



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

IA – Departamento de Solos
CPGA-CIÊNCIA DO SOLO

IA 1328 - AGRICULTURA DE PRECISÃO

GERAÇÃO DE MAPAS NO PROGRAMA ARCVIEW

Carlos Alberto Alves Varella¹ André Luis de Oliveira Villela²

| | |
|---|----|
| INTRODUÇÃO | 2 |
| DEFINIÇÃO DO SISTEMA DE UNIDADES..... | 2 |
| ATIVACÃO DE EXTENSÕES..... | 2 |
| DIRETÓRIO DE TRABALHO | 3 |
| GERAÇÃO DO ARQUIVO DE POLÍGONOS | 3 |
| MÁSCARA DE GEOPROCESSAMENTO | 4 |
| Geração de regiões de geoprocessamento..... | 5 |
| Definição da máscara de geoprocessamento..... | 6 |
| ADIÇÃO DO ARQUIVO DE ATRIBUTOS DO MAPA | 7 |
| ADIÇÃO DO TEMA DO MAPA..... | 7 |
| Dados interpolados em outro software..... | 7 |
| SELEÇÃO DA REGIÃO DE INTERESSE..... | 9 |
| Dados brutos não interpolados | 10 |
| CONSIDERAÇÕES..... | 10 |

¹ Professor da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, IT-Departamento de Engenharia, BR 465 km 7 - CEP 23890-000 – Seropédica – RJ. E-mail: varella@ufrj.br.

² Mestrando do Curso de Pós-Graduação em Agronomia-Ciência do Solo, IA-Departamento de Solos, UFRRJ.E-mail: villelandre@gmail.com.

INTRODUÇÃO

Este tutorial tem como objetivo orientar usuários de sistemas de informações geográficas na geração de mapas a partir de dados armazenados em planilhas Excel e geoprocessamento desses dados no software Arcview 3.2a. Inicialmente, é recomendável criar uma pasta de trabalho na unidade C, onde iremos guardar todas as informações sobre a área em estudo. Para facilitar é bom iniciar o nome da pasta com o numero 1 ou a letra a, para que seja mais simples a configuração do diretório de trabalho. Neste tutorial, criamos a pasta 'arcview'. Nesta pasta vamos colar todos os arquivos que serão utilizados neste tutorial.

DEFINIÇÃO DO SISTEMA DE UNIDADES

Sempre que se inicia um novo projeto no programa computacional Arcview, torna-se necessário definir o sistema de unidades que serão utilizadas. Isso é feito em: View\Properties onde podemos definir as unidades e nomear a view. Neste tutorial definida em metros, tanto para unidades do mapa como para distâncias: meters, conforme Figura 1.

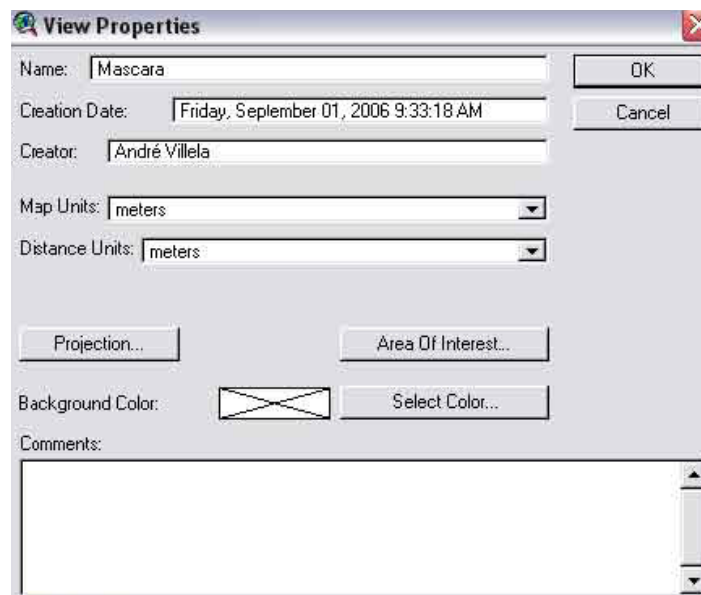


Figura 1. Definição das unidades de trabalho da vista.

ATIVAÇÃO DE EXTENSÕES

Feita a escolha pelas unidades métricas, vamos ativar as extensões do Arcview em: File\extensions. Para a execução deste tipo de trabalho devemos selecionar as extensões 3D Analyst,

Cad Reader e Spatial Analyst, e depois clicar em Make Default para habilitar como padrão toda vez que o programa for iniciado, conforme ilustra a Figura 2.

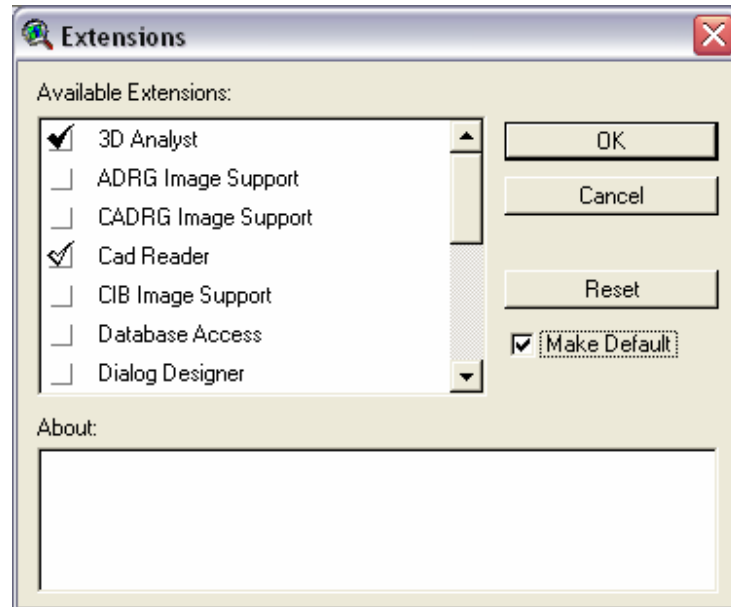


Figura 2. Ativação de extensões do Arcview.

DIRETÓRIO DE TRABALHO

O diretório de trabalho é configurado em File\Set Working Directory, onde vamos digitar o caminho da pasta de trabalho, neste exemplo o caminho é: D:\arcview, conforme ilustrado na Figura 3.

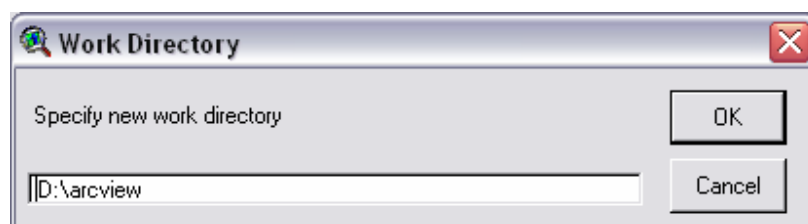


Figura 3. Configuração do diretório de trabalho.

GERAÇÃO DO ARQUIVO DE POLÍGONOS

O arquivo de polígonos pode ser gerado no programa computacional AutoCAD[®]. A seguir apresentamos um exemplo de como gerar esse arquivo utilizando a versão 2007 da Autodesk (<http://www.autodesk.com.br>).

a) No programa Autocad criar uma camada para cada classe de polígono clicando no ícone ‘Layer Properties Manager’. Alocar polígonos de diferentes atributos em diferentes camadas de um mesmo arquivo dwg e depois salvar esse arquivo em formato dxf.

b) No programa Arcview adicionar o arquivo Áreas.dxf em uma vista clicando em Add Theme (botão com um sinal de + ao lado do botão salvar). Navegar até o diretório de trabalho e selecionar o arquivo “Áreas.dxf”, conforme ilustrado na Figura 4.

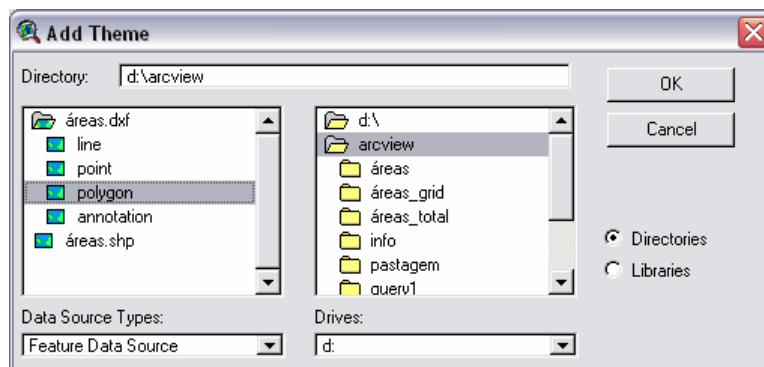


Figura 4. Adição do arquivo de polígonos das áreas na vista do Arcview.

MÁSCARA DE GEOPROCESSAMENTO

A máscara é um arquivo raster ou matricial que será utilizado para definir regiões de geoprocessamento. Neste tutorial vamos definir três máscaras: glebas, pastagem e total, que representam as áreas de glebas, pastagens e total da área estudada.

1) Converter o tema áreas.dxf para áreas.shp usando o comando Theme/Convert to Shapefile. A Figura 5 ilustra a visualização do arquivo shape ‘áreas.shp’ na vista do arcview.

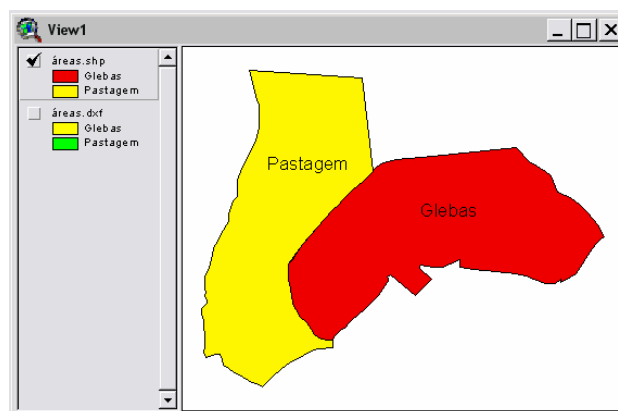


Figura 5. Visualização do arquivo shape ‘áreas.shp’ na vista do arcview.

2) Converter o arquivo shape 'áreas.shp' para grid e configurar a resolução espacial para 2m, usando o comando Theme/Convert to Grid. A Figura 6 ilustra a visualização do arquivo raster 'áreas_grid' na vista do arcview.

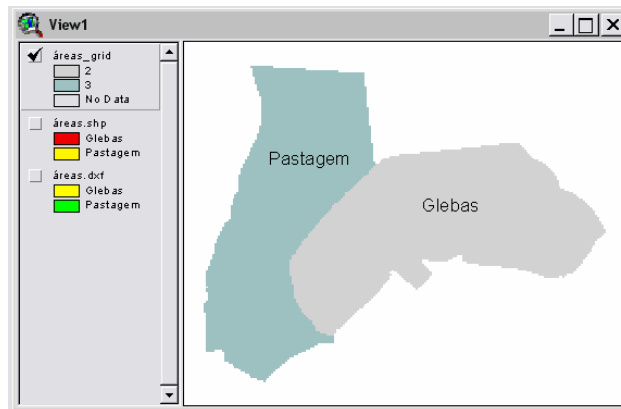


Figura 6. Visualização do arquivo raster 'áreas_grid' na vista do arcview.

Geração de regiões de geoprocessamento

Essas regiões também denominadas de máscaras podem ser geradas através do comando Analysis/Map Query (Figura 7). No exemplo da Figura 7 selecionamos o valor '3' na janela 'Map Query 1' correspondente ao valor das células da área que queremos definir como máscara de análise, neste exemplo 'pastagem'.

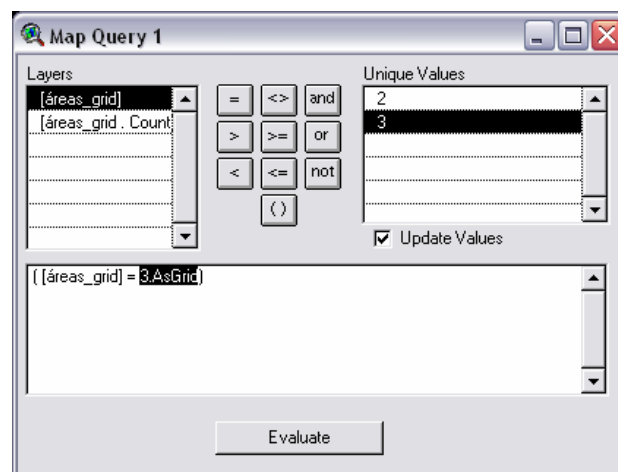


Figura 7. Seleção da área de pastagem (valor 3) na janela 'Map Query 1'.

Esse procedimento deve ser repetido para a área de glebas e área total. Desta maneira são definidas as três máscaras para futuras análises: glebas_máscara, pastagem_máscara e fazen_máscara, correspondentes às áreas de glebas, pastagem e total da Fazendinha,

respectivamente. A Figura 8 ilustra a visualização do arquivo raster 'pastagem_máscara' correspondente à área de pastagem.

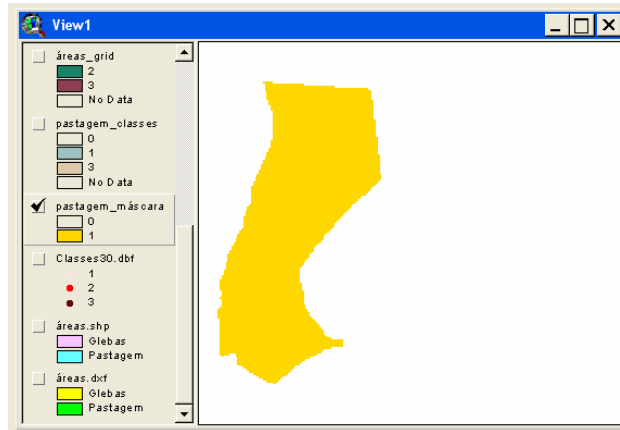


Figura 8. Visualização do arquivo raster 'pastagem_máscara' correspondente à área de pastagem.

Definição da máscara de geoprocessamento

A máscara de geoprocessamento é definida e configurada na janela 'Analysis Properties:View1', conforme ilustrado na Figura 9 . O acesso a essa janela é através do comando Analysis\Properties.

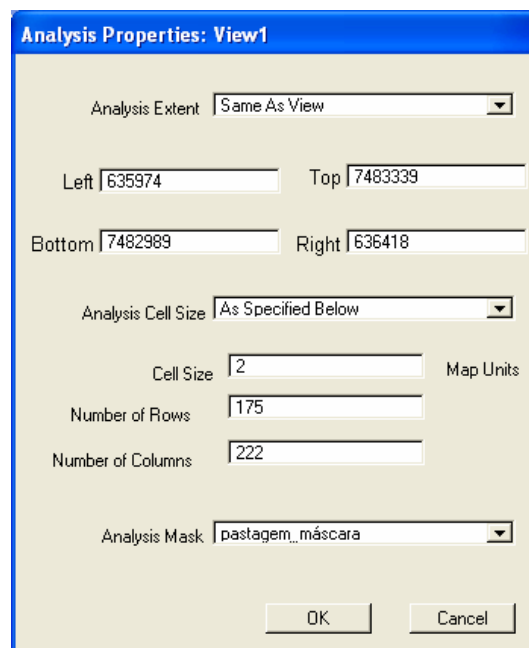


Figura 9. Configuração da máscara ou região de geoprocessamento.

ADIÇÃO DO ARQUIVO DE ATRIBUTOS DO MAPA

O arquivo de atributos é constituído de pontos georreferenciados, onde o atributo é associado a sua localização. O atributo pode ser inteiro ou de pontos flutuantes. O arquivo inteiro só aceita valores inteiros de atributos associados aos pixels da matriz. O arquivo de pontos flutuantes é também conhecido como ‘double’ e aceita a associação de valores fracionados aos pixels da matriz. É normalmente obtido por meio de amostragens de pontos em malha não regular no campo. Esses valores podem ser dados brutos obtidos no campo ou dados interpolados. Em nosso exemplo o arquivo de atributos é constituído de valores inteiros onde cada valor representa uma determinada classe de solo.

Vamos agora iniciar as operações e preparação dos dados para mapeamento. Os dados podem ser tabulados no programa Excel em formato de arquivo dbf. Esses arquivos podem ser inseridos no arcview como tabelas através do comando Add/Table: ativar a janela do projeto, ativar o botão tables e clicar em seguida no botão Add. Na janela Add Table, selecionar o arquivo de atributos ‘classes30.dbf’, conforme ilustrado na Figura 10.

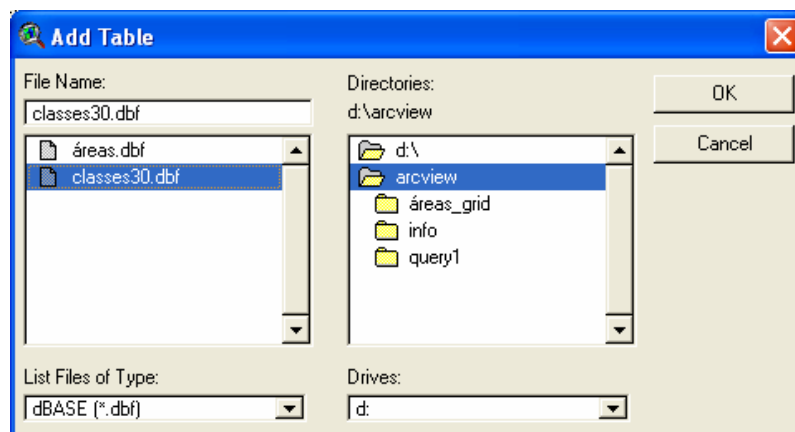


Figura 10. Seleção do arquivo de atributos na janela ‘Add Table’.

ADIÇÃO DO TEMA DO MAPA

Dados interpolados em outro software

Através do comando ‘View/Add Event Theme’ selecionar a tabela classes30.dbf. Essa tabela contém dados georreferenciados de três classes de solo. O tema irá aparecer na vista do programa arcview como uma nuvem de pontos (Figura 11).

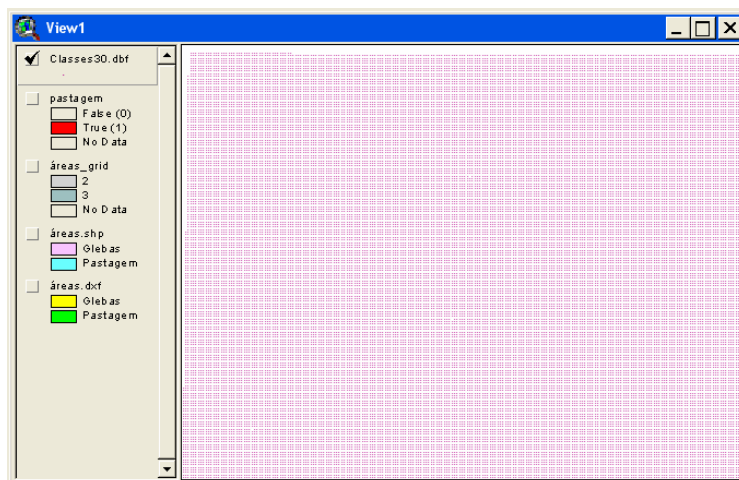


Figura 11. Visualização do tema adicionado à vista do arcview.

Esse tema deve ser em seguida editado na janela ‘Legend Editor’ conforme ilustrado na Figura 12. A coluna Z desse arquivo contém as classes de solo, neste caso vamos digitar em os nomes ‘Label’ para restritivo, bom, ótimo.

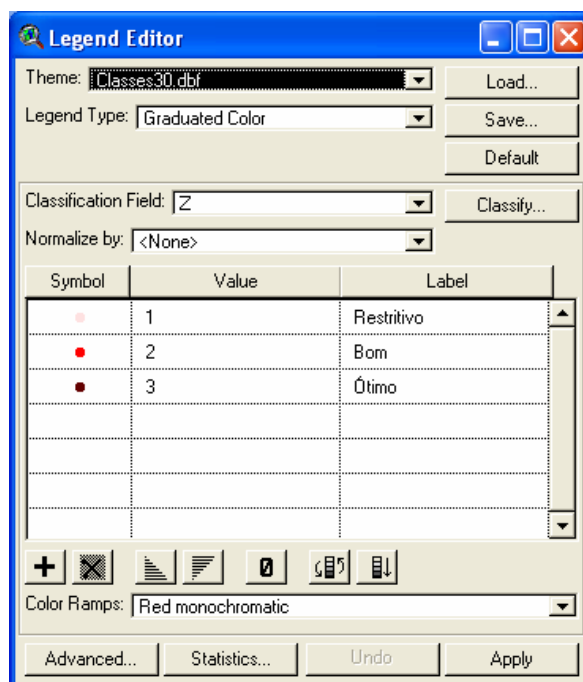


Figura 12. Edição do tema do mapa na janela ‘Legend Editor’.

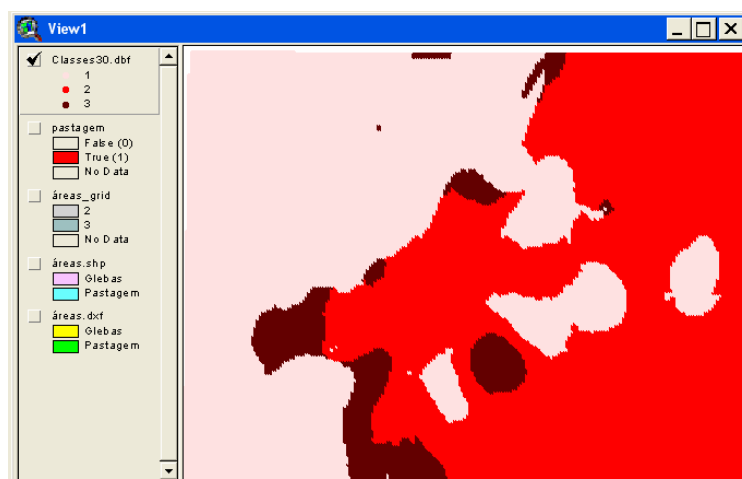


Figura 13. Visualização do tema ‘Classes.dbf’ após edição no arcview.

SELEÇÃO DA REGIÃO DE INTERESSE

A seleção da região de interesse é gerada com o comando ‘Analysis/Map Calculator’. Neste procedimento multiplicamos o arquivo ‘Classes_grid’ pela máscara da região de interesse. No exemplo a seguir estamos interessados em visualizar as classes de solo da área de pastagem da Fazendinha. Para isso multiplicamos ‘Classes_grid’ por ‘pastagem_máscara’ no comando Map Calculator, e visualizamos as classes de solo conforme ilustrado na Figura 14.

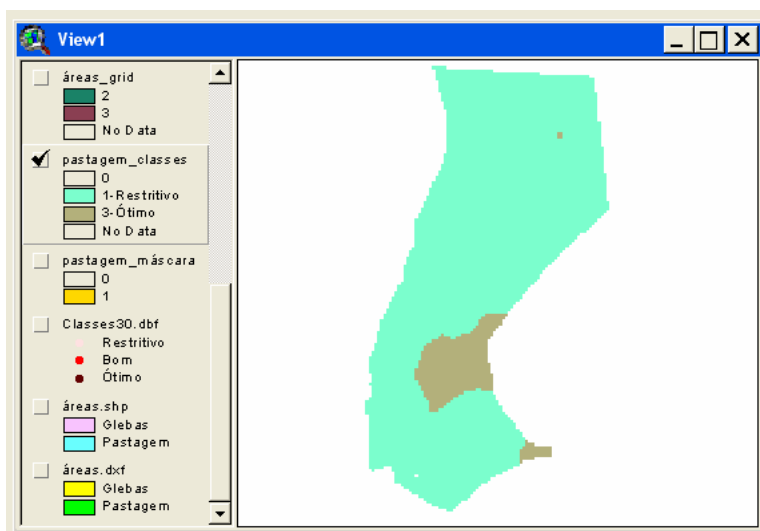


Figura 14. Visualização das classes de solo na área de pastagem.

Dados brutos não interpolados

CONSIDERAÇÕES

Para importação dos arquivos para o arcview, foram utilizados arquivos com extensão .dbf. Estes arquivos foram obtidos abrindo-se o *.kri com o Excel (através do comando abrir) e foi então salvo como *.bdf. Um detalhe importante é que na abertura do arquivo .kri no Excel deve-se especificar na janela que abre logo no início, que deseja-se substituir espaços em tabulações e que vários espaços juntos devem ser substituídos por uma única tabulação. Somente assim foi possível inserir os dados krigados no arc View. Para os arquivos krigados foi utilizado o método 1 para visualização dos mapas. Para o mapa de resistência a penetração, foi utilizado o método 2 e interpolação por idw.