

Geostatistics in the SPRING

Exercise 5

Course: Master of Science on Geospatial Technologies
Professor: Carlos A. Felgueiras

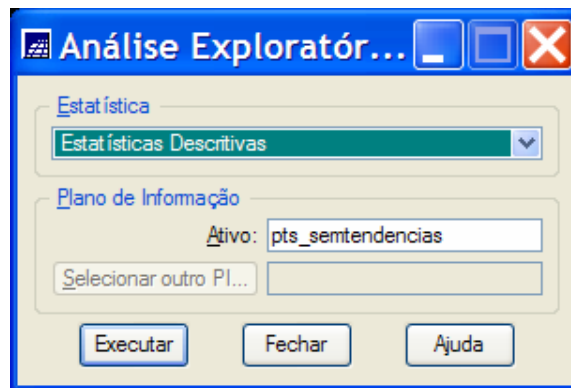
Contents

5. Modelagem de variáveis espaciais por geoestatística por indicação

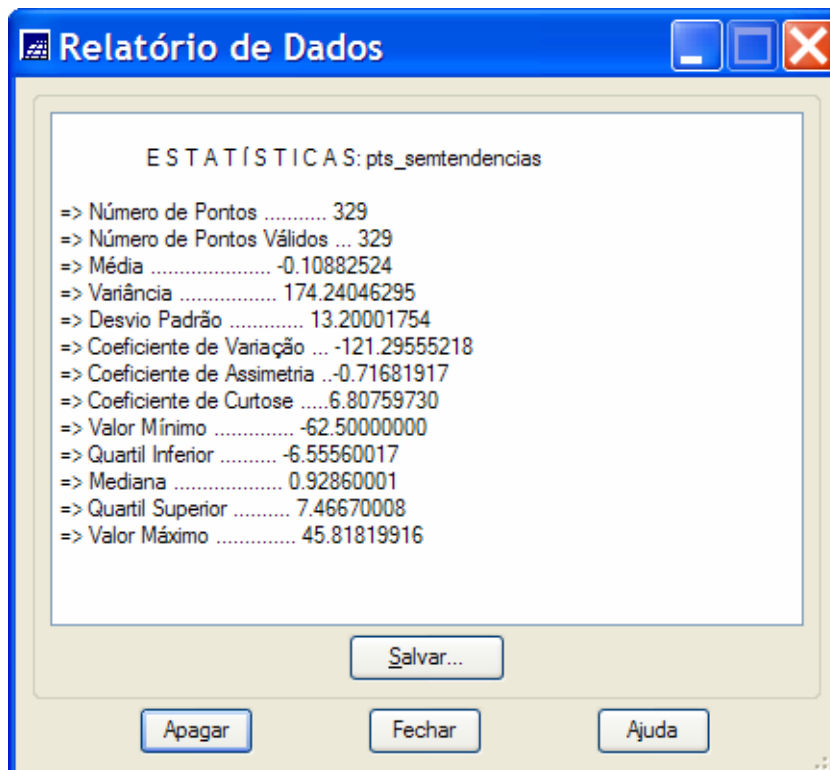
- Realizando análise exploratória nos pontos sem tendências
- Gerando semivariograma experimental para o primeiro quartil (-6.5556)
- Ajustando o variograma teórico ao experimental (Corte igual a -6.5556)
- Gerando semivariogramas experimentais para o segundo quartil (0.9286)
- Ajustando o variograma teórico ao experimental (Corte igual a 0.9286)
- Gerando semivariogramas experimentais para o terceiro quartil (7.4667)
- Ajustando o variograma teórico ao experimental (Corte igual a 7.4667)
- Estimando grades numéricas por Krigagem por indicação
- Visualizando os resultados nas telas do SPRING
- Repetindo a Krigagem por indicação para estimar medianas
- Visualizando os resultados na tela principal do SPRING

5. Modelagem de variáveis espaciais por geostatística por indicação

- Realizando análise exploratória nos pontos sem tendências
 - Selecionar, no painel de Controle, o PI *pts_semtendencias* da categoria *Altimetria*.
 - No menu **Análise** do SPRING, selecionar opção **Geostatística** e, em seguida, selecionar opção **Análise Exploratória**



- Gerando relatório de estatísticas dos dados
 - Selecionar a opção: *Estatísticas Descritivas*.
 - Pressionar o botão *Executar*.
 - A figura abaixo mostra o relatório de estatísticas relativo aos dados do Plano de Informação *pts_semtendencias*.



- **Importante:** Utilizaremos os quartis 1, 2 e 3 como valores de corte.

- Gerando semivariograma experimental para o primeiro quartil (-6.5556)
 - Selecionar, no painel de Controle, o PI *pts_somentendencias* da categoria *Altimetria*.
 - No menu **Análise** do SPRING, selecionar opção **Geoestatística** e, em seguida, selecionar opção **Geração de Semivariograma**
 - **Geração de Semivariograma...**
 - Mostrando Semivariogramas Experimentais dos dados sem tendências.
 - Selecione a opção *Unidirecional* em Análise: da janela de Geração de Semivariograma e opção *Irregular* em Amostragem:.
 - Selecione como Opções: *Semivariograma por Indicação (Contínuo)* e coloque o valor de corte igual a -6.5556 que corresponde ao primeiro quartil.
 - Gere o semivariograma unidirecional escolhendo, nessa janela, os valores dos parâmetros do semivariograma, apresentados na figura abaixo.

Geração de Semivariograma

PI Ativo: pts_somentendencias

Análise: Unidirecional Amostragem: Irregular

Opções: Semivariograma por Indicação(Contín

PI de Cruzamento... Corte: -6.5556

Parâmetros de Lag

No. Lag: 10 Incremento: 560.000000 Tolerância: 280.000000

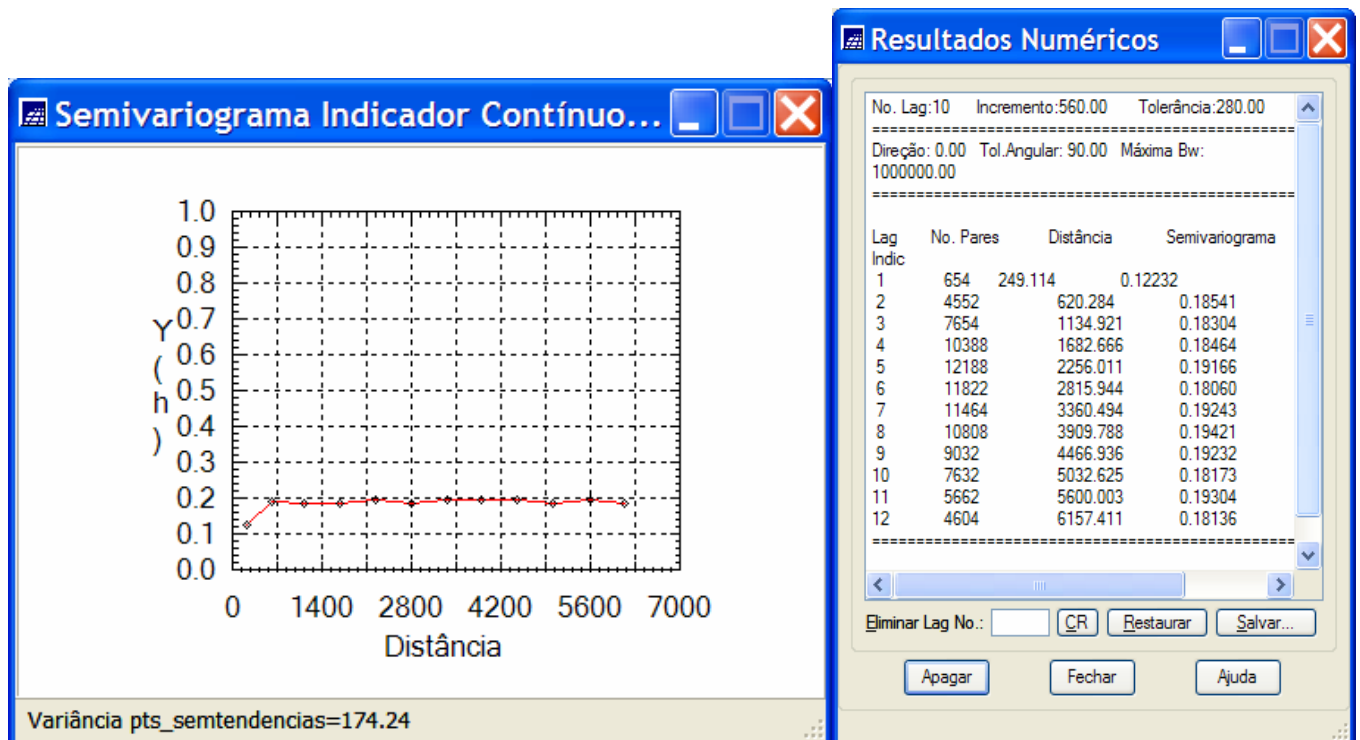
Parametros de Direção

Dir	Dir	Tol	Bw
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Dir1: 0.000000	Tol1: 90.000000	Bw1: MAX
<input type="checkbox"/> 2	Dir2: 45.000000	Tol2: 35.000000	Bw2: MAX
<input type="checkbox"/> 3	Dir3: 90.000000	Tol3: 35.000000	Bw3: MAX
<input type="checkbox"/> 4	Dir4: 135.000000	Tol4: 35.000000	Bw4: MAX

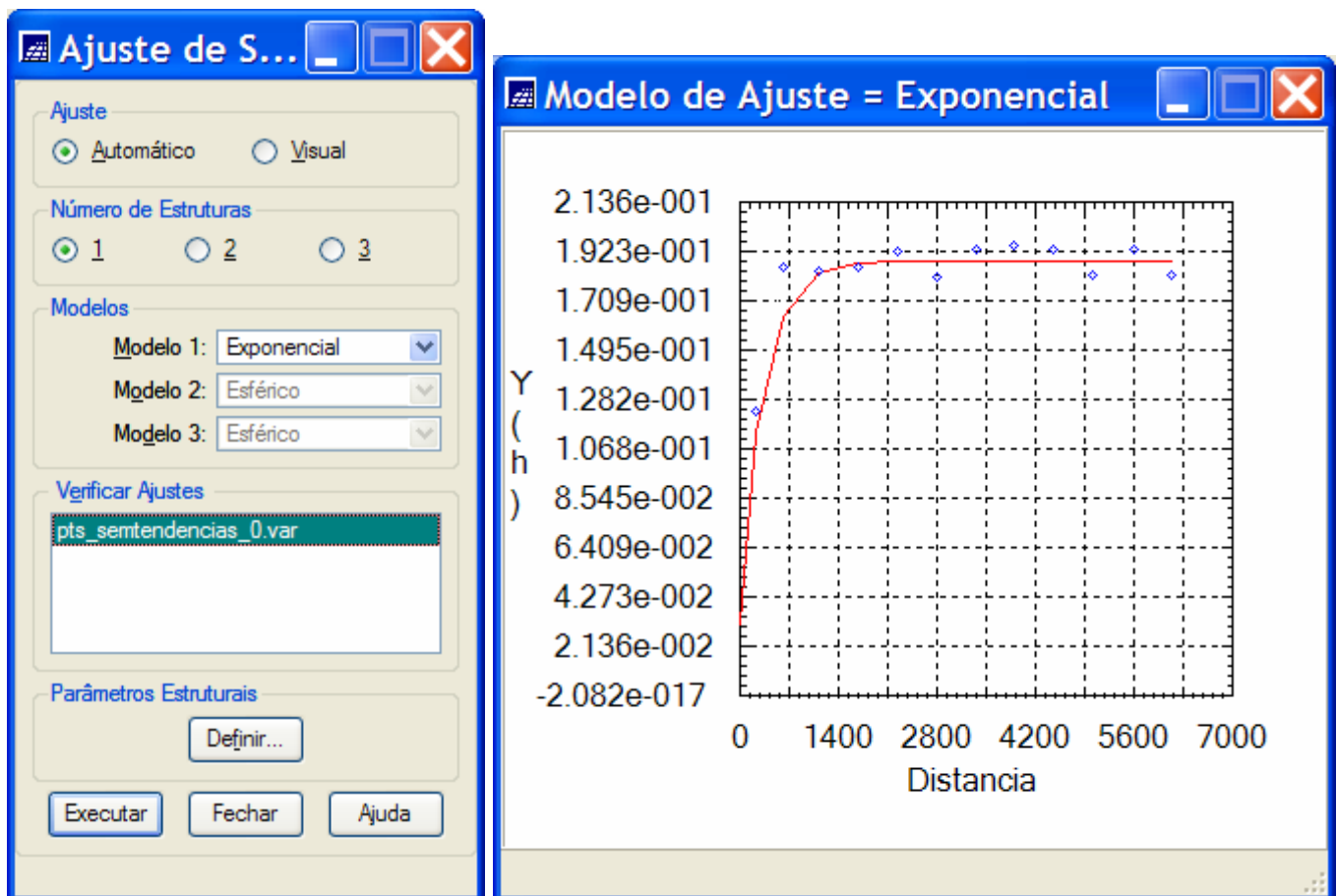
Padronizar Resultado Numérico...

Executar Fechar Ajuda

- Pressione o botão *Executar* para ver o gráfico do semivariograma gerado segundo os parâmetros fornecidos. Modifique esses parâmetros para obter diferentes semivariogramas, até encontrar um deles que apresente resultado satisfatório segundo uma análise qualitativa visual.
- Observação: Pressione o botão Resultado Numérico para obter, na janela Resultados Numéricos, o relatório numérico dos valores do semivariograma experimental. Nesta janela verifique, principalmente, os valores de semivariograma para quantidades pequenas de pares de pontos.
 - A Figura abaixo mostra o gráfico do semivariograma e os resultados numéricos obtidos a partir dos valores de parâmetros definidos pelo usuário.



- Ajustando o variograma teórico ao experimental (Corte igual a -6.5556)
 - Selecionar, no painel de Controle, o PI *pts_somentendencias* da categoria *Altimetria*.
 - No menu **Análise** do SPRING selecionar opção **Geoestatística** e, em seguida, selecionar opção de **Ajuste de Semivariograma...**
 - Mostrando Semivariogramas Ajustados dos dados sem tendências.
 - Selecione a opção *Automático* em Ajuste: da janela de Ajuste de Semivariograma
 - Nessa mesma janela, selecione Número de Estruturas igual a 1 e Modelo1: igual a Exponencial.
 - Pressione o botão *Executar*.
 - Clique sobre um dos nomes de variogramas, apresentados na lista de *Verificar Ajustes*, para visualizar o gráfico do semivariograma ajustado segundo os parâmetros escolhidos.
 - Modifique esses parâmetros para obter diferentes semivariogramas ajustados, até encontrar aquele que apresente resultado satisfatório. Para isto faça análises qualitativas visuais e análises quantitativas dos dados do relatório de dados apresentado.



- Clique no botão Definir..., na janela Ajuste de Superfícies, para armazenar os valores do modelo de semivariograma ajustado.
- Os parâmetros de Efeito Pepita, Contribuição e Alcance, do semivariograma ajustado, estão reportados na última linha (veja linha marcada) dos valores apresentados no Relatório de Dados.

Relatório de Dados

AJUSTE DO SEMIVARIOGRAMA

Sumário:
 Arquivo: C:\springdb\Geoestatística\SaoCarlos\Canchim\GeoStatistic\pts_semtendencias_0.var
 No. de variáveis: 3
 No. de Lags: 12
 No. de Lags usados: 12

Parâmetros iniciais:
 Efeito Pepita (Co): 0.080
 Para modelo transitivo: Exponencial
 Contribuição (C1): 0.105
 Alcance (a): 3078.706

Modelo de Semivariograma Exponencial

No.	Akaike	Efeito Pepita	Contribuição	Alcance
1	-47.534	0.090	0.092	445.840
2	-67.471	0.030	0.158	991.391
3	-67.471	0.030	0.158	991.391
4	-67.471	0.030	0.158	991.391

Parâmetros Estrut...

Parâmetros
 Número de Estruturas: 1 2 3
 Efeito Pepita:

Primeira Estrutura
 Tipo:
 Contribuição: Ângulo Anis.:
 Alcance Máx.: Alcance Mín.:

Segunda Estrutura
 Tipo:
 Contribuição: Ângulo Anis.:
 Alcance Máx.: Alcance Mín.:

Terceira Estrutura
 Tipo:
 Contribuição: Ângulo Anis.:
 Alcance Máx.: Alcance Mín.:

- A janela Parâmetros Estruturais deve ser preenchida com o Número de Estruturas (igual a 1, neste caso,) e com o valor do Efeito Pepita (igual a .030). Em seguida devem-se , para cada estrutura do modelo, escolher o Tipo da Estrutura (Exponencial neste caso) e preencher os valores à Contribuição (.158), ao Ângulo de Anisotropia (0 – modelo anisotrópico) e aos valores de Alcance Máximo e Mínimo (iguais a 991.391).
- Pressione o botão Executar da janela de Parâmetros Estruturais para que estes sejam armazenados como o modelo de semivariograma dos dados.

IMPORTANTE: Deve-se definir a mesma estrutura acima para o PI pts_originais. Para isso repita os procedimentos de geração de semivariograma, de ajuste de semivariograma e de definição do modelo. Na definição de modelo utilize os mesmos parâmetros do modelo dos pts_semtendencias.

- Gerando semivariogramas experimentais para o segundo quartil (0.9286)
 - Selecionar, no painel de Controle, o PI *pts_semtendencias* da categoria *Altimetria*.
 - No menu **Análise** do SPRING, selecionar opção **Geoestatística** e, em seguida, selecionar opção **Geração de Semivariograma**
 - Mostrando Semivariogramas Experimentais dos dados sem tendências.
 - Selecione a opção *Unidirecional* em Análise: da janela de Geração de Semivariograma e opção *Irregular* em Amostragem:.
 - Selecione como Opções: *Semivariograma por Indicação (Contínuo)* e coloque o valor de corte igual a 0.9286 que corresponde ao segundo quartil (mediana).
 - Gere o semivariograma unidirecional escolhendo, nessa janela, os valores dos parâmetros do semivariograma, apresentados na figura abaixo.

Geração de Semivariograma

PI Ativo: pts_semtendencias

Análise: Unidirecional Amostragem: Irregular

Opções: Semivariograma por Indicação(Contín

PI de Cruzamento... Corte: 0.9286

Parâmetros de Lag

No. Lag: 10 Incremento: 530.000000 Tolerância: 265.000000

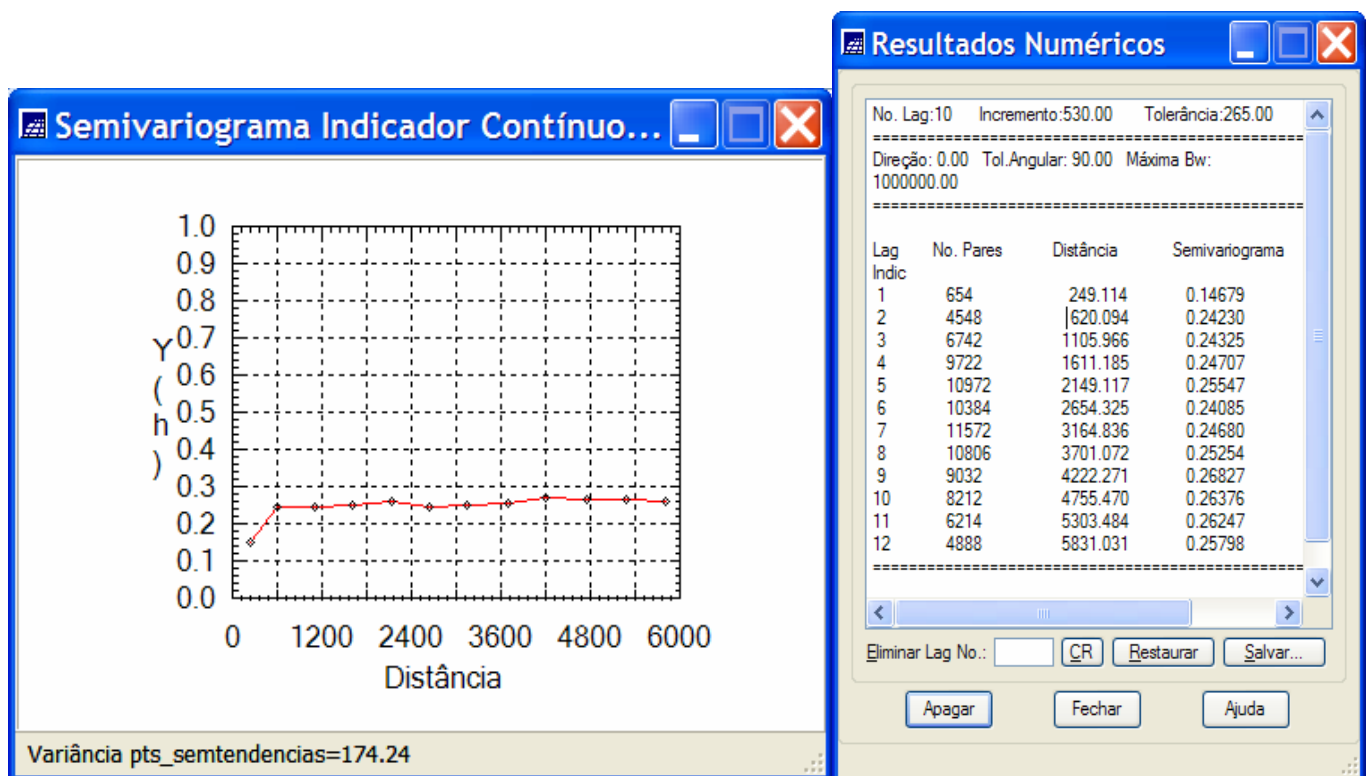
Parâmetros de Direção

Dir	Dir	Tol	Bw
<input checked="" type="checkbox"/>	1 Dir1: 0.000000	Tol1: 90.000000	Bw1: MAX
<input type="checkbox"/>	2 Dir2: 45.000000	Tol2: 35.000000	Bw2: MAX
<input type="checkbox"/>	3 Dir3: 90.000000	Tol3: 35.000000	Bw3: MAX
<input type="checkbox"/>	4 Dir4: 135.000000	Tol4: 35.000000	Bw4: MAX

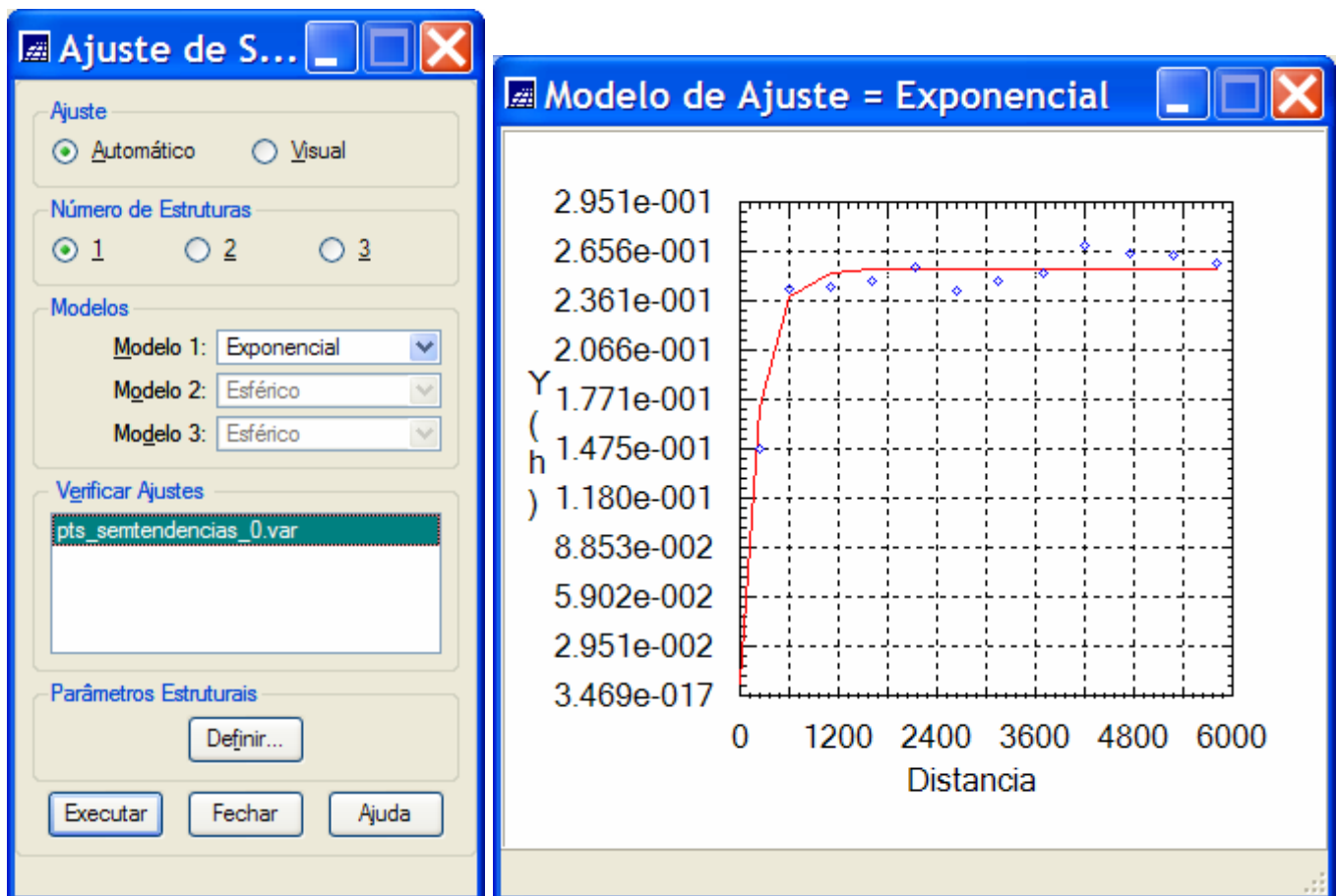
Padronizar Resultado Numérico...

Executar Fechar Ajuda

- Pressione o botão *Executar* para ver o gráfico do semivariograma gerado segundo os parâmetros fornecidos. Modifique esses parâmetros para obter diferentes semivariogramas, até encontrar um deles que apresente resultado satisfatório segundo uma análise qualitativa visual.
 - Observação: Pressione o botão Resultado Numérico para obter, na janela Resultados Numéricos, o relatório numérico dos valores do semivariograma experimental. Nesta janela verifique, principalmente, os valores de semivariograma para quantidades pequenas de pares de pontos.
- o A Figura abaixo mostra o gráfico do semivariograma e os resultados numéricos obtidos a partir dos valores de parâmetros definidos pelo usuário.



- Ajustando o variograma teórico ao experimental (Corte igual a 0.9286)
 - Selecionar, no painel de Controle, o PI *pts_sem tendências* da categoria *Altimetria*.
 - No menu **Análise** do SPRING selecionar opção **Geoestatística** e, em seguida, selecionar opção de **Ajuste de Semivariograma...**
 - Mostrando Semivariogramas Ajustados dos dados sem tendências.
 - Selecione a opção *Automático* em Ajuste: da janela de Ajuste de Semivariograma
 - Nessa mesma janela, selecione Número de Estruturas igual a 1 e Modelo1: igual a Exponencial.
 - Pressione o botão *Executar*.
 - Clique sobre um dos nomes de variogramas, apresentados na lista de *Verificar Ajustes*, para visualizar o gráfico do semivariograma ajustado segundo os parâmetros escolhidos.
 - Modifique esses parâmetros para obter diferentes semivariogramas ajustados, até encontrar aquele que apresente resultado satisfatório. Para isto faça análises qualitativas visuais e análises quantitativas dos dados do relatório de dados apresentado.



- Clique no botão Definir..., na janela Ajuste de Superfícies, para armazenar os valores do modelo de semivariograma ajustado.
- Os parâmetros de Efeito Pepita, Contribuição e Alcance, do semivariograma ajustado, estão reportados na última linha (veja linha marcada) dos valores apresentados no Relatório de Dados.

Relatório de Dados

AJUSTE DO SEMIVARIOGRAMA

Sumário:
 Arquivo: C:\springdb\Geoestatística\SaoCarlos\Canchim\GeoStatistic\pts_semtendencias_0.var
 No. de variáveis: 3
 No. de Lags: 12
 No. de Lags usados: 12

Parâmetros iniciais:
 Efeito Pepita (Co): 0.083
 Para modelo transitivo: Exponencial
 Contribuição (C1): 0.179
 Alcance (a): 2915.516

Modelo de Semivariograma Exponencial

No.	Akaike	Efeito Pepita	Contribuição	Alcance
1	-59.380	0.096	0.154	1076.009
2	-59.380	0.096	0.154	1076.009
3	-62.547	0.006	0.248	682.643

Parâmetros Estrut...

Parâmetros
 Número de Estruturas: 1 2 3
 Efeito Pepita: .006

Primeira Estrutura
 Tipo: Exponencial
 Contribuição: .248 Ângulo Anis.: 0
 Alcance Máx.: 682.643 Alcance Mín.: 682.643

Segunda Estrutura
 Tipo: Esférico
 Contribuição: Alcance Máx.: Alcance Mín.:

Terceira Estrutura
 Tipo: Esférico
 Contribuição: Ângulo Anis.: Alcance Máx.: Alcance Mín.:

- A janela Parâmetros Estruturais deve ser preenchida com o Número de Estruturas (igual a 1, neste caso,) e com o valor do Efeito Pepita (igual a .006). Em seguida devem-se, para cada estrutura do modelo, escolher o Tipo da Estrutura (Exponencial neste caso) e preencher os valores à Contribuição (.248), ao Ângulo de Anisotropia (0 – modelo anisotrópico) e aos valores de Alcance Máximo e Mínimo (iguais a 682.643).
- Pressione o botão Executar da janela de Parâmetros Estruturais para que estes sejam armazenados como o modelo de semivariograma dos dados.

IMPORTANTE: Deve-se definir a mesma estrutura acima para o PI pts_originais. Para isso repita os procedimentos de geração de semivariograma, de ajuste de semivariograma e de definição do modelo. Na definição de modelo utilize os mesmos parâmetros do modelo dos pts_semtendencias.

- Gerando semivariogramas experimentais para o terceiro quartil (7.4667)
 - Selecionar, no painel de Controle, o PI *pts_semtendencias* da categoria *Altimetria*.
 - No menu **Análise** do SPRING, selecionar opção **Geoestatística** e, em seguida, selecionar opção **Geração de Semivariograma**
 - Mostrando Semivariogramas Experimentais dos dados sem tendências.
 - Selecione a opção *Unidirecional* em Análise: da janela de Geração de Semivariograma e opção *Irregular* em Amostragem:.
 - Selecione como Opções: *Semivariograma por Indicação (Contínuo)* e coloque o valor de corte igual a 7.4667 que corresponde ao terceiro quartil .
 - Gere o semivariograma unidirecional escolhendo, nessa janela, os valores dos parâmetros do semivariograma, apresentados na figura abaixo.

Geração de Semivariograma

PI Ativo: pts_semtendencias

Análise: Unidirecional Amostragem: Irregular

Opções: Semivariograma por Indicação(Contín)

PI de Cruzamento... Corte: 7.4667

Parâmetros de Lag

No. Lag: 6 Incremento: 600.000000 Tolerância: 300.000000

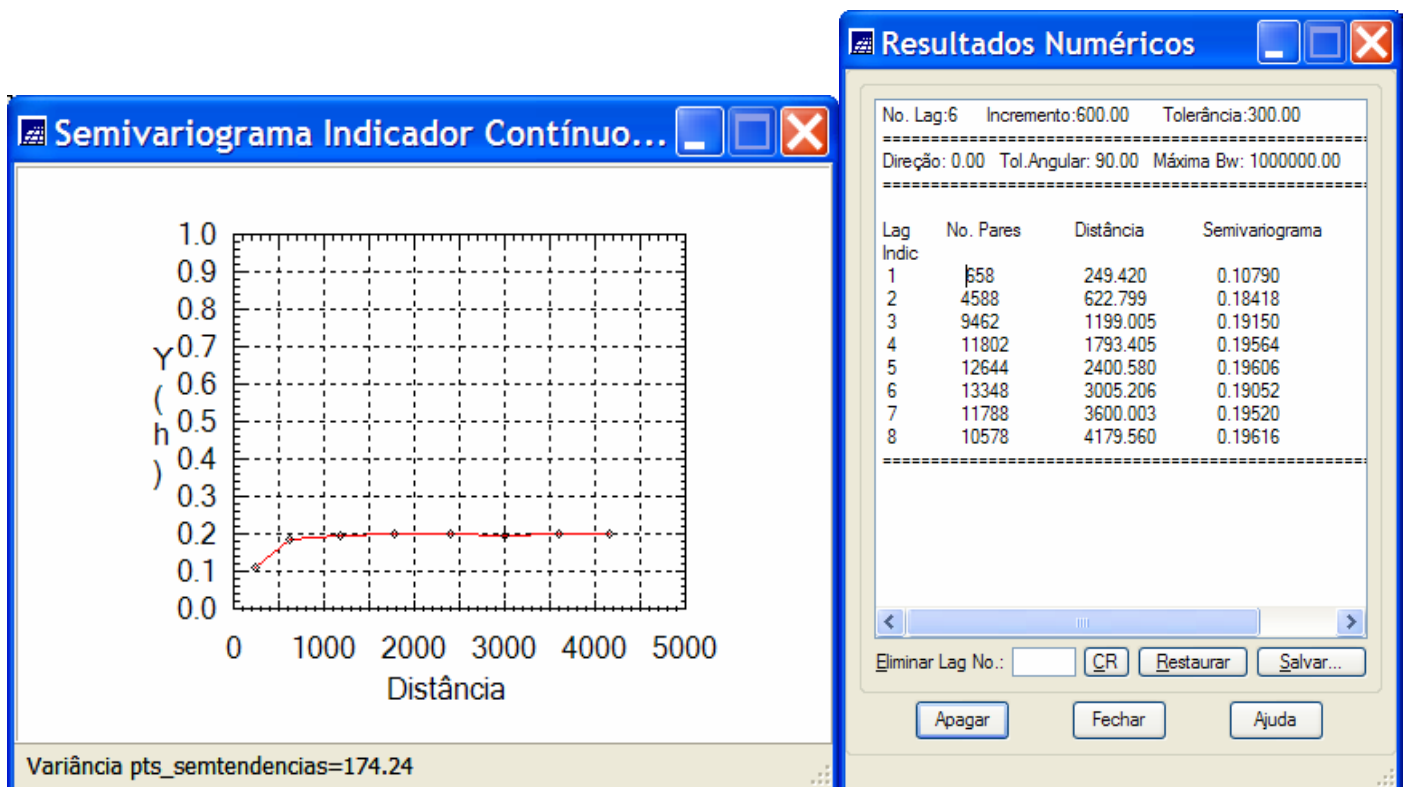
Parametros de Direção

Dir	Tol	Bw
<input checked="" type="checkbox"/> 1 Dir1: 0.000000 Tol1: 90.000000 Bw1: MAX		
<input checked="" type="checkbox"/> 2 Dir2: 45.000000 Tol2: 35.000000 Bw2: MAX		
<input type="checkbox"/> 3 Dir3: 90.000000 Tol3: 35.000000 Bw3: MAX		
<input type="checkbox"/> 4 Dir4: 135.000000 Tol4: 35.000000 Bw4: MAX		

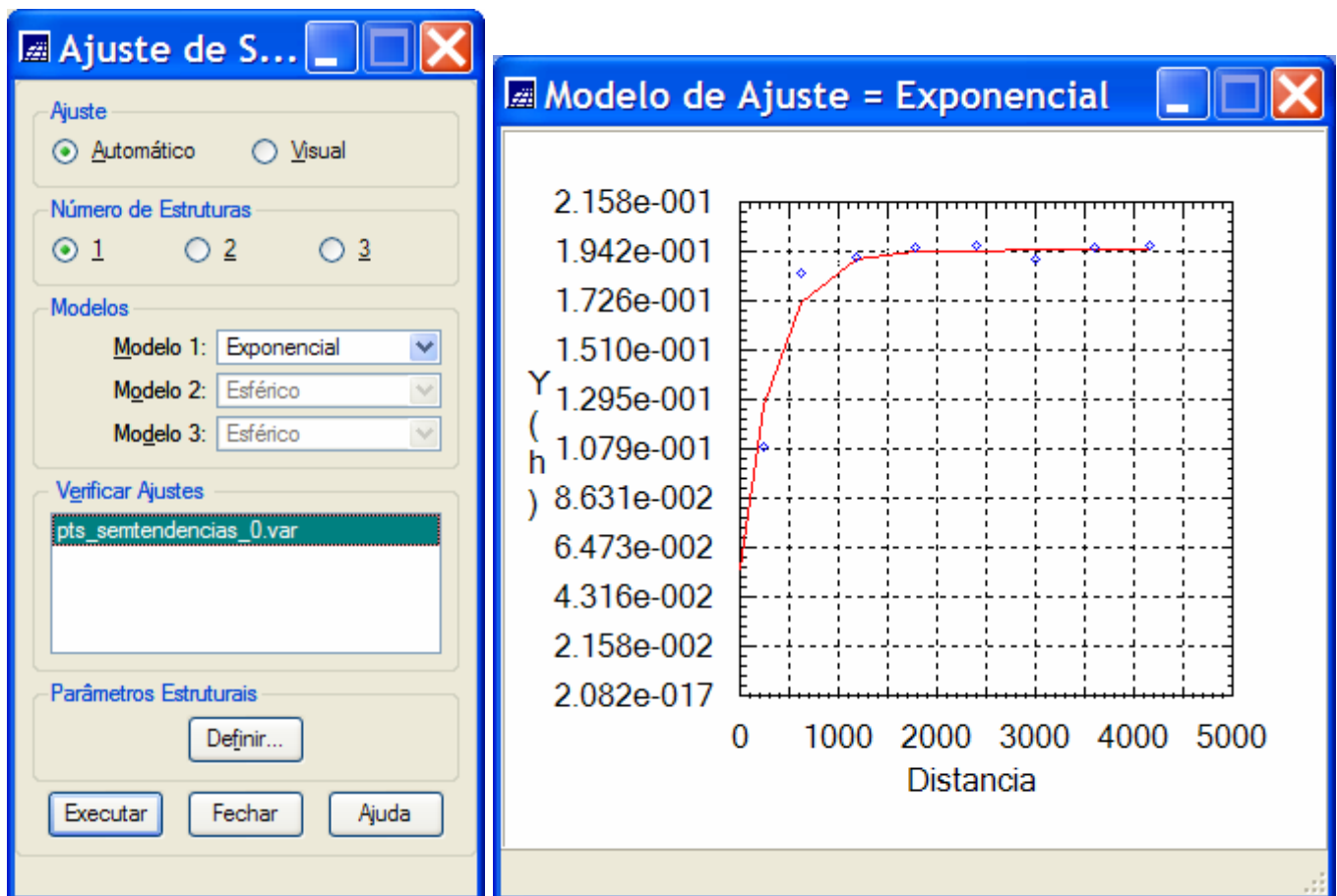
Padronizar Resultado Numérico...

Executar Fechar Ajuda

- Pressione o botão *Executar* para ver o gráfico do semivariograma gerado segundo os parâmetros fornecidos. Modifique esses parâmetros para obter diferentes semivariogramas, até encontrar um deles que apresente resultado satisfatório segundo uma análise qualitativa visual.
 - Observação: Pressione o botão Resultado Numérico para obter, na janela Resultados Numéricos, o relatório numérico dos valores do semivariograma experimental. Nesta janela verifique, principalmente, os valores de semivariograma para quantidades pequenas de pares de pontos.
- A Figura abaixo mostra o gráfico do semivariograma e os resultados numéricos obtidos a partir dos valores de parâmetros definidos pelo usuário.



- Ajustando o variograma teórico ao experimental (Corte igual a 7.4667)
 - Selecionar, no painel de Controle, o PI *pts_sem tendencias* da categoria *Altimetria*.
 - No menu **Análise** do SPRING selecionar opção **Geoestatística** e, em seguida, selecionar opção de **Ajuste de Semivariograma...**
 - Mostrando Semivariogramas Ajustados dos dados sem tendências.
 - Selecione a opção *Automático* em Ajuste: da janela de Ajuste de Semivariograma
 - Nessa mesma janela, selecione Número de Estruturas igual a 1 e Modelo1: igual a Exponencial.
 - Pressione o botão *Executar*.
 - Clique sobre um dos nomes de variogramas, apresentados na lista de *Verificar Ajustes*, para visualizar o gráfico do semivariograma ajustado segundo os parâmetros escolhidos.
 - Modifique esses parâmetros para obter diferentes semivariogramas ajustados, até encontrar aquele que apresente resultado satisfatório. Para isto faça análises qualitativas visuais e análises quantitativas dos dados do relatório de dados apresentado.



- Clique no botão Definir..., na janela Ajuste de Superfícies, para armazenar os valores do modelo de semivariograma ajustado.
- Os parâmetros de Efeito Pepita, Contribuição e Alcance, do semivariograma ajustado, estão reportados na última linha (veja linha marcada) dos valores apresentados no Relatório de Dados.

Relatório de Dados

AJUSTE DO SEMIVARIOGRAMA

Sumário:
 Arquivo: C:\springdb\Geoestatística\SaoCarlos\Canchim\GeoStatistic\pts_semtendencias_0.var
 No. de variáveis: 3
 No. de Lags: 8
 No. de Lags usados: 8

Parâmetros iniciais:
 Efeito Pepita (Co): 0.057
 Para modelo transitivo: Exponencial
 Contribuição (C1): 0.137
 Alcance (a): 2089.780

Modelo de Semivariograma Exponencial

No.	Akaike	Efeito Pepita	Contribuição	Alcance
1	-29.924	0.057	0.137	2089.780
2	-29.924	0.057	0.137	2089.780
3	-37.415	0.055	0.140	1037.322

Parâmetros Estrut...

Parâmetros
 Número de Estruturas: 1 2 3
 Efeito Pepita: .055

Primeira Estrutura
 Tipo: Exponencial
 Contribuição: .140 Ângulo Anis.: 0
 Alcance Máx.: 1037.32 Alcance Mín.: 1.037.32

Segunda Estrutura
 Tipo: Esférico
 Contribuição: Alcance Máx.: Alcance Mín.:

Terceira Estrutura
 Tipo: Esférico
 Contribuição: Alcance Máx.: Alcance Mín.:

- A janela Parâmetros Estruturais deve ser preenchida com o Número de Estruturas (igual a 1, neste caso,) e com o valor do Efeito Pepita (igual a .030). Em seguida devem-se , para cada estrutura do modelo, escolher o Tipo da Estrutura (Exponencial neste caso) e preencher os valores à Contribuição (.158), ao Ângulo de Anisotropia (0 – modelo anisotrópico) e aos valores de Alcance Máximo e Mínimo (iguais a 991.391).
- Pressione o botão Executar da janela de Parâmetros Estruturais para que estes sejam armazenados como o modelo de semivariograma dos dados.

IMPORTANTE: Deve-se definir a mesma estrutura acima para o PI pts_originais. Para isso repita os procedimentos de geração de semivariograma, de ajuste de semivariograma e de definição do modelo. Na definição de modelo utilize os mesmos parâmetros do modelo dos pts_semtendencias.

- Estimando grades numéricas por Krigeagem por Indicação
 - Selecionar, no painel de Controle, o PI *pts_originais* da categoria *Altimetria*.
 - No menu **Análise** do SPRING, selecionar opção **Geoestatística** e, em seguida, selecionar opção **Krigeagem por Indicação...**
 - Na janela de Krigeagem por indicação:
 - Pressione o botão Modelos/Probabilidades para completar e confirmar os valores dos parâmetros do modelo de variografia que foram definidos para esses dados. A janela de Parâmetros Estruturais será apresentada.
 - Preencha o campo de probabilidades para cada corte utilizado. No nosso caso, como trabalhamos com quartis, esses valores devem ser: .25, .50 e .75 respectivamente para cada corte. A cada probabilidade inserida deve-se pressionar o botão atualizar da janela dos parâmetros estruturais.

- Pressione o botão Fechar para sair da janela de Parâmetros Estruturais

- Selecione como Variável: a opção *Contínua*.
- Selecione como Tipo Krig.: a opção *Ordinária*.
- Selecione como Opção.: a opção *Completa*.
- Defina parâmetros da grade (ResX, ResY e Retângulo Envolvente) diferentes dos defaults se você assim o desejar. Os valores defaults se referem à *área do projeto* e à geração de uma grade regular de *200 colunas* por *200 linhas*.
- Preencha os campos referentes aos parâmetros de interpolação. Por default se utilizam valores *4* e *16* para números Mínimo e Máximo de pontos dentro de uma área de busca. Os valores de raio mínimo (R. Min:) e raio máximo (R.Max:) devem ter valores maior que o maior alcance das estruturas dos modelos de semivariograma usados. Para variáveis com comportamento isotrópico o campo Ângulo: deve ser preenchido com qualquer valor enquanto que os raios mínimos e máximos devem ser iguais.
- Escolha uma Categoria pressionando o botão Categorias
- Preencha o campo PI Valores: com o nome do PI que será criado.
- Escolha Valor: igual a *Média* e Incerteza igual a *1 Desvio Padrão*
- Pressione o botão Executar para realizar a krigagem

Krigagem por Indicação

Entradas
 PI Ativo: pts_originais Modelos/Probabilidades...


Parâmetros da Krigagem
 Variável: Contínua Dados Indiretos...
 Tipo Krig.: Ordinária
 Opção: Completa Limiar:

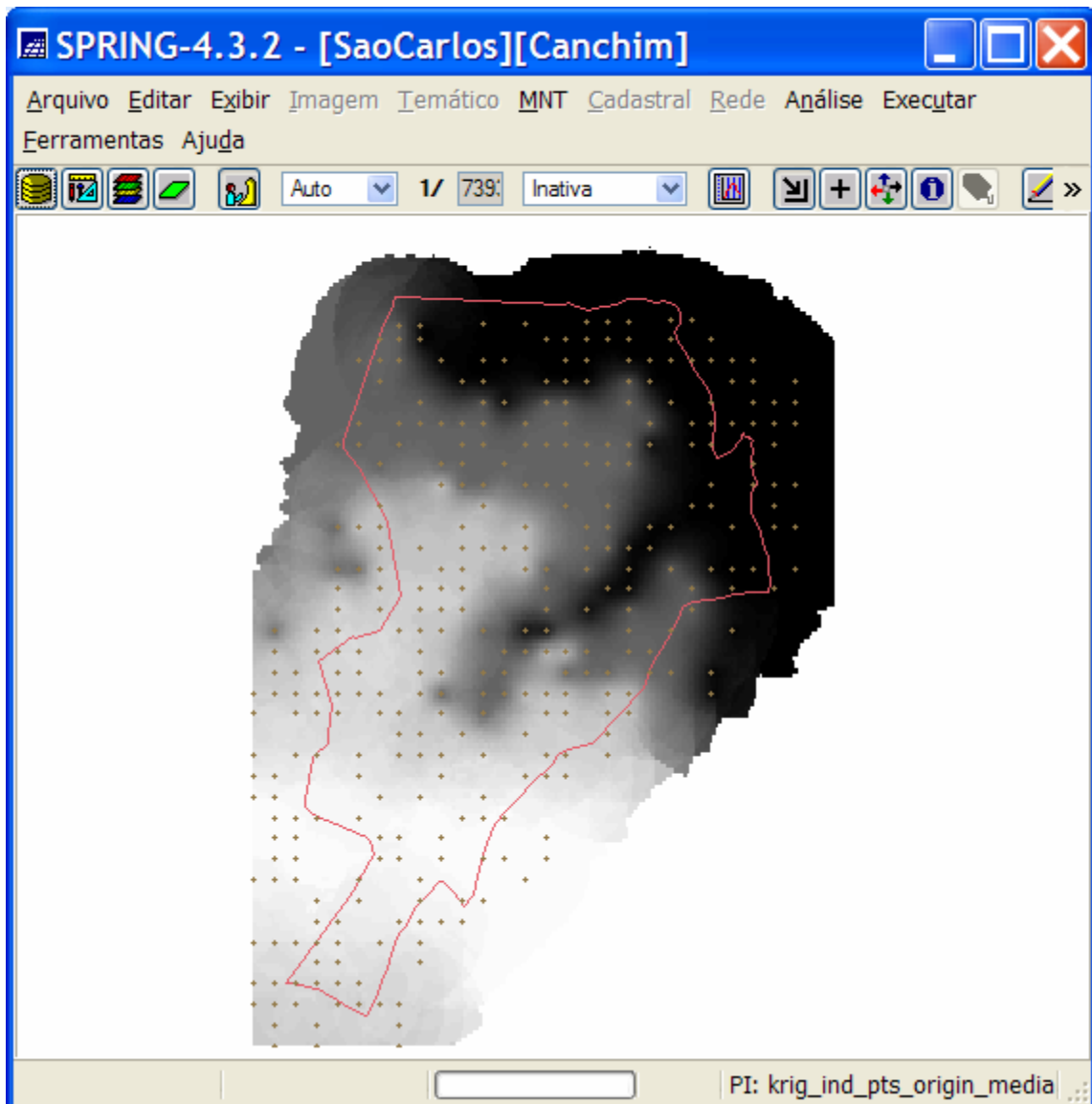
Parâmetros de Grade
 Retângulo Envolvente...
 Res. X: 35.000000 Res. Y: 50.000000


Parâmetros de Interpolação
 Número de Pontos na Área de Busca
 Mínimo: 4 Máximo: 16
 Elipsóide de Busca
 R.Min.: 1040 R.Máx.: 1040 Ângulo: 0.0

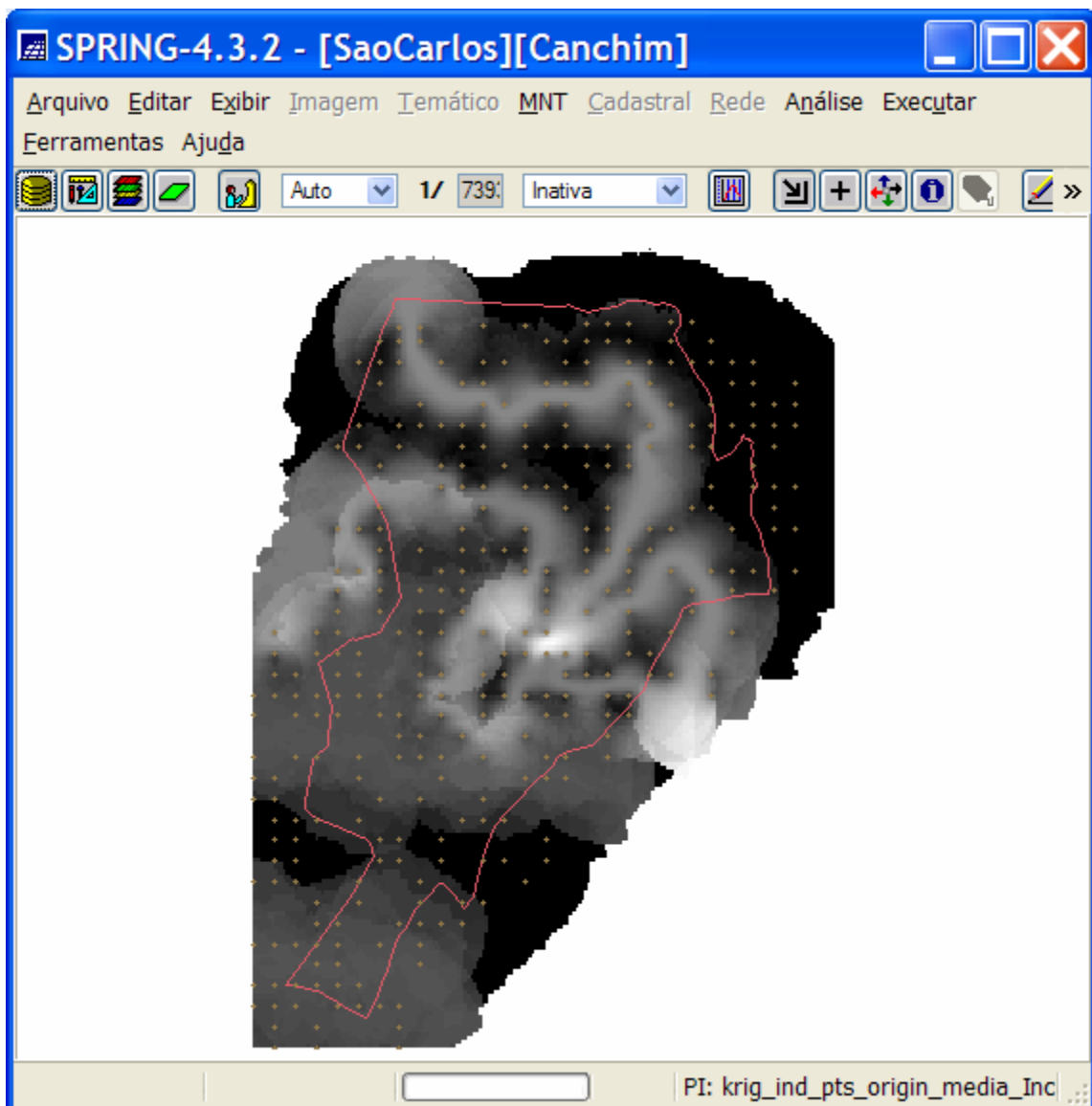
Saídas
 Categoria... Altimetria PI Valores: pts_origin_medial
 Valor: Média Incerteza: 1 Desvio Padrão

Executar Fechar Ajuda

- Visualizando os resultados na tela principal do do SPRING
 - Visualizando o mapa de estimativas da krigeagem por indicação
 - No Painel de Controle
 - Ativar tela 1
 - Selecionar na lista de Categorias: *Altimetria*
 - Selecionar na lista de Planos de Informação: *krig_ind_pts_origin_media*
 - Selecionar representação *Imagem*
 - *Selecione ainda as linhas do PI recorte da categoria Limites e as amostras do PI pts_originais da categoria Altimetria*
 - Pressionar botão de Desenhar 
 - A figura abaixo mostra o resultado do estimador de médias da krigeagem por indicação para os *pts_originais*.



- Visualizando o mapa de incerteza (1 desvio padrão) da krigeagem por indicação
- No Painel de Controle
 - Ativar visualizar e ativar tela 2
 - Selecionar na lista de Categorias: *Altimetria*
 - Selecionar na lista de Planos de Informação: *krig_ind_pts_origin_media_Inc*
 - Selecionar representação *Imagem*
 - *Selecione ainda as linhas do PI recorte da categoria Limites e as amostras do PI pts_originais da categoria Altimetria*
 - Pressionar botão de Desenhar 
- A figura abaixo mostra o resultado da Incerteza de 1 desvio padrão da krigeagem por indicação produzida pelo modelo de incerteza para os pts_originais.



- Repetindo a Krigeagem por indicação para estimar mediana com Incerteza interquartis.
 - Repita o procedimento de krigeagem por Indicação, apresentado acima, com novo nome para o campo PI Valores: *krig_ind_pts_origin_mediana* e com escolha do Valor: para *Mediana* e da Incerteza para *Quantil .25*
 - Pressione o botão executar para criar os novos mapas de estimação e incerteza.

Krigeagem por Indicação

Entradas
 PI Ativo: pts_originais Modelos/Probabilidades...


Parâmetros da Krigeagem
 Variável: Contínua Dados Indiretos...
 Tipo Krig.: Ordinária
 Opção: Completa Limiar:

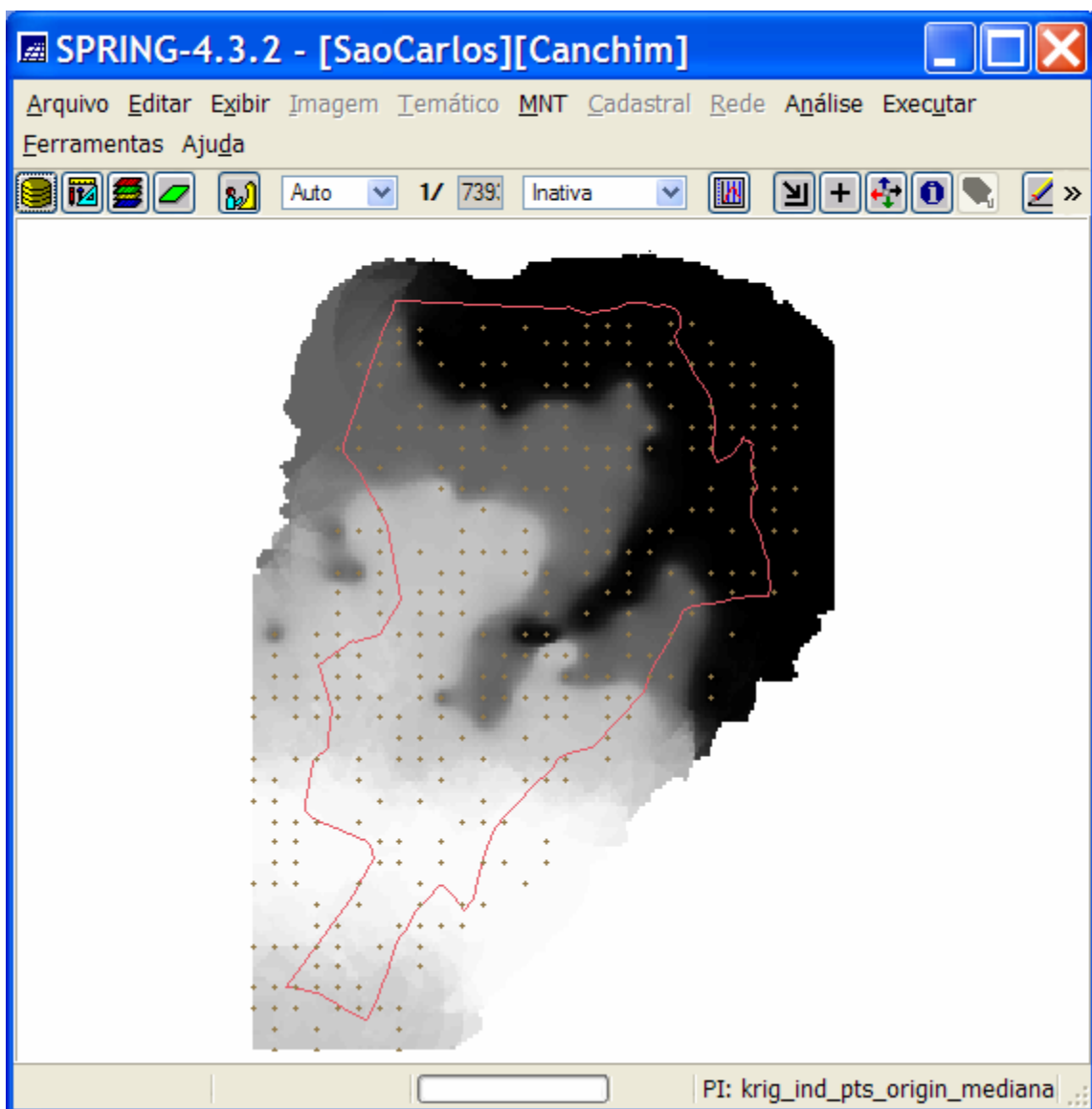
Parâmetros de Grade
 Retângulo Envolvente...
 Res. X: 35.000000 Res. Y: 50.000000


Parâmetros de Interpolação
 Número de Pontos na Área de Busca
 Mínimo: 4 Máximo: 16
 Elipsóide de Busca
 R.Mín.: 1040 R.Máx.: 1040 Ângulo: 0.0

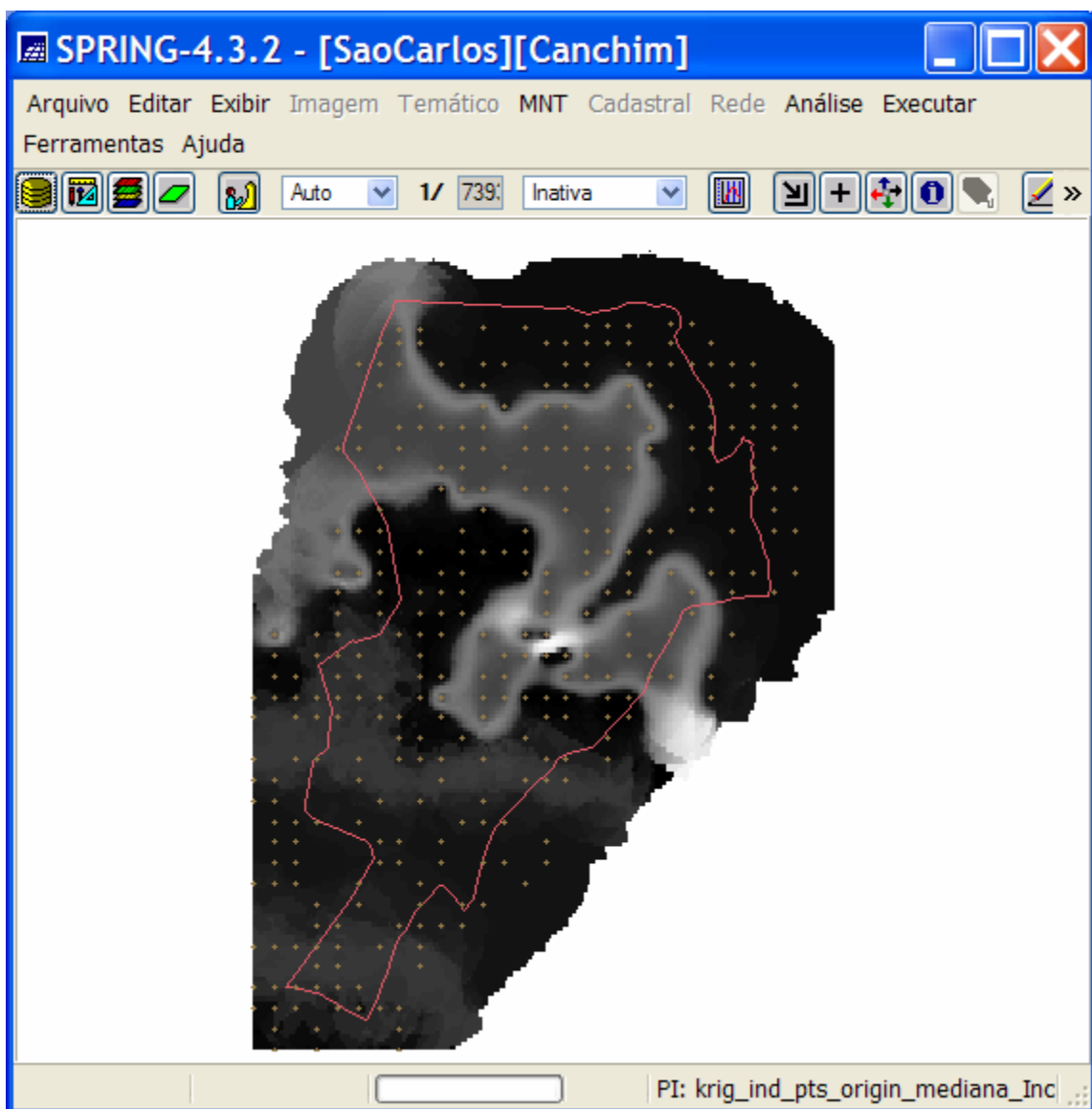
Saídas
 Categoria... Altimetria PI Valores: _origin_mediana|
 Valor: Mediana Incerteza: Quantil .25

Executar Fechar Ajuda

- Visualizando os resultados na tela principal do do SPRING
 - Visualizando o mapa de estimativas da krigeagem por indicação
 - No Painel de Controle
 - Ativar tela 1
 - Selecionar na lista de Categorias: *Altimetria*
 - Selecionar na lista de Planos de Informação: *krig_ind_pts_origin_mediana*
 - Selecionar representação *Imagem*
 - *Selecione ainda as linhas do PI recorte da categoria Limites e as amostras do PI pts_originais da categoria Altimetria*
 - Pressionar botão de Desenhar 
 - A figura abaixo mostra o resultado do estimador de medianas da krigeagem por indicação para os *pts_originais*.



- Visualizando o mapa de incerteza (intervalo interquartis) da krigeagem por indicação
- No Painel de Controle
 - Ativar visualizar e ativar tela 1
 - Selecionar na lista de Categorias: *Altimetria*
 - Selecionar na lista de Planos de Informação: *krig_ind_pts_origin_mediana_Inc*
 - Selecionar representação *Imagem*
 - Selecione ainda as linhas do PI recorte da categoria Limites e as amostras do PI *pts_originais* da categoria *Altimetria*
 - Pressionar botão de Desenhar 
- A figura abaixo mostra o resultado da Incerteza interquartil da krigeagem por indicação produzida pelo modelo de incertezas para os pts_originais.



- Resultados comparativos entre as duas modelagens por média e por mediana

