



# INTRODUÇÃO AO GEOPROCESSAMENTO (SER - 300)

## Laboratório 01 – Modelagem e Criação de Bancos de Dados

Prof. Antonio Miguel Vieira Monteiro

Évelyn Márcia Pôssa São José dos Campos Abril, 2014





Composto por 15 exercícios, este primeiro laboratório abordou operações de elaboração, modelagem e implementação de uma base de dados do Plano Piloto de Brasília no SPRING, bem como modos de visualização, consulta, organização de atributos, dentre outros.

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

Os passos seguidos nesse primeiro exercício foram: criação de banco de dados (figura 1); de projeto (figura 2); de categorias (figura 3) e de classes e alteração do visual das classes temáticas (figura 4).

Banco de Dados
Diretório C:\Lab 1_SER300 Banco de Dados
Curso
Nome: Curso
Gerenciador: SQLite   Alterar Senha
Criar Ativar Suprimir Fechar Ajuda
Banco de Dados corrente Curso

Figura 1: Criação de banco de dados

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação



GΟ	۷	E	RI	0 1	F	E D	E	RA	L
				4		-			
			<			-			-
			N				/		

🞢 Projetos				-
Projetos				
DF				
Nome:	DE			
		1060	0	
Projeção		ADOS	2	
Projeção de Referei	icia			
Projeção				
Retângulo Envolvente				
		_	_	
Coordenadas:	GMS	0	GD	
X1: 146465.9696		X2:	: 254090.8586	
Y1: 8221030.8834		Y2:	8286579.5752	
Hemisfério	o: 🔘 N 🔘 S		🔘 N 🖲 S	
Criar	Ativar Des	ativa	ar Alterar Suprimir	
F	echar		Aiuda	

Figura 2: Criação de banco projeto



Figura 3: Criação de categorias

		Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
INPE		GOVERNO FEDERAL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA
	Modelo de Dados	
	Categorias Classes Temáticas	
(	🛃 Visuais de Apresentação Gráfica	
	Áreas Linhas Pontos Textos Cor Cinza ardósia escuro Estilo: Sólido V	SPRING SPRING SPRING SPRING
	Executar Substituir Fechar	Ajuda .::
	Executar Fechar	Ajuda

Figura 4: Alteração do visual das classes temáticas

#### 3. Exercício 2: Importando Limite do Distrito Federal

Neste segundo passo os procedimentos foram: conversão do arquivo Shape para ASCII-SPRING (\*.spr); importação arquivo ASCII "limite\_df\_L2D.spr" (figura 5) criado pela conversão e em seguida realizou-se um ajuste, poligonalização e associação à classe temática.







Importação 🗖 🖂 🔀
Dados Conversão Saída
Arquivo C:/Lab1_SER300/Dados/Shape/limite_df_L
Entidade: Linha sem ajuste 🔹
Unid.: m
Escala: 1/
Selecione abaixo a correta Projeção/Datum do arquivo de importação para que o Spring possa converter automaticamente os dados e ajustá-los ao projeto ativo. Projeção UTM/Datum->SAD69 Retângulo Envolvente
Executar Fechar Ajuda

Figura 5: importação arquivo ASCII



Figura 6: Limite do Distrito federal associado a uma classe temática





#### 4. Exercício 3: Importando Corpos de Água

No terceiro exercício incorporaram-se as geometrias dos corpos d'água e associou-se à categoria temática (figura 7).



Figura 7: Representação de corpos d'água associado à classe temática

#### 5. Exercício 4: Importando Rios de arquivo Shape

O shapefile das drenagens foi importado e associado ao modelo de dados cadastral (Figura 8).



Figura 8: Representação de corpos d'água associado à classe temática





#### 6. Exercício 5: Importando Escolas de arquivo Shape

No quinto exercício importaram-se os pontos que representam as escolas do Distrito Federal para categoria cadastral (figura 9).



Figura 9: PI das escolas do DF

### 7. Exercício 6: Importando Regiões Administrativas de arquivos ASCII-SPRING

Regiões administrativas importadas para tipo cadastral e associação de tabelas de atributos.



Figura 10: Regiões administrativas importadas para categoria cadastral e associação de tabelas de atributos.





#### 8. Exercício 7: Importando Rodovias de arquivos ASCII-SPRING

Importou-se para a categoria cadastral "Vias de Acesso" as linhas do traçado das rodovias srp\*, os pontos internos, os polígonos e a tabela com atributos descritivos também em formato srp.\*(figura 11).



Figura 11: Vias de acesso DF

#### 9. Exercício 8: Importando Altimetria de arquivos DXF

Neste exercício foi importado a Altimetria e a associou à categoria numérica. Os procedimentos foram: importação do arquivo com isolinhas (PI numérico); importação do arquivo \*.dxf com pontos cotados no mesmo PI das isolinhas e geração da toponímia para amostras (fig. 12).



Figura 12: Altimetria DF

#### 10. Exercício 9: Gerar grade triangular- TIN

Utilizando o PI drenagem como linha de quebra \*.dxf e dados altimétricos do exercício 8 foi gerado uma grade triangular, conforme mostra a figura 13



Figura 13: TIN da região do DF





#### 11. Exercício 10: Gerar grades retangulares a partir do TIN

Neste exercício converteu-se o TIN para uma grade regular com espaçamento 20x20m.



Figura 14: Conversão do TIN para uma grade regular com espaçamento 20x20m.

#### 12. Exercício 11: Geração de Grade de Declividade e Fatiamento

Criação de grade de declividade em graus e fatiamento para criar um mapa temático com classes de declividade.



Figura 15: Geração de Grade de Declividade e Fatiamento





#### 13. Exercício 12: Criar Mapa Quadras de Brasília

Elaboração de um mapa cadastral com limites das quadras de Brasília, associado a atributos em tabela. Os procedimentos realizados foram:

- Importação do arquivo de linhas para criação do mapa cadastral.
- Associação automática de objetos e importação de tabela ASCII.
- -Geração de toponímia dentro de cada polígono.
- -Carregamento do módulo de consulta e verificação da tabela.



Figura 16: Mapa Quadras de Brasília, análise de seus atributos e criação de histograma



Figura 17: Gráfico de Pie Chart

#### 14. Exercício 13: Atualização de Atributos utilizando o LEGAL







Para este exercício foi utilizado um operador zonal com as quadras de Brasília. Os valores do atributo MDECLIV foram atualizados com base no operador zonal MediaZonal e implementado na linguagem LEGAL. Este atributo foi atualizado com base na grade regular numérica de declividade. Os procedimentos principais realizados foram: criação de um novo atributo para o objeto Quadras; atualização do atributo pelo operador de média zonal.



Figura 18: Atualização de Atributos utilizando o LEGAL

#### 15. Exercício 14: Importação de Imagem Landsat e Quick-Bird

Importação de imagem Landsat-7 e imagem fusionada sintética do Quick

Bird.



Figura 19: Imagem Landsat e Quick-Bird





16. Exercício 15: Classificação supervisionada por pixel

Nesta etapa discretizou-se os tipos de uso da terra por meio de classificação supervisionada por pixel para área do projeto.Os procedimentos realizados foram:

- Criação de uma imagem sintética de fundo
- Criação de um arquivo de contexto
- Treinamento Coleta de amostras de treinamento
- Análise das amostras
- Classificação da imagem
- Pós-classificação
- Mapeamento para o modelo temático



Figura 20: Classificação supervisionada por pixel

#### 17. Considerações Finais

Neste primeiro laboratório de implementação e modelagem de dados geográficos e tabulares organizados em um diagrama OMT-G no Spring foi possível compreender a lógica esquemática e conceitual da definição de Banco, de Projeto, Categorias (Temático, Imagem, Numérico, Cadastral e Redes), Objetos, Não-Objetos e Planos de Informações.