Introdução ao Geoprocessamento (SER-300)
Docentes responsáveis: Antônio Miguel Vieira Monteiro e Claudio Barbosa

Laboratório 4.2 – LEGAL

Análise Espacial de Dados Geográficos

Professor Responsável pelo Laboratório: João Pedro

Nariane Marselhe Ribeiro Bernardo

INPE
São José dos Campos
2016

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO……..…… 3

2 DESENVOLVIMENTO……...……...……... 4

2.1 EXERCÍCIO 1 – MANIPULAÇÃO DO BANCO DE DADOS..... 4

2.2 EXERCICÍO 2 – ESPACIALIZAÇÃO DOS ATRIBUTOS AREA_BAS e H_M..... 5

2.3 EXERCÍCIO 3 – GERAÇÃO DE VOLUME A PARTIR DE DADOS DE ALTURA E ÁREA BASAL..... 6

2.4 EXERCÍCIO 4 – ATUALIZAÇÃO DO ATRIBUTO VOLUME NO BANCO DE DADOS POR MEIO DO USO DO OPERADOR MÉDIA ZONAL..... 7

2.5 EXERCÍCIO 5 - ATUALIZAÇÃO DO ATRIBUTO ND NO BANCO DE DADOS POR MEIO DO USO DO OPERADOR MÉDIA ZONAL..... 8

2.6 EXERCÍCIO 6 – ANÁLISE DE CORRELAÇÃO DOS ATRIBUTOS VOLUME E ND..... 9

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 10

1 INTRODUÇÃO

A combinação de dados espaciais permite descrever e analisar informações existentes dentro de um novo contexto, e dessa forma, produzir novas informações. Considerando que há uma alta correlação entre valores de níveis digitais médios e volume médio de madeira em dado talhão, o objetivo do laboratório foi avaliar a presença da relação entre a quantidade de madeira presente nos talhões de *Eucalyptus* e sua resposta espectral obtida através da imagem de Sensoriamento Remoto.

2 DESENVOLVIMENTO

As etapas de desenvolvimento desse trabalho consistem em especializar os valores de Área Basal e Altura que estão disponíveis para cada talhão no banco de Dados, criando um PI numérico para cada um dos atributos; Calcular o volume de madeira; Atualizar a tabela de atributos dos talhões inserindo os resultados dos volumes médios calculados (uso do operador média Zonal) para cada talhão; Calcular o nível digital médio da imagem de Sensoriamento Remoto de cada talhão por meio do operador média Zonal, e atualizar o campo de ND da tabela de atributos.

2.1 EXERCÍCIO 1 – MANIPULAÇÃO DO BANCO DE DADOS

A etapa inicial foi realizada por meio da abertura do banco de dados “Florestal” e do projeto “Ripasa” para visualização das representações matriciais e vetoriais (Figura 1). Como o banco é dotado de uma tabela de atributos referente aos talhões, essa tabela também foi visualizada (Figura 2).

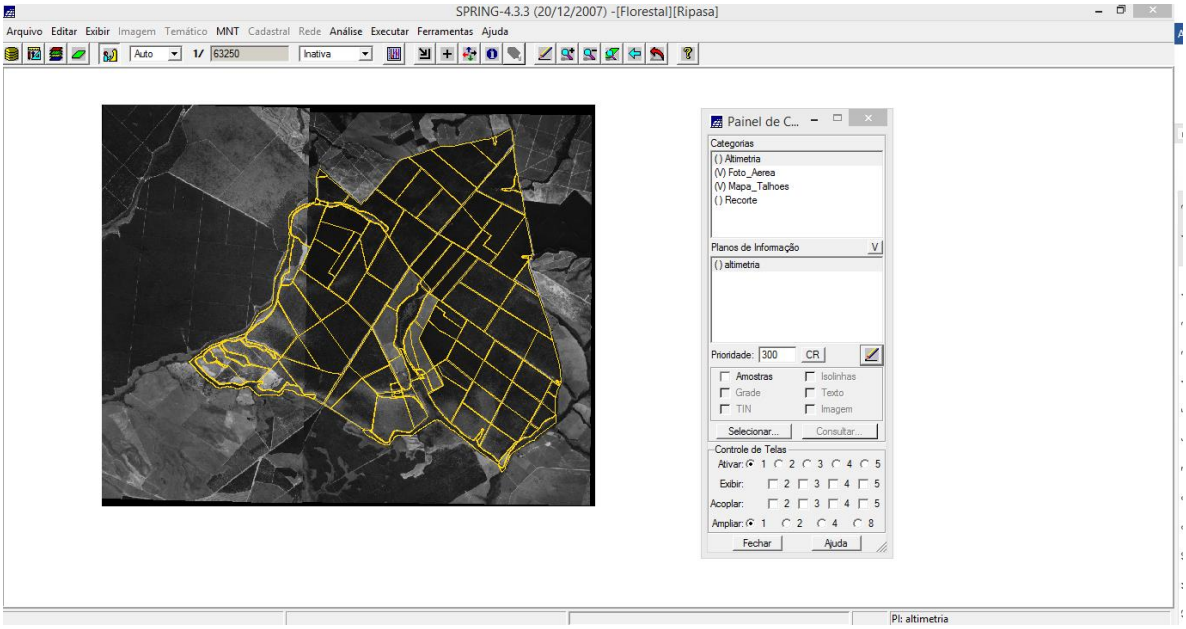

Figura 1. Visualização das representações disponíveis no banco de dados.

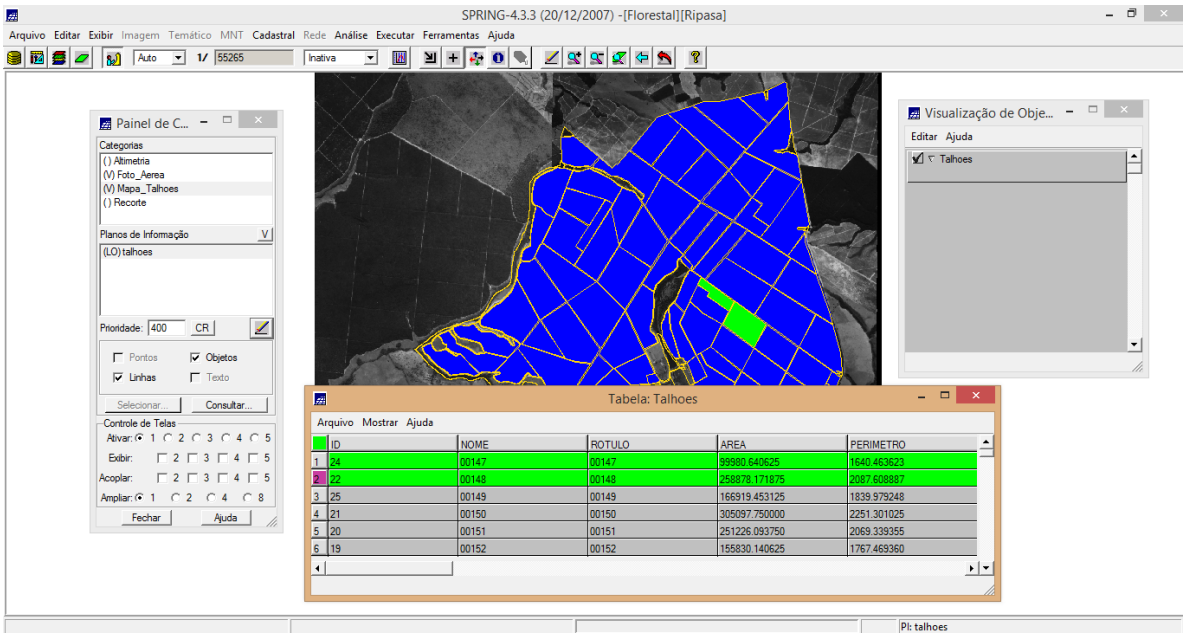

Figura 2. Visualização da tabela de atributos dos talhões e seleção de dois talhões arbitrários para identificação no mapa.

A tabela ainda é constituída por colunas sem valores, ou seja, atributos sem dados. Esses dados faltantes foram preenchidos por meio do uso do LEGAL com a aplicação da operação média zonal.

2.2 EXERCÍCIO 2 – ESPACIALIZAÇÃO DOS ATRIBUTOS AREA_BAS E H_M

A partir de um algoritmo implementado em LEGAL foi possível calcular e criar dois PIs referentes à área basal e outro à altura da vegetação. As operações estão dispostas na Figura 3, enquanto que os resultados podem ser visualizados na Figura 4.

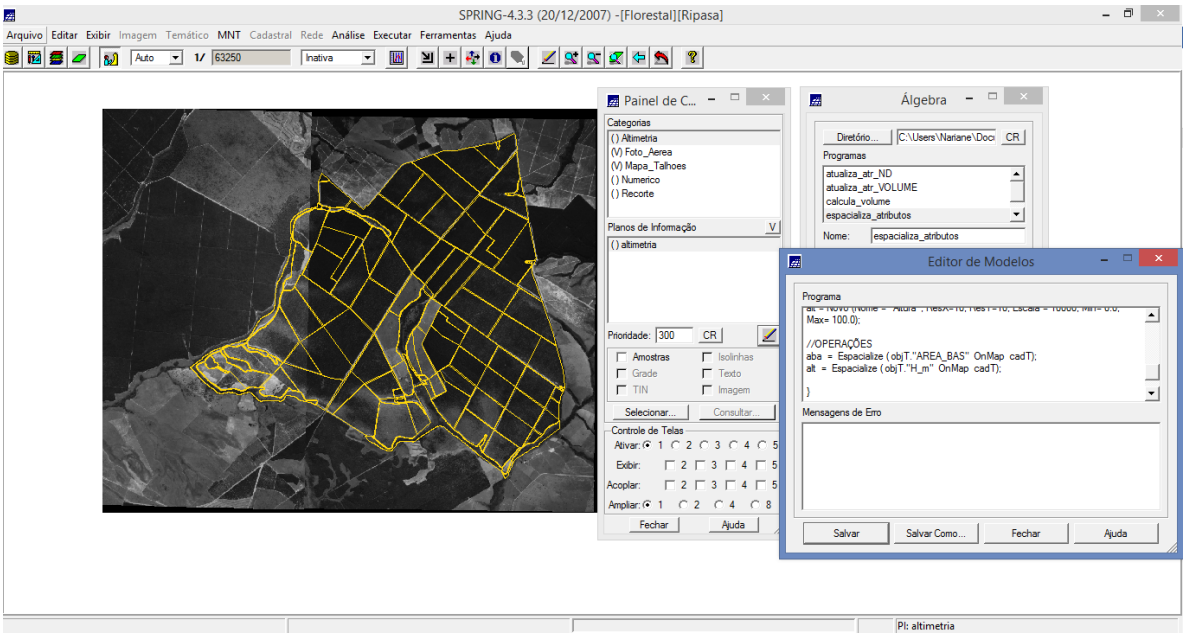

Figura 3. Detalhe das operações realizadas para criar os PIs H_M e AREA_BAS.

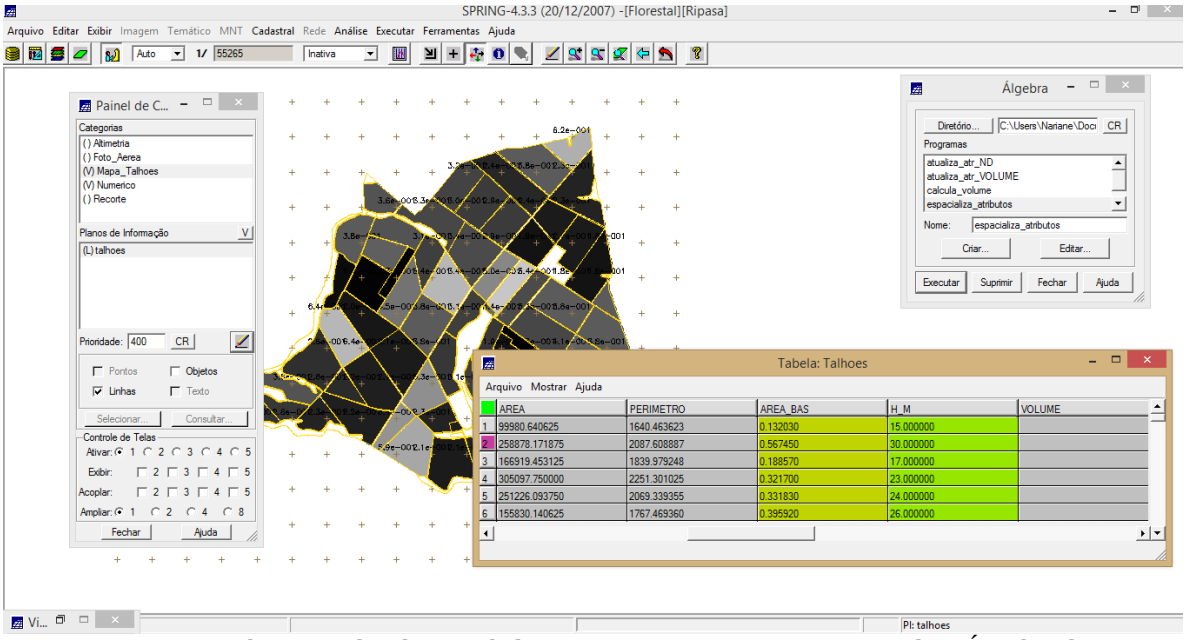

Figura 4. Atributos atualizados na tabela: H_M e AREA_BAS com PI ativado – Área basal.

2.3 EXERCÍCIO 3 – GERAÇÃO DE VOLUME A PARTIR DE DADOS DE ALTURA E ÁREA BASAL

A partir dos dados de altura e área basal é possível calcular o volume (área x altura), gerando um novo PI (Figura 5).

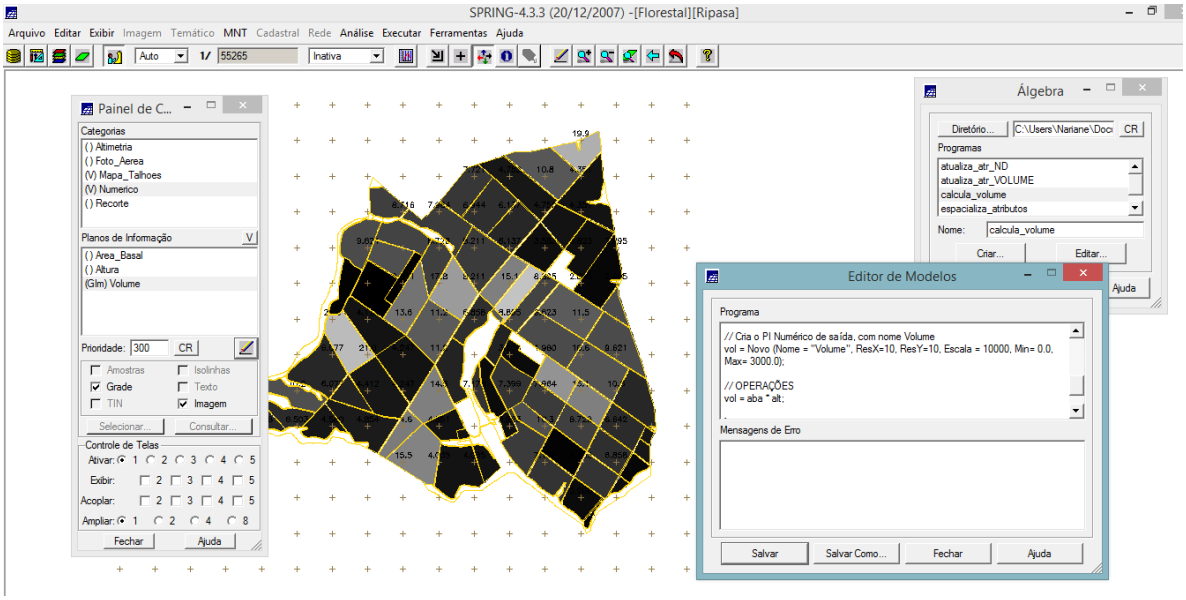

Figura 5. Geração do PI de volume e destaque à direita para a operação que originou o PI.

2.4 EXERCÍCIO 4 – ATUALIZAÇÃO DO ATRIBUTO VOLUME NO BANCO DE DADOS POR MEIO DO USO DO OPERADOR MÉDIA ZONAL

Operações zonais são assim denominadas por levarem em consideração apenas um subconjunto da região geográfica para realização de operações. Essa delimitação do subconjunto pode ser feito por meio de limites estabelecidos, como é o caso desse exercício que fez uso dos limites dos talhões para calcular o valor médio de volume em cada uma delas e atualizar essa informação no banco de dados (Figura 6). A operação e atualização foram feitas por meio de algoritmo implementado no LEGAL.

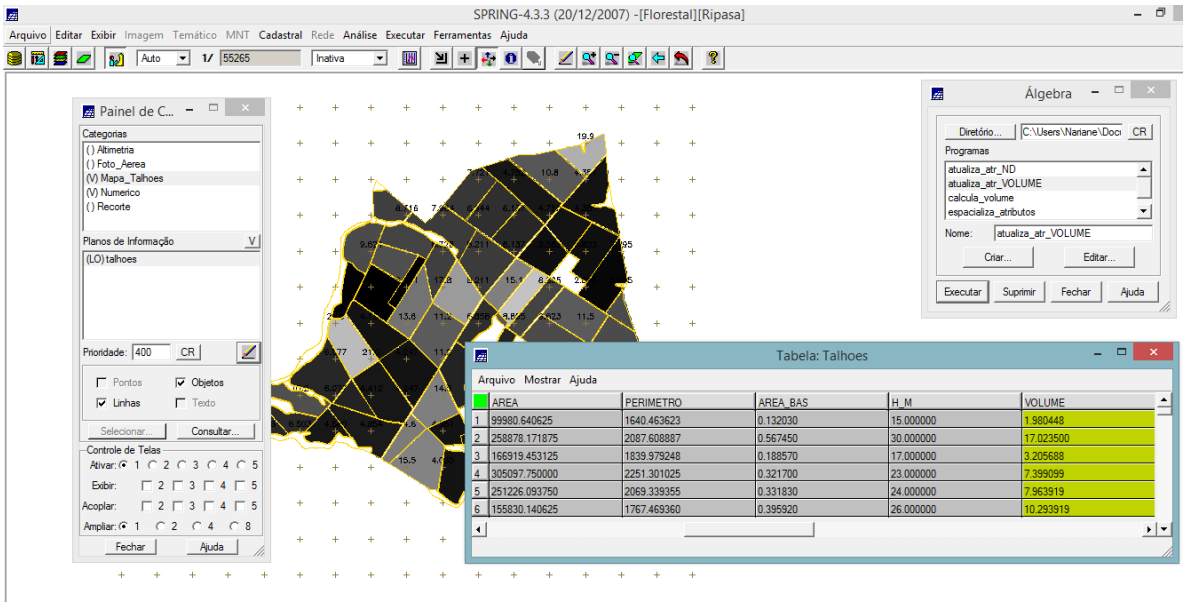

Figura 6. Atualização da tabela do banco de dados considerando o atributo volume calculado como uma média para cada lote.

2.5 EXERCÍCIO 5 – ATUALIZAÇÃO DO ATRIBUTO ND NO BANCO DE DADOS POR MEIO DO USO DO OPERADOR MÉDIA ZONAL

Análogo ao passo anterior, essa etapa visa atualizar o banco de dados com os valores médios de níveis digitais para cada talhão, como pode ser visualizado na Figura 7.

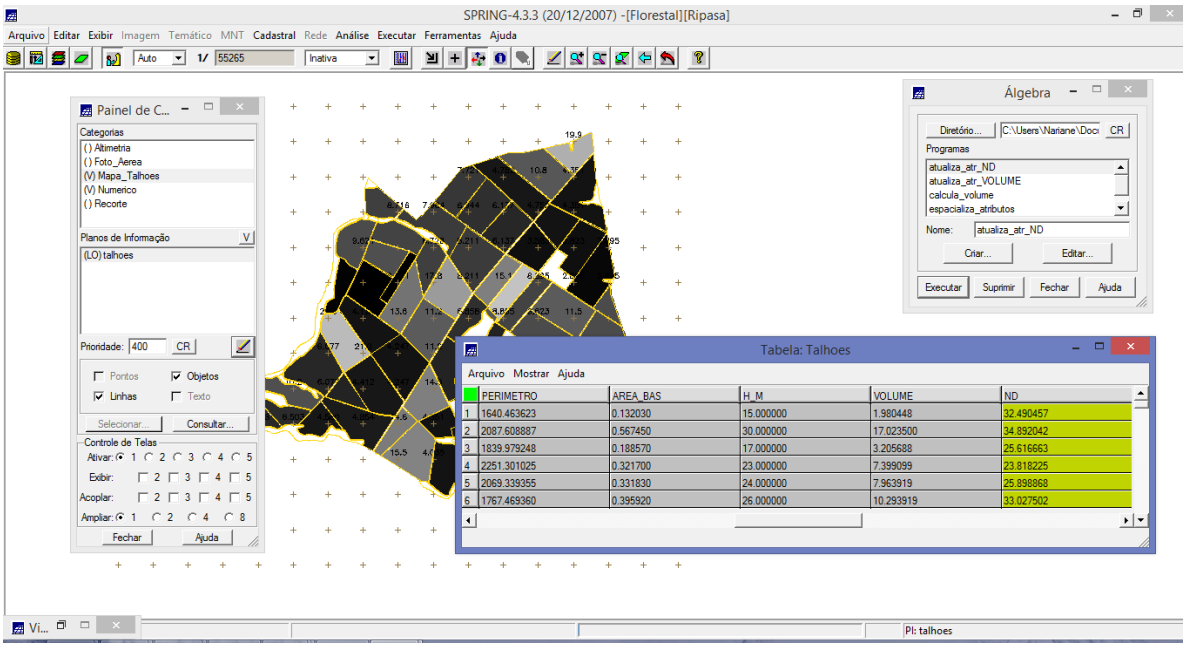

Figura 7. Atualização do atributo ND para cada talhão.

2.6 EXERCÍCIO 6 – ANÁLISE DE CORRELAÇÃO DOS ATRIBUTOS VOLUME E ND

A correlação entre dois atributos pode ser feita pela seleção de dois atributos, ou seja, duas colunas. Ao verificar a correlação entre os atributos recém atualizados (volume e ND), pode-se visualizar na Figura 8 que não houve a correlação esperada.

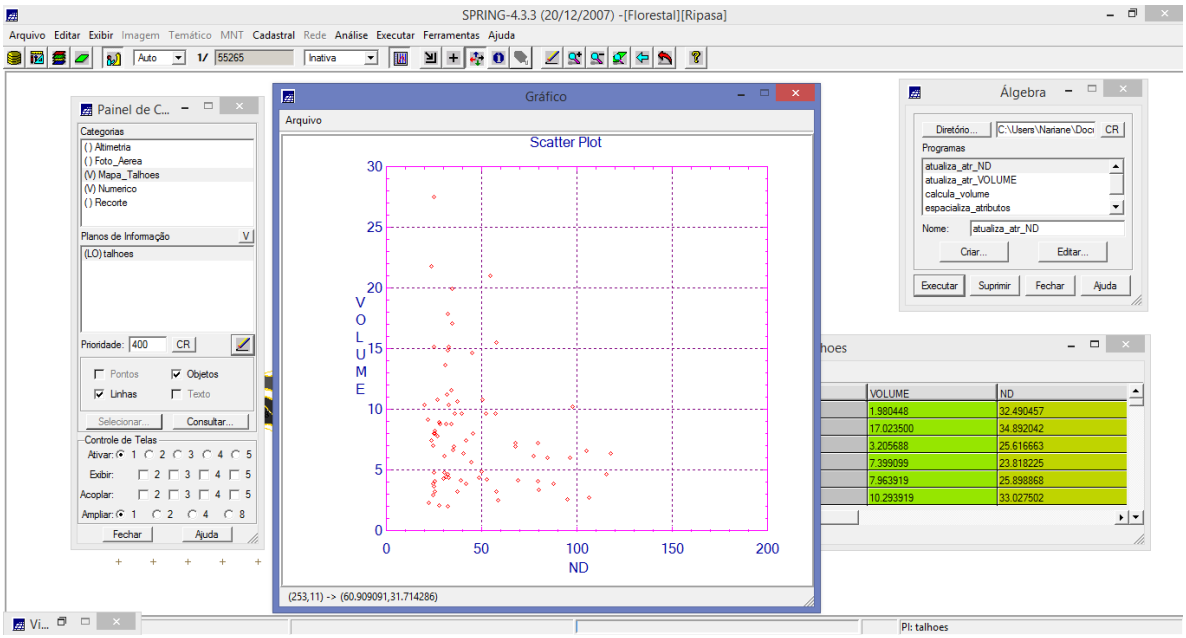

Figura 8. Análise de correlação entre ND e Volume.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste laboratório foi apenas para fins de análise dos dados geográficos, uma vez que procedimentos específicos para relacionar grandezas radiométricas e volumes de madeira não foram realizados. A falta do processamento adequado das imagens como sua conversão para grandezas radiométricas, poderia implicar em melhores resultados. Além disso, os valores de ND médios calculados para cada talhão fez uso da fotografia aérea, correspondendo a apenas uma faixa do espectro eletromagnético, que pode não ter a resposta espectral adequada para o dado alvo avaliado.