Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação





INTRODUÇÃO AO GEOPROCESSAMENTO

Laboratório 05 – ALGEBRA DE MAPAS

Giullian Nícola Lima dos Reis São José dos Campos 201

PARTE 1. CARREGAR OS DADOS NO SISTEMA SPRING

Fig.1. Ativar Banco de Dados SaoCarlos

Banco de Dados
Diretório C:\Users\Giullian\Documentos\Laboratorio-5
SER300_BD_SaoCarlos
12
Nome: SER300_BD_SaoCarlos
Gerenciador: Access
Criar <u>A</u> tivar <u>S</u> uprimir Fechar Ajuda
h.

Fig.2. Ativar Projeto Canchim

🛃 Projetos	
Projetos	
Canchim	
45	
Nome: Canchim	
Projeção UTM/Ellipsoid->Hayford	
Projeção de Referência	
Projeção	
Retângulo Envolvente	
Coordenadas: 🔘 GMS 💿 GD 🧕	<u>P</u> lanas
<u>X</u> 1: 204000.0000 X2: 211000.0000	
Y <u>1</u> : 7565000.0000 <u>Y</u> 2: 7575000.0000	
Hemisfério: 🔘 N 💿 S 👘 N 💿 S	
Criar <u>A</u> tivar <u>D</u> esativar Alte <u>r</u> ar	<u>S</u> uprimir
Fechar Ajuda	

Fig.3. (a) e (b) Ativar Painel de Controle e selecionar Planos de Informação

Painel de Controle	x
Principal 🔻)
PI Disponíveis PI Selecionados	1
Categoria / Plano de Informação Imagen Imagen	
III III 🕅 💥 🖬 🖉 🔳 🔞	J
Pontos 🔲 Classes	
Linhas	
Matriz	

Painel de Controle
Principal 🗸
PI Disponíveis PI Selecionados
Categoria / Plano de Informação
 M (V) Amostras_Campo altimetria altitude areia_fina areia_grossa argila calcio magnesio silte T () Classes_Solo I () Imagem T () Limites T () Mapa_Geologia C () Mapa_Solos T () Mapa_drenagem T () Mapa_vias
Amostras Isolinhas
Grade
TIN Imagem



PARTE 2: ANÁLISE EXPLORATÓRIA

Fig.5. Executand	o estatísticas descritivas
Análise Exploratória - Geoestatística	
Estatística	
Estatísticas Descritivas	•
Plano de Informação	
<u>A</u> tivo: argila	
Selecionar outro PI	
Executar	Fechar Ajuda

totion



Relatório de Dados	
E S T A T Í S T I C A S: argila >> Número de Pontos	
<u>S</u> alvar	
Apagar Fechar Aj	uda

Fig.7. Geração dos Histogramas

1	
	▼
N	
6	
Fechar	Ajuda
	Fechar



Fig.9. Histograma com 20 classes



Fig.10. Executando o gráfico da probabilidade normal

对 Análise Exploratória -	Geoestatística			
Estatística				
Gráfico de Probabilidade	e Normal			-
Plano de Informação				
<u>A</u> tivo:	argila			
Selecionar outro PI				
Б	xecutar	Fechar	Ajuda	

Fig.11. Gráfico da probabilidade normal



Geração de Semiyariograma	
PI Ativo: argila Análise: Unidirecional ▼ Amostragem: Irregular ▼	
Opções: Semivariograma	
Parâmetros de Lag	
No. Lag: Incremento: Tolerância: 10	
Parametros de Direção	
Dir1: 0.0000000	
□ 2 Dir2: 45.000000 (a) Tol2: 35.000000 (a) Bw2: MAX (a)	
■ 3 Dir3: 90.000000 (*) Tol3: 35.000000 (*) Bw3: MAX (*)	
4 Dir4: 135.00000 (*) Tol4: 35.000000 (*) Bw4: MAX (*)	
Padronizar Resultado Numérico	
Executar Fechar Ajuda	

Fig.12. Geração do semivariograma





Fig.14. Semivariograma experimental (Omnidirecional) com parâmetros (No. Lag = 4, Incremento = 968, Tolerância = 484)



Fig.15. Semivariograma com modelo de ajuste esférico



Fig.16. Definindo os parâmetros do modelo isotrópico

Parâmetros Estruturais	
Parâmetros	
Número de Estrutura	s: 1 2 3
Efeito Pepita:	118.854
P <u>r</u> imeira Estrutura	
Tipo: Gau	ssiano 🔻
Contribuição:	230.892 Ângulo Anis.:
Alcance Máx.:	989.205 Alcance Mín.: 989.205
Segunda Estrutura	
Tipo: Esfé	rico 🔻
Contribuição:	Ângulo Anis.:
Alcance Máx.:	Alcance Mín.:
Terceira Estrutura	
Tipo: Esfé	rico 🔻
Contribuição:	Ângulo Anis.:
Alcance Máx.:	Alcance Mín.:
Salvar	har Ajuda

Fig.17. Validação do modelo de ajuste

🛃 Validação do Modelo 📃 🗉 🔀
PI Ativo
Nome: argila <u>V</u> erificar Modelo
Parâmetros de Interpolação
Número de Pontos no Elipsóide de Busca Mí <u>n</u> imo: 4 Má <u>xi</u> mo: 16
Elipsóide de Busca (Raio e Orientação) <u>R</u> .Mín.: 12206.5 R. <u>M</u> áx.: 12206.5 Ângulo: 0
Resultados
Diagrama Espacial do Erro 🔻
Executar Fechar Ajuda

Fig.17. Diagrama espacial do erro



Fig.18. Histograma do erro



Fig.18. Estatísticas do erro







Fig.20. Processo de Interpolação por Krigeagem Ordinária

🛃 Krigeagem
PI Ativo
Nome: argila Verificar Modelo
Krigeagem
Tipo: Ordinária 🔻 Média:
Definição de Grade
Res. X: 35.00000000 Res. Y: 50.00000000
Retângulo Envolvente
Parâmetros de Interpolação
Número de Pontos no Elipsóide de Busca
Mínimo: 4 Máximo: 16
Elipsóide de Busca (Raio e Orientação)
R. Mín.: 12206.55! R. Máx.: 12206.55! Ângulo: 0
Saída
Categoria Superficie
Plano de Informação: KRIG_ISO_argila
Executar Fechar Ajuda

Fig.21. Visualizando a grade de krigeagem gerada para a argila

💌 SPRING-5.2.1 [SER300_BD_SaoCarlos][Canchim]
Arquivo Editar Egibir Imagem Iemático MNT Cadastral Rede Agálise SCarta Executar Eerramentas Terral-lo Plugins Ajuga
🔋 🖬 🖉 📰 🖉 🗔 😪 🛐 🔍 🗵 + 🔆 0 🗞 🖉 Q Q Q 🥰 🗘 🔶 🐂 🌌 ~ Q, ~ K 🔯 K* 🚱 Auto - 1/ 39764,925781 🛛 Institus - 📍
Panel de Controle 8 × + + + + + + + + + + + + + + + + + +
Tele Ativa : Principal 30.6 30.4 26.3 23.2 16.4 11.9 13.6 16.9 18.8 18.6 17.3 18.0
PI Selecionados
(io) KRG_ISO_argijal / Superficie (A) argiial / Amostras Campo
(1) recorde / Limites
34.8 32.5 32.4 6 24.8 18.0 12.4 19.0 12.8 13.8 13.2 14.0 20.6 22.7
382.4 41.7 400 382.3 28.5 28.5 28.5 28.4 18.6 14.6 14.6 14.0
397 436 41 436 407 411 456 405 249 138 47212 294
+ + + + + + + + + + + + + + + + + + +
38.7 40.0 41.4 V4.1 43.3 48.9 03.0 042.2 28.1 04.3 18.6 28.0 04.0
377 373 384 384 384 473 424 273 241 241 327 34
41.3 40.4 35.3 35.9 35.9 40.5 45.9 43.5 • 57.8 35.0 <u>57.8</u> 35.0 <u>57.8</u>
419 YET THE TOTAL ARE ARE ARE ARE ARE AND AT THE ARE
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
400 382 350 401 405 440 440 510 201 405 440 440 312 440 424 370
38.7 38.3 32.7 37.0 38.5 33.2
300 3Th 354 331 340 255 567 354 411 443 366 421 412
341 314 244 245 246 346 446 246 246 246 246 246 246 246 246
395 395 370 275 393 64,3 370 376 42,8 452 477 396 3948
40,6 38,8 45,5 36,3 36,6 36,2 31,2 40,4 41,4 45,8 45,2 45,0 40,8
ಗೆಂ 32 ಜ್ಞೇ ಟ್ರಾಂ ಸ್ಕ್ರೀ
□ Agortas Isganas 410 38.5 41.3 22.4 32.7 30.4 33.5 34.5 37.2 38.7 41.5 42.8 45.2
Princed / Auxiliar / Tela 2 / Tela 4 /
Pi: KRIG_ISO_argila

Fig.21. Visualizando a superfície de argila







Fig.23. Fatiamento e recorte da grade do teor de argila, segundo classificação.



PARTE 4: CASO ANISOTRÓPICO



Fig.24. Detecção dos eixos de anisotropia

Fig.25. Geração dos Semivariogramas Direcionais



Fig.26. Semivariograma com direção de maior continuidade, 17 graus.



Fig.27. Modelagem da anisotropia usando os Parâmetros Estruturais.

Parâmetros Estruturais
Parâmetros
Número de Estruturas: 🔘 1 🔘 2 💿 3
Efeito Pepita: 28
P <u>r</u> imeira Estrutura
Tipo: Esférico 🔻
Contribuição: 63 Ângulo Anis.: 17
Alcance Máx.: 1677 Alcance Mín.: 0.00001
Segunda Estrutura
Tipo: Esférico 💌
Contribuição: 140 Ângulo Anis.: 17
Alcance Máx.: 1962 Alcance Mín.: 1677
Terceira Estrutura
Tipo: Esférico
Contribuição: 71 Ângulo Anis.: 17
Alcance Máx.: 100000 Alcance Mín.: 2962
Salvar Fechar Ajuda

Fig.28. Validação do modelo de ajuste da anisotropia.

Validação do Modelo
PI Ativo
Nome: argila
Parâmetros de Interpolação
Número de Pontos no Elipsóide de Busca
Elipsóide de Busca (Raio e Orientação)
<u>R</u> .Mín.: 12206.5 R. <u>M</u> áx.: 12206.5 Ân <u>q</u> ulo: 0
Resultados
Diagrama Espacial do Erro 💌
Executar Fechar Ajuda





Fig.30. Histograma do erro, modelo de ajuste da anisotropia.



Fig.31. Diagrama de valores Observados versus Estimados, modelo de ajuste da anisotropia.



Fig.32. Processo de Interpolação por Krigeagem Ordinária, anisotropia.

PI Ativo
Nome: argila Verificar Modelo Krigeagem Tipo: Ordinária Média: Definicão de Grade
Krigeagem Tipo: Ordinária ▼ Média:
Tipo: Ordinária Média:
Definição de Grade
Res. X: 34.99999992 Res. Y: 50.00000099
Retângulo Envolvente
Parâmetros de Interpolação
Número de Pontos no Elipsóide de Busca
Mínimo: 4 Máximo: 24
Elipsóide de Busca (Raio e Orientação)
R. Mín.: 12206.55576949 R. Máx.: 12206.55576949 Ângulo: 0
Saída
Categoria Superficie
Plano de Informação: KRIG_ANIS_argila
Executar Fechar Ajuda

Fig.33. Visualizando a grade de krigeagem, oriunda de um modelo anisotrópico..



Fig.34. Recorte na imagem oriunda do modelo anisotrópico.



Fig.35. Fatiamento e recorte na grade de Krigeagem oriunda do modelo anisotrópico.



Fig.36. Geração do mapa geológico.

