



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

LABORATÓRIO 4 – ÁLGEBRA DE MAPAS

INDÚSTRIA RIPASA S.A. CELULOSE E PAPEL

Allan Yu Iwama de Mello

INPE
São José dos Campos
2007

Notas do laboratório – Allan Yu Iwama de Mello

Resumo

O objetivo deste laboratório foi investigar se há ou não a presença de relação entre a quantidade de madeira presente nos talhões de *Eucalyptus* e a resposta espectral obtida através de imagem de Sensoriamento Remoto.

No trabalho utilizando os dados da indústria Ripasa S.A. Celulose e Papel, partiu-se da hipótese de que existe uma correlação entre os valores de níveis digitais médios e o volume médio de madeira nos talhões de *Eucalyptus*.

Para avaliar esta correlação foi necessário:

- (1) Ativar o banco de dados “Florestal” e o projeto “Ripasa”, sem sistema de projeção e retângulo envolvente definido no roteiro deste laboratório;
- (2) Espacialização dos atributos área basal e altura utilizando o LEGAL;
- (3) Gerar plano de informação do volume;
- (4) Atualizar os atributos ND e volume utilizando operador média zonal para verificar correlação;

A seguir são detalhados alguns itens realizados no laboratório de álgebras de mapas – dados Ripasa.

2. Espacialização dos atributos área basal e altura utilizando o LEGAL

A partir do LEGAL foi editado o programa para gerar PI's numéricos de área basal e altura, conforme mostra a figura 1:

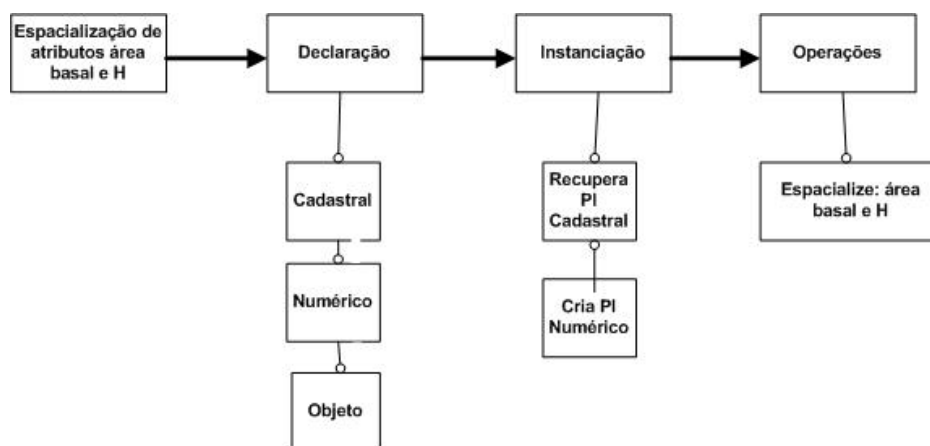


Figura 1 – Esquema do programa LEGAL para área basal e altura

Após a declaração das variáveis, foi recuperado o PI cadastral de talhões para criar os PIs objeto de área basal e altura. A operação consistiu na espacialização dos PIs objeto da área basal e altura (AREA_BAS e H_M), conforme figura 2.

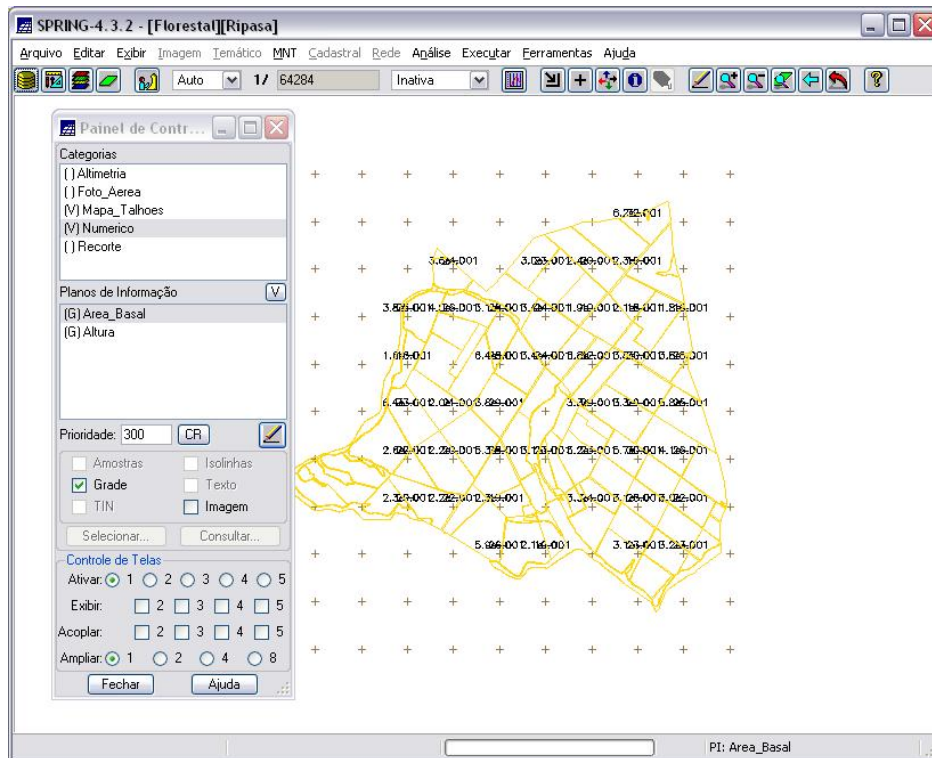


Figura 2 – Atributos de área basal e altura espacializados utilizando LEGAL

3. Geração de plano de informação do volume

A partir do LEGAL foi editado o programa para gerar o PI numérico volume. Assim, após a declaração das variáveis numéricas (área basal, altura e volume), foram recuperados os PIs de área basal e altura, para gerar o PI numérico de saída do volume. A operação consistiu na multiplicação da área basal com altura.

4. Atualizar os atributos ND e volume utilizando operador média zonal para verificar correlação

A atualização dos atributos ND e volume foram feitos utilizando o LEGAL. A seguir são mostrados os programas executados para posterior verificação de correlação entre ND médio e o volume médio.

4.1. Atualização do atributo ND utilizando operador média zonal

Laboratório 4 – Álgebra de Mapas – Dados Ripasa

SER 300 – Introdução ao Geoprocessamento

Depois de declaradas as variáveis imagem, cadastral e objeto (foto aérea, mapa de talhões e talhões, respectivamente), foram recuperados os PIs de imagem e cadastral para atualizar o PI objeto, ou seja, atualizar o atributo ND com um operador de média zonal.

4.2. Atualização do atributo volume utilizando operador média zonal

Procedeu-se da mesma maneira que a atualização do atributo ND, para atualizar o PI objeto “volume”.

Observação: é feita a atualização do atributo ND e do Volume, através da operação que atualiza as variáveis tipo Imagem (foto aérea), tipo Objeto (talhões), tipo Cadastral (mapa de talhões) e o operador média zonal (MedZ).

O operador média zonal se baseia na lógica: “dado o mapa de talhões e o volume, calcule o volume médio para cada talhão”. As operações zonais são definidas sobre geo-campos (MNT) ou de dados de sensores remotos (foto aérea, imagem). Dessa maneira, toma-se um geo-campo como restrição para gerar um novo geo-campo. Por exemplo: neste exercício, foram atualizados os dados numéricos volume e ND utilizando o operador média zonal, com a a imagem (foto aérea) sendo uma restrição.

4.3. Verificação de correlação dos atributos ND e volume

Depois de atualizados os atributos ND e volume, foi gerado o gráfico de correlação, conforme figura 3.

Laboratório 4 – Álgebra de Mapas – Dados Ripasa

SER 300 – Introdução ao Geoprocessamento

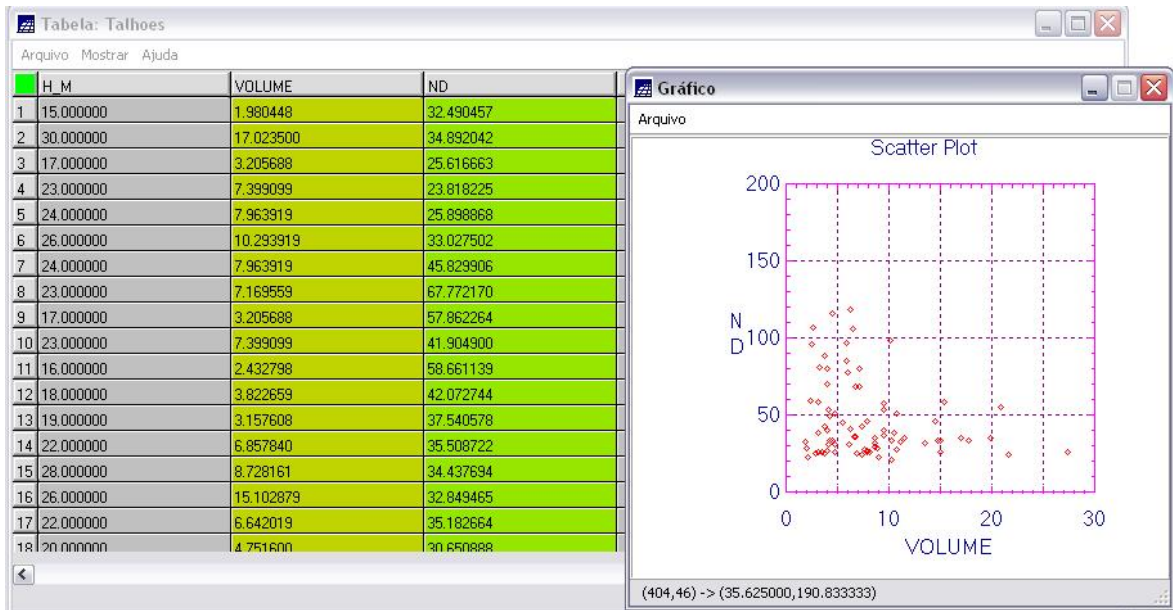


Figura 3 – Tabela de atributos e gráfico de correlação entre ND e volume

Observando o gráfico, nota-se que não há correlação entre os níveis digitais médios e o volume médio de madeira em cada talhão. Isso ocorre devido a foto aérea não corresponder a uma faixa definida e adequada do espectro eletromagnético para obter níveis digitais que respondam de maneira adequada ao volume médio de madeira. Outro fator é que a foto aérea não foi submetida às correções necessárias para esta análise.