



Introdução ao Geoprocessamento

Laboratório Nº1: Modelagem da Base de Dados: Base de Dados Georeferenciados para Estudos Urbanos no Plano Piloto de Brasília

Atividade 1

Modelagem do Banco - OMT-G para SPRING

Passo 1 – Criar o banco de dados

Diretório C:\geoprocessamento\springdb
Banco de Dados
Curso
Name: Curren
Gerenciador: SQLite
Criar <u>A</u> tivar <u>S</u> uprimir Fechar Ajuda

Passo 2 - Criar o Projeto

Projetos
DF
Nome: DF
a
projeção joi nitratuli - SABOS
Projeção de Referência
Projeção
,
Retânaulo Envolvente
Coordenadas: @ GNS C GD C Planas
Long 1: 0 48 1/ 40.00000000 Long 2: 0 4/ 1/ 55.00000000
Lat1: s 16 3 55.00000000 La12: s 15 29 10.00000000
Hemisfério: CNCS CNCS
Criar Atvar Desativar Alterar Suprimir
Fechar Aluda

Passo 3 – Criar categorias e classes

Categorias Classe	s Temáticas	
C CAT_Cadastral CAT_Imagem M CAT_MNT CAT_Rede T CAT_Rede T CAT_Tematico I Imagem_ETM I Imagem_Quick R Vias_acesso T Corpos_Agua C Rios C Unidade_Politic C Cad_Escolas C Cad_Urbano M Altimetria M Grades_Numeri T Declividade T Limites	_Bird to	Rios
Nome: Uso Terra	Ta <u>b</u> ela: O	G000025
Modelos de Dados -		
C Imagem	C Cadest	ral
C MNT	C Rede	
Temático		
Grian	Alterar Suprin	nir Visual
Executar	Fechar	Ajuda

Passo 1 - Conversão do arquivo Shape para ASCII-SPRING

Entrada
Arquivo C:/Doutorado/Int. ao Geoprocess
Modelo SPRING: Temático
<u>C</u> ategorias do Objeto
Atributos (Classe/Rótulo/Cota)
[NONE] SPRAREA
Coord X/Long Coord Y/Lat
Saída Nome do Arquivo ASCII: limite_df
Executar Fechar Ajuda

Passo 2 - Importacaodos arquivos ASCII

Arquivo C:/Doutorado/Int. ao Ge	eoprocessamento/	Projeto: DF	
Unid.:		Categoria Limites	
Escala: 1/ 20000		Objeto	Mosaico
Selecione abaixo a correta Projeção/Datun mportação para que o Spring possa conve utomaticamente os dados e ajustá-los ao Projeção UTM/Datum->SAD69 Retângulo Envolvente	n do arquivo de rter projeto ativo.		
elecione abaixo a correta Projeção/Datun mportação para que o Spring possa conve automaticamente os dados e ajustá-los ao <u>Projeção</u> UTM/Datum->SAD69 Retângulo Envolvente	n do arquivo de rter projeto ativo.		

Arqu	ivo (Editar	Exibir	[magem	Temático	ΜN	T <u>C</u> ada	astral	Rede	Anális	e SCa	arta E	ixec <u>u</u> tar	Eer	ramer	ntas	TerraLit	Plugins	Aju <u>d</u> a			
8	12	<i>5</i>		D 🔞	1	河	+ 💠	0	Q <u>4</u>	2 🔍	୍କ୍ 🍊	¢	n 1	1 -	© _{≈1} ▼	1	l≹* €	Auto	▼ 1/	835143.0	Inativa	• ?
Painel	de Cor	ntrole				8,	د ا															
		т	ela Ativ	a : Princip	al																	
PI	Dispor	níveis	PI Se	lecionados																		
	C) Lim	Eq.	¥2.	es	22			{)													
							-+		Princi	pal /	Auxiliar	∕ा⊧	62八	Tela 3	Л	cla 4	,					
																PI: I	Mapa_R	ios_lin				

Passo 3 – Ajustar, Poligonizar e Associar a classe temática

Atividade 3

Importação dos corpos de Água



Importação dos Rios de arquivo Shape



Atividade 5

Importando Escolas



Atividade 6

∆r	quivo <u>E</u> d	itar E <u>x</u> ib	ir Image	em <u>T</u> emá	ático <u>M</u> NT	<u>C</u> adastral	<u>R</u> ede	A <u>n</u> álise	SCarta	Exec <u>u</u> tar	<u>Eerramentas</u>	TerraLib Plugins Aju <u>d</u> a	
() 🖬 💋	i 🆩 🖌	• 🗖	8 😥	্ স +	40	Q <u>1</u>	🖣 କ୍ଟ୍ର୍ବ	a 4	- 🐴 🕌	- ⊗₁ - [🛛 🎝 🖓 🕹 🗛 🕹 🕹 🕹	1240C >>
Pair	el de Contr	ole			5 × 5		_						
ſ	PI Disponív	Tela A	tiva : Prin Selecionad	ncipal dos									
	Categoria	/ Plano d Cad_Esco Corpos_/	le Informa blas Agua	ação	• •		5		\mathbb{T}	A Real	2		
	ii - B	1 💆	ർ.	g 🗉	2	1			24	22 J	~~~ '	h	
I	Pontos		이지	bjetos			F		Yz	Ż)	2	
1	 Lignas 		I Te	exto					·				
L						- + - ×	\ Princip	pal Au	diar / 1	Tela 2/(1	ela 3 / Tela	<u>4</u> /	
Tab	ela												δ×
{	🏽 ▼ 昭	- 🍃 🛛		8 -	- 8								
	id	nome	rotulo	area	perimetro	DENO	MINA	DENS_	DEMOG	ESP	CLS_DEMO	R DEF_DEMO	
1	60538	1	1	15350	218411	RA VI - P	LANA	77.42		BAIXA	10	Recomendado	
2	60547	10	10	8898640	12509.8	RA XI - C	RUZEI	6373.33		ALTA	30	Nao Recomendado	
3	60548	11	11	18339	99254.6	RA XVI -	LAGO	153.23		BAIXA	10	Recomendado	
4	60549	12	12	80434	81815.5	RA VIII -	N. BA	398.95		MEDIA	20	Recomendado c/ Restricao	
5	60550	13	13	6615490	11044.4	RA XIX -	CAN	2135.34		ALTA	30	Nao Recomendado	
6	60551	14	14	38371	104509	RA XIV -	SAO S	118.48		BAIXA	10	Recomendado	
7	60552	15	15	10572	70109.1	RA XII -	SAMA	1526.42		ALTA	30	Nao Recomendado	
8	60553	16	16	56023	32509.4	RA XVII	RIAC	404.36		MEDIA	20	Recomendado c/ Restricao	
•	Lenssa	17	17	10128	785567	RA VV -	RECA	526.61		MEDIA	20	Recomendado el Restricao	Ŀ
										P	l: Mapa_ADM		

Importação das regiões administrativas de arquivos ASCII-SPRING

Atividade 7

Importando Rodovias de arquivos ASCII-SPRING



Passo 1 - Importar arquivo DXF com isolinhas num PI numérico



Passo 2 - Importar arquivo DXF com pontos cotados no mesmo PI das isolinhas



Passo 3 - Gerar toponímia para amostras



Gerar grade triangular – TIN

Passo 1 – Importar a drenagem de arquivo DXF para PI temático





Passo 2 – Gerar grade triangular utilizando o PI drenagem como linha de quebra

Geração de grades retangulares a partir do TIN



Geração de Grade de Declividade e Fatiamento

Passo 1 – Geração de Grade de Declividade



Passo 2 - Fatiamento da Grade Regular





Passo 3 - Limpando pixels com edição matricial

Atividade 12

Criar Mapa Quadras de Brasília

Passo 1 – Importar arquivo de linhas para criar mapa cadastral



rc	uivo	Editar	Exibir	Imagen	n <u>T</u> emát	tico <u>M</u> N	T <u>C</u> adas	tral <u>R</u> ede	A <u>n</u> álise	SCarta	Exec <u>u</u> tar	Eerramentas	TerraLib	Plugins	Aju <u>d</u> a	
) 🚾	5	•	0	82	্ শ	+ 🞝	0 🗞 💆	•	, a <	þ 🥎 🖥	• 🖓 • 🚺] k ⁺⁺ 🧕	Auto	▼ 1/ 207818.2	9687 »
n	el de O	ontrole				đ×	:					-				
		т	ela Ati	va · Princ	inal						1	EHE				
١.,			1		1							BBBB				
	1 Disbi	nives	PIS	elecionado	s	1						HAR				
1	Catego	oria / Pl	ano de	Informaç	ão							FIER				
IE	÷- M	() Alti	imetria									2 HB				
		() Cac	d_Escola	as						9						
		(V) Ca	d_Urba	no		-					~					
F			140			-						NDF#	2000	1		
	<u>ii=</u>	6 <u>8.</u>	12	ei 🧕		8						94994 -	\sim	2		
											- Al					
Г	Pont	os		🔽 Obj	etos						Let 1					
												×				
	i Li <u>n</u> ha	26		Tex	to											
L							= + -	Princip	al /\ Aux	diar /\	Tela 2 /_T	da 3 /_Tda 4	J			
abe	ła						· ·									đ×
e			a Fe	a 😿 I	a 🗖	- 0										
					. w						1					
	j	d r	nome	rotulo	area	erimetri	ASA	USO	NUM		POPULA	C				-
1	6173	34 SC	2N	SQN	110770	1345.51	NORTE	Hotelaria	12		3500	_				
2	6173	35 SC	ΩN	SQN	110082	1336.19	NORTE	Publico	15		250	_				
3	6173	36 SC	QN	SQN	104903	1310.89	NORTE	Publico	18		300	_				
4	6173	17 SC	2N	SQN	106524	1305.89	NORTE	Publico	100		400	_				
5	6173	58 SC	2N	SQN	101699	12/9.4	NORTE	Residencial	120		500	_				
0	617/	10 SC	ZIN	SQN	109250	1248.97	NORTE	Residencial	35		140	_				
2	617/	-0 SC	-0V"	SON-	104278	1201.07	NORTE	Residencial	24		120	-				
0	617/	12 50	DNI-	SON-	113108	1351.07	NORTE	Residencial	30		120	-				
/	- 017-	n. 34	214	ordani ini	113130	1001040	NONTE	nesidencia	50		120					+

Passo 2 - Associação automática de objetos e importação de tabela ASCII







Passo 4 - Carregar módulo de consulta e verificar tabela

Passo 5 - Saídas gráficas a partir dos dados



Atualização de Atributos utilizando o LEGAL Passo 1 – Criar um novo atributo para o objeto Quadras

Tabelas Atributos	1	
Atributos da Categoria	[Quadras]	
1 GEOID ASA BUSO 1 NUM_IMOV 1 POPULAC 1 spring_id		
141 MDECLIV		
Nome: MDECLIV	Tamanho: 17	7
Тіро		
C Inteiro	C Data	
• Real	○ <u>T</u> exto	
Ingerir	Remover	Metadados
Executar	Fechar	Ajuda

Passo 2 – Atualizar atributo pelo operador de média zonal

Programa LEGAL Editar Executar	
] 🗋 🗟 🔒 🙆 🚖 🌀 🎯 🔯 📓 😹 💡 🚱 🛛 🎧 🕂 🎆	
Atualiza_Mdediv.alg	
<pre>1 { 2 //Programa para atualizar o atributo MDECLIV da categoria de Objetos Quadras, 3 //através do operador MEDIA ZONAL 4 5 //Declaração das variáveis 6 Objeto zonas ("Quadras"); 7 Cadastral mapacadastral ("Cad_Urbano"); 8 Numerico decliv ("Grades_Numericas");</pre>	
<pre>9 10 //Instanciação (Recuperação das variáveis do banco) 11 12 mapacadastral = Recupere (Nome = "Mapa_Quadras"); 13 horizonte da servicio da serv</pre>	
<pre>13 decliv = Recupere (Nome = "MNT-Declividade"); 14 15 //Atualização do atributo "MDECLIV" com os valores obtidos pelo operador 16 //Media Zonal, p/ cada objeto (Quadras). 17</pre>	
<pre>18 // zonas. "MDECLIV" = Atualize (decliv, zonas OnMap mapacadastral, MedZ); 19 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20</pre>	
<pre>20 zonas."MDECLIV" = MediaZonal (decliv, zonas OnMap mapacadastral); 21 22 }</pre>	1

Arq	uivo <u>E</u> dit	tar Exibi	r (mager	m <u>T</u> emá	tico <u>M</u> N	T <u>C</u> adas	tral <u>R</u> ede A	nálise SCarta	Exec <u>u</u> tar <u>F</u>	erramentas Terra	Lib Plugins	Aju <u>d</u> a	
) 🖬 💋			8 🔝	্ খ	+ 🌵	0 🗞 🖉	ଭ୍ସ୍ ୟ ⊄	- 🔨 📷	• 🕘 • 🚺 🔯	🖏 Auto	• 1/	343114.28125 »
Paine	de Contro	de			e,	<							
		Tola At	an i Dato	Inal									
- P	1 Disponive	as PIS	electionado	25			EFF						
(lategoria /	/ Plano de	Informaç	,ão									
E	÷-∭ ()/	Altimetria											
8		Cad_Escol	85										
		Cad_Urba	one		- I		- State	800 M					
	u=	118			-			\sim					
	8= 69	Ľ	n# <u>4</u>		8								
						1 7							
г	Pontos		🖂 Ob	jetos		1.1							
			_										
 •	Linhas		I Tex	do									
						• • -	· 🗷 🔪 Principal		rela 2 /\Tek	a 3 / (Tela 4 /			
Tabe	a							-					5×
	- - -	- B7 E		e le	- 0								
	9 ° °'0	· 🖉 B											
	id	nome	rotulo	area	erimetro	ASA	USO	NUM_IMOV	POPULAC	MDECLIV			-
1	61734	SQN	SQN	110770	1345.51	NORTE	Hotelaria	12	3500	2.433729161783			
2	61735	SQN	SQN	110082	1336.19	NORTE	Publico	15	250	1.999323048453			
3	61736	SQN	SQN	104903	1310.89	NORTE	Publico	18	300	2.496246385392			
4	61737	SQN	SQN	106524	1305.89	NORTE	Publico	100	400	1.88260774054			
5	61738	SQN	SQN	101699	1279.4	NORTE	Residencial	120	500	2.612751018388			
6	61739	SQN	SQN	95459	1248.97	NORTE	Residencial	35	140	1.982566473818			
4	61740	SQN	SQN	108359	1323,46	NORTE	Residencial	24	100	1.7/4/8/9/8108			
8	61742	SQN	SQN	104378	1301.07	NORTE	Residencial	24	120	1.91359481/939			
10	61742	SON-	SON-	113/98	1301,42	NORTE	Residencial	30	120	1.901739304880			-
										(

Passo 3 – Visualização de um mapa de quadras com o novo atributo calculado

Importação de Imagem Landsat e Quick-Bird Passo 1 – Imagem Landsat



Passo 2 – Imagem Quick-Bird



Atividade 15

Classificação supervisionada

Passo 1 – Criar uma imagem sintética de fundo



Passo 2 – Criação de um arquivo de contexto

Tipo de Análise:	C <u>R</u> egiões
<u>B</u> andas	
[Imagem_ETM] - B3	
[Imagem_ETM] - B4	
[Imagem_ETM] - B5	
Imagens Segmentadas	

Passo 3 – Treinamento

Nome: urbano	<u>C</u> or
Temas	Criar
agua Núm.Total de Pixels:2976 mata Núm.Total de Pixels:1961	Alterar
reflorestamento Núm.Total de Pixels:1224 Remov	
urbano Núm.Total de Pixels:1489	Importat
) M <u>o</u> do; ⓒ Normal ○ Agrupar ○ Desagrupar □	Exibe todas
Tipo: 🗭 Aquisição 🛛 🔿 Te	ste
Contorno: O Poligonal O Retangular	C Região
Amostras	Adquirir
4 (Aquisição) Núm.de Pixels:390	Alterar
6 (Aguisição) Núm.de Pixels:337	Demour
7 (Aquisição) Núm.de Pixels:42	Remover
8 (Aquisição) Núm.de Pixels:380	
Exportar Arquivo de Redes Neurais (SRN)	
Edição Poligonal — Exportar Temas —	
C Criar LF Categoria	
C Adicionar P	
C Mover P PI:	
Aguisição	Europeine
C Remover P	Exportar

Passo 4 - Análise das amostras

<u>D</u> esempenho Médio	99.28 %
Abstenção Média	. 0.00 %
Confusão Média	: 0.72 %
Te <u>m</u> as	Matriz de Confusão do Tema
reflorestame▲ urbano Nú agricultura ↓	urbano 1.08 %% agricultura 98.92 %% Rejeição 0.00 %%
Amo <u>s</u> tras	Matriz de Confusão da Amostra
m.de Pixels:108 um.de Pixels:60(agua 0.00 % mata 0.00 % reflorestamento 0.00 % -

Passo 5 - Classificação da imagem



Passo 6 - Pós-classificação

Imagens Classificadas
Mapa_Uso
Peso: 3 Limiar: 3
Executar Fechar Ajuda

Passo 7 - Mapeamento para o modelo temático



Paola Cardozo