# Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE Curso de Pós-graduação em Sensoriamento Remoto Disciplina Introdução ao Geoprocessamento – SER 300

# LABORATÓRIO 01 Modelagem da Base de Dados

Base de Dados Georeferenciados para Estudos Urbanos no Plano Piloto de Brasília.

> Discente: Aline Pontes Lopes Matrícula: 127582

Maio/2017 São José dos Campos - SP

# LABORATÓRIO 01

# Modelagem da Base de Dados

Este relatório é relativo aos exercícios do primeiro laboratório da disciplina, que visa elaborar, modelar e implementar no SPRING uma base de dados do Plano Piloto de Brasília com a finalidade de abordar as seguintes questões:

- · Identificar usos e cobertura na região do Plano Piloto;
- Cadastrar e identificar as classes de utilização das quadras da asa norte e sul do Plano Piloto;
- · Identificar as áreas em cotas altimétricas;
- Verificar as condições de acesso no Plano Piloto;
- Computar a declividade média dentro de cada quadra do plano piloto.

Para tanto, foram executados os 15 exercícios apresentados a seguir.

#### Exercício 1 – Modelagem do Banco – OMT-G p/ SPRING

A partir dos dados fornecidos e do diagrama OMT-G (Figura 01), foi criado um banco de dados intitulado "Curso", um projeto "DF" e categorias e classes temáticas (Figura 02) para armazenamento dos Planos de Informações relacionados à obtenção dos mapas propostos e às questões previamente definidas.



Figura 01. Diagrama OMT-G



Figura 02. Planos de Informação e Classes Temáticas

# Exercício 2 – Importando Limite do Distrito Federal

Neste exercício, realizou-se a converção do arquivo Shape para ASCII-SPRING; importação do arquivo ASCII criados pela conversão; e ajuste, poligonalização e associação à sua classe temática.



Figura 03. Limite do Distrito Federal importado para o Spring

# Exercício 3 – Importando Corpos de Água

Neste exercício, foi utilizada a categoria temática Corpos\_Agua criada no exercício 1 para importar os dois arquivos que descrevem as linhas dos polígonos e a identificação destes polígonos, ambos já no formato ASCII-SPRING.



Figura 04. Os corpos de água, referentes a barragens, lagos e lagoas, importados para o Spring

# Exercício 4 – Importando Rios de arquivo Shape

Aqui foi utilizada a categoria cadastral Rios, criada no exercício 1, para importar dois arquivos SHAPE, um com as linhas de rios secundários e outro com polígonos de rios principais.



Figura 05. Hidrografia (rios) importados para o Spring

# Exercício 5 – Importando Escolas de arquivo Shape

Aqui foi utilizada a categoria cadastral Cad\_Escolas criada no exercício 1 para importar um arquivo SHAPE com a localização (pontos) das escolas.



Figura 06. Localização das escolas (pontos) importados para o Spring

#### Exercício 6 – Importando Regiões Administrativas de arquivos ASCII-SPRING

Foi utilizada a categoria cadastral Unidade\_Politica criada no exercício 1 para importar três arquivos ASCII-SPRING: linhas que definem polígonos; pontos internos aos polígonos para identificá-los; e tabela com atributos descritivos.



Figura 07. Unidades administrativas importadas para o Spring

# Exercício 7 – Importando Rodovias de arquivos ASCII-SPRING

Foi utilizada a categoria cadastral Vias\_acesso, criada no exercício 1, para importar os três arquivos ASCII-SPRING: linhas do traçado das rodovias; pontos internos as linhas para identificá-las; e a tabela com atributos descritivos.



Figura 08. Rodovias importadas para o Spring

#### Exercício 8 – Importando Altimetria de arquivos DXF

Foi utilizada a categoria numérica Altimetria, criada no exercício 1, para importar dois arquivos DXF (isolinhas e pontos cotados) para um único plano de informação. Após a importação, foi gerada a representação de texto ao longo de isolinhas mestras.



Figura 09. Altimetria (isolinhas e pontos cotados) importados para o Spring

# Exercício 9 - Gerar grade triangular- TIN

Criou-se uma grade triangular, utilizando a drenagem como linha de quebra. Para isso, foi realizada a Importação da drenagem de um arquivo DXF para o PI temático e, então, gerada a grade triangular.



Figura 10. Grade triangular gerada a partir da altimetria

# Exercício 10 - Gerar grades retangulares a partir do TIN

Neste exercício, grades retangulares foram criadas a partir da grade triangular gerada no exercício anterior.

	SPRING-5.2.7[Curso][DF]	- 8
uivo Editar Exibir Imagem Temático N	NT Cadastral Rede Análise SCarta Executar Feramentas TerraLib Plugins Ajuda	
1월∰ ⋣ ⊒ ≼ 🔊 🤇 ⊻ + 🔆 0	3 2 Q Q Q Q Q → 3 3 + 3 + 3 + 3 + 1 / 80754.812500 Instvo + ?	
el de Controle 6' ×	1185 1085 1085 1085 1085 1085 1015 1015	
I Disponíveis PI Selecionados	1100 1000 0000 0000 000 000 000 000 000	
itegoria / Plano de Informação		
M (V) Altimetria		
() Mapa_Altimetrico () Altimetria-TIN_Iq		
(GIm) Altimetria-TIN_Iq-GRID	nen nete nicht nic	
() Cad_Escolas	1780 1826 1826 1826 1860 1860 1860 1866 1866 1866 1866 186	
(V) Limites	udes uits uide uite uite uite uite uite uite uite uit	
() Rios () Unidade_Politica	unden einen weiter weiter eine eine eine eine eine eine eine ei	
▷ []] () Vias,acesso	udes uiks uiks uiks uiks uiks uiks uiks uik	
	nan nan nan saki nan nan an nan nan nan nan nan nan nan	
	uzes uzes uzen uzen uzen uzen uzen uzen uzen uzen	
	ngan ngan ngan ngan ngan ngan ngan ngan	
	uzer under under under under under under under einen under eine einer zweiten der eine einer zweiten under einer	
	ngaa mga mga mga mga mga mga mga mga mga	
	uline	
	unde under under under under under under under under under nacht nacht wert nacht nacht under einer under auf 👘 👘 👘 👘 nacht under	
	າຊຊລະກຽບປະການປະການເຮັ້ມຊາມ ກອງປະການຊາມ ກອງປະກອບເຮັ້ມຊາມ ກອງປະກອບເຮັ້ມ ແມ່ນ ການປະການປະກອບເຮັ້ມ 👘 👘 👘 ການປະກອບເຮັ້ມ ການປະກອບເຮັ້ມ 👘 👘 👘 ການປະກອບເຮັ້ມ ການປ	
	- 1996 1996 1996 1996 1996 1996 1996 199	
	unde under under ander mere mere mere mere einer under och all all all all all all all all all al	
	unte, unte antre ante ante ante ante ante ante ante al 16 de	
wa wa na w El 🖬		
ade III Isolinhas	und ann ann ann ann an an an an an an an an	
∋i Imagem		

Figura 11. Grade retangular gerada a partir da grade triangular

# Exercício 11 - Geração de Grade de Declividade e Fatiamento

Aqui foi criada uma grade de declividade (em graus), a qual foi posteriormente fatiada para criar um mapa temático com classes de declividade.



Figura 12. Mapa temático com classes de declividade

#### Exercício 12 - Criar Mapa Quadras de Brasília

Neste exercício foi criado um mapa cadastral com os limites das quadras de Brasília, juntamente com alguns atributos descritivos associados. Para criar as linhas foi importado um arquivo ASCII-SPRING com tais limites e para a identificação de algumas quadras como objetos foram fornecidos rótulos e nomes para cada polígono, e ainda alguns atributos (TABLE). O procedimento seguinte foi gerar a toponímia dentro de cada polígono e carregar o módulo de consulta (verificar a tabela).



Figura 13. Consulta à tabela gerada e gráfico tipo 'pie chart'

#### Exercício 13 – Atualização de Atributos utilizando o LEGAL

Aqui, criou-se um novo atributo para o objeto Quadras, chamado MDECLIV, o qual foi atualizado pelo operador de média zonal, implementado na linguagem LEGAL. A operação calcula o valor médio utilizando como restrição (zona) os polígonos do mapa cadastral de quadras.



Figura 14. Novo atributo criado a atualizado.

#### Exercício 14 – Importação de Imagem Landsat e Quick-Bird

Bandas de uma imagem Landsat foram importadas para o Spring e uma composição colorida de uma imagem QuickBird foi importada como imagem sintética.



Figura 15. Imagens importadas para o Spring.

#### Exercício 15 - Classificação supervisionada por pixel

Neste exercício foi criado um mapa de Uso da Terra a partir da classificação das bandas da imagem Landsat para toda área do projeto DF. Para isso, procedeu-se: criação de uma imagem sintética, criação de um arquivo de contexto, coleta das amostras de treinamento, análise das amostras, classificação da imagem, pós-classificação e correspondência para o modelo temático.



Figura 16. Resultado da classificação e pós-classificação.



Figura 17. Conversão das classes temáticas (Figura 16) para o modelo temático.