



Ministério da
**Ciência, Tecnologia
e Inovação**



Laboratório 5

Geoestatística Linear:

Análise Espacial dos Dados Geográficos

Laboratório executado para a disciplina
SER-300 - Geoprocessamento
Professores responsáveis
Antonio Miguel Monteiro e
Claudio Clemente Faria Barbosa

Bruna Maria Pechini Bento

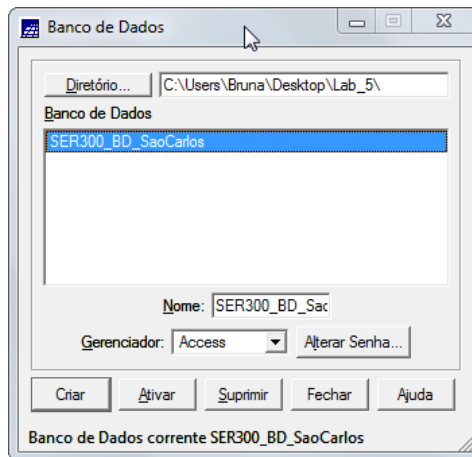
130141

Este laboratório tem como objetivo explorar através de procedimentos geoestatísticos a variabilidade espacial de propriedades naturais amostrados e distribuídos espacialmente.

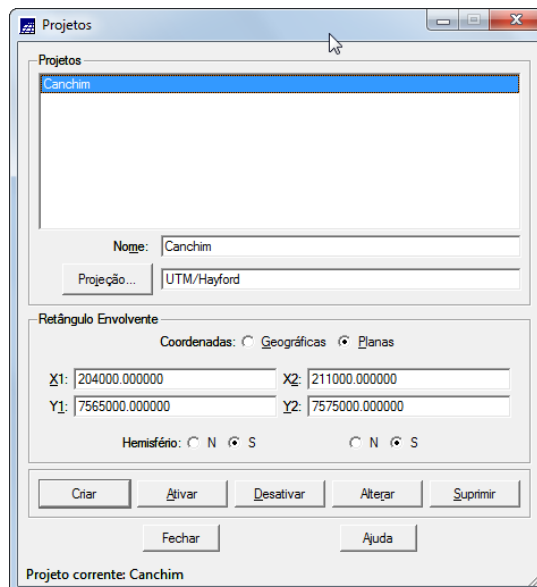
Resumidamente, os passos num estudo empregando técnicas geoestatísticas inclui três etapas: Análise exploratória dos dados, análise estrutural (cálculo e modelagem do semivariograma) e realização de inferências (Krigagem ou Simulação).

Abaixo, seguem os resultados obtidos no laboratório 5.

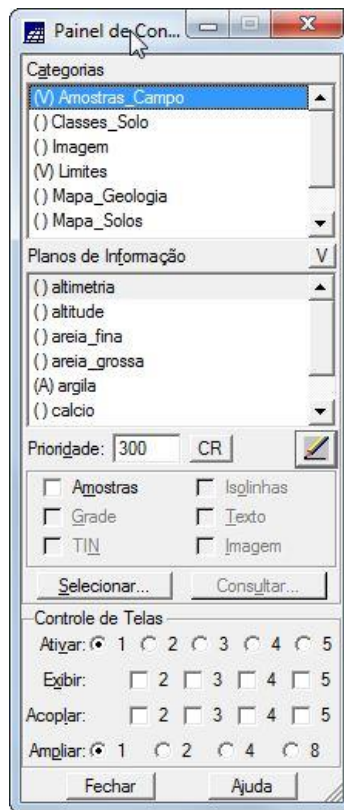
1. Ativar Banco de Dados SaoCarlos



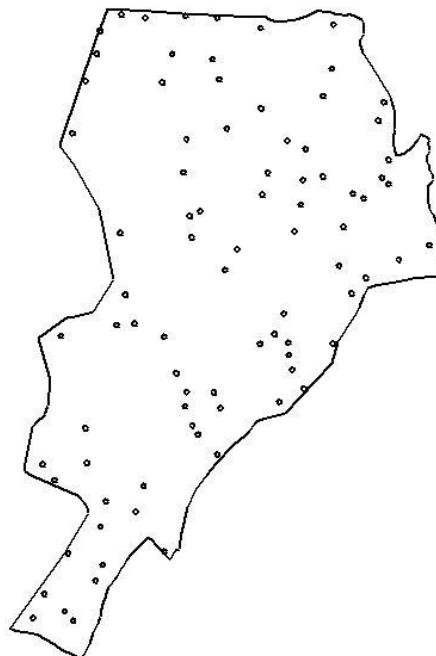
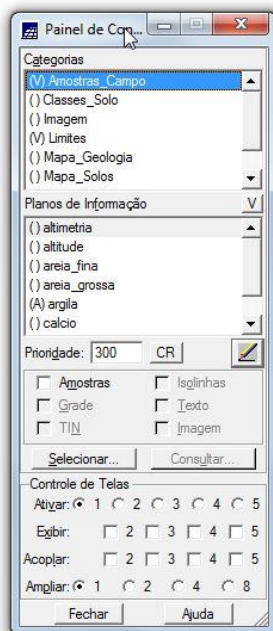
2. Ativar Projeto Canchim



3. Ativar Painel de Controle e selecionar Planos de Informação (PI's)

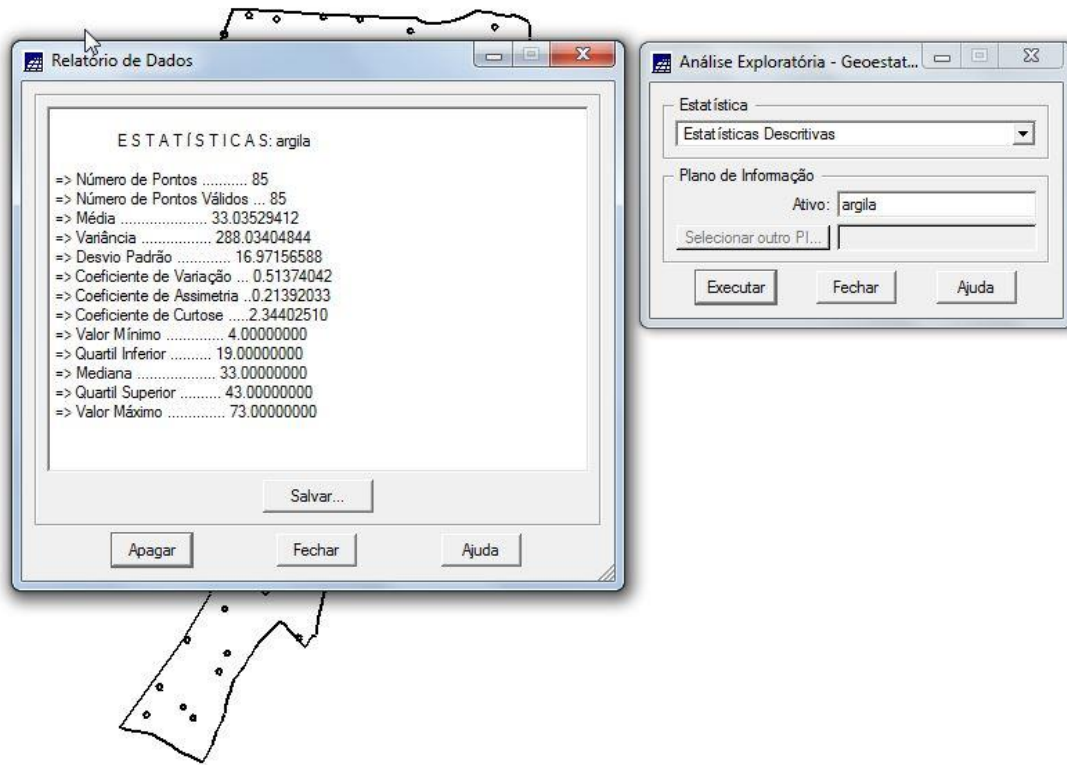


4. Visualizar PI's selecionados

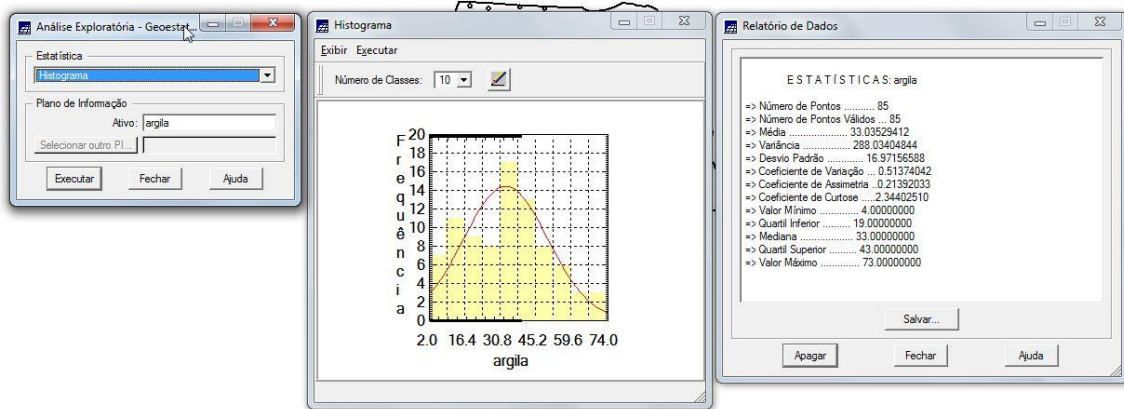


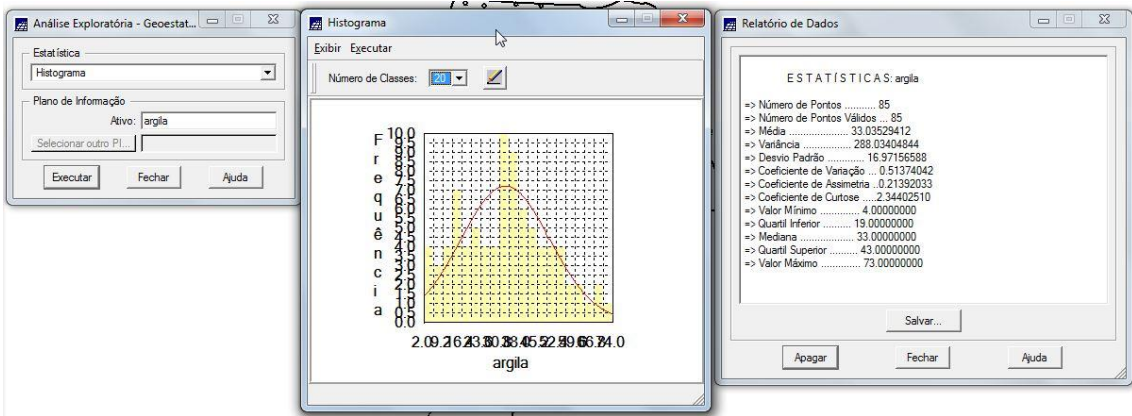
Inicializando a análise exploratória no sistema SPRING

5. Executando estatísticas descritivas

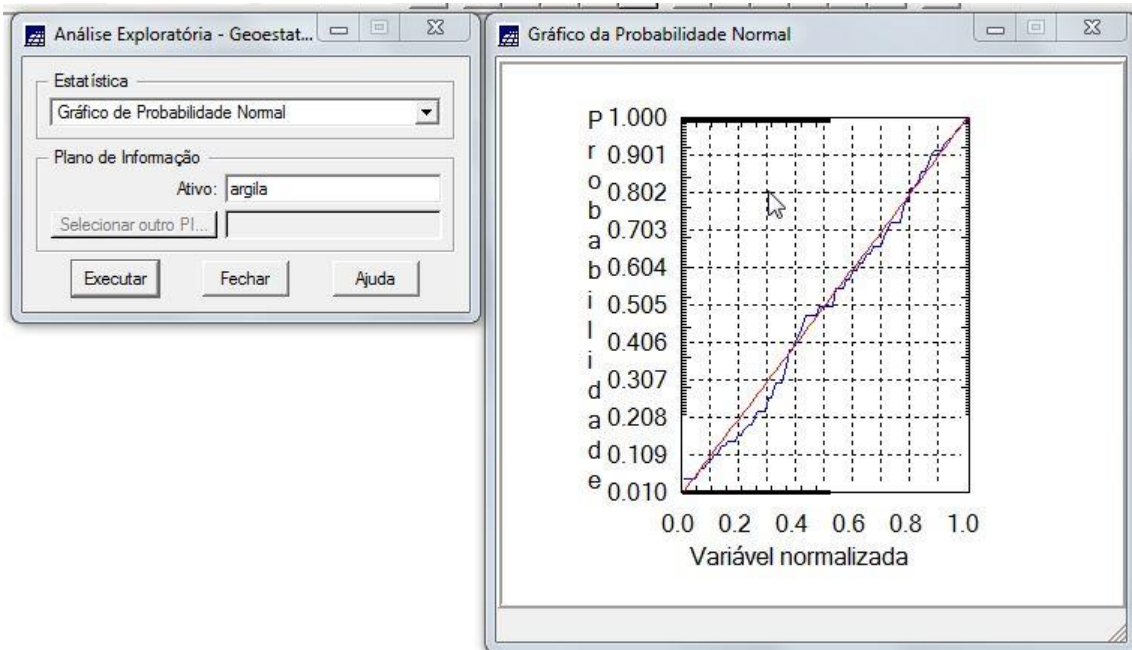


6. Executando histograma

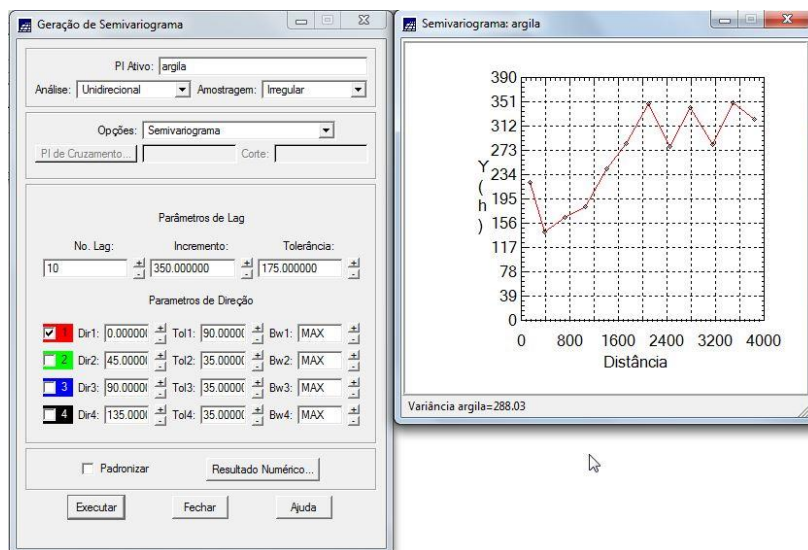




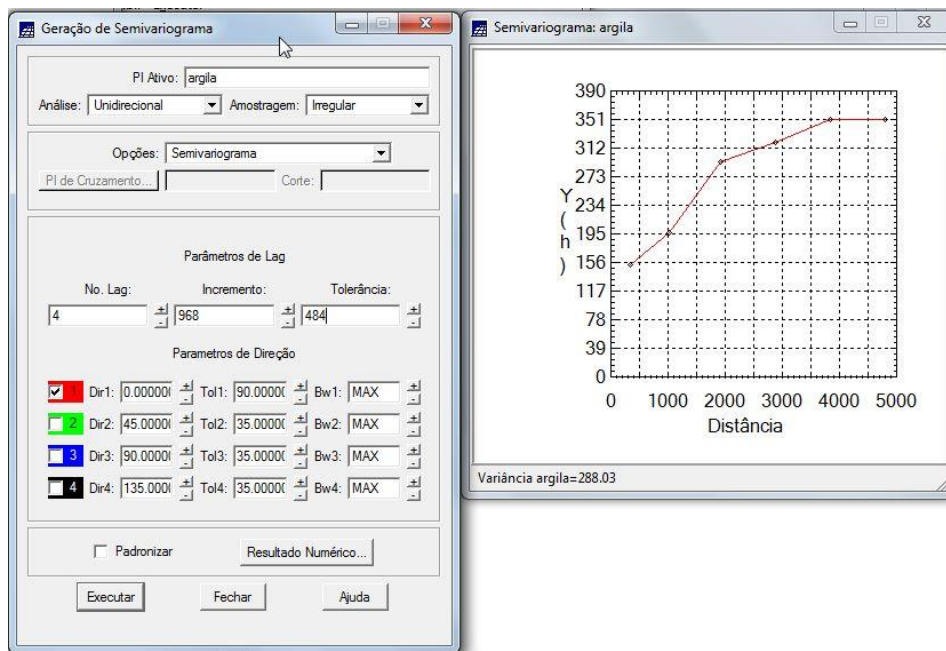
7. Executando o gráfico da probabilidade normal



8. Análise da variabilidade Espacial por Semivariograma



9. Modelagem do Semivariograma experimental



10. Definindo os parâmetros do modelo isotrópico

The image shows three windows from a geostatistical software interface:

- Geração de Semivariograma:** A configuration window for generating a semivariogram. It includes options for analysis type (Unidirecional), sampling (Irregular), and lag parameters (No. Lag: 4, Incremento: 368, Tolerância: 484). It also lists directional parameters (Dir 1-4) and a 'Executar' button.
- Relatório de Dados:** A window titled 'AJUSTE DO SEMIVARIOGRAMA' showing summary statistics: Arquivo: C:\Users\Bruna\Desktop\Lab_5\USER300_BD_SaoCarlos\Canchim\GeoStats; No. de variáveis: 3; No. de Lags: 6; No. de Lags usados: 6. It lists initial parameters: Efeito Pepita (Co): 129.524; Para modelo transitivo: Esférico; Contribuição (C1): 210.195; Alcance (a): 2408.269. A 'Modelo de Semivariograma Esférico' is selected.
- Modelo de Ajuste - Esférico:** A graph showing the spherical model fit. The y-axis is labeled 'Y (h)' and ranges from 0 to 390. The x-axis is labeled 'Distância' and ranges from 0 to 5000. A curve starts at approximately (0, 130) and levels off towards a value of 390.

Two 'Relatório de Dados' windows are shown side-by-side:

- Left Window (ESTATÍSTICAS DO ERRO):** Displays error statistics for a 'Plano de Informação: argila' with 85 samples.

=> Número de amostras	85
=> Média	-0.018
=> Variância	153.722
=> Desvio Padrão	12.398
=> Coeficiente de Variação	-676.714
=> Coeficiente de Assimetria	-0.416
=> Coeficiente de Curtose	4.261
=> Valor Mínimo	-40.572
=> Valor Máximo	37.417
- Right Window (Modelo de Semivariograma Esférico):** Shows a comparison table for three models.

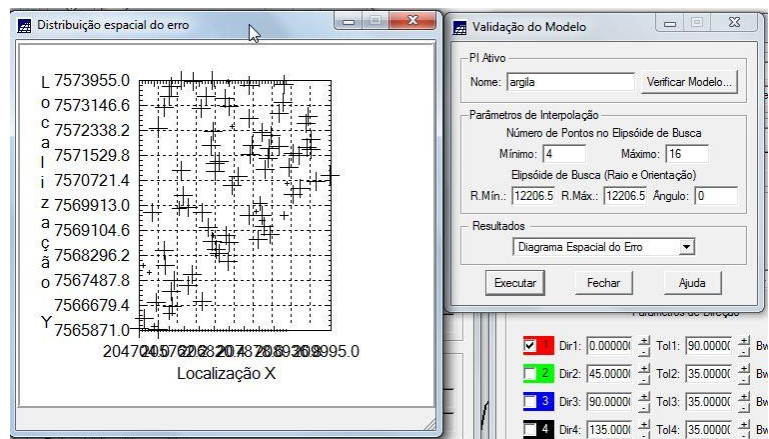
No.	Akaike	Efeito Pepita	Contribuição	Alcance
1	-34.585	126.618	214.046	
3612.946				
2	-38.538	118.990	230.163	
3981.690				
3	-38.546	118.854	230.892	
3989.205				

11. Validação do modelo de ajuste

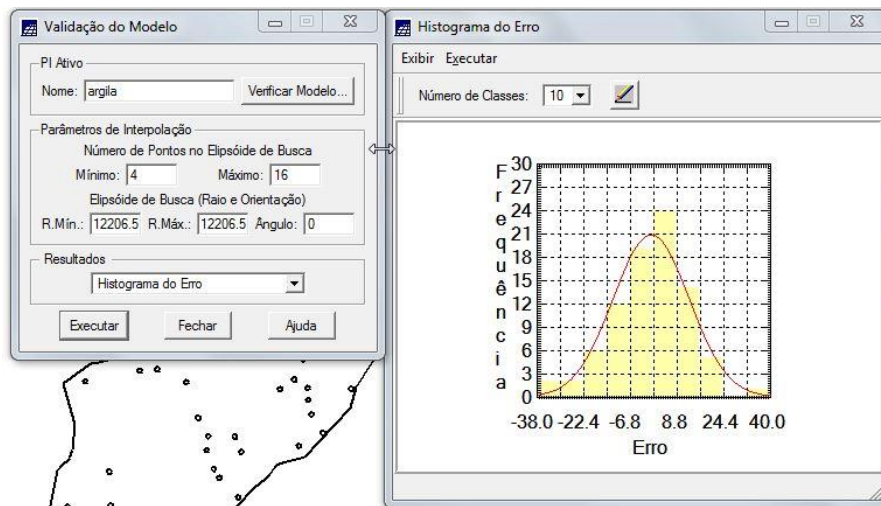
The 'Parâmetros Estruturais' window is used to define the structure of the fitted model:

- Parâmetros:** Número de Estruturas: 1 (selected), 2, 3. Efeito Pepita: 18.854.
- Primeira Estrutura:** Tipo: Gaussiano. Contribuição: 118.854, Ângulo Anis.: 0. Alcance Máx.: 230.892, Alcance Mín.: 230.892.
- Segunda Estrutura:** Tipo: Esférico. Contribuição, Alcance Máx., and Alcance Mín. fields are empty.
- Terceira Estrutura:** Tipo: Esférico. Contribuição, Alcance Máx., and Alcance Mín. fields are empty.

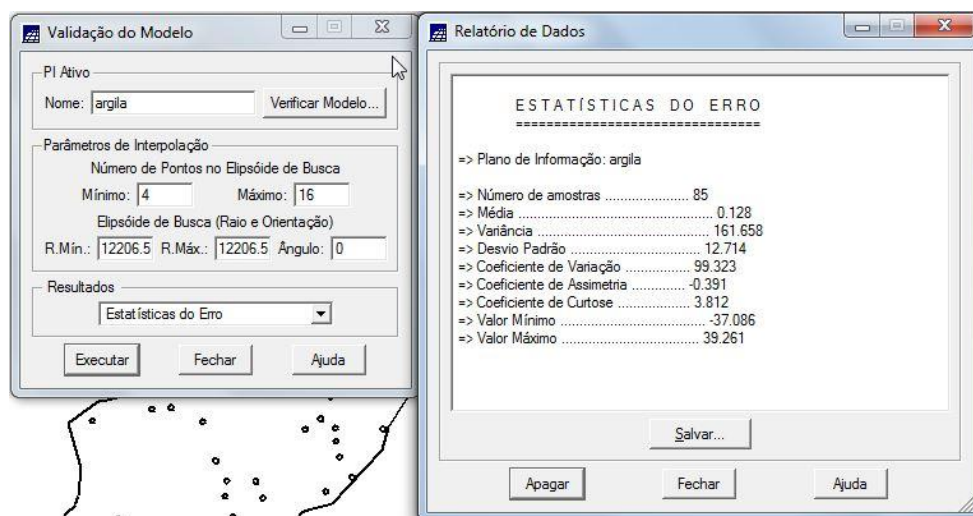
12. Diagrama Espacial do erro



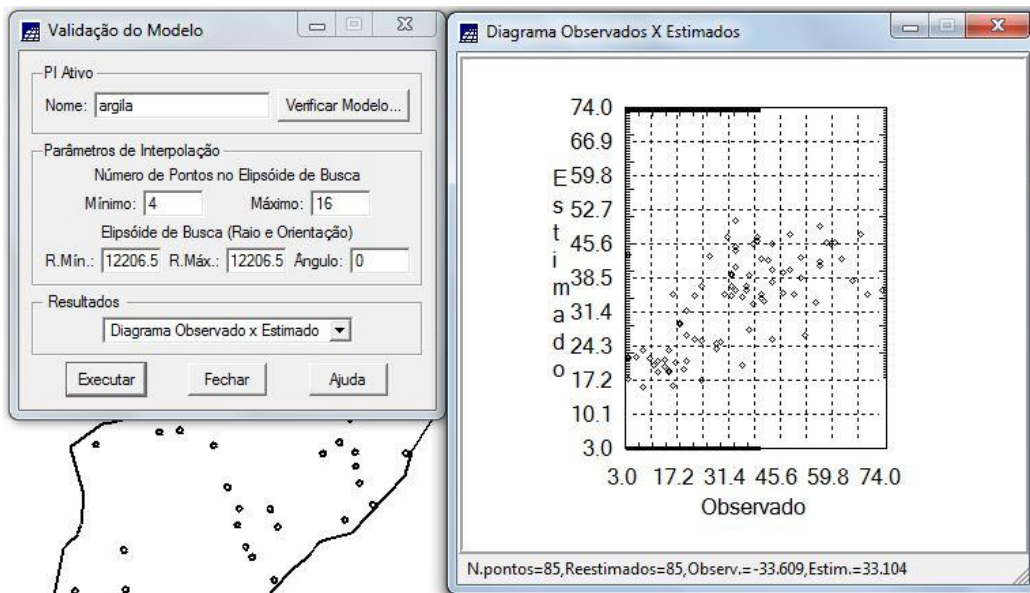
13. Histograma do Erro



14. Estatísticas do Erro

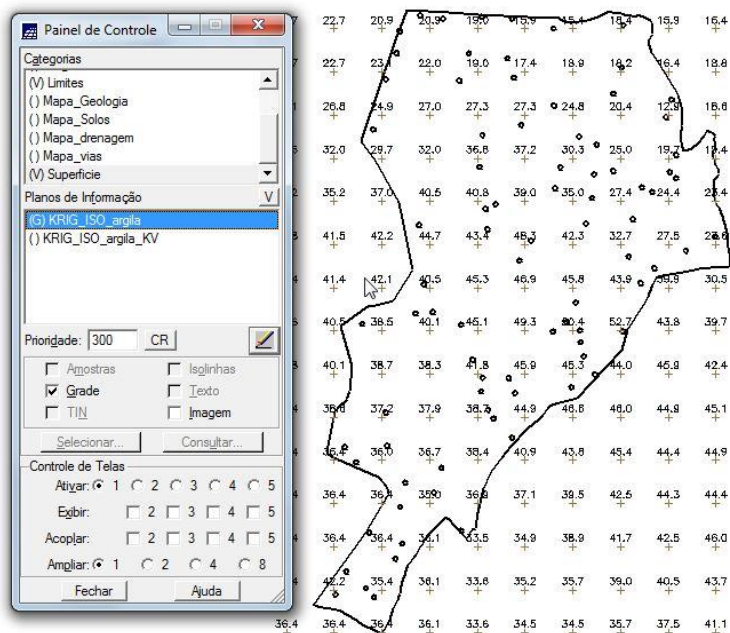


15. Diagrama de valores observados versus estimados

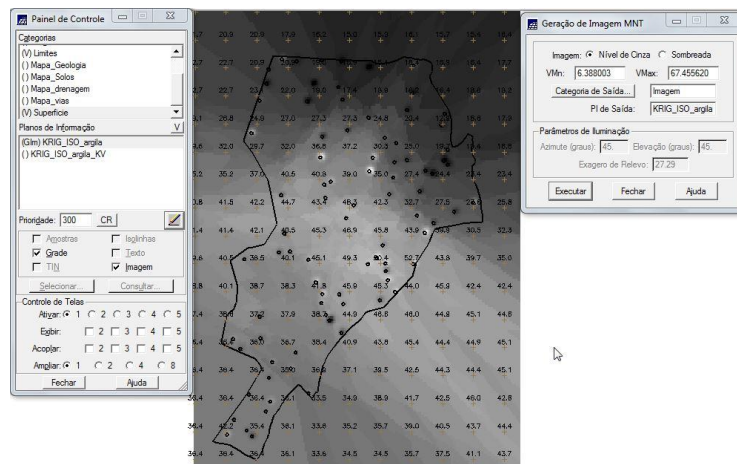


INTERPOLAÇÃO POR KRIGEAGEM ORDINÁRIA

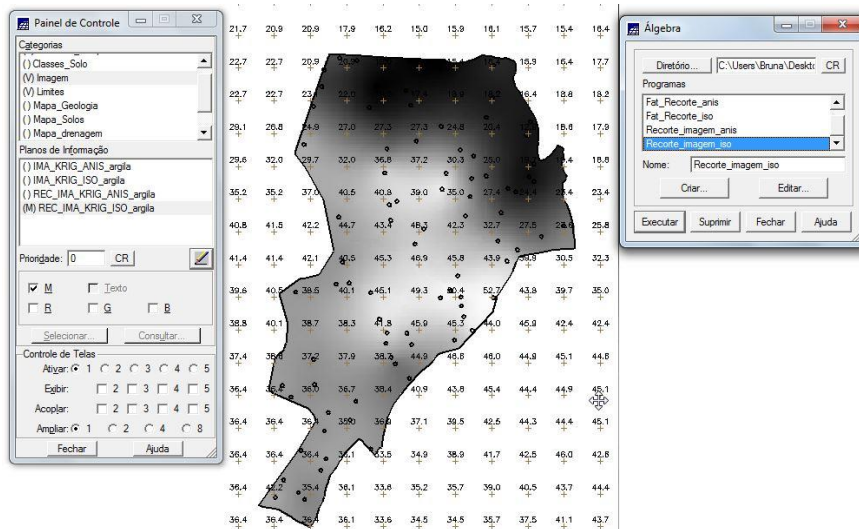
16. Visualizando a grade de krigeagem gerada para a argila



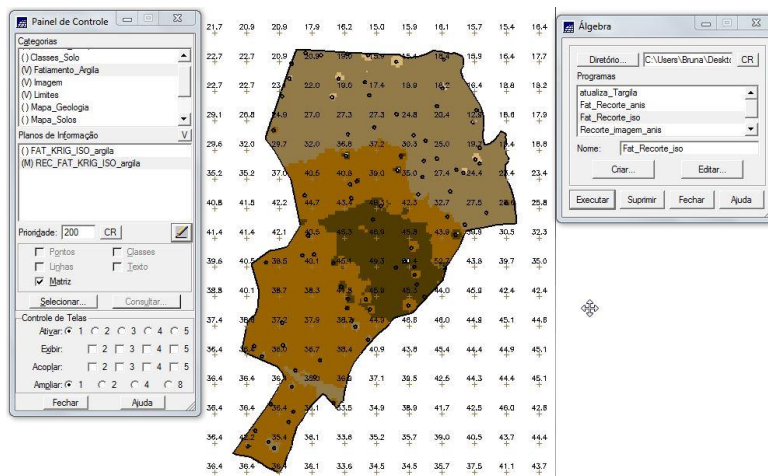
17. Visualização da Superfície de Argila



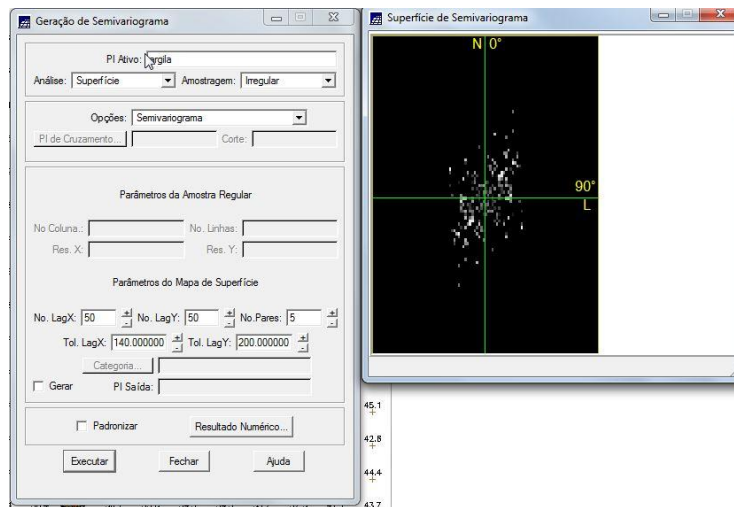
18. Fatiamento e recorte da grade do teor de argila, segundo classificação especificada



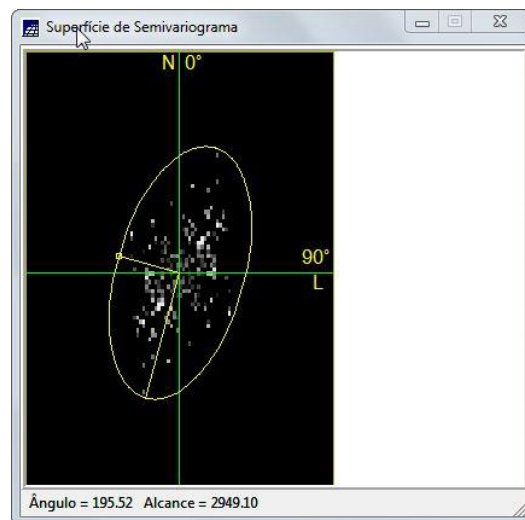
19. Recorte da imagem gerada utilizando LEGAL



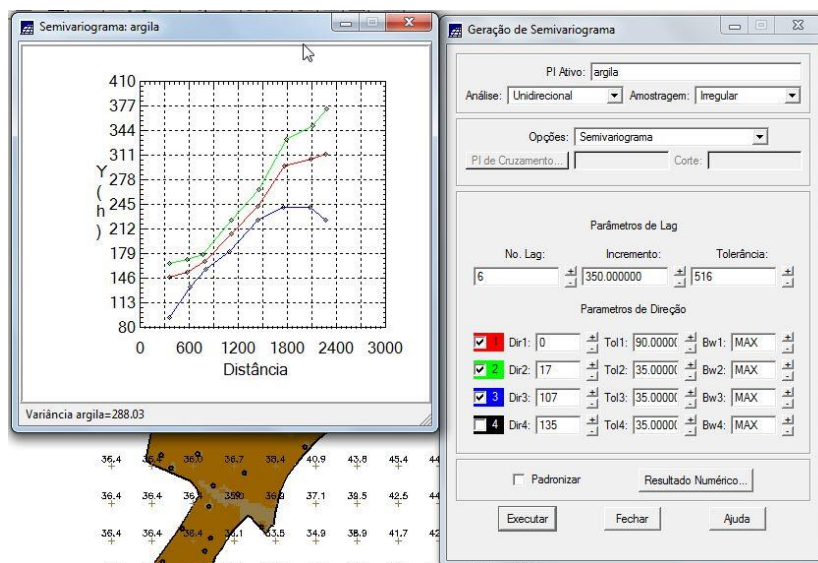
20. Detecção dos eixos de anisotropia



21. Detecção dos eixos de anisotropia

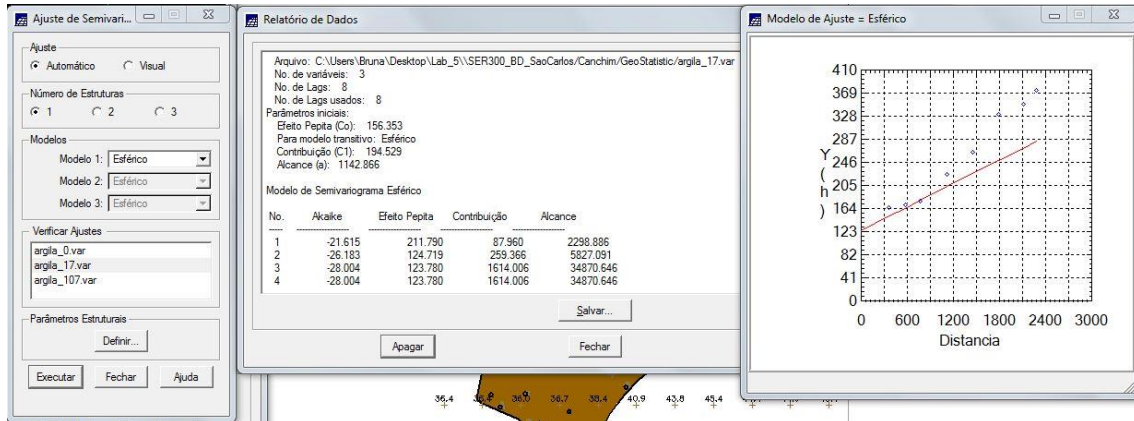


GERAÇÃO DOS SEMIVARIOGRAMAS DIRECIONAIS

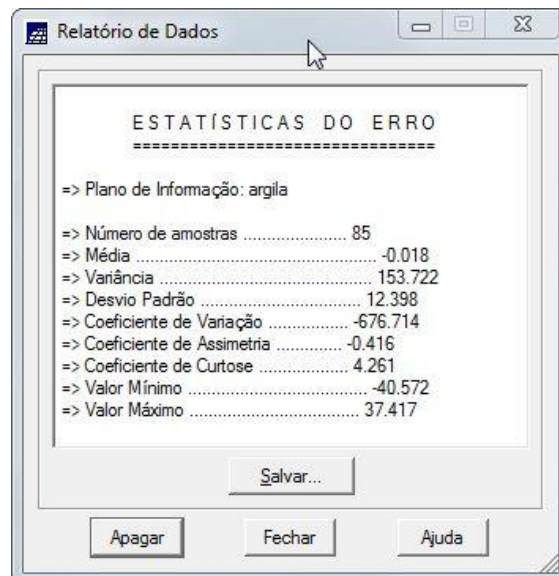
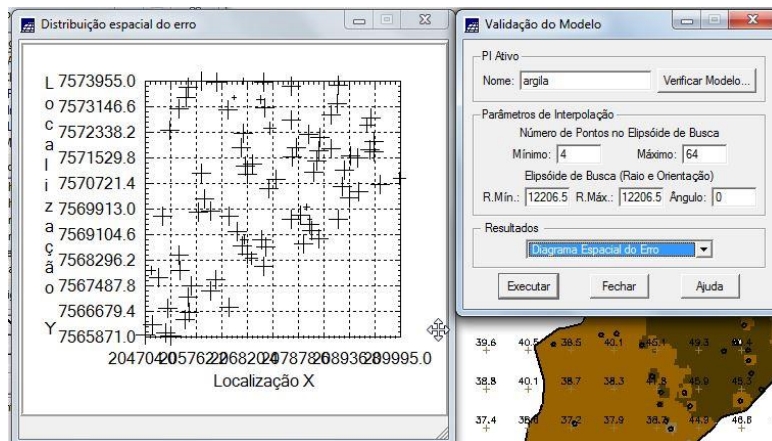


MODELAGEM DOS SEMIVARIOGRAMAS DIRECIONAIS

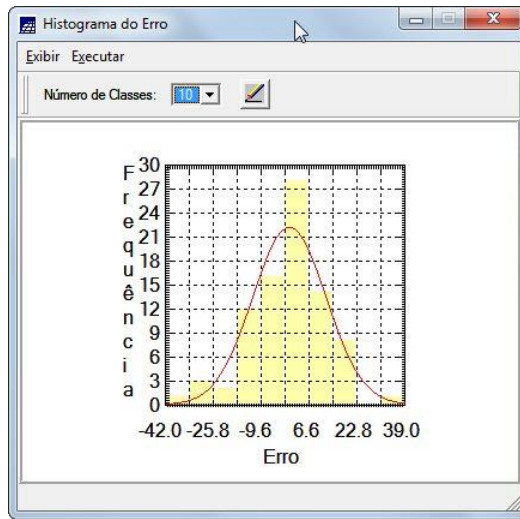
22. Modelagem do semivariograma na direção de menor continuidade



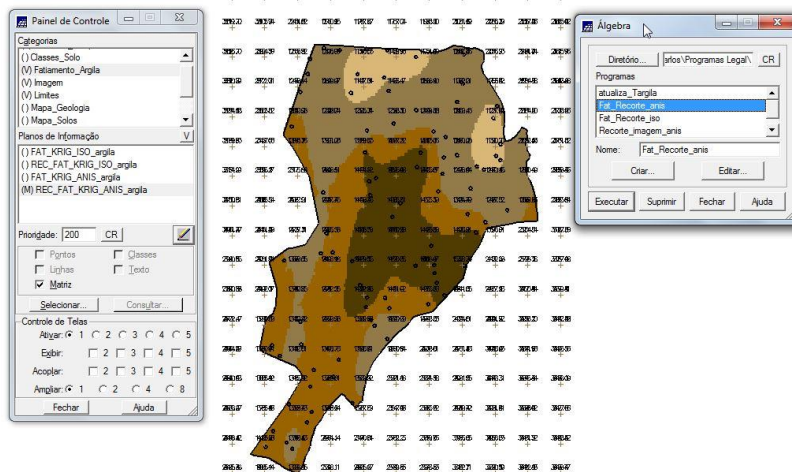
VALIDAÇÃO DO MODELO DE AJUSTE



23. Histograma do erro



24. Executar fatiamento e recorte na grade de Krigagem oriunda do modelo anisotrópico.



25. Teor médio de argila computado

