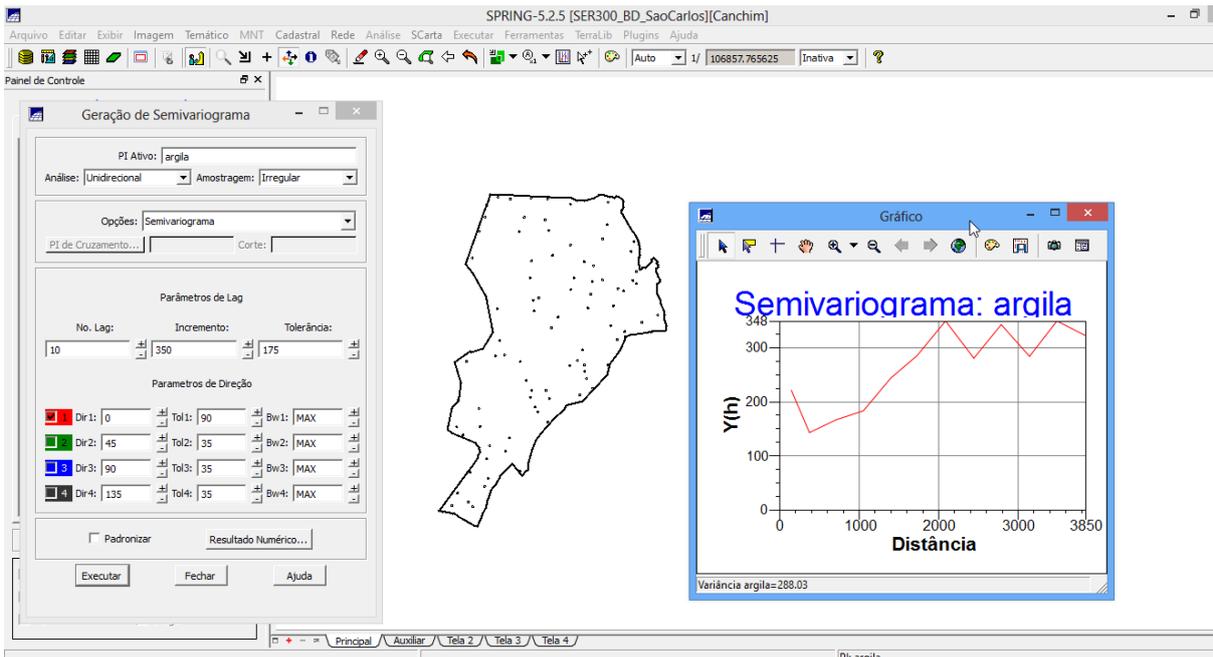


### 4. ANÁLISE EXPLORATÓRIA





## 5. CASO ISOTRÓPICO



## 5.2 MODELAGEM DO SEMIVARIOGRAMA EXPERIMENTAL

The screenshot shows the TerraLib software interface. The main window displays a map with sample points. Two dialog boxes are open:

- Ajuste de Semivariograma...:**
  - Ajuste:  Automático  Manual
  - Número de Estruturas:  1  2  3
  - Modelos:
    - Modelo 1: Gaussiano
    - Modelo 2: Esférico
    - Modelo 3: Esférico
  - Verificar Ajustes: (Empty box)
  - Buttons: Executar, Definir..., Fechar, Ajuda
- Parâmetros Estruturais:**
  - Parâmetros:
    - Número de Estruturas:  1  2  3
    - Efeito Pepita: 118,854
  - Primeira Estrutura:
    - Tipo: Gaussiano
    - Contribuição: 330,892 Ângulo Anis.: 0
    - Alcance Máx.: 3989,20 Alcance Mín.: 889,205
  - Segunda Estrutura:
    - Tipo: Esférico
    - Contribuição: Alcance Máx.: Alcance Mín.:
  - Terceira Estrutura:
    - Tipo: Esférico
    - Contribuição: Alcance Máx.: Alcance Mín.:
  - Buttons: Salvar, Fechar, Ajuda

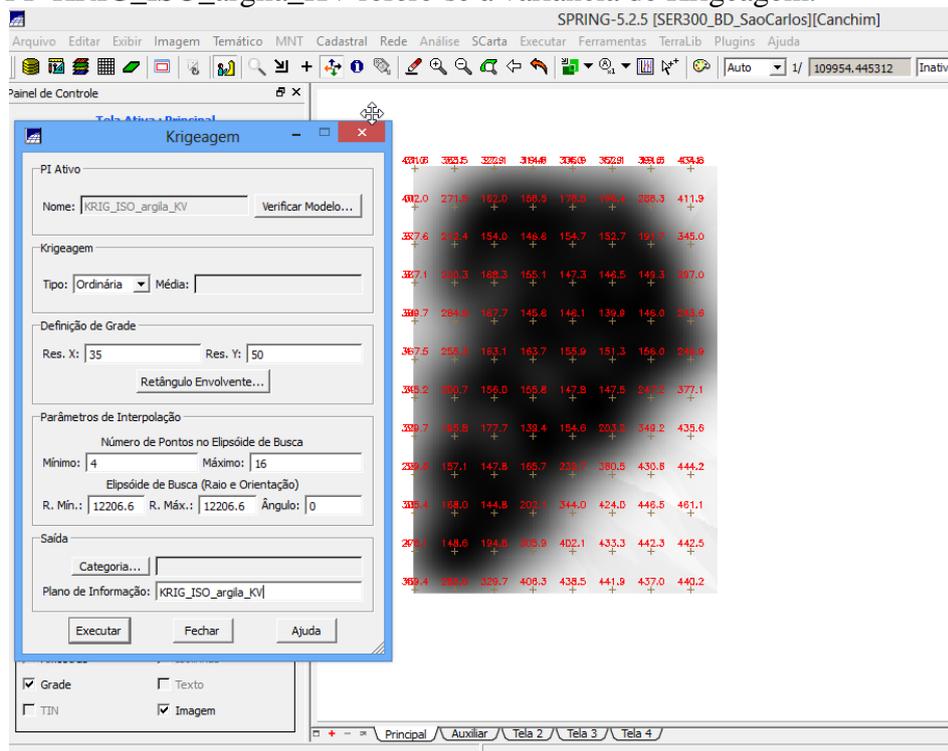
## 5.3 VALIDAÇÃO DO MODELO DE AJUSTE

The screenshot shows the TerraLib software interface with validation results. The main window displays a map with sample points. Three dialog boxes are open:

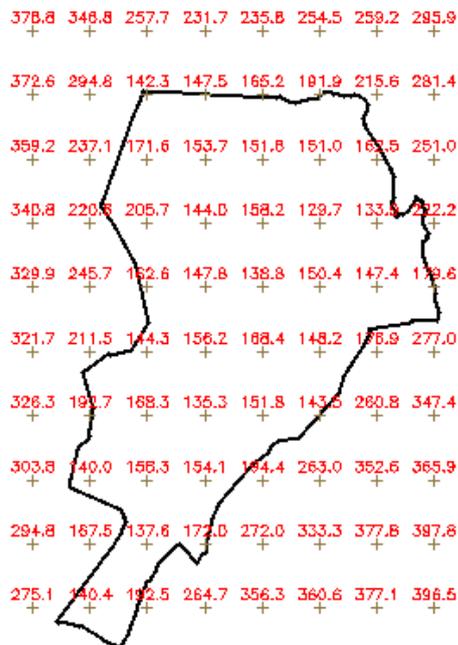
- Histograma do Erro:**
  - Gráfico: Histograma do Erro
  - Y-axis: Frequência (0 to 23)
  - X-axis: Erro (-37 to 36)
- Diagrama Observados X Estimados:**
  - Gráfico: Diagrama Observados X Estimados
  - Y-axis: Estimados (3 to 74)
  - X-axis: Observados (3 to 74)
  - Coef. de Correlação Pearson = 0.699061
- Distribuição espacial do erro:**
  - Gráfico: Distribuição espacial do erro
  - Y-axis: Localização (7565872 to 7573955)
  - X-axis: Localização X (204705 to 209900)
- Relatório de Dados:**
  - ESTATÍSTICAS DO
  - Plano de Informação: argila
  - Número de amostras: 8
  - Média: ...
  - Variância: ...
  - Desvio Padrão: ...
  - Coefficiente de Variação: ...
  - Coefficiente de Assimetria: ...
  - Coefficiente de Curtose: ...
  - valor mínimo: ...
  - valor máximo: ...
  - Buttons: Salvar...
- Validação do Modelo:**
  - PI Ativo: argila
  - Parâmetros de Interpolação:
    - Número de Pontos no Elipsóide de Busca: Mínimo: 4 Máximo: 16
    - Elipsóide de Busca (Raio e Orientação): R.Mín.: 12206.6 R.Máx.: 12206.6 Ângulo: 0
  - Resultados: Diagrama Espacial do Erro
  - Buttons: Executar, Fechar, Ajuda

## 5.4 INTERPOLAÇÃO POR KRIGEAGEM ORDINÁRIA

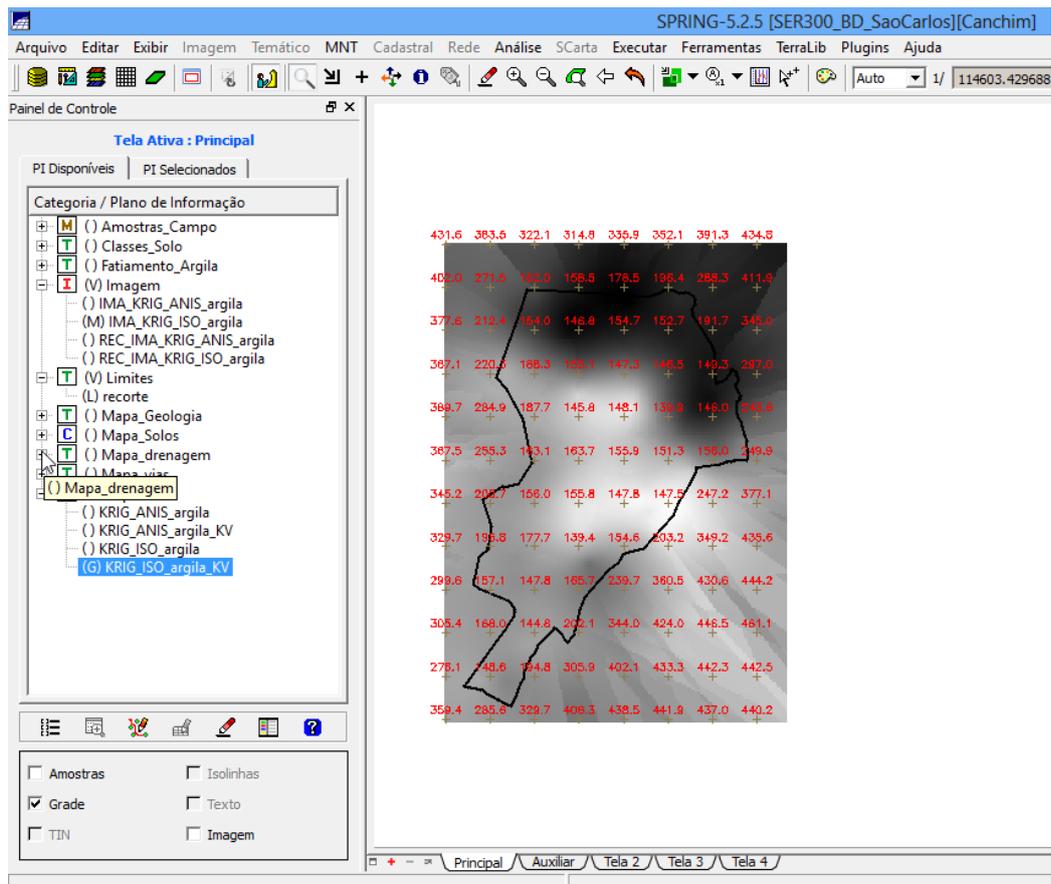
PI- KRIG\_ISO\_argila\_KV refere-se à variância de Krigeagem.



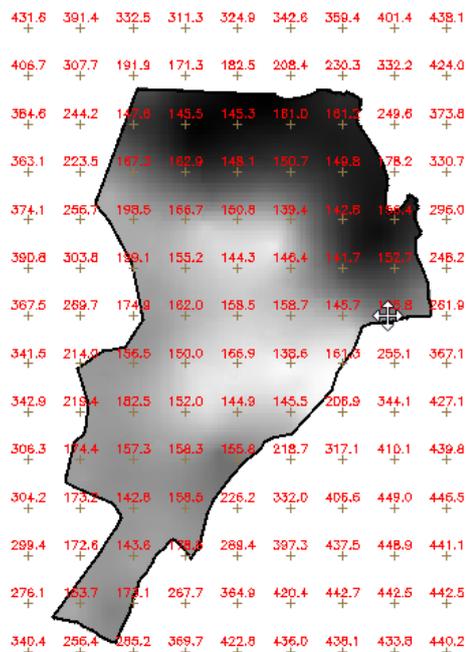
Visualizando a grade de krigeagem gerada para a argila



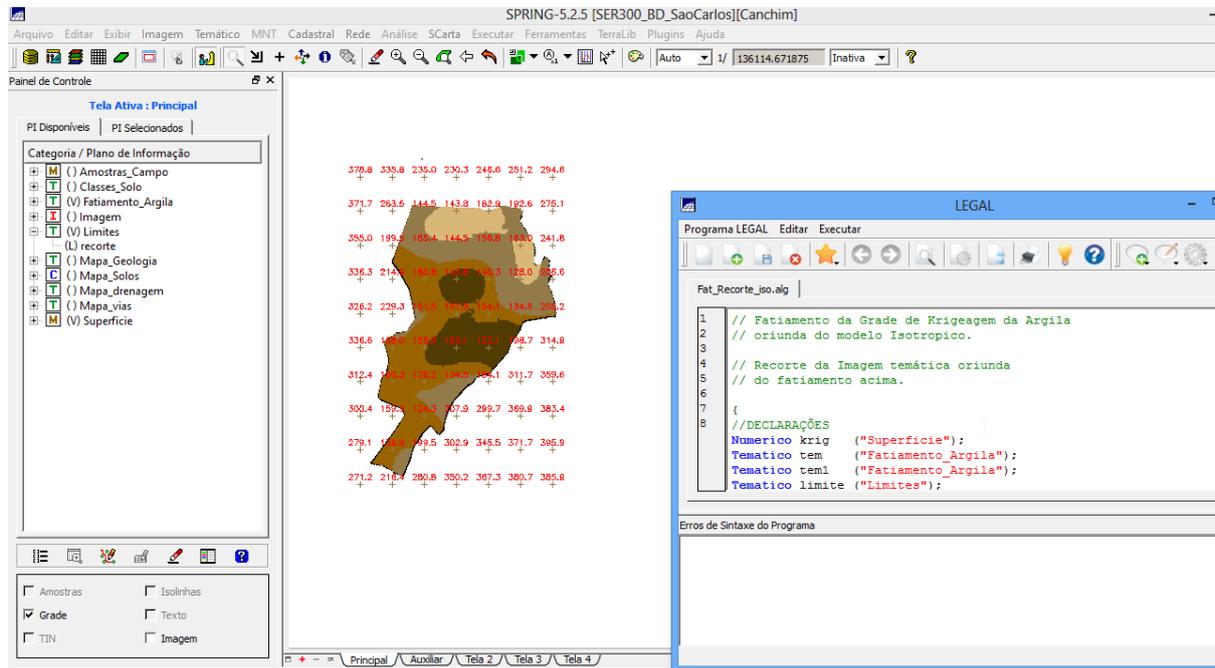
## 5.5 VISUALIZAÇÃO DA SUPERFÍCIE DE ARGILA



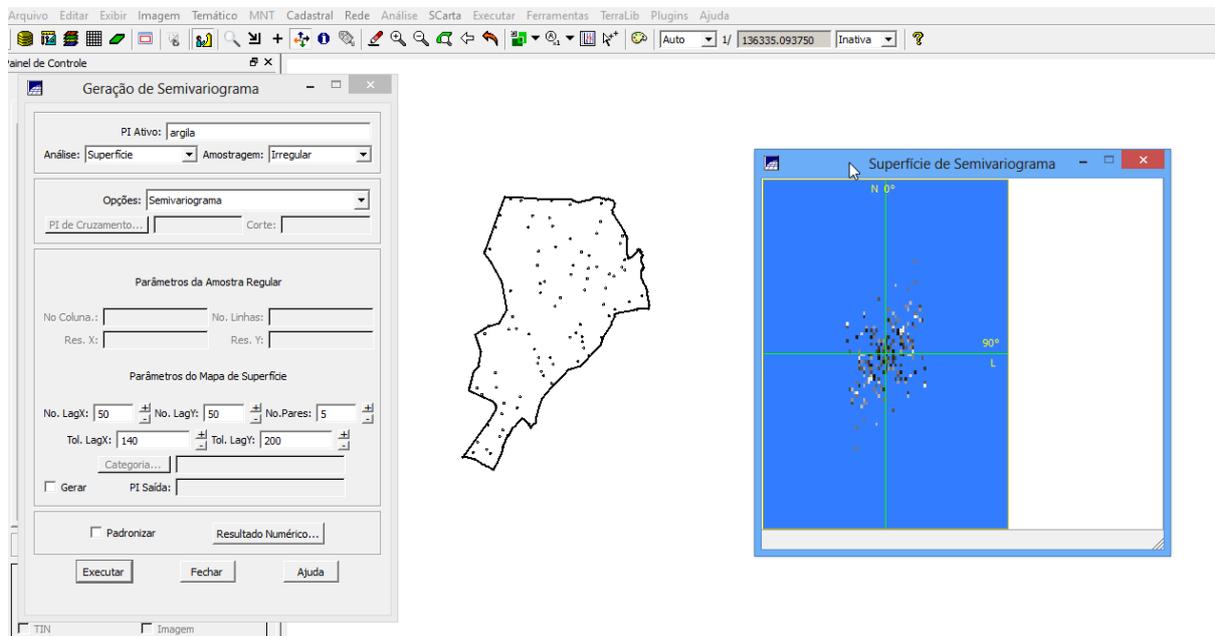
Executar recorte da imagem gerada utilizando LEGAL



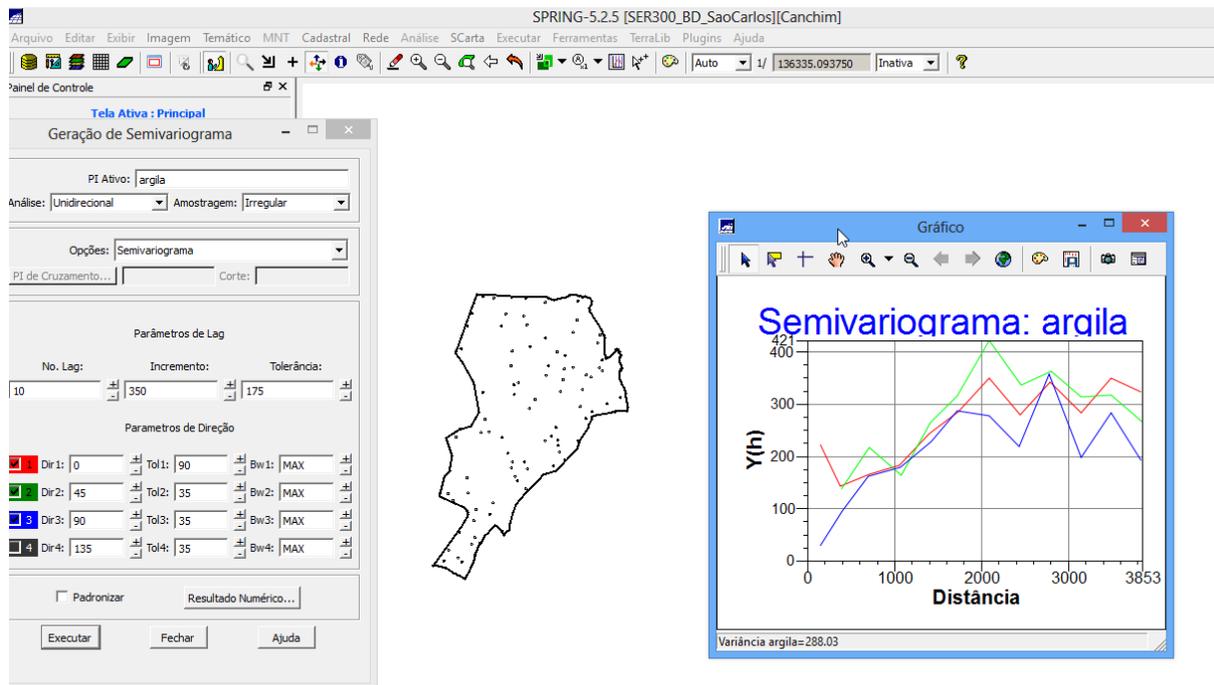
Executar Fatiamento e recorte dagrade do teor de argila, segundo classificação especificada na página 4



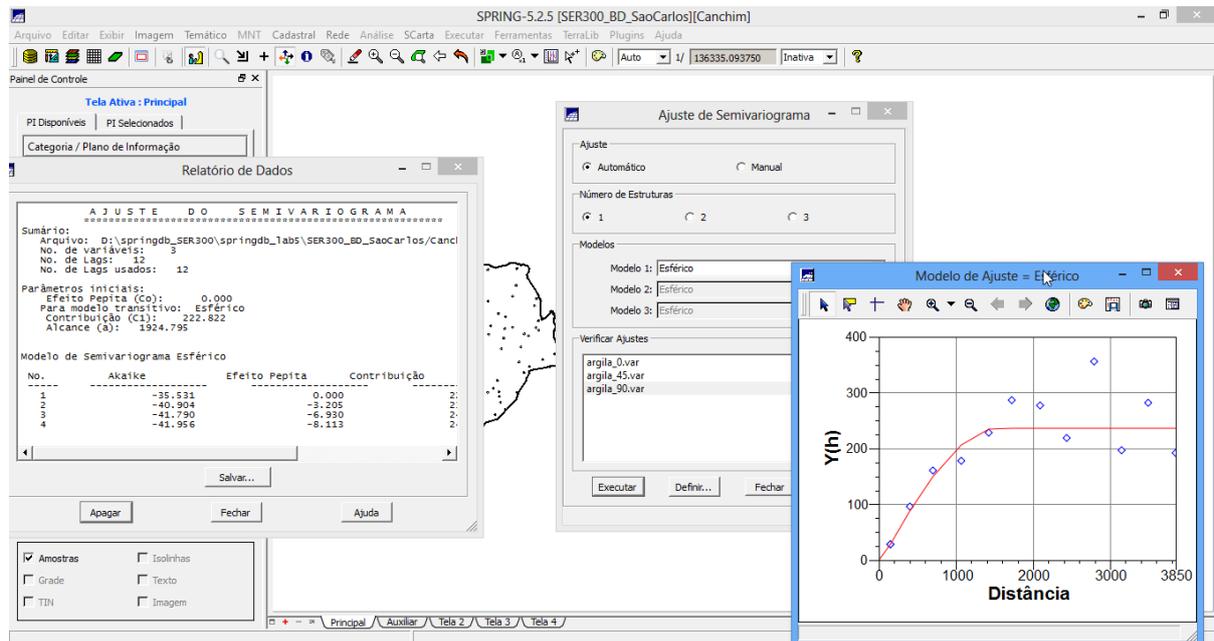
## 6.1 DETECÇÃO DA ANISOTROPIA



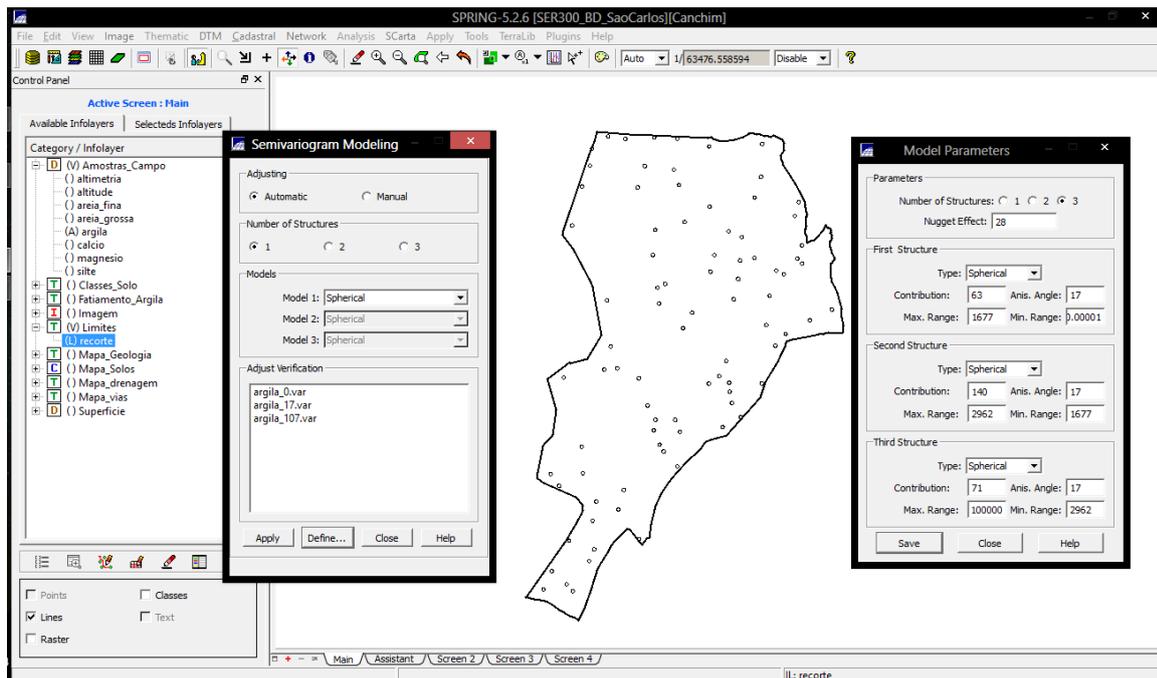
## 6.2 GERAÇÃO DOS SEMIVARIOGRAMAS DIRECIONAIS



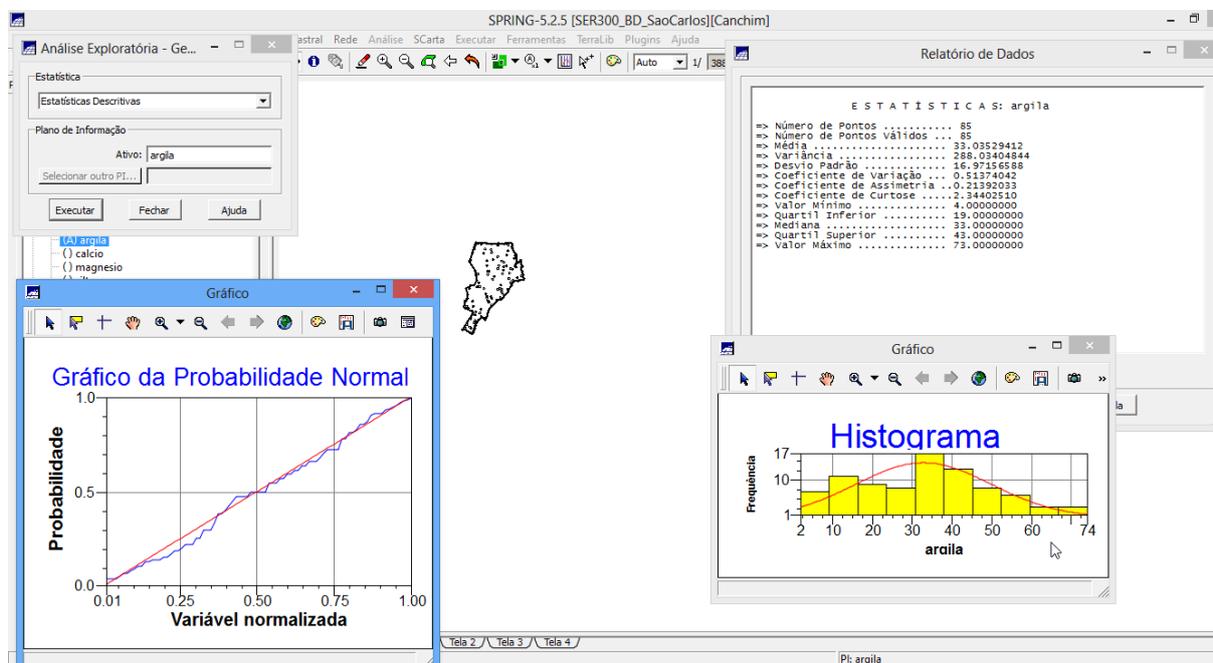
## 6.3 MODELAGEM DOS SEMIVARIOGRAMAS DIRECIONAIS



## 6.4 MODELAGEM DA ANISOTROPIA

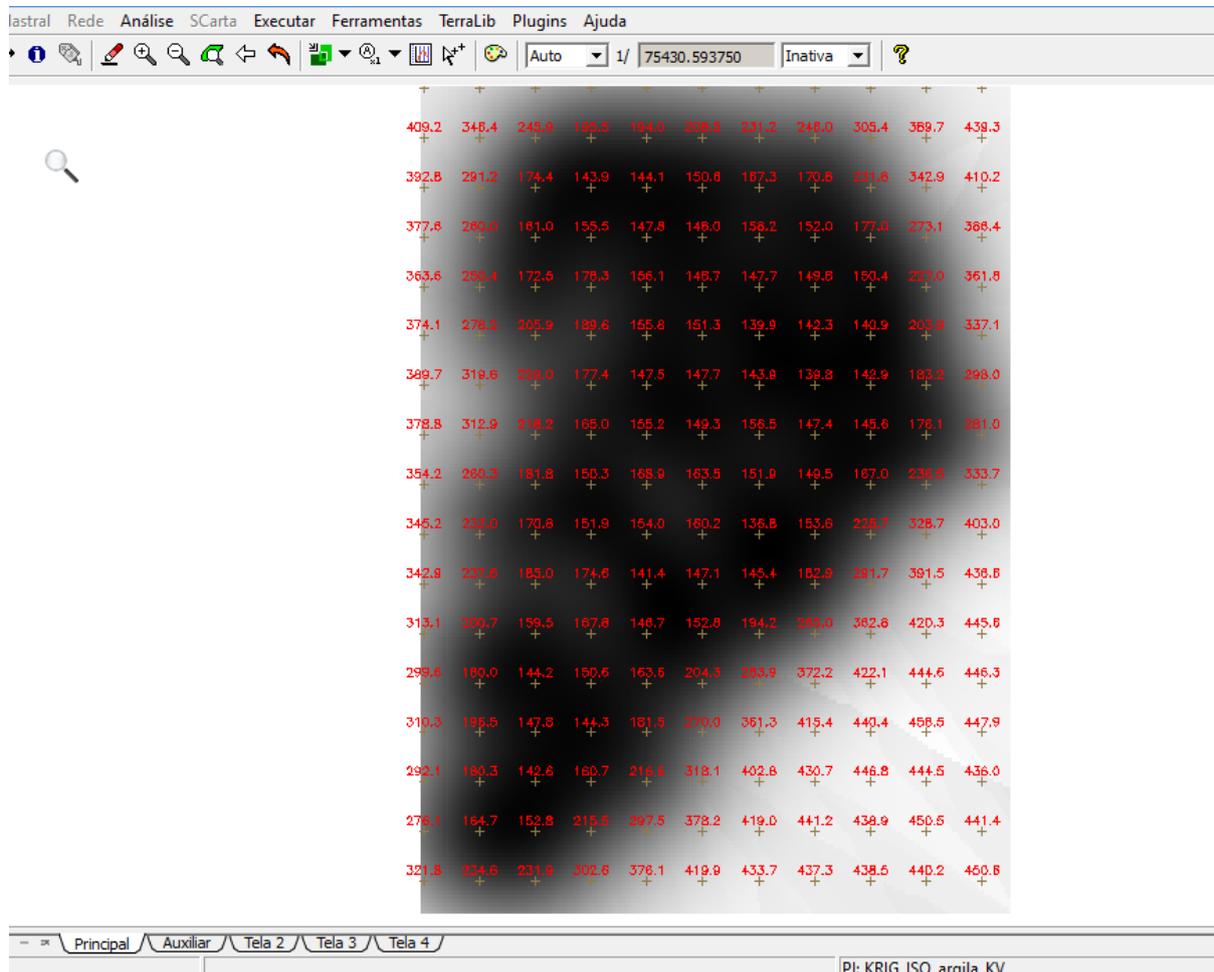


## 6.5 VALIDAÇÃO DO MODELO DE AJUSTE

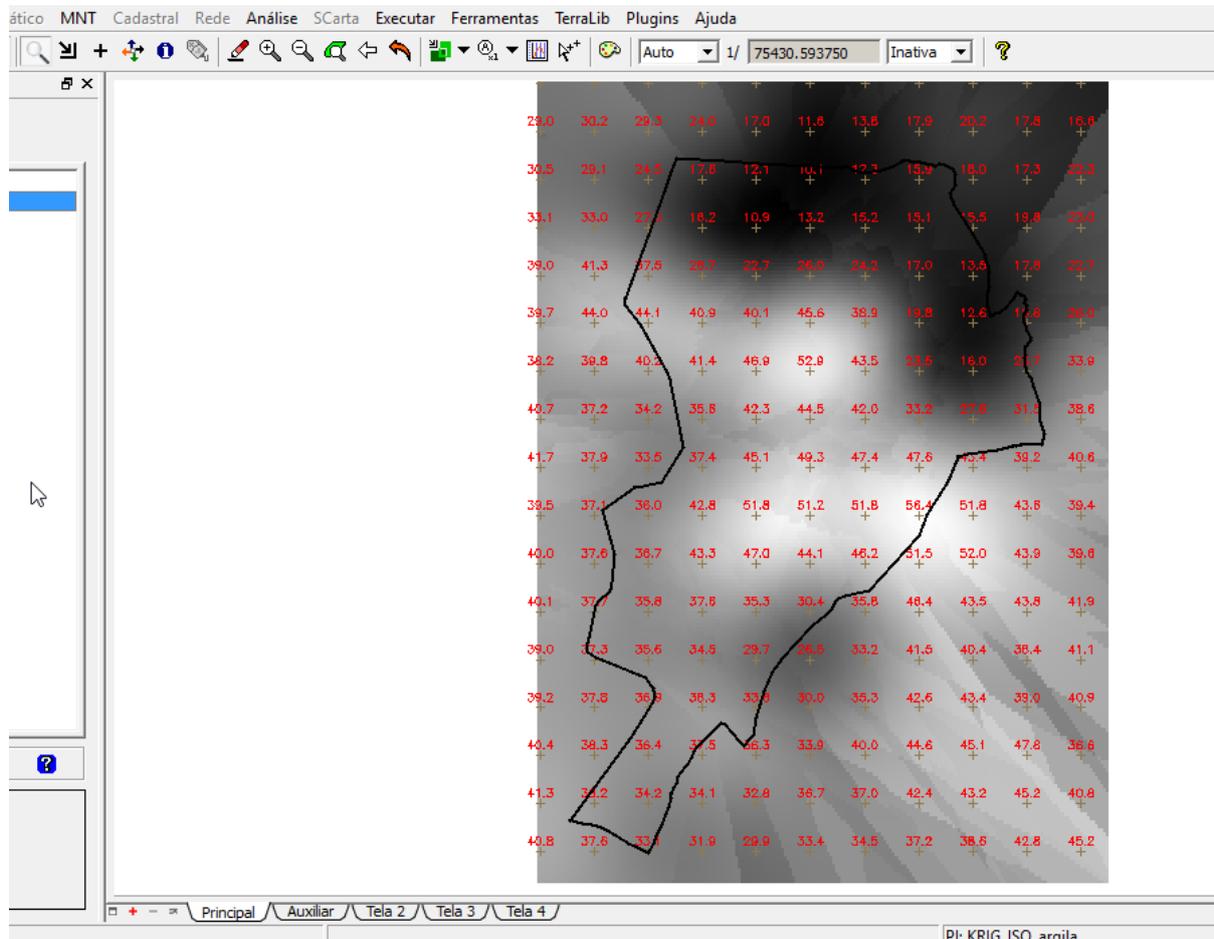


## 6.6 INTERPOLAÇÃO POR KRIGEAGEM ORDINÁRIA

Visualizando a grade de krigeagem, oriunda de um modelo anisotrópico, gerada para o teor de argila.



## 6.7 VISUALIZAÇÃO DA SUPERFÍCIE DE ARGILA ORIUNDA DO MODELO ANISOTRÓPICO.



Executar recorte na imagem oriundadomodelo anisotrópico

The figure shows the SPRING-5.2.5 software interface. The main window displays a map with a grid overlay. A code editor window titled 'LEGAL' is open, showing a script for image cropping. The script includes comments and code for defining image limits and performing a crop operation.

```

1 // Recorte de imagem
2 {
3 //Declarações
4 Imagem ima, ima1("Imagem");
5 // "Imagem" refere-se ao nome da categoria (tipo:Imagem), a qual possui
6
7 Tematico limite ("Limites");
8 // "Limites" refere-se ao nome da categoria (tipo:Temática), a qual poss
9
10 ima= Recupere (Nome = "IMA_KRIG_ANIS_argila");
11 // "ima_Krig_ANIS_argila" refere-se ao nome do PI ou da imagem a ser rec
12
13 ima1= Novo (Nome = "REC_IMA_KRIG_ANIS_argila", ResX=30, ResY=30
14 // "REC_ima_Krig_ANIS_argila" refere-se ao nome do PI ou da imagem a ser
15
16

```

## 7. ANÁLISE DOS RESULTADOS

The screenshot shows the SPRING-5.2.5 software interface. The main window displays a map of a region with various soil classes. The left panel, titled "Tela Ativa : Principal", shows a tree view of the data layers. The "PI Disponíveis" section includes "Amostras\_Campo", "Classes\_Solo", "Fatiamento\_Argila", "Imagem", "Limites", "Mapa\_Geologia", "Mapa\_Solos", "Mapa\_drenagem", "Mapa\_vias", and "Superficie". The "Classes\_Solo" layer is selected, showing a map with yellow, green, and red areas. The "LEGAL" program window is open, displaying the following code:

```
1 // Atualização de Atributos
2 t
3 //DECLARAÇÕES
4 Cadastral map ("Mapa_Solos");
5 Objeto obj ("Tipo_Solos");
6 Numerico grd1, grd2 ("Superficie");
7
```

The status bar at the bottom indicates "PI: solos".

The screenshot shows the SPRING-5.2.5 software interface. The main window displays a map of a region with geological classes. The left panel, titled "Tela Ativa : Principal", shows a tree view of the data layers. The "PI Disponíveis" section includes "Amostras\_Campo", "Classes\_Solo", "Fatiamento\_Argila", "Imagem", "Limites", "Mapa\_Geologia", "Mapa\_Solos", "Mapa\_drenagem", "Mapa\_vias", and "Superficie". The "Mapa\_Geologia" layer is selected, showing a map with yellow, grey, and brown areas. The "Legenda" window is open, displaying the following legend:

PIs
geologia / Mapa_Geologia
arenito_botucatu
arenito_superficial
diabasio

The status bar at the bottom indicates "75431.304688".