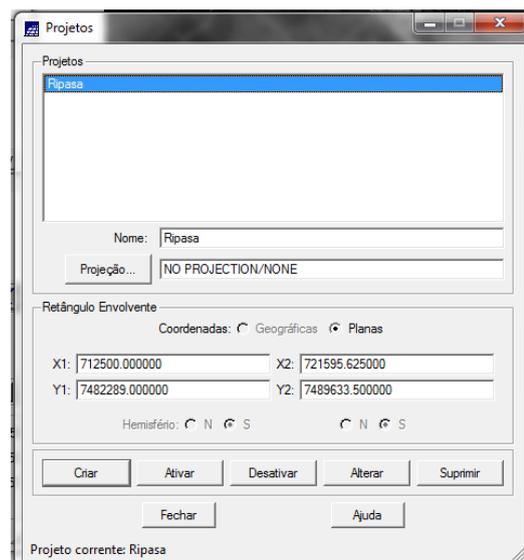
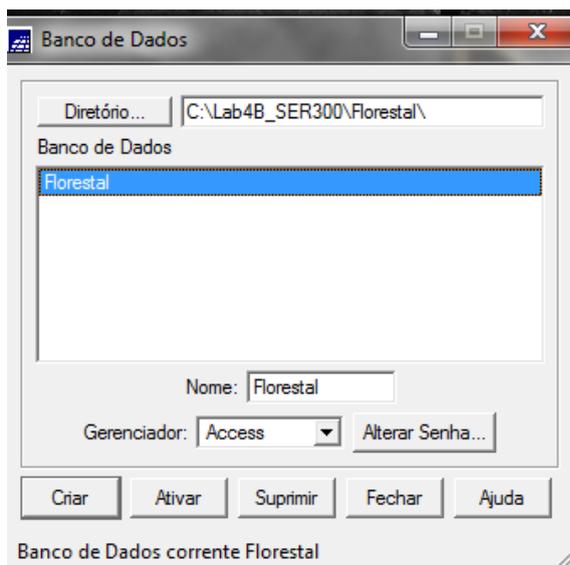


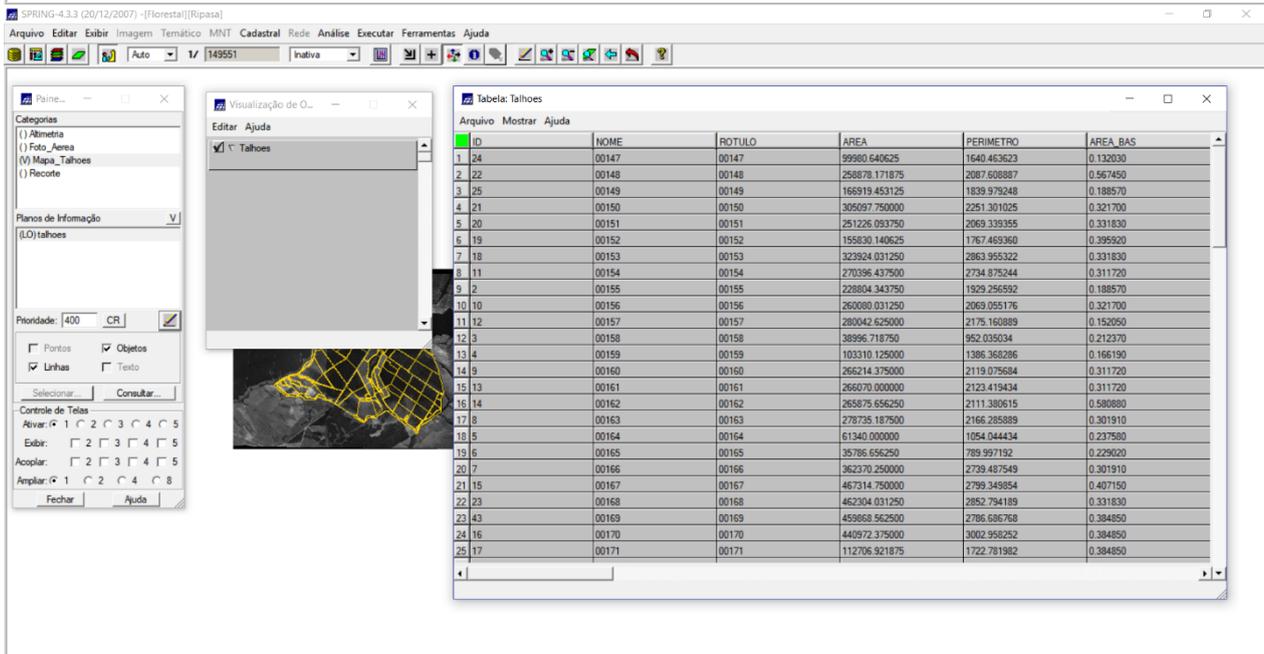
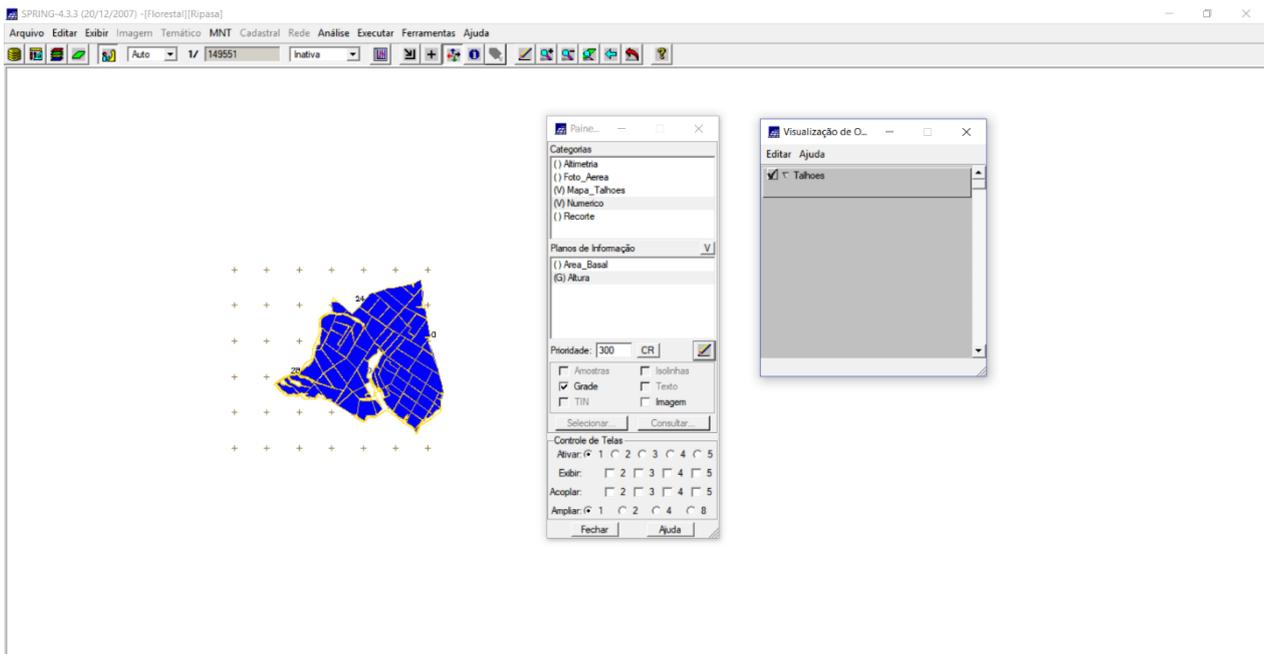
LABORATÓRIO 4B

Álgebra de Mapas
Amanda Lopes Maciel

1. Carregar banco de dados FLORESTAL e projeto RIPASA



2. Visualizar Tabela de Atributos



3. Espacialização dos atributos AREA_BAS e H_M usando o LEGAL

Algebra

Programa

```
//DECLARAÇÕES
Cadastral cadT ("Mapa_Talhoes");
Objeto objT ("Talhoes");
Numerico aba ("Numerico");
Numerico alt ("Numerico");

//INSTANCIÇÕES
// Recupera o PI Cadastral a ser utilizado
cadT = Recupere (Nome = "talhoes");

// Cria os PIs Numericos de saída
aba = Novo (Nome = "Area_Basal", ResX=10, ResY=10, Escala = 10000, Min= 0.0, Max= 100.0);
alt = Novo (Nome = "Altura", ResX=10, ResY=10, Escala = 10000, Min= 0.0, Max= 100.0);

//OPERAÇÕES
aba = Espacialize (objT:"AREA_BAS" OnMap cadT);
alt = Espacialize (objT:"H_m" OnMap cadT);

1
```

Mensagens de Erro

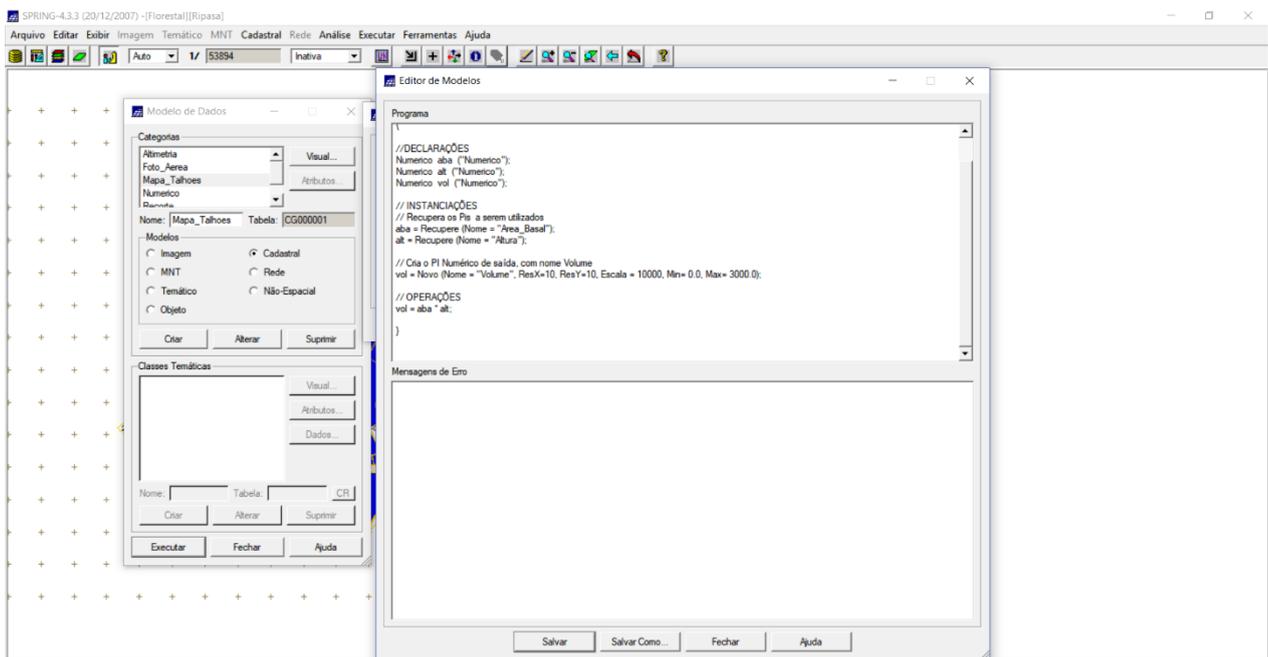
4. Visualização da espacialização dos atributos AREA_BAS e H_M

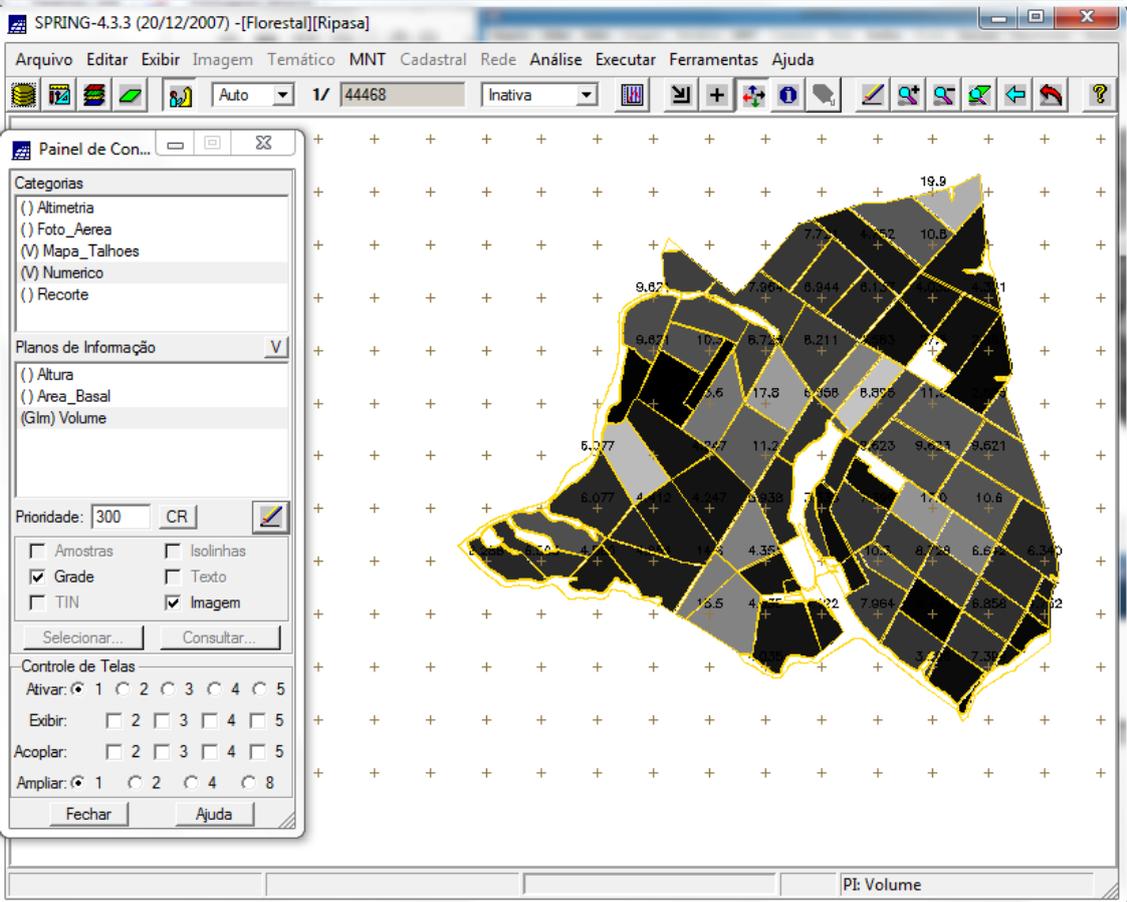
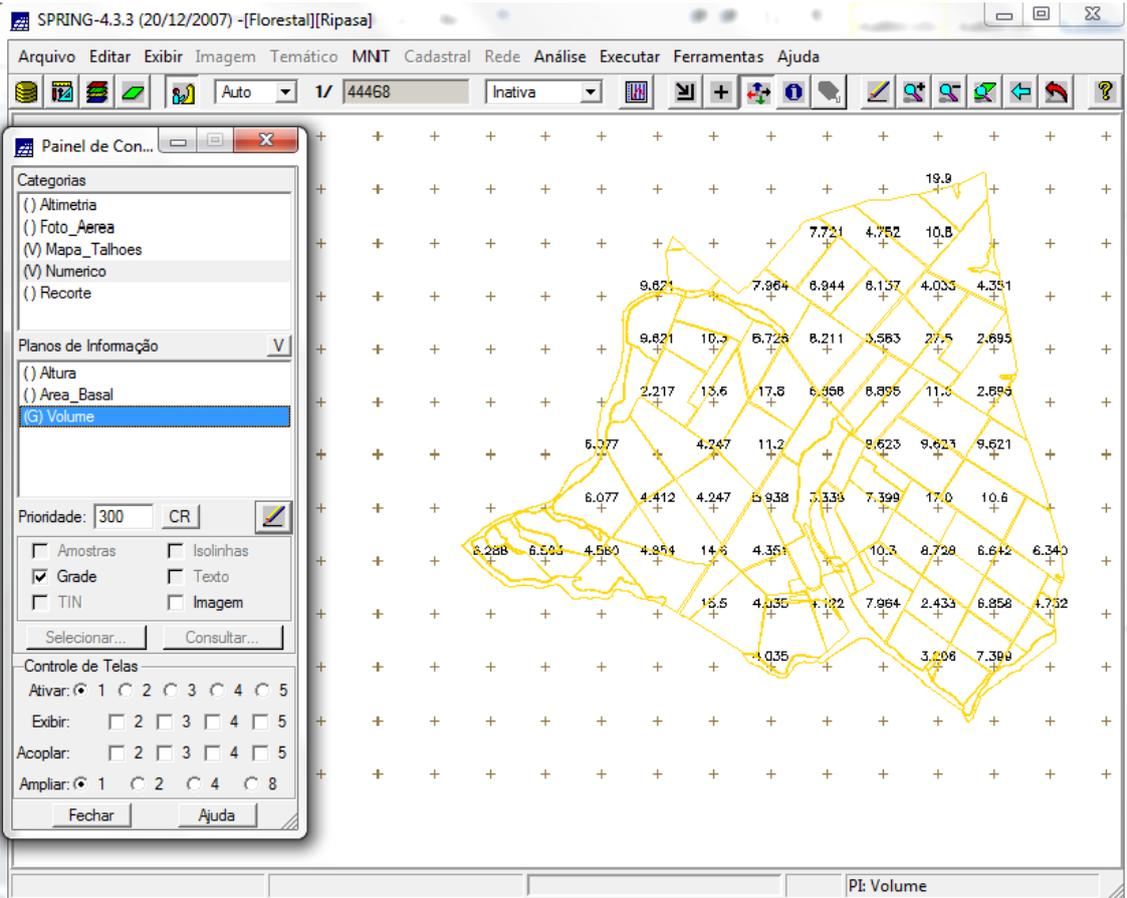
Tabela: Talhoes

PERIMETRO	AREA_BAS	H_M
2852.794189	0.331830	29.000000
2786.686768	0.384850	30.000000
3002.958252	0.384850	25.000000
1722.781982	0.384850	25.000000
3194.695801	0.180960	16.000000
1916.177856	0.833230	33.000000
2547.902588	0.342120	26.000000
2465.548096	0.679290	32.000000
2271.453613	0.502650	30.000000
2278.046387	0.188570	19.000000
2664.551514	0.212370	18.000000
2073.153809	0.212370	19.000000
3840.191650	0.229020	19.000000
2451.256348	0.622110	32.000000
3015.119873	0.384850	28.000000
3256.836914	0.237580	20.000000
2351.237793	0.292250	21.000000
2540.593262	0.301910	23.000000

PI: Altura

5. Geração do plano de informação de volume usando o LEGAL





6. Atualização do atributo volume no banco de dados utilizando o operador de média zonal usando o LEGAL

The screenshot displays the SPRING-4.3.3 software interface. The main window shows a map of a forest plot. Overlaid on this are two windows:

- Editor de Modelos:** Contains a script for updating the volume attribute in a database using a zonal mean operator. The script includes comments in Portuguese and the following code:


```

//ATUALIZAÇÃO DO ATRIBUTO VOLUME NO BANCO DE DADOS
//COM A UTILIZAÇÃO DO OPERADOR DE MÉDIA ZONAL.

{

//DECLARAÇÕES
Numerico vol ("Numerico");
Cadastral cadT ("Mapa_Talhoes");
Objeto objT ("Talhoes");

//INSTANCIações
// Recupera os PIs a serem utilizados
vol = Recupere (Nome = "Volume");
cadT = Recupere (Nome = "talhoes");

//OPERAÇÕES
objT."VOLUME" = Atualize (vol, objT OnMap cadT, MedZ);
}
      
```
- Algebra:** Shows the execution parameters for the model. The 'Diretório' is set to 'C:\Users\mandi\Desktop\Lab-4b\Lab_Legal_2004\Floresta\ CR'. The 'Programas' list includes 'atualiza_atr_NO', 'atualiza_atr_VOLUME', 'calcula_volume', 'especializa_atributos', and 'recorte_imagem'. The 'Nome' field is set to 'atualiza_atr_VOLUME'.

Tabela: Talhoes

AREA	PERIMETRO	AREA_BAS	H M	VOLUME	
22	462304.031250	2852.794189	0.331830	29.000000	9.623068
23	459868.562500	2786.686768	0.384850	30.000000	11.545498
24	440972.375000	3002.958252	0.384850	25.000000	9.621248
25	112706.921875	1722.781982	0.384850	25.000000	9.621248
26	431808.062500	3194.695801	0.180960	16.000000	2.895359
27	159755.750000	1916.177856	0.833230	33.000000	27.496590
28	249395.875000	2547.902588	0.342120	26.000000	8.895119
29	238608.140625	2465.548096	0.679290	32.000000	21.737280
30	249982.031250	2271.453613	0.502650	30.000000	15.079500
31	320206.781250	2278.046387	0.188570	19.000000	3.582829
32	364065.093750	2664.551514	0.212370	18.000000	3.822659
33	262206.125000	2073.153809	0.212370	19.000000	4.035028
34	464420.687500	3840.191650	0.229020	19.000000	4.351379
35	249142.531250	2451.256348	0.622110	32.000000	19.907520
36	480402.000000	3015.119873	0.384850	28.000000	10.775799
37	463615.437500	3256.836914	0.237580	20.000000	4.751600
38	331519.000000	2351.237793	0.292250	21.000000	6.137249
39	386079.000000	2540.593262	0.301910	23.000000	6.943930

7. Atualização do atributo ND no banco de dados utilizando o operador de média zonal usando o LEGAL

The screenshot displays two windows from the QGIS interface:

- Editor de Modelos:** Contains a Python script for updating the ND attribute in a database. The script includes comments and code for setting up the environment, declaring variables, and performing the update operation.
- Algebra:** Shows the execution parameters for the model, including the directory path and the name of the model.

```

Programa
//ATUALIZAÇÃO DO ATRIBUTO ND NO BANCO DE
//DADOS UTILIZANDO O OPERADOR DE MÉDIA ZONAL
{
//DECLARAÇÕES
Imagem ima ("Foto_aerea");
Cadastro cadT ("Mapa_Talhoes");
Objeto objT ("Talhoes");

//INSTANCIações
// Recupera os PIs a serem utilizados
ima = Recupere (Nome = "foto_aerea");
cadT = Recupere (Nome = "talhoes");

//OPERAÇÕES
objT.ND = Atualize (ima, objT, OnMap cadT, MedZ);
}
    
```

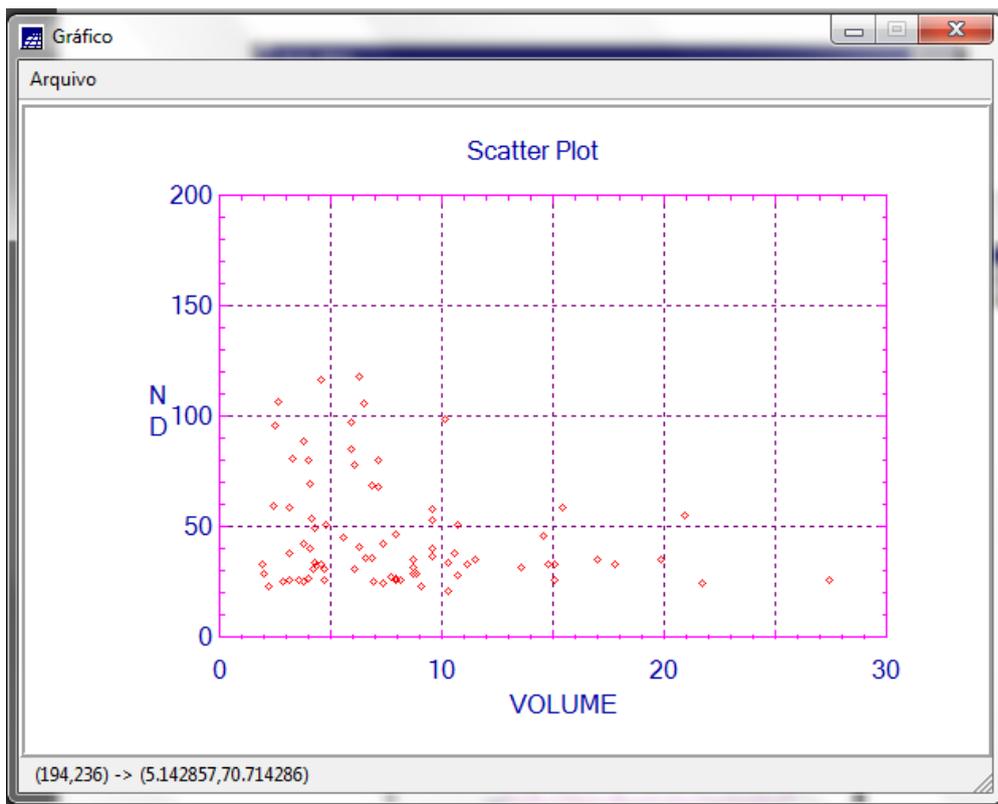
Atualização de Objetos

Tabela: Talhoes

PERIMETRO	AREA_BAS	H_M	VOLUME	ND
22	2852.794189	0.331830	29.000000	9.623068
23	2786.686768	0.384850	30.000000	11.545498
24	3002.958252	0.384850	25.000000	9.621248
25	1722.781982	0.384850	25.000000	9.621248
26	3194.695801	0.180960	16.000000	2.895359
27	1916.177856	0.833230	33.000000	27.496590
28	2547.902588	0.342120	26.000000	8.895119
29	2465.548096	0.679290	32.000000	21.737280
30	2271.453613	0.502650	30.000000	15.079500
31	2278.046387	0.188570	19.000000	3.582829
32	2664.551514	0.212370	18.000000	3.822659
33	2073.153809	0.212370	19.000000	4.035028
34	3840.191650	0.229020	19.000000	4.351379
35	2451.256348	0.622110	32.000000	19.907520
36	3015.119873	0.384850	28.000000	10.775799
37	3256.836914	0.237580	20.000000	4.751600
38	2351.237793	0.292250	21.000000	6.137249
39	2540.593262	0.301910	23.000000	6.943930
40	2884.214884	0.331830	24.000000	7.388780

8. Verificação da correlação dos atributos Volume e ND

	PERIMETRO	AREA_BAS	H_M	VOLUME	ND
22	2852.794189	0.331830	29.000000	9.623068	36.090952
23	2786.686768	0.384850	30.000000	11.545498	34.450254
24	3002.958252	0.384850	25.000000	9.621248	39.659781
25	1722.781982	0.384850	25.000000	9.621248	52.636189
26	3194.695801	0.180960	16.000000	2.895359	24.712249
27	1916.177856	0.833230	33.000000	27.496590	25.420460
28	2547.902588	0.342120	26.000000	8.895119	28.165801
29	2465.548096	0.679290	32.000000	21.737280	23.799215
30	2271.453613	0.502650	30.000000	15.079500	25.046358
31	2278.046387	0.188570	19.000000	3.582829	25.245841
32	2664.551514	0.212370	18.000000	3.822659	24.974975
33	2073.153809	0.212370	19.000000	4.035028	25.859223
34	3840.191650	0.229020	19.000000	4.351379	33.097162
35	2451.256348	0.622110	32.000000	19.907520	34.856049
36	3015.119873	0.384850	28.000000	10.775799	27.174317
37	3256.836914	0.237580	20.000000	4.751600	25.255592
38	2351.237793	0.292250	21.000000	6.137249	30.712533
39	2540.593262	0.301910	23.000000	6.943930	24.683857



O resultado da correlação entre volume médio da madeira e o nível digital mostram que não há correlação entre as variáveis, contrariando a hipótese inicial. Esse resultado mostra que a imagem disponível não apresenta uma faixa definida e adequada dos espectro eletromagnético para tal análise, com agravante da imagem não ter sido submetida a correções.

Conclusões: Essa prática permitiu a aplicação de conceitos de álgebra de mapas aprendidos em sala de aula. A utilização do LEGAL e sua orientação quanto ao uso dessa linguagem computacional adequada favoreceu a utilização de uma ferramenta com múltiplas funções, importante para solucionar problemas por meio de combinação de dados em diversas aplicações.