

CAP 303-Banco de Dados Geográficos

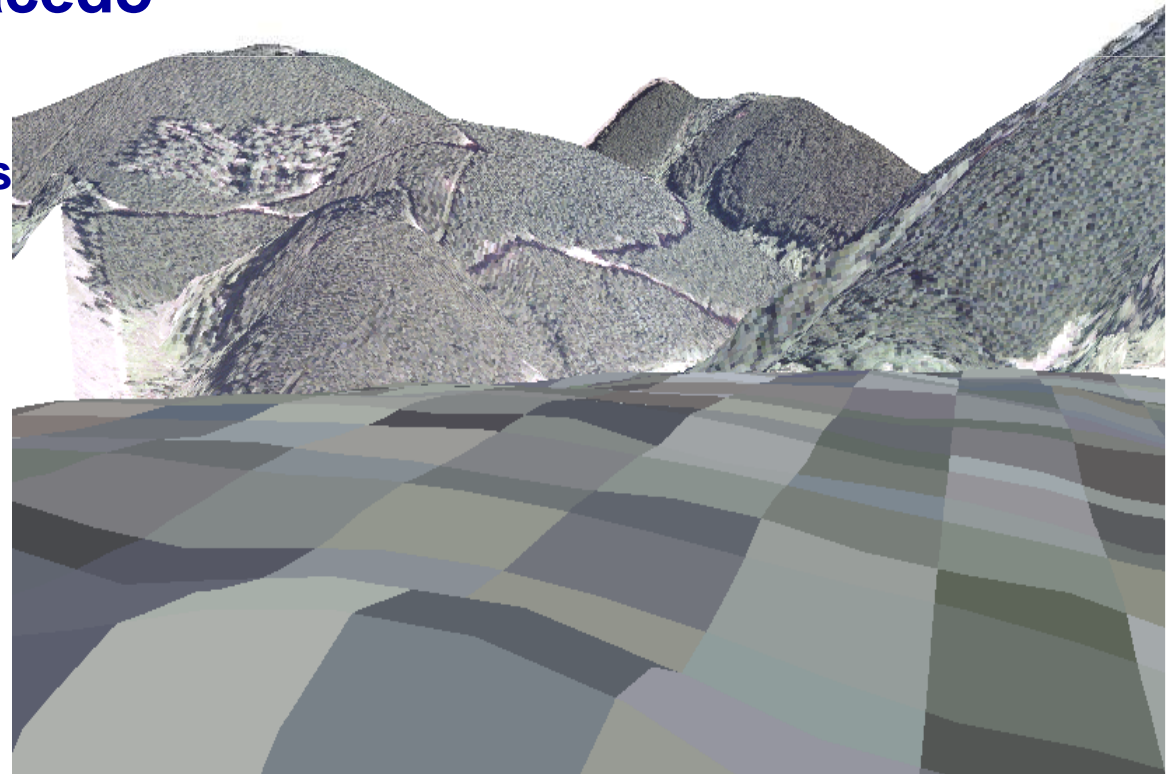
Avaliação da influência de variáveis topográficas em altura de árvores

Rodrigo de Campos Macedo

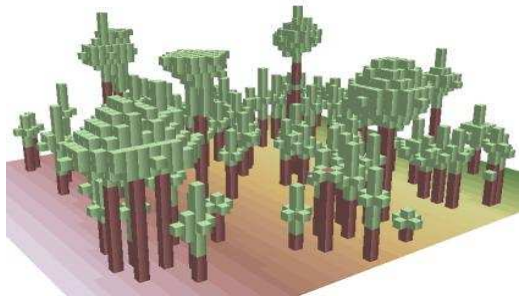
macedo@dsr.inpe.br

**Instituto Nacional de Pesquisas
Espaciais**

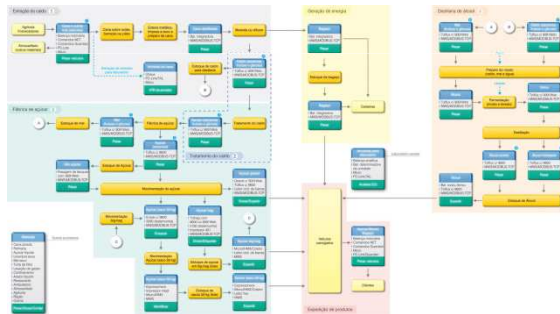
Setembro, 2009



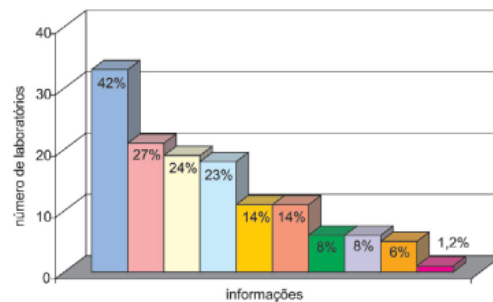
Esta apresentação possui os seguintes tópicos:



Contextualização



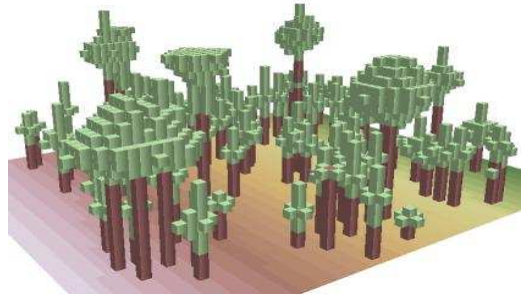
Descrição do Experimento



Resultados e Conclusão



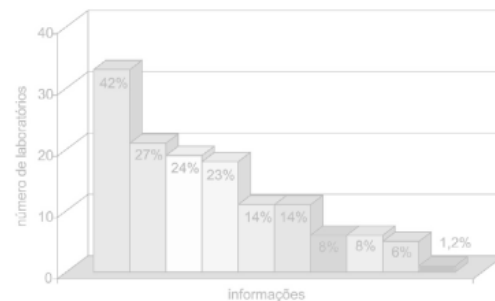
Esta apresentação possui os seguintes tópicos:



Contextualização



Descrição do Experimento



Resultados e Conclusão

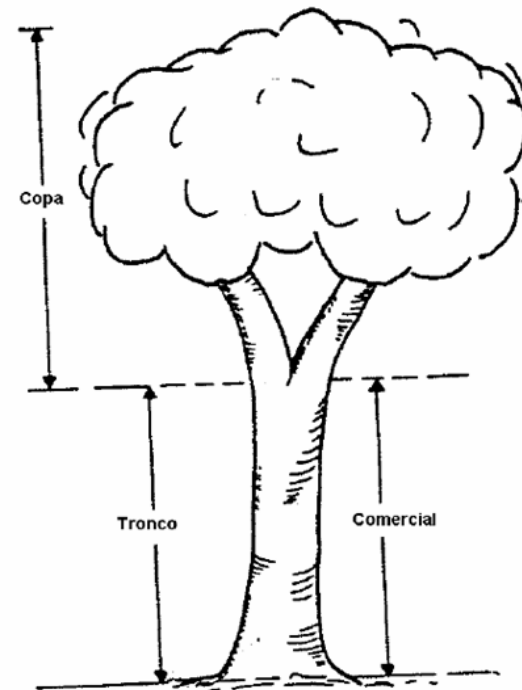
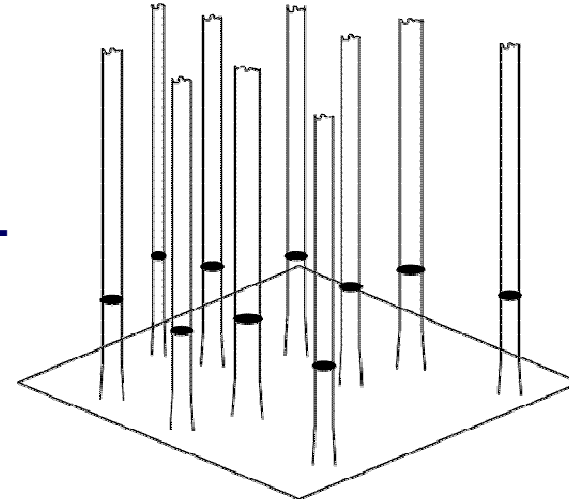


Importância da altura arbórea para a estimativa de biomassa e Índice de Sítio

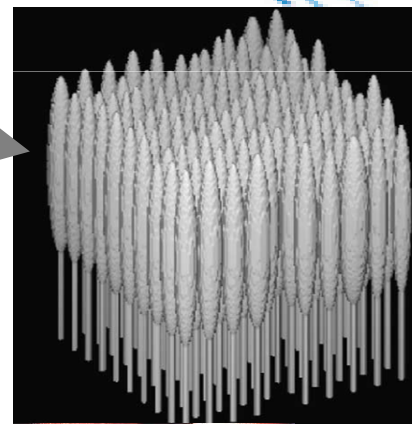
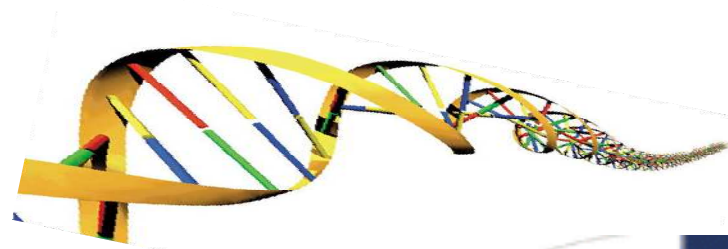
**BIOMASSA
(M³)**

**ÁREA BASAL
(M²)**

**ALTURA
(M)**



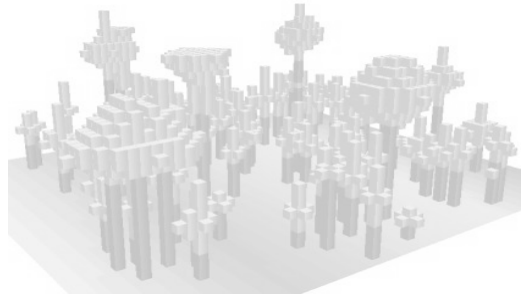
Fatores que influenciam a altura arbórea



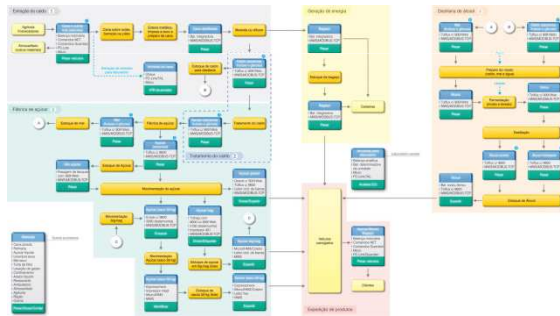
Pergunta

Há influência das variáveis topográficas altitude, declividades e aspecto na altura arbórea?

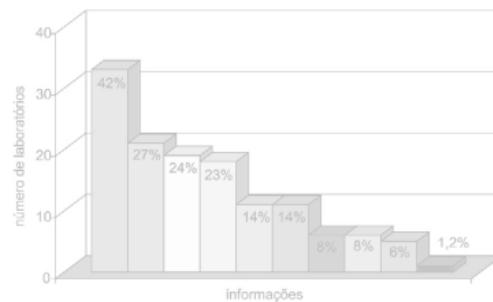
Esta apresentação possui os seguintes tópicos:



Contextualização



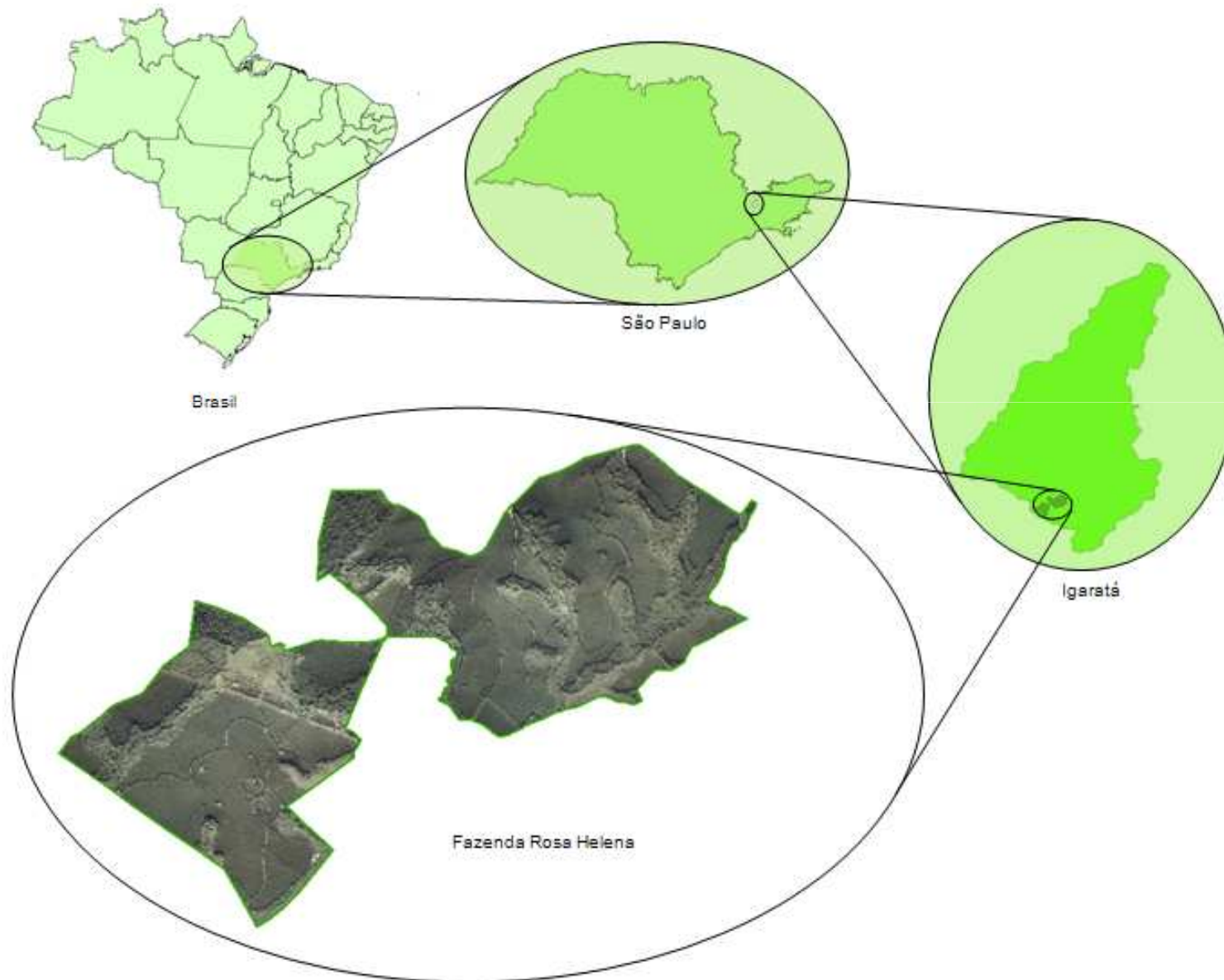
Descrição do Experimento



Resultados e Conclusão



Área de Estudo



Instalação de parcelas para mensuração de altura arbórea



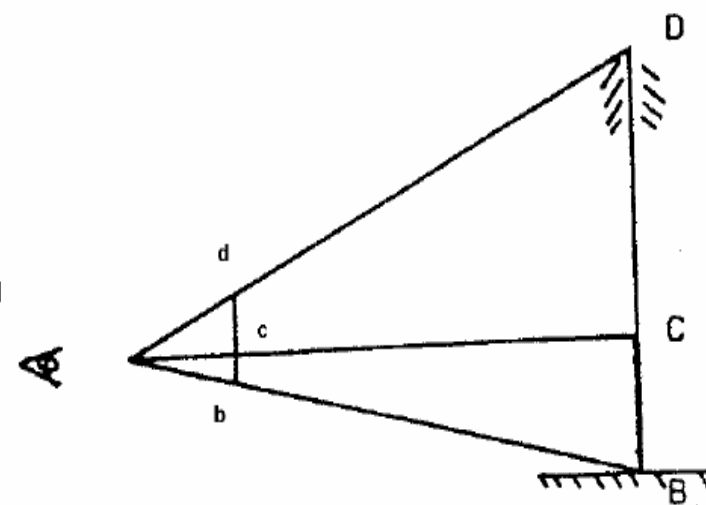
Mensuração de altura arbórea e georreferenciamento

Hipsometria

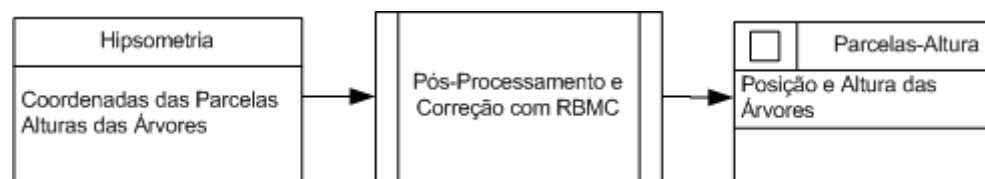
Coordenadas das Parcelas
Alturas das Árvores



Nível
do
Olho

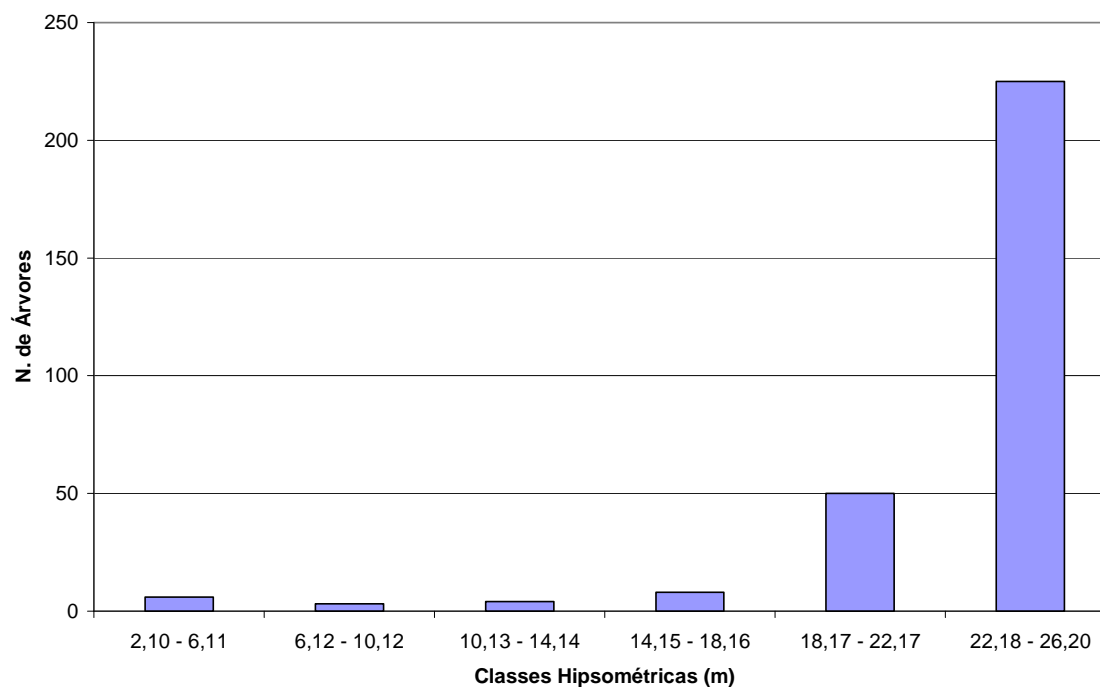


Mensuração e distribuição hipsométrica

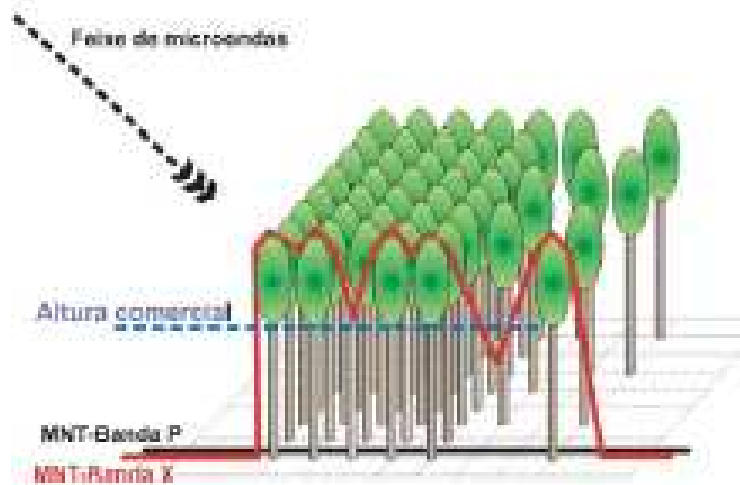
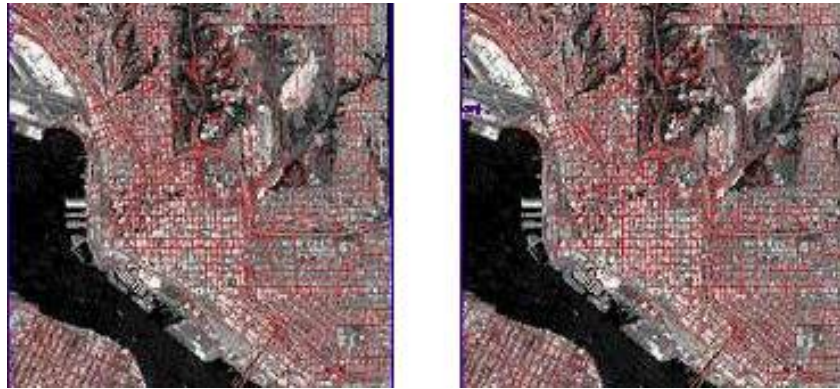


| Processo | Erro Planimétrico (m) | Erro Altimétrico (m) | RMS (m) |
|---|-----------------------|----------------------|--------------|
| 1 Processamento da BASE (L1L2), utilizando a RBMC como referência | 0,001 | 0,003 | 0,003 |
| 2 Processamento da SUB-BASE (L1), utilizando a BASE como referência | 0,002 | 0,004 | 0,004 |
| 3 Processamento dos ROVERS (L1), utilizando a SUB-BASE como referência | 0,006 | 0,014 | 0,013 |
| 4 Transporte de coordenas absolutas (ROVERS) para arbitrárias (ESTAÇÃO TOTAL) | 0,110 | 0,190 | 0,200 |
| 5 Propagação de erros | 0,119 | 0,211 | 0,220 |

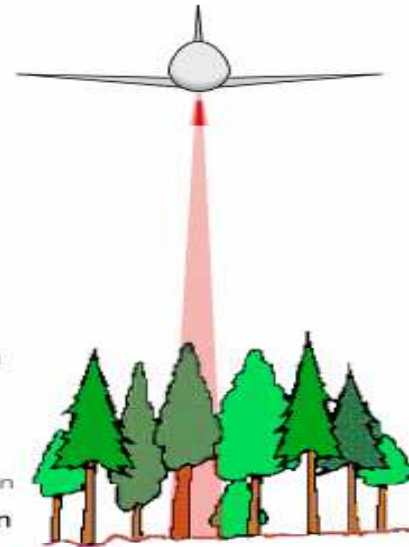
Distribuição Hipsométrica



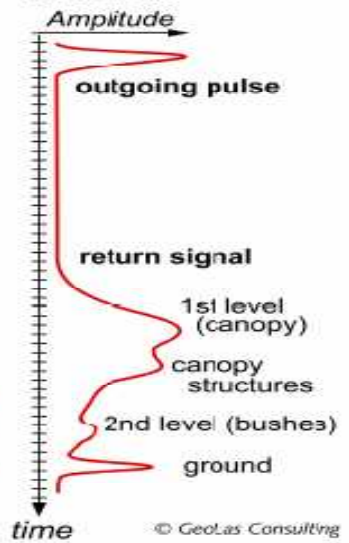
Obtenção remota de dados topográficos



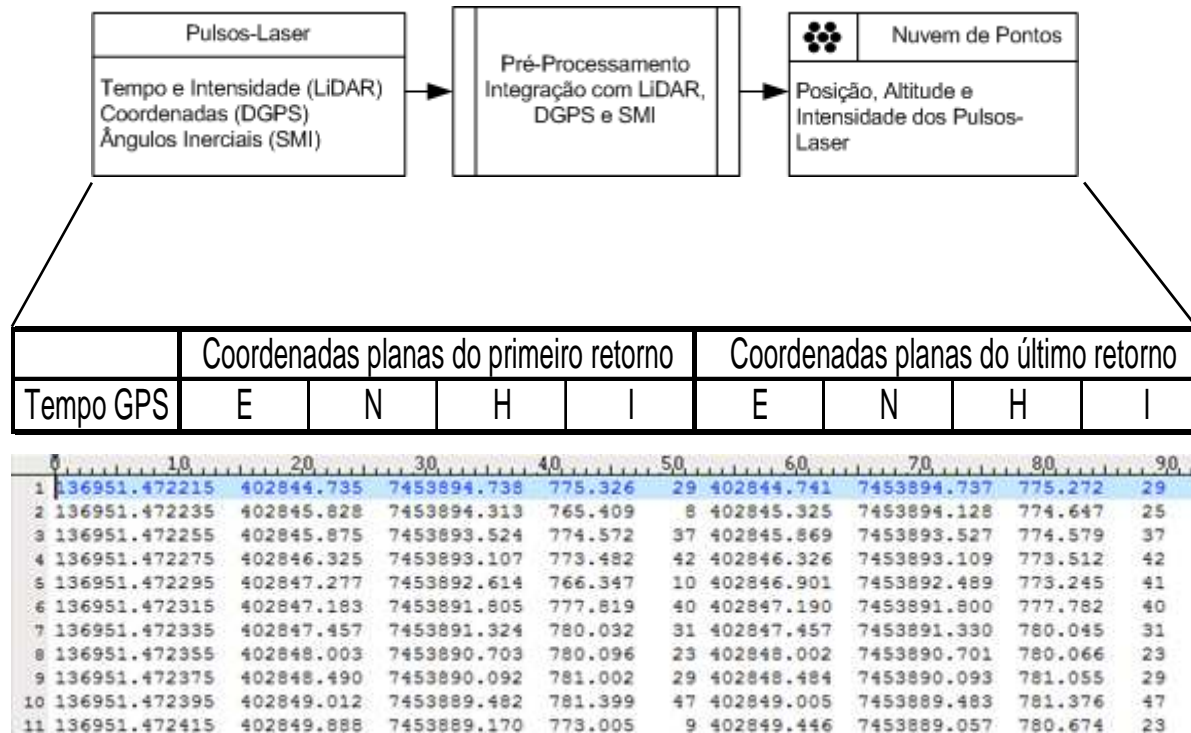
Discrete Returns



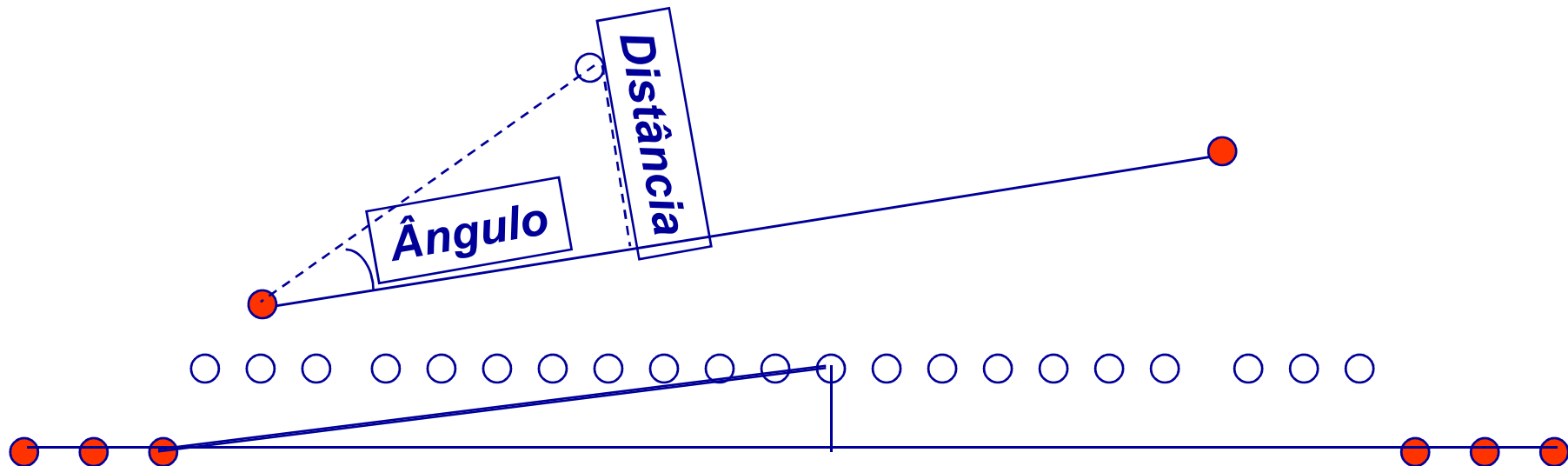
Echo waveform



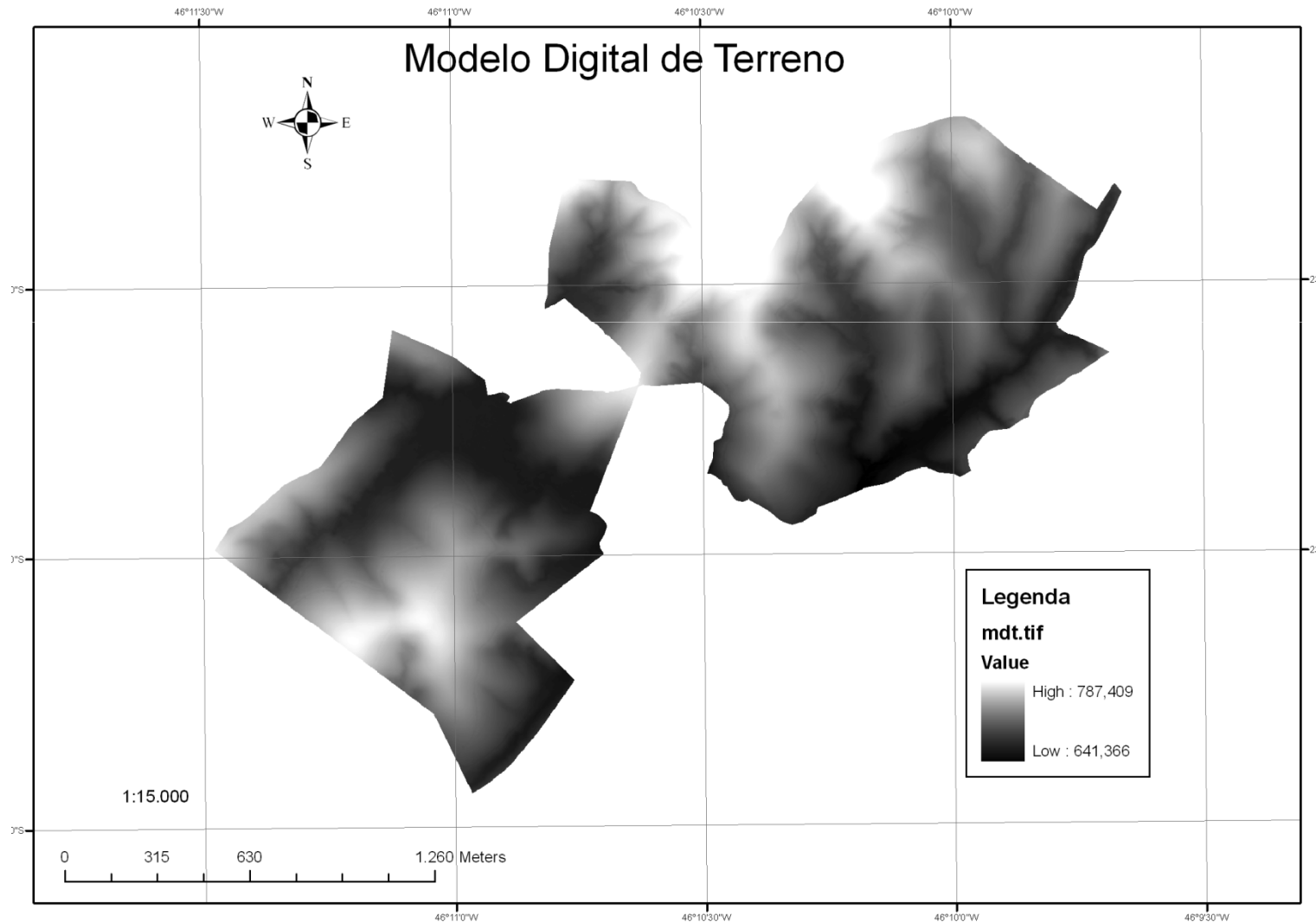
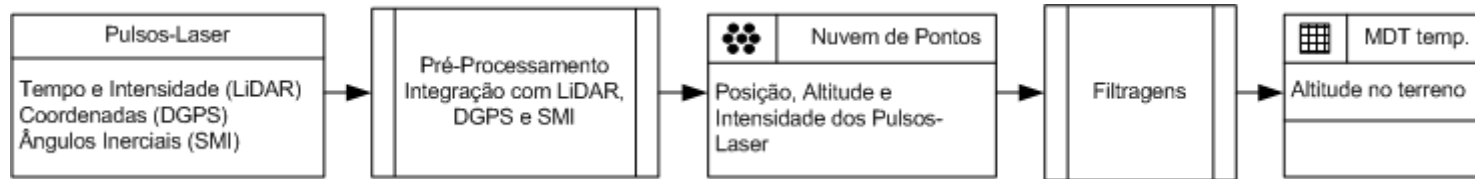
Aerolevantamento LiDAR



Filtragem de pontos de terreno



Geração de MDT



Instalação de perfis para mensuração de cota topográfica



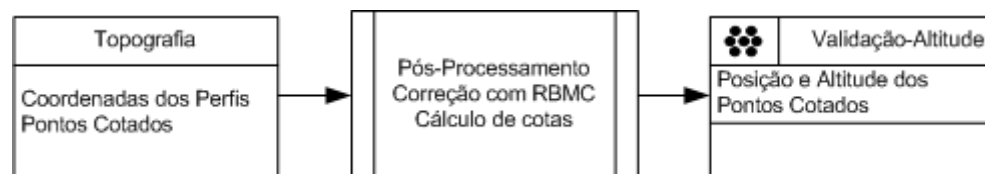
Mensuração de cota topográfica e georreferenciamento

Topografia

Coordenadas dos Perfis
Pontos Cotados

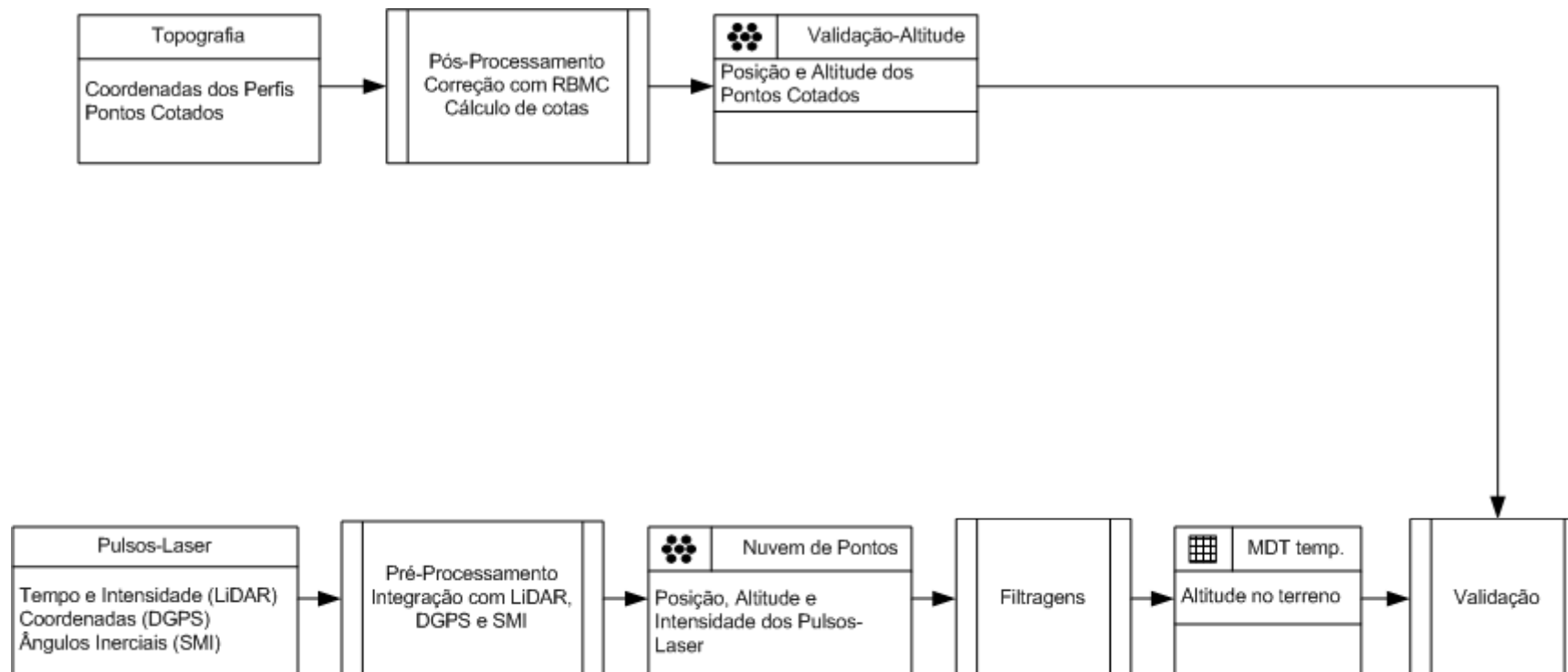


Mensuração de cota topográfica



| Perfil | Comprimento (m) | Desnível (m) | Declividade (°) | | |
|----------------------------|-----------------|--------------|-----------------|--------|--------|
| | | | Média | Máxima | Mínima |
| Sem cobertura, em nível | 90,00 | -6,69 | 3,93 | 5,50 | 1,70 |
| Sem cobertura, em desnível | 137,50 | -66,89 | 19,19 | 31,10 | 2,00 |
| Com cobertura, em nível | 100,00 | 16,89 | 5,30 | 9,80 | 0,70 |
| Com cobertura, em desnível | 87,50 | -47,00 | 18,25 | 27,80 | 6,80 |

Validação de MDT

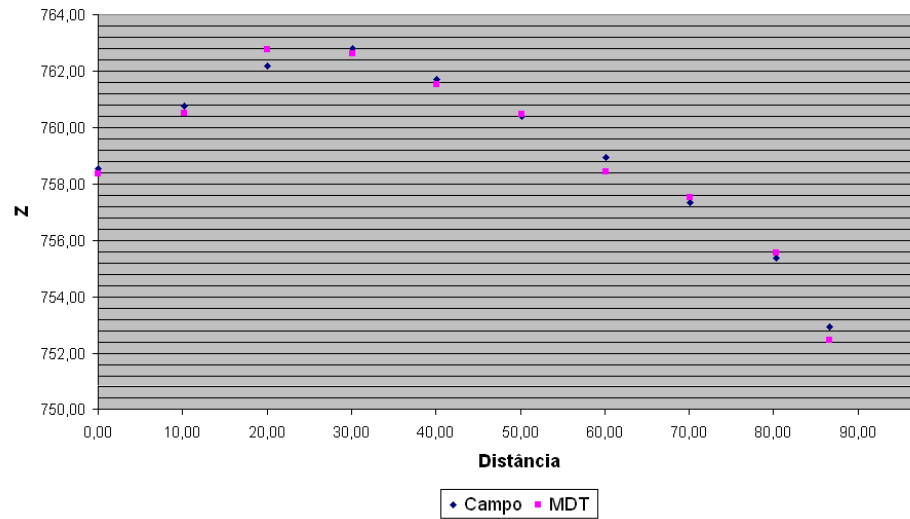


| Perfis | Campo | | MDT | | RMS (m) |
|------------------------------------|----------|--------|----------|--------|-------------|
| | Cota (m) | | Cota (m) | | |
| | Mínima | Máxima | Mínima | Máxima | |
| Sem cobertura arbórea, em nível | 752,93 | 762,81 | 752,49 | 762,75 | 0,33 |
| Sem cobertura arbórea, em desnível | 688,10 | 754,21 | 689,00 | 754,03 | 0,47 |
| Com cobertura arbórea, em nível | 761,99 | 778,19 | 761,26 | 778,86 | 0,44 |
| Com cobertura arbórea, em desnível | 713,83 | 752,08 | 713,90 | 752,87 | 0,50 |
| Média | | | | | 0,44 |

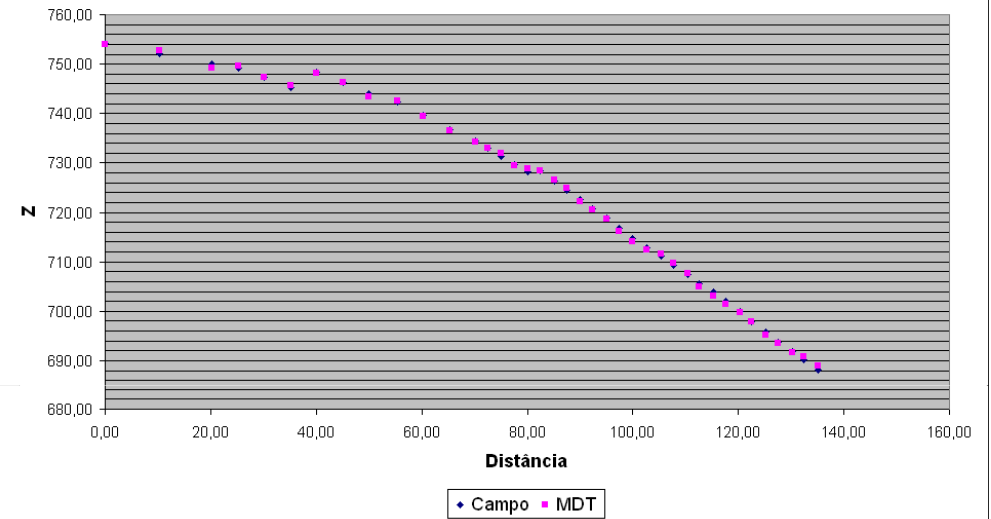


Validação de MDT

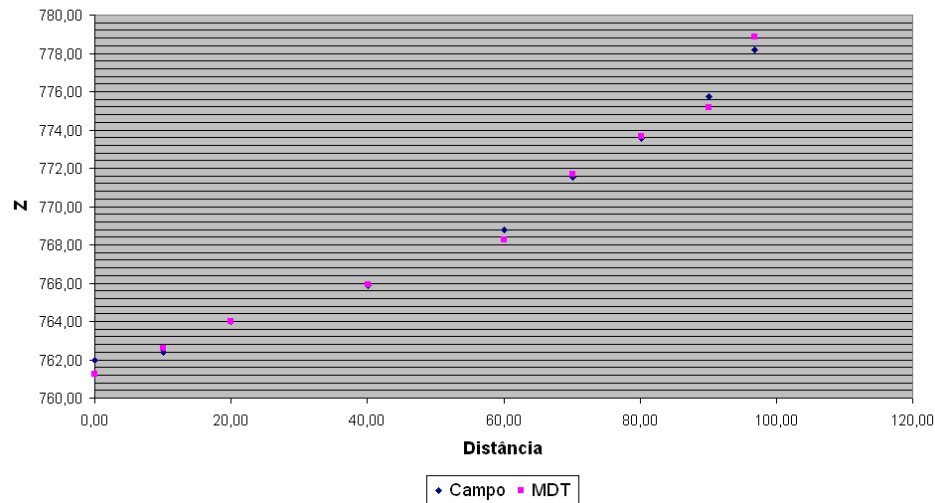
Sem Cobertura, em Nível



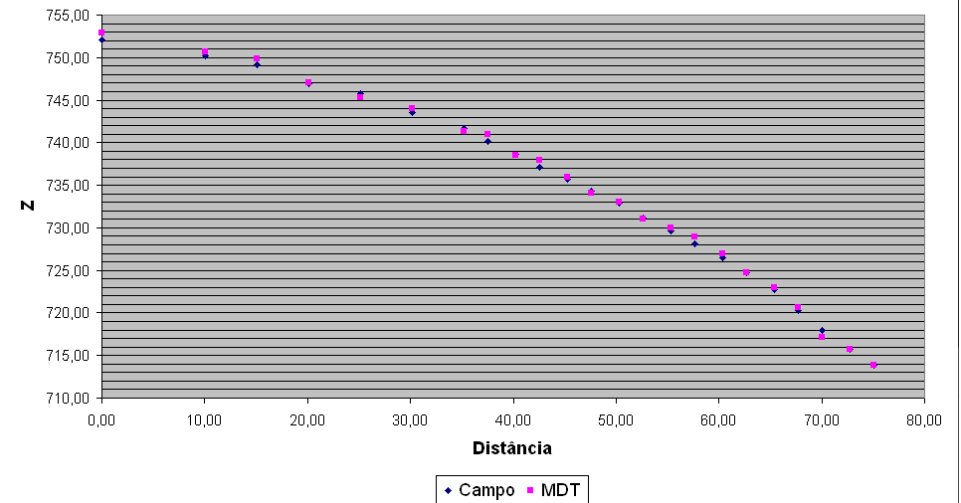
Sem Cobertura, em Desnível



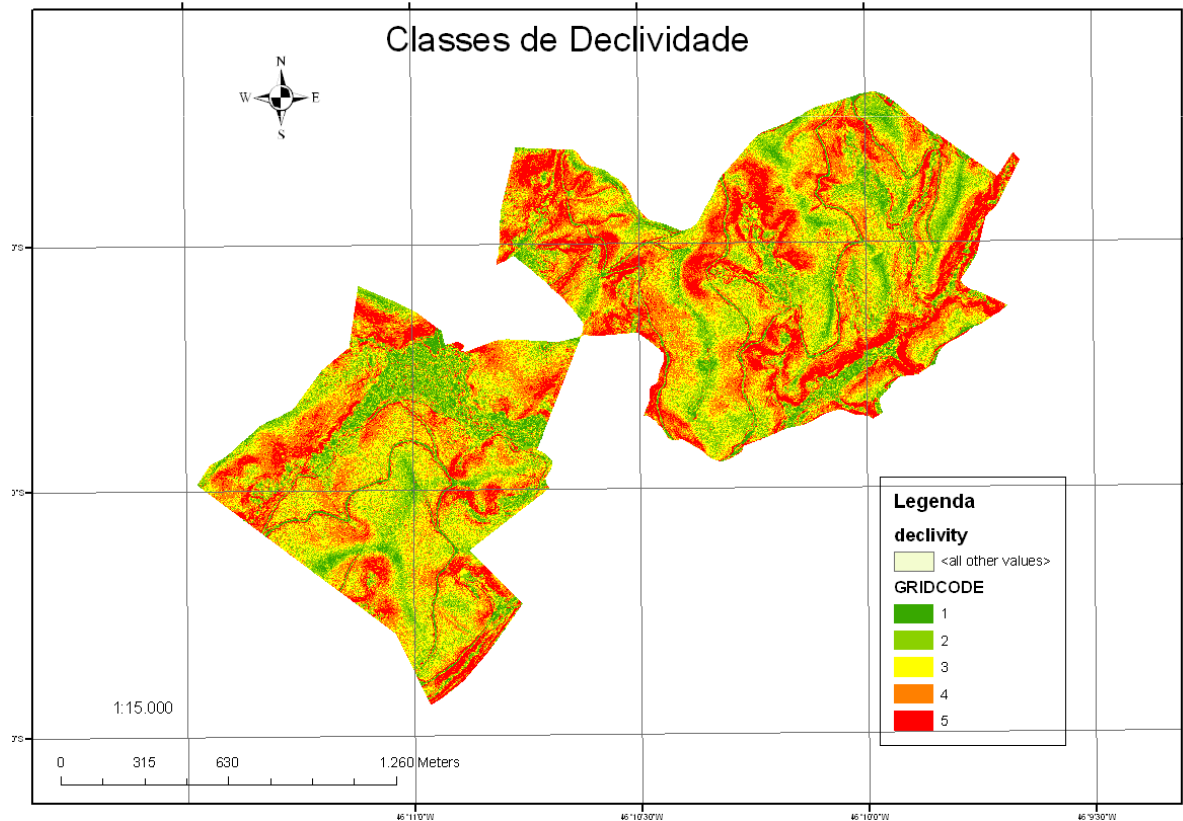
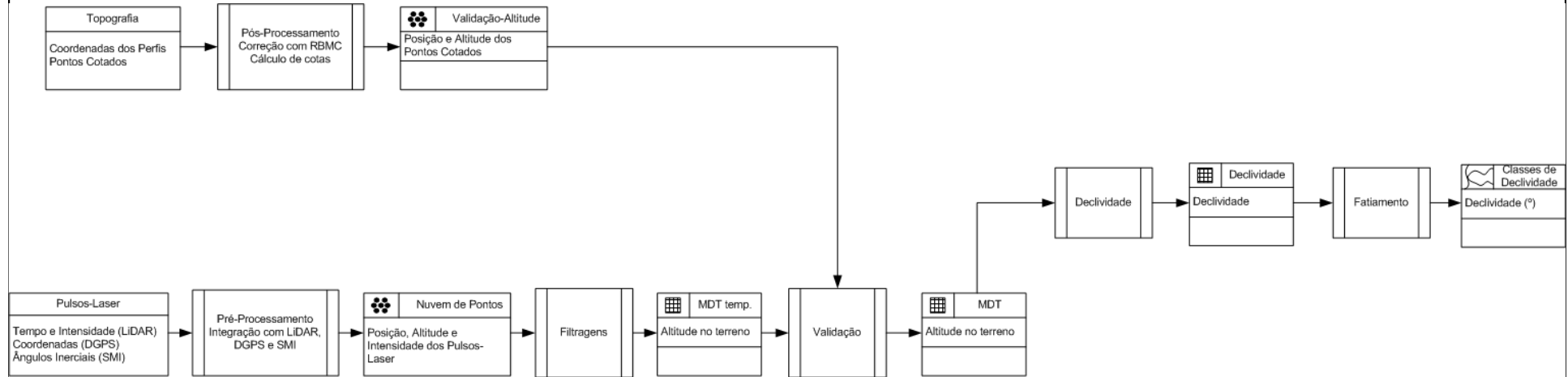
Com Cobertura, em Nível



Com Cobertura, em Desnível



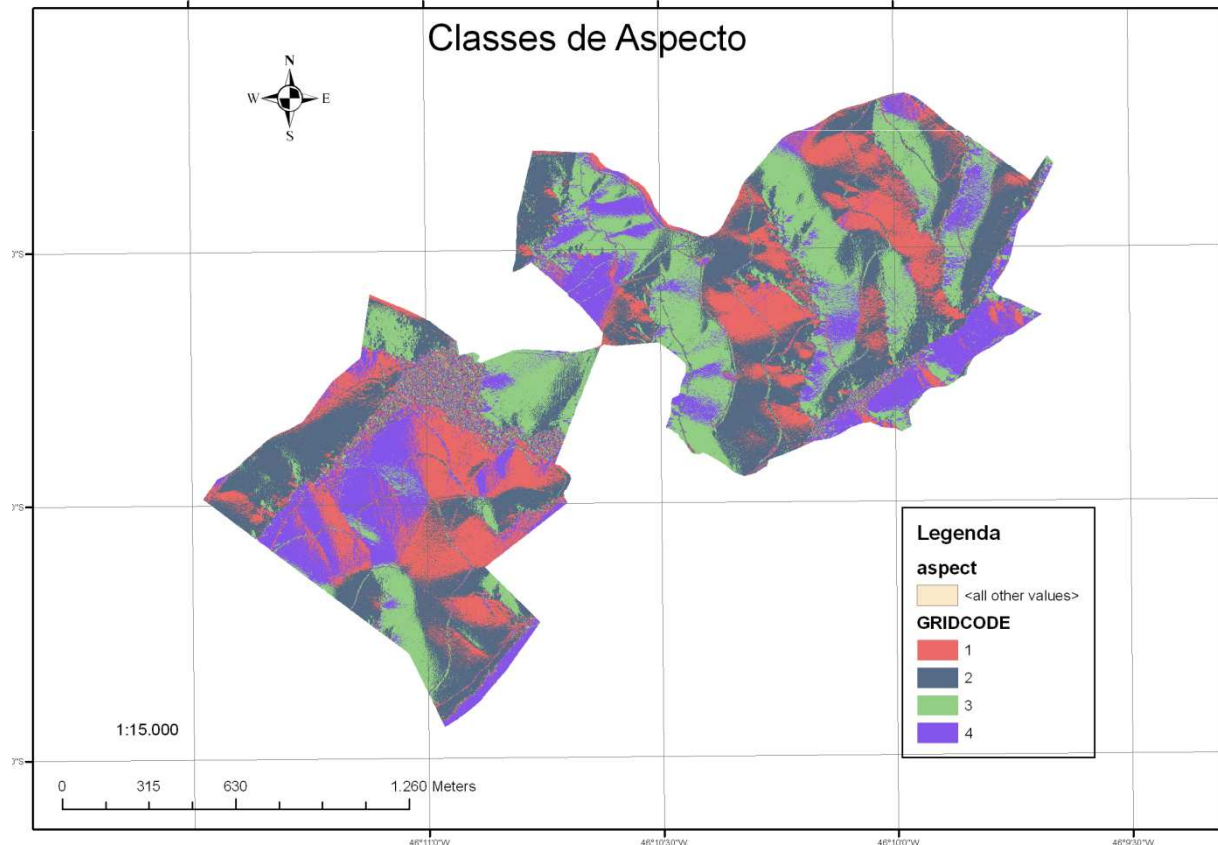
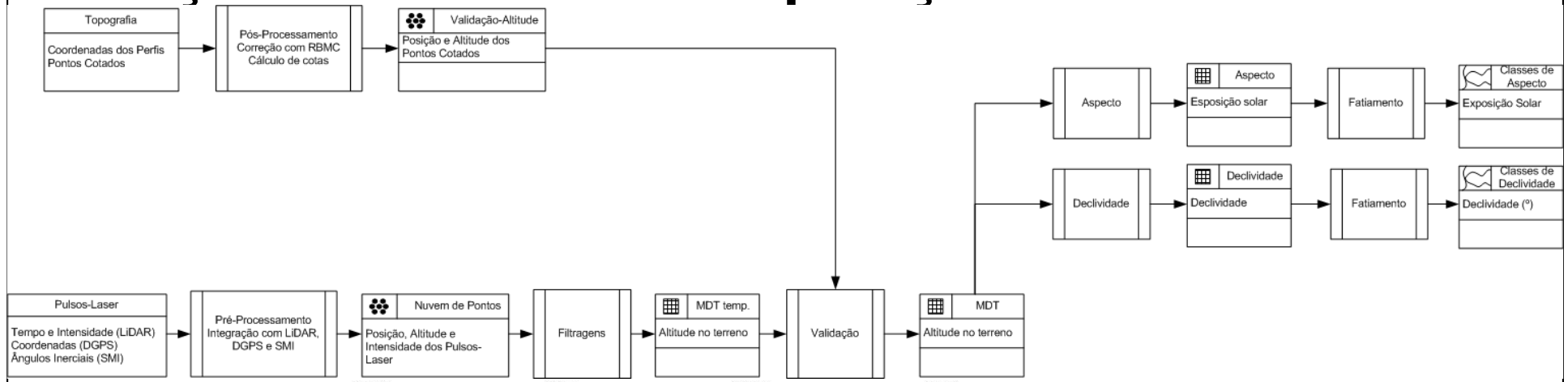
Geração de Classes de declividade



1. 0-6°
2. 6-12°
3. 12-18°
4. 18-26°
5. 26-73°



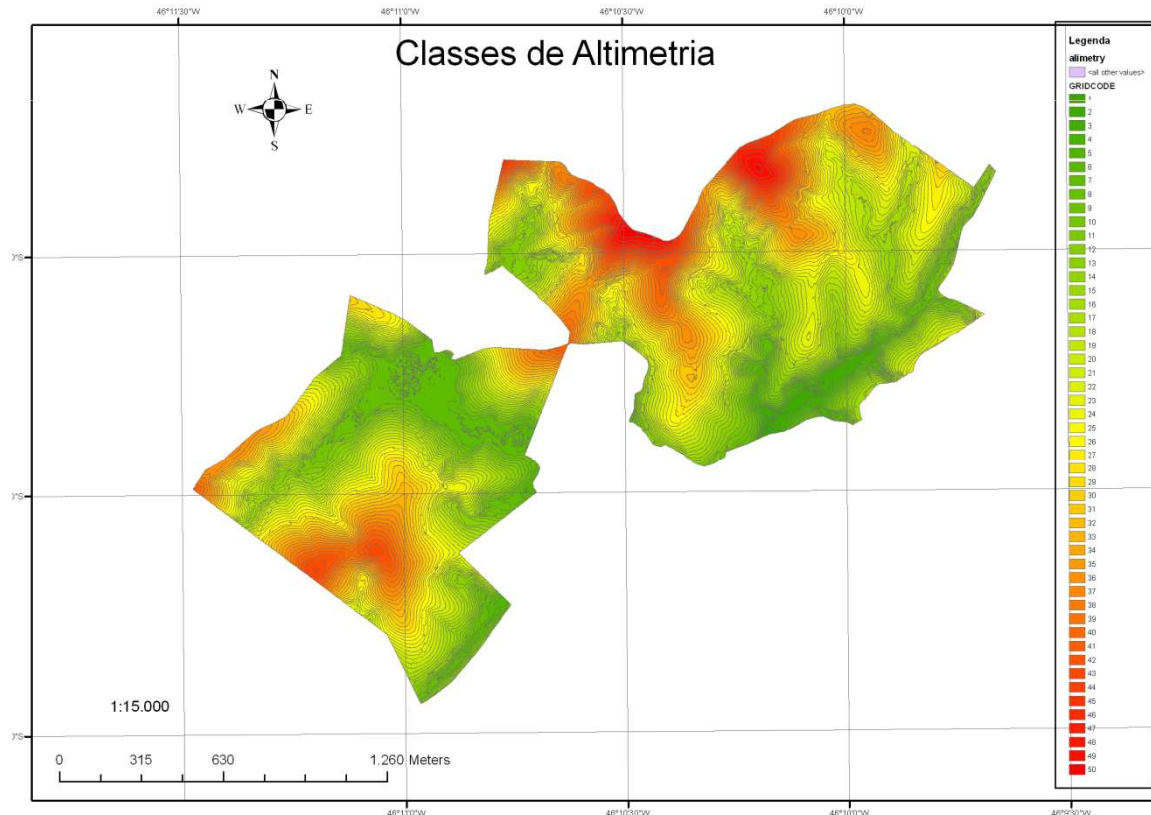
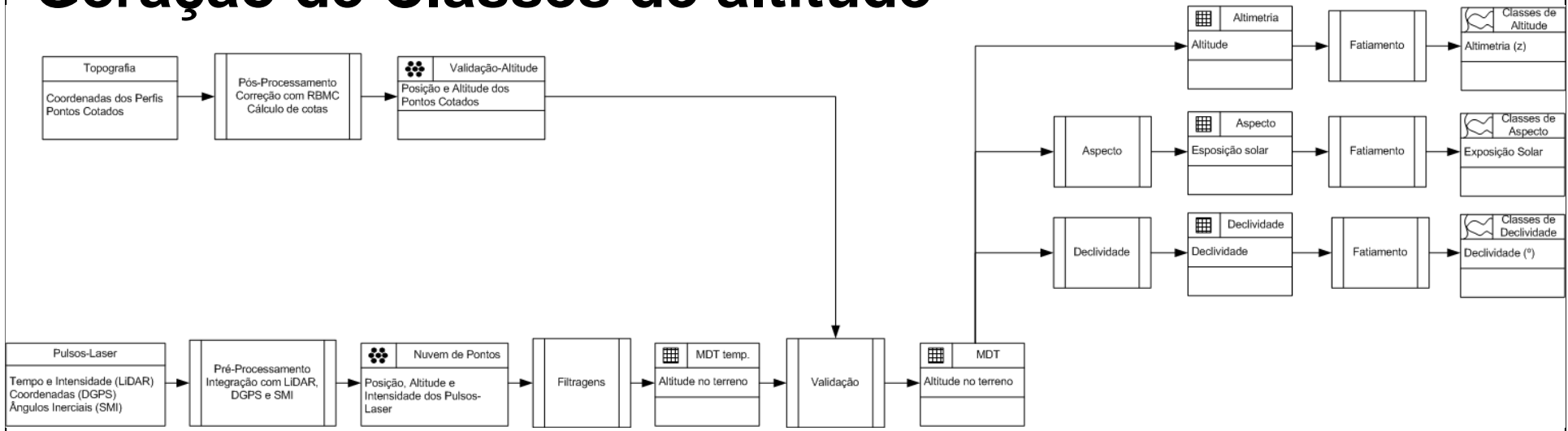
Geração de Classes de exposição solar



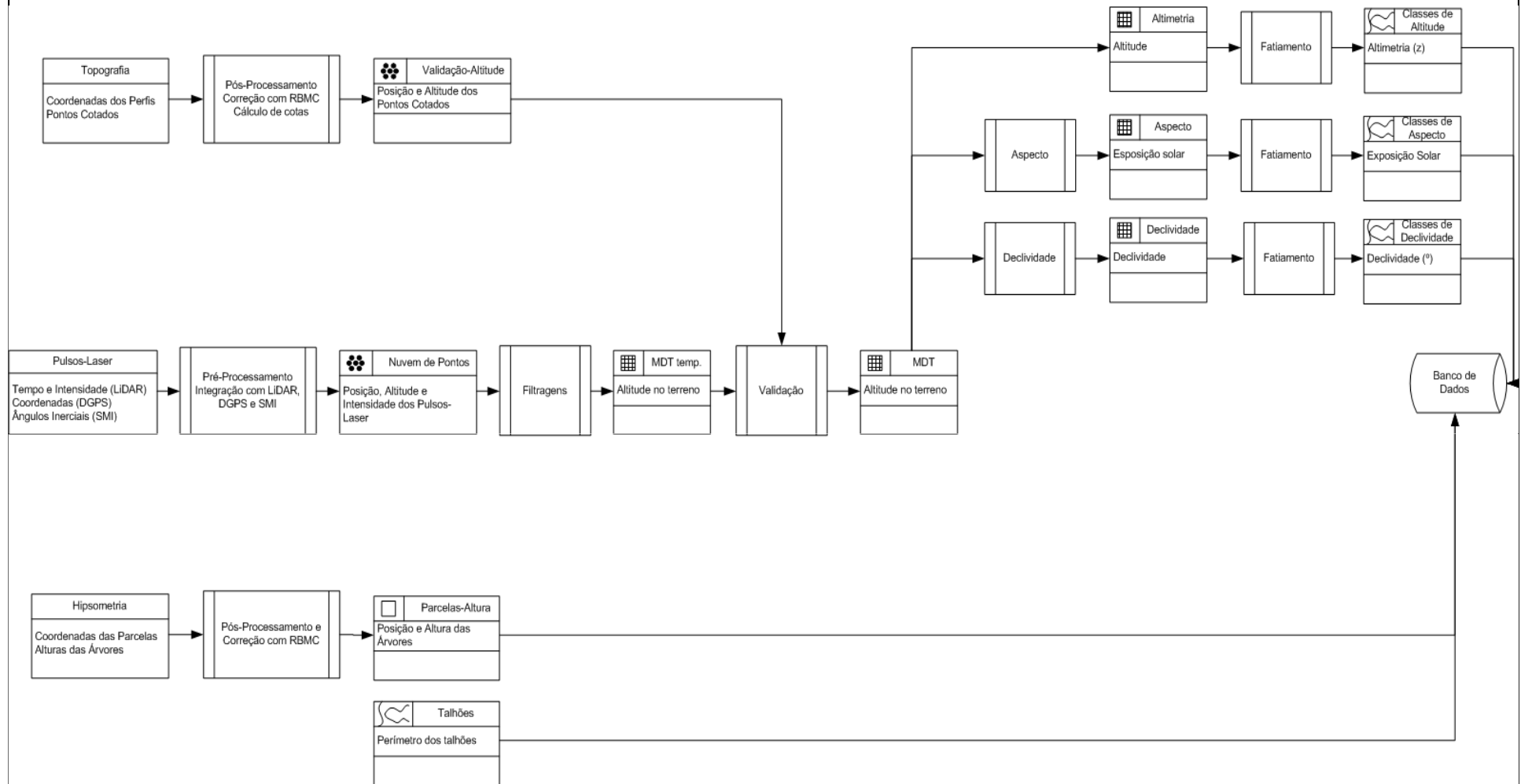
1. NE
2. SE
3. SW
4. NW



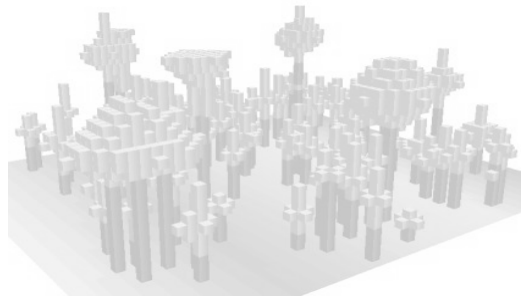
Geração de Classes de altitude



Organização em banco de dados



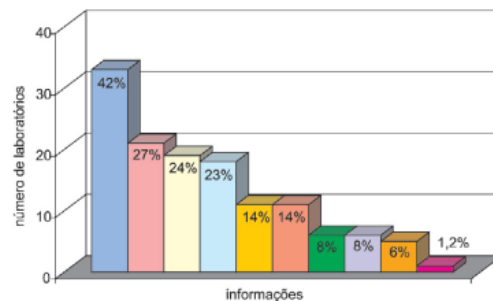
Esta apresentação possui os seguintes tópicos:



Contextualização



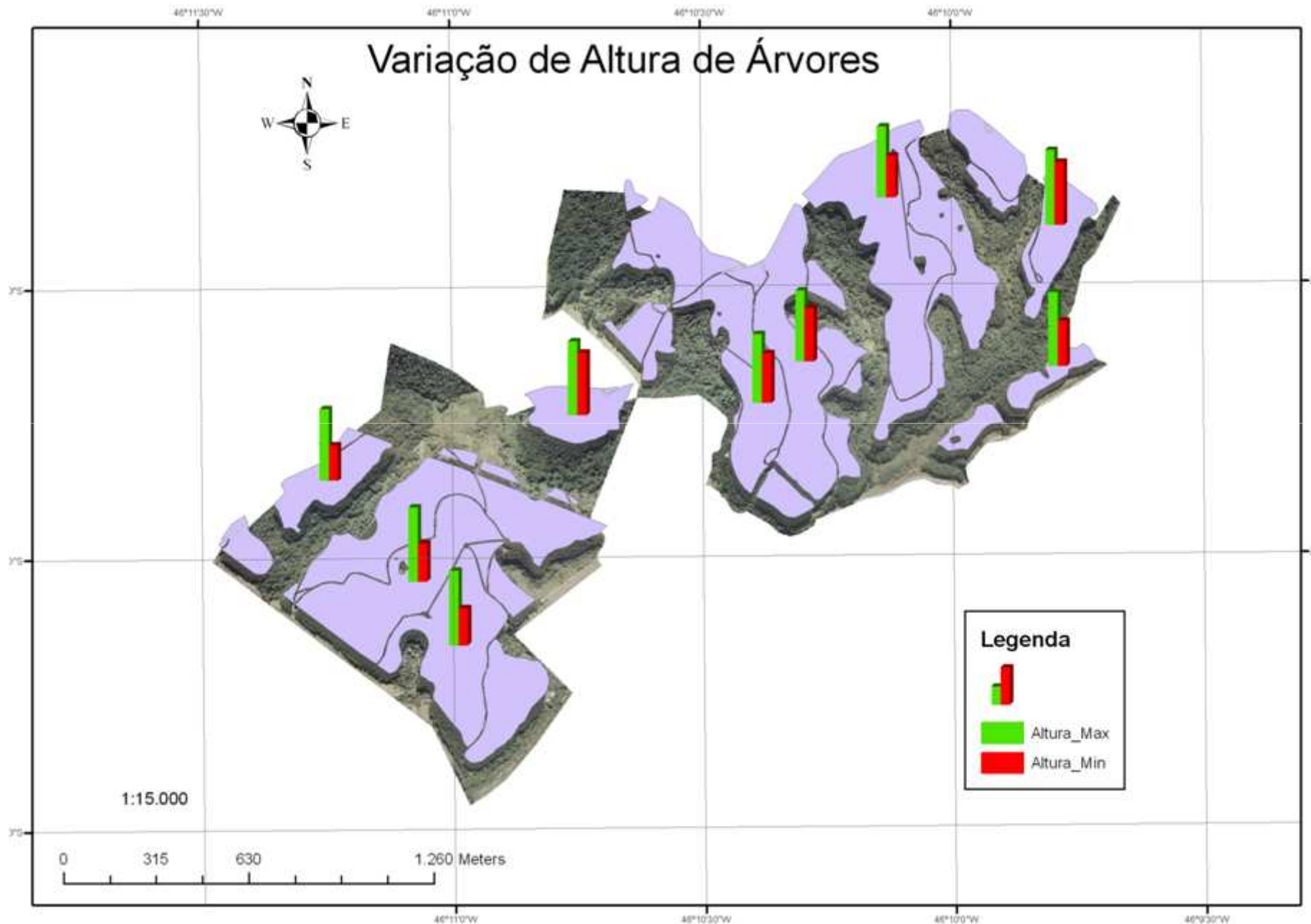
Descrição do Experimento



Resultados e Conclusão



Gráfico estatístico espacializado



Consultas relacionais-espaciais

SELECT *AlturaMedia*, *AlturaMaxima* FROM *Parcelas* WHERE *AlturaMedia*>25m AND *AlturaMaxima*>29m

Select by Attributes [?] [X]

Enter a WHERE clause to select records in the table window.

Method: Create a new selection

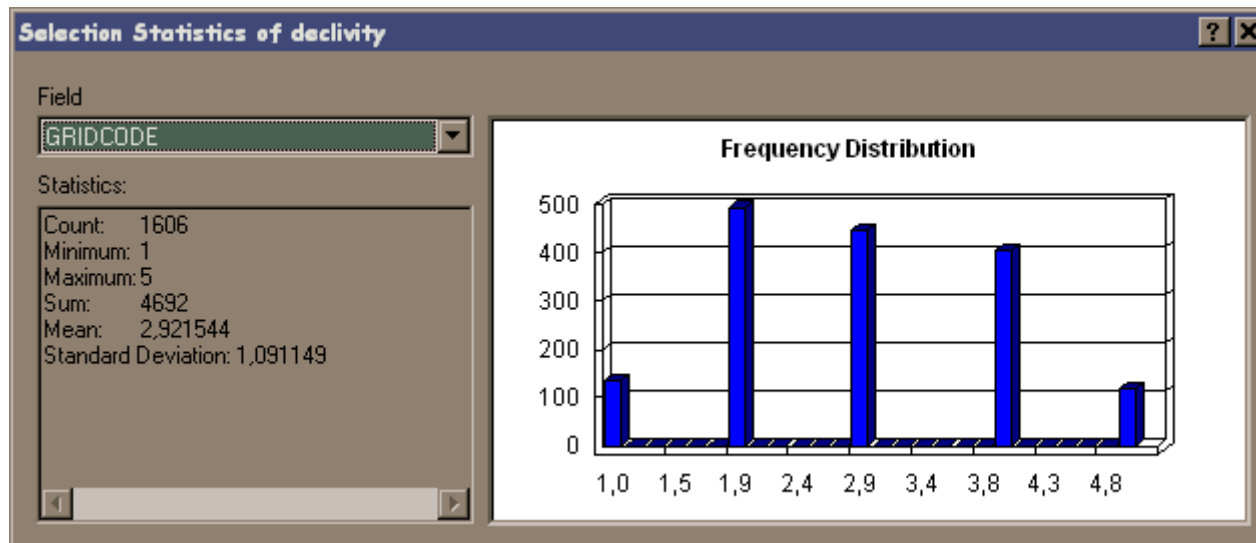
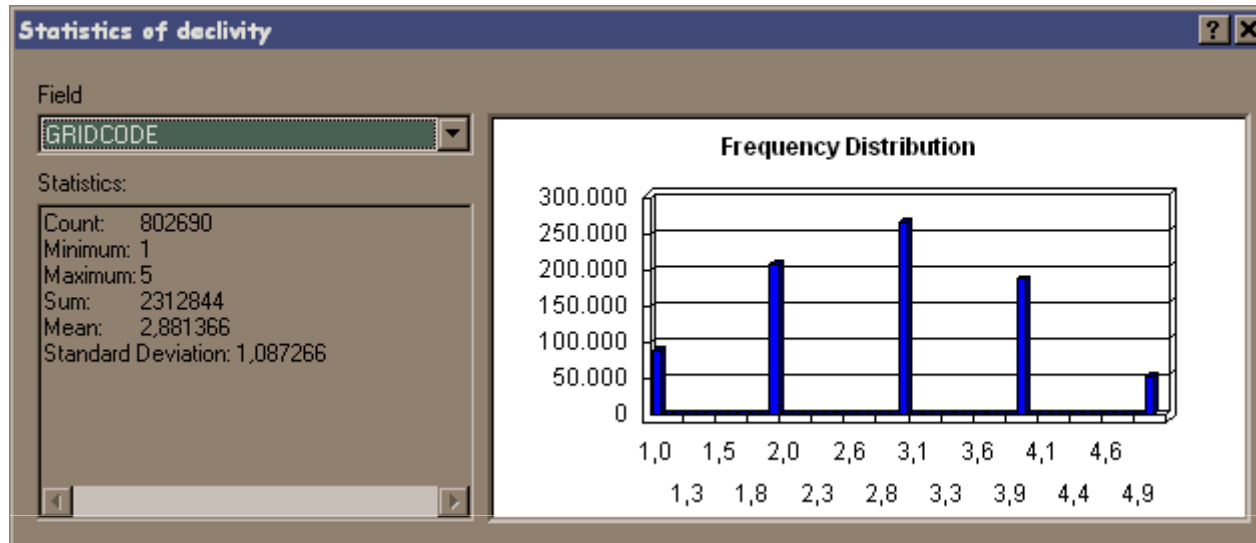
[OBJECTID]
[CP]
[UNIDADE]
[REGIONAL]
[PROJETO]
[DESC_PROJETO]

= <> Like
> >= And
< <= Or
? * () Not
!s Get Unique Values Go To:

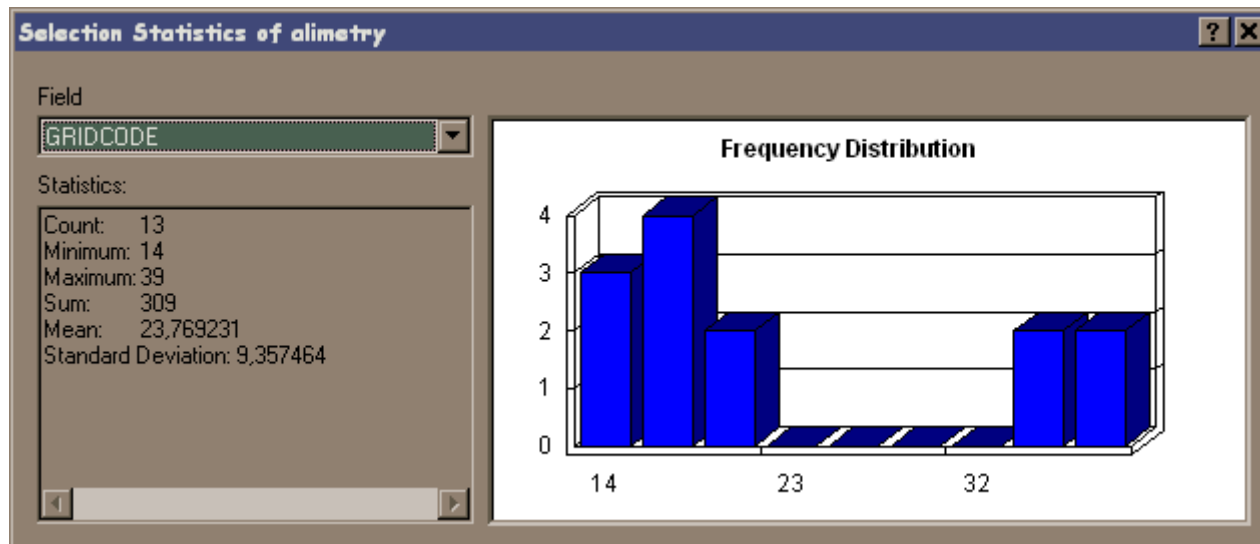
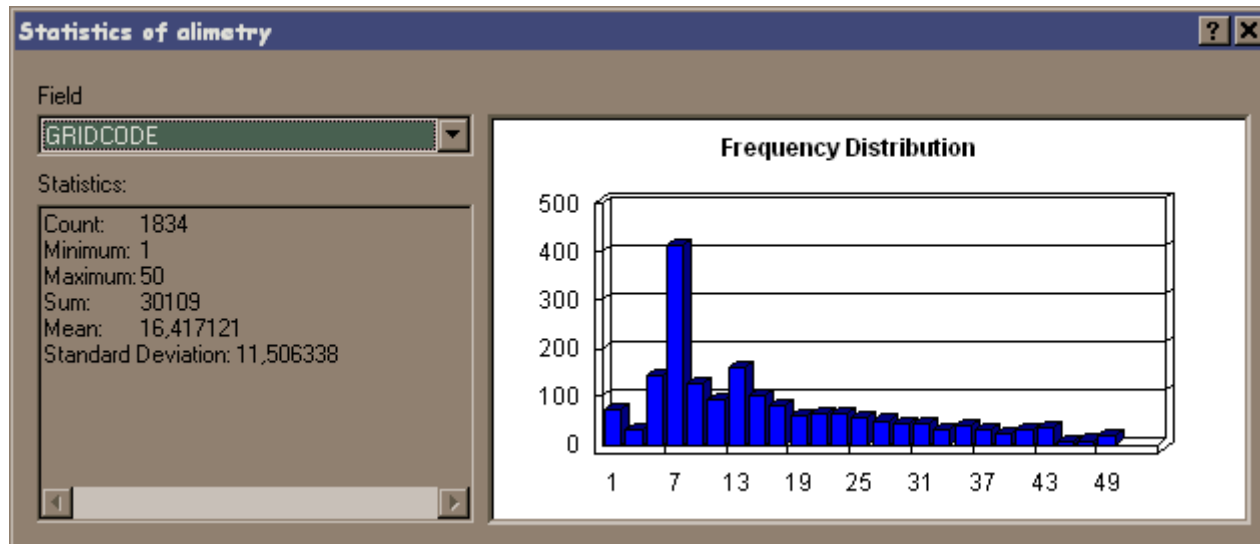
SELECT * FROM Sheet1__10 WHERE:

Clear Verify Help Load... Save...
Apply Close

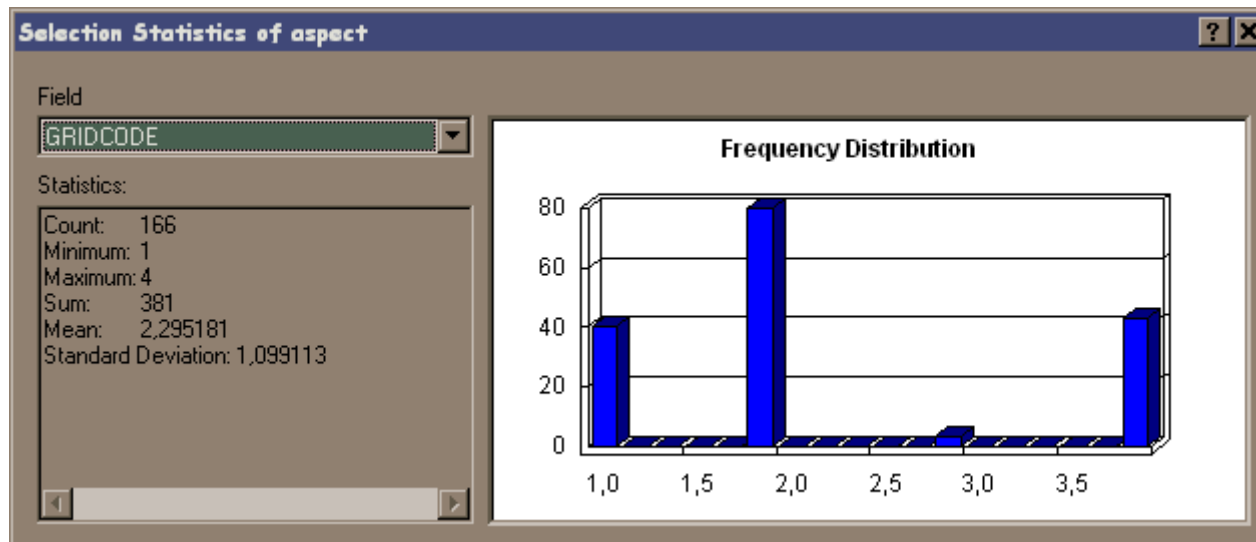
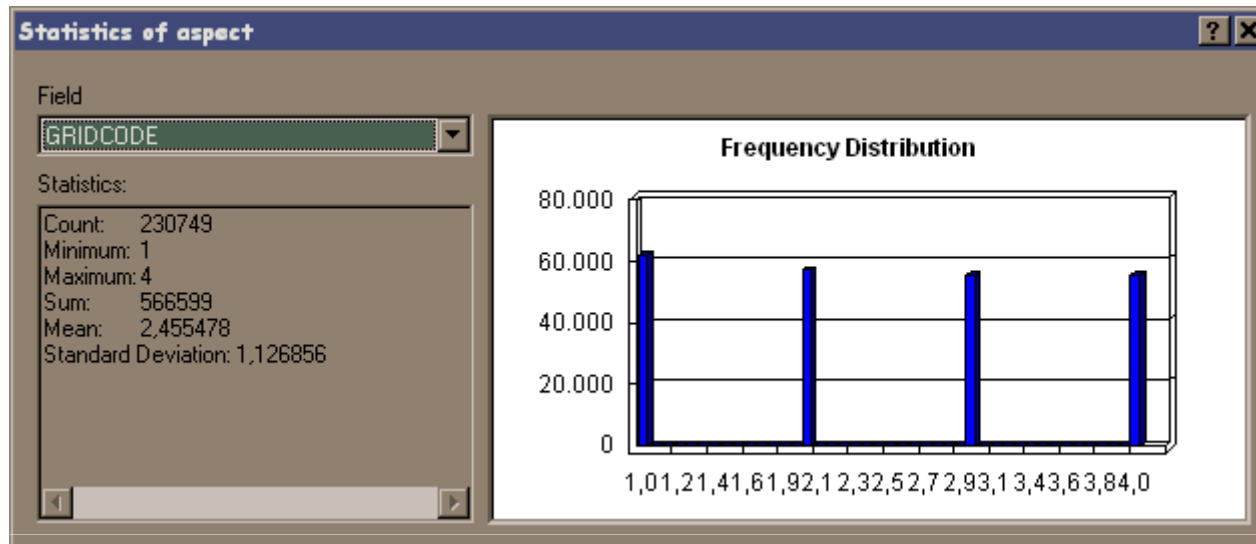
Consultas relacionais-espaciais - Declividade



Consultas relacionais-espaciais - Altitude



Consultas relacionais-espaciais - Aspecto



Considerações Finais

Por se tratar de silvicultura, as influências naturais não são tão pronunciadas

Dentre as variáveis topográficas analisadas, a exposição solar exerceu a maior influência

É necessário realizar outras técnicas, tais como regressão espacial

A modelagem OMTG propicia uma visão panorâmica, integrada e funcional de um Banco de Dados Geográficos.

A disponibilidade de consultas relacionais incrementa o processo de tomada de decisões exclusivamente baseado em álgebra de mapas e/ou análise espacial.



CAP 303-Banco de Dados Geográficos

Avaliação da influência de variáveis topográficas em altura de árvores

Rodrigo de Campos Macedo

macedo@dsr.inpe.br

**Instituto Nacional de Pesquisas
Espaciais**

Setembro, 2009

