Introdução ao Geoprocessamento – SER 300 Prof.: Dr Antônio Miguel Vieira Monteiro Discente: Allan Henrique Lima Freire Análise Geoestatística Linear– Relatório Laboratório 5



Objetivo

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: (a) análise exploratória dos dados, (b) análise estrutural (cálculo e modelagem do semivariograma) e (c) realização de inferências (Krigeagem ou Simulação).

Desenvolvimento

Para responder essas questões, foi criado um roteiro de execução em forma de exercícios que ao longo da confecção da atividade guiou e auxiliou na geração dos produtos cartográficos. A base de Sistema de Informações Geográficas para gerar esses produtos foi retirada dos arquivos "SER300_BD_SaoCarlos" e bancos de dados pessoais contidos na máquina do autor.

Esse relatório foi estruturado a partir dos procedimentos realizados em cada exercício proposto. Foram geradas capturas de tela que estão relacionadas com a requisição de cada atividade para comprovar a resolução do procedimento e apresentar o resultado final.

Exercício 1 - CARREGAR OS DADOS NO SISITEMA SPRING E ATIVAR PROJETO

| Banco de Dados 🗕 🗆 🗙 |
|--|
| Diretório C:\Program Files (x86)\spring433_Port\spring |
| Banco de Dados |
| Piranga |
| SER300_BD_SaoCarlos |
| |
| |
| |
| |
| Nome: SER300_BD_Sac |
| Comprised on Lawrence and Alterna Combra |
| Gerenciador: Access |
| Crise Minus Constants Factors Abuda |
| Char Ativar Suprimir Fechar Ajuda |
| |
| |

Figura 1 – Abertura do banco de dados para preparar a importação dos arquivos.

| B SPRING-4.3.3 (20/12/2007) -[SER300_BD_3a0Carros][Carchin] | |
|---|---|
| Arquivo Editar Exibir Imagem Temático MNT Cadastral Rede Análise Executar Ferramentas Ajuda | |
| Auto 1/ 79475 Inativa - IIII 1/ + 20 0 0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 | ? |
| Categorias (V) Amostras_Campo () Classee_Solo () Mapa_Geologia () Mapa_Solos () Mapa_Solos Planos de Informação () altitude () areia_grossa (A) argila () calcio () calcio Phoridade: 300 CR Carlo Controle de Telas Ativar: 1 Ativar: 1 Controle de Telas Ativar: 1 Acoplar: 2 Carlo 3 Fechar Auda | |

Figura 2 – Projeto ativado

| <u>#</u> | SPRING-4.3.3 (20/12/2007) - [SER300_BD_SaoCarlos] [Canchim] - |
|------------------------------|---|
| Arquivo Editar Exibir Imagem | Temático MNT Cadastral Rede Análise Executar Ferramentas Ajuda |
| 🛢 🔟 💆 🗾 🗛 Auto | I/ 79475 Inativa ▼ W ¥ + ♀ 0 ♥ Z ♀ ♥ |
| | |
| | |
| | Relatório de Dados - |
| | |
| | E S T A T Í S T I C A S: argila |
| | => Número de Pontos |
| | => Média |
| | => Desvio Padrão |
| | => Coeficiente de Assimetria0.21392033 => Coeficiente de Curtose2.34402510 |
| | => Valor Minimo |
| | => Mediana 33,00000000 => Quartil Superior |
| | => valor maximo |
| | |
| | Salvar |
| | Apagar Fechar Ajuda |
| | |
| | $\langle \cdot \rangle$ |
| | \sim |
| | |

<u> Exercício 02 – ANÁLISE EXPLORATÓRIA</u>

Figura 2 – Estatística descritiva dos dados de argila



Figura 3 – Histograma dos dados de argila.



Figura 4 – Gráfico da probabilidade normal dos dados de argila.



Exercício 3 - CASO ISOTRÓPICO

Figura 5 – Semivariograma com Lag ajustado para os dados de argila.



Figura 6 – Modelagem do semivariograma experimental.

Exercício 4 - VALIDAÇÃO DO MODELO DE AJUSTE



Figura 7 – Distribuição espacial do erro.

Exercício 5 - INTERPOLAÇÃO POR KRIGEAGEM ORDINÁRIA







Figura 9 - Visualização da superfície de argila.



 $Figura \ 10$ - Recorte da imagem gerada utilizando LEGAL.



Figura 11 - Fatiamento para amostra de argila no caso isotrópico.

Exercício 6 - CASO ANISOTRÓPICO



Figura 12 – Amostra de argila no caso anisiotrópico.



Figura 12 – Semivariogramas direcionais para amostra de argila.



Figura 13 – Modelo de ajuste para amostras de argila (17 graus).



Figura 14 – Modelo de ajuste para amostras de argila (107 graus).



Figura 15 – Diagrama espacial do erro das amostras de argila.

Figura 16.- Histograma do erro para amostra de argila.

| nelatono de pados | | 2 | 2 |
|---|---------|---|---|
| ESTATISTICAS (| DO ERRO | | |
| ***************** | | | |
| »> Plano de Informação: argila | | | |
| > Námero de amostras >> Márda >> Vatáncia >> Desvio Padião >> Coeficiente de Variação -> Coeficiente de Assimetria >> Coeficiente de Curtose => Valor Máximo | | | |
| | | | |
| | Salvar | | |
| | | | |

Figura 17 - Estatísticas do erro para amostra de argila

Figura 18 - Diagrama dos valores observados contra os valores estimados para amostras de argila.

Figura 19 - Visualização da krigeagem ordinária para amostras de argila e variância da krigeagem para amostras de argila, respectivamente.

Figura 20 - Recorte da imagem feito no LEGAL.

Figura 21 - Fatiamento e recorte da grade do teor de argila.

Figura 22 - Teor médio de argila para o PI "Classes de Solo".