

Programa de Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto Discente: Jessyca Fernanda dos Santos Duarte Disciplina: Introdução ao Geoprocessamento (SER-300)

Relatório – Laboratório 1: Modelagem da Base de Dados

## 1. Introdução

O planejamento e organização territorial são importantes para auxiliar a racionalizar a gestão do espaço geográfico, visando um desenvolvimento sustentável aprimorando a economia e a responsabilidade socioambiental. Para Kohlsdorf (1985), o Planejamento Urbano possui dois fatores cruciais no modo de pensar e agir sobre a cidade. O primeiro é assumir a cidade como um processo contínuo. O planejamento, dentro dessa concepção, é entendido como um processo-subsídio a tomadas de decisões que têm a função de transformar a cidade de acordo com objetivos pré-estabelecidos. O segundo é a entrada em cena de contribuições vindas de outras disciplinas, tais como a sociologia, a geografia e a economia. Assim o Planejamento Urbano assumiu característica multidisciplinar ao longo do tempo. O uso de geotecnologias auxilia de amplamente o planejamento e o ordenamento territorial, desta forma, o presente estudo visa elaborar, modelar e implementar no SPRING uma base de dados do Plano Piloto de Brasília para Identificar usos e cobertura no local de estudo, cadastrar e identificar as classes de utilização das quadras da asa norte e sul do Plano Piloto, e computar a declividade média dentro de cada quadra do plano piloto.



## Figura 1: Modelo OMT-G do estudo urbano do Plano Piloto de Brasília.

## Definição de um Esquema Conceitual

## 2. Metodologia

O presente estudo foi realizado no *software* Spring 5.2.7, onde foram realizadas diversas etapas desde a criação do banco de dados até a geração dos produtos finais. Estas etapas foram denominadas de exercícios.

## Exercício 1 - Modelagem do Banco OMT-G

Inicialmente foi criado o banco de dados, em seguida foi definido o projeto e então foram adicionados os dados associados às suas respectivas classes e categorias.

- a) Criação do banco de dados denominado como "Curso" (figura 2).
- b) Definição do projeto chamado "DF" (figura 3).
- c) Criação de categorias e classes (figura 4).

Figura 2. Criação do banco de dados.

| Banco de Dados - 🗆 🗙                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Diretório C:\Users\IVAN\Desktop\LAB1GEO<br>Banco de Dados |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Curso   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Gerenciador: SQLite   Alterar Senha                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Criar Ativar Suprimir Fechar Ajuda                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Banco de Dados corrente Curso                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Figura 3. Definição do projeto.

|      |                    |          | Proj   | ietos      | 5        |        |         |
|------|--------------------|----------|--------|------------|----------|--------|---------|
| Proj | etos               |          |        |            |          |        |         |
| DF   |                    |          |        |            |          |        |         |
|      |                    |          |        |            |          |        |         |
|      |                    |          |        |            |          |        |         |
|      |                    |          |        |            |          |        |         |
|      |                    |          |        |            |          |        |         |
|      | Nome:              | DF       |        |            |          |        |         |
|      | Projecão           | UTM/Dati | um->S/ | AD69       |          |        |         |
| Pr   | ojeção de Referênc | ia       |        |            |          |        |         |
|      | Projeção           |          |        |            |          |        |         |
|      |                    |          |        |            |          |        |         |
| Retá | ngulo Envolvente   |          |        |            |          |        |         |
| Co   | ordenadas: 🤇       | ) GMS    |        | $\bigcirc$ | GD       | • P    | lanas   |
| X1:  | 146465.9696        |          |        | X2:        | 254090.8 | 586    |         |
| Y1:  | 8221030.8834       |          |        | Y2:        | 8286579  | 5752   |         |
|      | Hemisfério         | () N (   | ) s    |            | 0        | I 🖲 S  |         |
|      | Criar              | tivar    | Dec    | ativar     |          | terar  | Suprimi |
|      | Cildi A            | uvai     | Desc   | auvai      |          | (C) di | Suprim  |
|      | Fe                 | char     |        |            |          | Ajuda  |         |
|      |                    |          |        |            |          | -      |         |

Figura 4. Criação de categorias (A) e classes (B).

(A)

| <i>4</i> 1  | Modelo   | de Dados        | - □ ×  |
|---|--|-----------------|--------|
| Categorias  | Classes Temática   | as              |        |
| C Unidad<br>C Cad_Es<br>C Cad_Un<br>M Altimet<br>M Grades<br>T Declivi<br>T Limites<br>T Uso_Te | e_Politica<br>colas<br>bano<br>tria<br>_Numericas<br>dade<br>tra |                 | ^<br>~ |
| Nome: Uso_  | Terra  | Tabela: CG00002 | 5      |
| -Modelos de   | Dados  |                 |        |
| 🔿 Imagem  | 1  | Cadastral       |        |
|   |  | ○ Rede          |        |
| Temátic   | 0  |                 |        |
| Criar   | Alterar  | Suprimir        | Visual |
| Executar  | Fe   | echar           | Ajuda  |

(B)

| Modelo de Dados 🗕 🗆 🗙   |  |
|---|--|
| Categorias Classes Temáticas  |  |
| 1. 0 a 2 graus         2. 2 a 4 graus         3. 4 a 8 graus         4. > 8 graus |  |
| Nome: 0 a 2 graus   |  |
| Criar Alterar Suprimir Visual   |  |
| Executar Fechar Ajuda   |  |

Após criar as classes temáticas, foi necessário definir cores aleatórias para diferenciálas entre si visualmente. Na figura 5 pode ser observado este processo. Figura 5. Definição de cores por classes temáticas.

| Visuais de Apresentação Gráfica 🛛 – 🗆 💌 |
|---|
| Áreas Linhas Pontos Textos              |
| Cor Ouro                                |
| Estilo: Sólido V                        |
|   |
|   |
|   |
| SPR <sup>I</sup> NG                     |
| SPRING                                  |
| +                                       |
| Executar Substituir Fechar Ajuda        |

A próxima etapa é importar os dados, para isto, é importante antes converter o arquivo Shape para ASCII-SPRING (figura 6), importar o arquivo ASCII criados pela conversão e ajustar, poligonalizar e associar a classe temática.

Figura 6. Conversão de arquivo shape para ASCII-SPRING.

| rquivo | Editar      | Exibir     | Imagem | Te  |                                      |                                     |             |  |  |  |  |  |
|--------|-------------|------------|--------|-----|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------|--|--|--|--|--|
| Ban    | co de Dao   | dos        |        |     |                                      |                                     |             |  |  |  |  |  |
| Proj   | eto         |            | +      | 1 - |                                      |                                     |             |  |  |  |  |  |
| Mod    | delo de D   | ados       |        | E   |                                      |                                     |             |  |  |  |  |  |
| Obj    | eto / Não   | Espacia    | I      |     |                                      |                                     |             |  |  |  |  |  |
| Ativ   | ar Carta    |            |        |     | Conversa                             | ão ASCII-                           | SPRING -    |  |  |  |  |  |
| Gere   | enciador    | de Usuár   | ios    |     | Entrada                              |                                     |             |  |  |  |  |  |
| Log    | ar          |            |        |     | Arquivo                              | C:/Users/IVAN/Desktop/MESTRADO INPE |             |  |  |  |  |  |
| Reca   | arregar Pr  | rojeto     |        |     | Modelo SPRING: Temático              |                                     |             |  |  |  |  |  |
| Assi   | stentes     |            | •      |     | Categorias do C<br>Atributos (Classe | a)                                  |             |  |  |  |  |  |
| Imp    | ortar       |            | •      |     | [ NONE ]                             |                                     |             |  |  |  |  |  |
| Con    | verter pa   | ra ASCII   | SPRING |     | SPRAREA                              |                                     |             |  |  |  |  |  |
| Abri   | ir Imagen   | n          |        |     |                                      |                                     |             |  |  |  |  |  |
| Expo   | ortar       |            | •      |     | Coord X/Long                         |                                     | Coord Y/Lat |  |  |  |  |  |
| Salv   | ar Como     | Imagem     | JPEG   |     |                                      |                                     |             |  |  |  |  |  |
| Orto   | orretificaç | ão de In   | nagens |     |                                      |                                     |             |  |  |  |  |  |
| Reg    | istro       |            | -      |     |                                      |                                     |             |  |  |  |  |  |
| Imp    | rimir da 1  | Fela       |        |     | Saída                                |                                     |             |  |  |  |  |  |
| Con    | versor Sp   | oring Terr | alib   |     | Nome do Arquivo                      | ASCII: limi                         | te_df       |  |  |  |  |  |
|        |             |            |        | _   |                                      |                                     |             |  |  |  |  |  |

## Exercício 2 – Importando Limite do Distrito Federal.

Antes de importar esses dados será feita a conversão para ASCII-SPRING. O arquivo importado do limite do Distrito Federal está representado na figura 7.



Figua 7. Importação do shape de limite do Distrito Federal, Brasília.

## Exercício 3 – Importando Corpos de Água.

Figura 8. Importação do shape de corpos d'água.



# Exercício 4 – Importando Rios de arquivo Shape.



Figura 9. Importação do shape de rios.

Exercício 5 – Importando Escolas de arquivo Shape.



Figura 10. Importação do shape de escolas.

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

Figura 11. Importação de arquivo Ascii-spring.





#### Exercício 7 - Importando Rodovias de arquivos ASCII-SPRING

Exercício 8 – Importando Altimetria de arquivos DXF

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



## Exercício 9 - 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



Exercício 10 - Gerar grades retangulares a partir do TIN

|                                |                                |                      |          |     |           |      |                  |            |        |                 | SPI    | RING-  | 5.2.7[               | Curso  | ][DF]          |                      |                       |                     |                     |            |                   |            |                |            |
|--------------------------------|--------------------------------|----------------------|----------|-----|-----------|------|------------------|------------|--------|-----------------|--------|--------|----------------------|--------|----------------|----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|------------|-------------------|------------|----------------|------------|
| <u>A</u> rquivo <u>E</u>       | ditar Exib                     | ir Imagem            | Temático | MNT | Cadastral | Rede | A <u>n</u> álise | SCart      | a Ex   | ecutar          | Eerra  | mentas | Terr                 | aLib   | Plugins        | s Aju                | <u>d</u> a            |                     |                     |            |                   |            |                |            |
| 🛛 📾 🗧                          |                                | 🗆 🔏 🚹                | য় ্য    | + 🔩 | • 0 🗞     | ₫ 🔍  | ୍ କ୍ କ୍          | ~ <b>~</b> | 1      | * ®a            | - 10   | R**    | 00   A               | uto -  | • 1/ 1         | 41332.               | 390625                | Ina                 | ativa 🔻             | 8          |                   |            |                |            |
| Painel de Cont                 | trole                          |                      | 8        | ×   |           |      |                  |            | Ŧ      | Ŧ               | Ŧ      | Ŧ      | Ŧ                    | Ŧ      | Ŧ              | Ŧ                    | Ŧ                     | Ŧ                   | Ŧ                   | Ŧ          | Ŧ                 | Ŧ          | Ŧ              | Ŧ          |
|                                | Tela Ativ                      | /a : Principal       |          |     |           |      |                  |            | 1076.2 | 1081.5          | 1029.0 | 1038.8 | 1088.5               | 1058.6 | 1041.0         | 1012.8               | 1096.2                | 1083.1              | 1116.8              | 1124.3     | 1176.2            | 1195.8     | 1173.1         | 1117.4     |
| PIDisponi                      | veis PI Se                     | lecionados           |          |     |           |      |                  |            | 1093.0 | 1071.2          | 1031.2 | 1010.0 | 1040.1               | 1055.3 | 1059.6         | 1044.6               | 1007.8                | 1020.2              | 1021.8              | 1112.1     | 1122.4            | 1146.7     | 1187.8         | 1145.7     |
| ∠ategona<br>▲ M (V             | /) Altimetria<br>/) Altimetria | ntormação            |          |     |           |      |                  |            | 1106.8 | 1079.6          | 1054.2 | 1037.8 | 1009.2               | 1017.4 | 1001.0         | 998.0<br>+           | 1030.0                | 1019.2              | 998.0<br>+          | 1049.0     | 1094.9            | 1114.5     | 1109.6         | 1148.4     |
| ()<br>(G                       | Altimetria-1                   | TIN-Iq<br>TIN-Iq-GRD |          |     |           |      |                  |            | 1091.5 | 1068.7          | 1032.6 | 1042.5 | 1043.1               | 1055.5 | 1043.1         | 1004.1               | <del>,</del><br>998.0 | 1028.0              | 1017.8              | 998.0<br>+ | 1011.9            | 1053.2     | 1084.4         | 1144.1     |
| → C ()<br>→ T ()               | ) Cad_Escola<br>) Corpos_Ag    | s<br>ua              |          |     |           |      |                  |            | 1089.8 | 1050.3          | 1050.9 | 1088.3 | 1093.2               | 1085.5 | 1044.2         | 1040.0               | 1006.8                | <del>9</del> 88.0   | 1094.0              | 1020.0     | <del>99</del> 4.0 | 1012.8     | 1080.2         | 1128.8     |
| ▶ <b>T</b> ()<br>▶ <b>C</b> () | ) Limites<br>) Rios            |                      |          |     |           |      |                  |            | 1125.7 | 1109.5          | 1120.0 | 1140.0 | 1108.9               | 1096.4 | 1077.4         | 1056.6               | 1024.4                | 1010.8              | 998.0<br>+          | 1003.0     | 998.0<br>+        | 1000.8     | 1062.7         | 1123.0     |
| ▶ C ()<br>▶ R ()               | ) Unidade_Po<br>) Vias_acesso  | olitica              |          |     |           |      |                  |            | 1130.2 | 1119.8          | 1129.1 | 1140.0 | 1147.3<br>+          | 1133.5 | 1111.5         | 1081.4               | 1042.8                | 1011.3              | 998.0<br>+          | 998.0<br>+ | 998.0<br>+        | 1004.6     | 1073.1         | 1094.2     |
|                                |                                |                      |          |     |           |      |                  |            | 1130.1 | 1120.0          | 1127.6 | 1155.3 | 1168.0<br>+          | 1134.2 | 1107.8         | 1072.1               | 1038.7                | 1001.7              | 998.4<br>+          | 999.0<br>+ | 998.0             | 988.0<br>+ | 1040.5         | 1041.6     |
|                                |                                |                      |          |     |           |      |                  |            | 1128.4 | 1120.0          | 1141.1 | 1151.3 | 1131.3               | 1125.2 | 1115.7         | 1082.2               | 1067.2                | 1043.8              | 1031.4              | 1010.0     | 998.0<br>+        | 0.49e      | 1026.8         | 1017.8     |
|                                |                                |                      |          |     |           |      |                  |            | +      | 1111.2          | 1130.1 | 1117.5 | 1105.0               | 1118.0 | 1098.1         | 1068.6               | 1057.5                | 1048.3              | 1033.7              | 1023.8     | 99 <b>8</b> .0    | 1097.8     | 1069.1         | 1090.4     |
|                                |                                |                      |          |     |           |      |                  |            | +      | 1095.4          | 1095.5 | 1078.1 | 1078.6               | 1088.2 | 1067.1         | 1034.5               | 1008.7                | 1011.7              | 1009.6              | 1012.6     | 99 <b>8</b> .0    | 1030.5     | 1092.3         | 1110.0     |
|                                |                                |                      |          |     |           |      |                  |            | +      | 1098.1          | 1093.7 | 1050.6 | 1059.6               | 1047.5 | 1022.9         | 98 <mark>8</mark> .0 | 99 <b>8</b> .0        | 1000.0              | 99 <b>8</b> .0      | 0.8ee      | 1005.5            | 1072.0     | 1104.2         | 1105.5     |
|                                |                                |                      |          |     |           |      |                  |            | +      | 10 <u>62</u> .B | 1062.6 | 1045.9 | 1020.7               | 1002.9 | 9 <b>88</b> .0 | 1025.0               | 1020.0                | 99 <b>8</b> .0<br>+ | 99 <b>8</b> .0<br>+ | 1016.5     | 1052.1            | 1085.3     | 1088.0         | 1055.3     |
|                                | i 🕺                            | d 🖉 🗄                | 8        |     |           |      |                  |            | +      | 1023.5          | 1017.1 | 1010.8 | 988.9<br>+           | 1025.2 | 1032.1         | 10 <b>40.8</b>       | 1009.8                | 1007.8              | 1028.0              | 1033.7     | 1096.3            | 1111.8     | 1007.2         | 1043.3     |
| Amostra                        | as                             | Is <u>o</u> linhas   |          |     |           |      |                  |            | +      | 1009.2          | 1018.5 | 1035.5 | 1045.6<br>+          | 1052.8 | 1047.8         | 1013.4               | 1011.5                | 1030.0              | 1063.5              | 1105.8     | 1127.2            | 1127.0     | 98 <u>0</u> .0 | 939.0<br>+ |
| Grade                          |                                | Texto                |          |     |           |      |                  |            | +      | 1039.9          | 1053.2 | 1080.0 | 10 <b>58.</b> 0<br>+ | 1047.5 | 1014.5         | 1031.0               | 1086.8                | 1083.3              | 1028.1              | 1102.1     | 1147.7            | 1129.0     | 99 <b>3.</b> 4 | 1001.5     |



Exercício 11 - Geração de Grade de Declividade e Fatiamento



Limpando pixels com edição matricial:



## Exercício 12 - Criar Mapa Quadras de Brasília

1. Importar arquivo de linhas para criar mapa cadastral



- 2. Associação automática de objetos e importação de tabela ASCII
  - Importando arquivo com atributos das quadras:





3. Geração de toponímia dentro de cada polígono

4. Carregar módulo de consulta e verificar tabela



• Exibindo histograma:



• Exibindo diagrama de dispersão:



• Exibindo gráfico "Pie Chart":



Exercício 13 - Atualização de Atributos utilizando o LEGAL

Passo 1 - Criar um novo atributo para o objeto Quadras

| Db   | jeto e Não Espaci | al 🗕 🗆 🗙  |
|--|-------------------|-----------|
| Tabelas Atributos  |                   |           |
| Atributos da Categoria [0  | Quadras]          |           |
| GEOID     Bu ASA     Bu USO     NUM_IMOV     POPULAC     spring id |                   |           |
| MDECLIV  |                   |           |
| Nome: MDECLIV  | Tamanho: 17       |           |
| Тіро   |                   |           |
| 🔘 Inteiro  | 🔿 Data            |           |
| Real   | 🔿 Texto           |           |
| Inserir  | Remover           | Metadados |
| Executar   | Fechar            | Ajuda     |

Passo 2 - Atualizar atributo pelo operador de média zonal

• Visualizando um mapa de quadras com novo atributo calculado:

| #     |          |            |             |         |             |       |                  |                             |             |                    | SPRING             | -5.2.7[Curs         | io][DF] |                   |
|-------|----------|------------|-------------|---------|-------------|-------|------------------|-----------------------------|-------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------|-------------------|
| Arc   | qu' Vier | un en      | a da Ob     | iotos - | tico        | MNT g | Cadastral        | <u>R</u> ede A <u>n</u> áli | se SCarta   | Exec <u>u</u> tar  | <u>F</u> erramenta | ns TerraLib         | Plugir  | ns Aju <u>d</u> a |
|       |          | Jalizaça   | o de Ob     | jetos   | 」<br>」<br>」 | + 💠   | 0 🗞              | 1 9 9 9                     | द 🗇 🔦       | 📲 🗕 🖓              | • 🔣 🕅              | 🔅 Auto              | ▼ 1/    | 174468.875000     |
| Daine | 8        | 🔓 🗘 🛙      | ≣ ⊅         | 8 -     |             |       |                  |                             |             |                    |                    |                     |         |                   |
| rain  | 1        | Quadras    |             | 1       | ^           |       |                  |                             |             |                    |                    |                     |         |                   |
|       |          |            |             |         |             |       |                  |                             |             |                    |                    |                     |         |                   |
| F     | PI       |            |             |         | ×           |       |                  |                             |             |                    |                    |                     |         |                   |
| 6     | a        |            |             |         | ^           |       |                  |                             |             |                    | <u> </u>           |                     |         |                   |
|       | ⊳ M ∩    | Altimetria |             |         |             |       |                  |                             |             |                    |                    |                     |         |                   |
|       |          | Cad Esco   | las         |         |             |       |                  |                             |             | 1                  |                    |                     |         |                   |
|       | 4 C (V   | ) Cad Urb  | ano         |         |             |       |                  |                             | -           |                    | 7428               |                     |         |                   |
|       | (L)      | OT) Mapa   | Quadras     |         |             |       |                  |                             | 1           |                    |                    |                     |         |                   |
|       | Þ 🔳 ()   | Corpos_A   | gua         |         |             |       |                  |                             |             |                    | <del>S</del> SL I  |                     |         |                   |
|       | Þ 🔳 ()   | Declivida  | de          |         |             |       |                  |                             |             | ~                  | THE                | -                   |         |                   |
|       | Þ M ()   | Grades_N   | umericas    |         |             |       |                  |                             |             |                    | BHH -              | $\prec \rightarrow$ |         |                   |
| L     | 5 ITIO   | Limiter    |             |         | -           |       |                  |                             |             |                    | 117                | ×                   |         |                   |
|       | 0= 5     | a 🗤        | ഷ് ര        | /       | 2           |       |                  |                             |             |                    |                    |                     |         |                   |
|       |          | ~ ~        |             |         |             |       |                  |                             | -           | 61 H P             |                    |                     |         |                   |
|       |          |            |             |         |             |       |                  |                             |             |                    |                    |                     |         |                   |
| 15    | _ Pontos |            | <b>v</b> 00 | ojetos  |             |       |                  |                             |             | -                  |                    |                     |         |                   |
|       | / Linhas |            | ✓ Te:       | xto     |             |       |                  |                             |             |                    |                    |                     |         |                   |
| 1     |          |            |             |         |             |       |                  |                             | _           |                    |                    |                     |         |                   |
| _     |          |            |             |         |             | • •   | - ≍ \ <u>Pri</u> | ncipal / Auxilia            | r_/\_Tela 2 | / <u>Tela 3</u> /∖ | Tela 4 / Te        | la 5_/              |         |                   |
| Tabe  | la       |            |             |         |             |       |                  |                             |             |                    |                    |                     |         |                   |
| -     | 1 - 8%   | - 🍃 [      | 3 /         | 8 =     | - 8         |       |                  |                             |             |                    |                    |                     |         |                   |
|       | id       | nome       | rotulo      | area    | erimetri    | ASA   | USO              | NUM_IMOV                    | OPULA       | MDECL              | .IV                |                     |         |                   |
| 1     | 61721    | SQN        | SQN         | 110770  | 1345.51     | NORTE | Hotel            | 12                          | 3500        | 2.415293943        | 841                |                     |         |                   |
| 2     | 61722    | SQN        | SQN         | 110082  | 1336.19     | NORTE | Publico          | 15                          | 250         | 2.013620441        | 177                |                     |         |                   |
| 3     | 61723    | SQN        | SQN         | 104903  | 1310.89     | NORTE | Publico          | 18                          | 300         | 2.488792744        | 931                |                     |         |                   |
| 4     | 61724    | SQN        | SQN         | 106524  | 1305.89     | NORTE | Publico          | 100                         | 400         | 1.880875391        | 838                |                     |         |                   |
| 5     | 61725    | SQN        | SQN         | 101699  | 1279.4      | NORTE | Resid            | 120                         | 500         | 2.615973900        | 235                |                     |         |                   |
| 6     | 61726    | SQN        | SQN         | 95459   | 1248.97     | NORTE | Resid            | 35                          | 140         | 1.996087250        | 625                |                     |         |                   |
| 7     | 61727    | SQN        | SQN         | 108359  | 1323.46     | NORTE | Resid            | 24                          | 100         | 1.7645345570       | 06                 |                     |         |                   |
| 8     | 61728    | SQN        | SQN         | 104378  | 1301.07     | NORTE | Resid            | 24                          | 120         | 1.919881113        | 217                |                     |         |                   |
| 9     | 61729    | SQN        | SQN         | 113198  | 1351.42     | NORTE | Resid            | 30                          | 120         | 1.977844772        | 257                |                     |         |                   |
| _10_  | 61730    | SON-       | SOM-        | 112457  | 1340.52     | NORTE | Resid            | 30                          | 150         | 1 637316492        | 812                |                     |         |                   |

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

• Composição R5 G4 B3 – Landsat 7:



• Imagem Quickbird comparada à imagem Landsat:



#### Exercício 15 - Classificação supervisionada por pixel

Nesta etapa foi realizada a classificação supervisionada por pixel, onde foram coletadas amostras de treinamentos para cada classe. A figura abaixo representa a classificação pelo algoritmo *maxver* (máxima verossimilhança).



• Eliminando ruídos de classificação, ou executando uma pós-classificação:

As figuras abaixo representam a comparação do resultado após a eliminação de ruídos na classificação, deixando os polígonos das classes mais homogêneas.







• Mapeando temas da imagem classificada para classes de uso da Terra:

#### Conclusões

A partir das atividades desenvolvidas no laboratório 1, foi possível colocar em prática o conhecimento teórico, de forma didática, através do *software* SPRING. Assim, a contextualização dos temas abordados em sala de aula, como geo-objetos e geo-campos, foi essencial para melhor compreensão dos conceitos. O escopo do trabalho foi baseado no Modelo Geo-OMT, que permite organizar as etapas do processamento e possibilita ter uma visão da totalidade do mesmo. Além de ser possível compreender como podem ser feitos estudos urbanos por meio do uso do geoprocessamento, e conhecer o uso do LEGAL para operações com cálculo de atributos. O resultado final foi obtido por meio da classificação supervisionada, onde foi gerado o uso da terra, que deverá auxiliar em projetos de planejamento urbano.