



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE CARTOGRAFIA**



Laboratório de Geoprocessamento

Georreferenciamento de arquivos Raster em ArcGIS

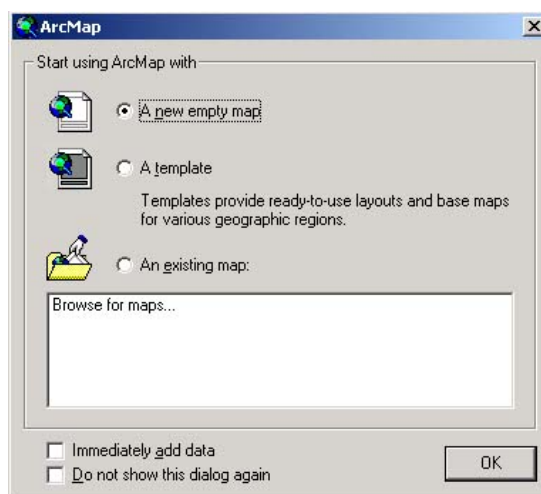
Grazielle Anjos Carvalho
Paulo Rossi

Profa. Orientadora: Ana Clara Mourão Moura

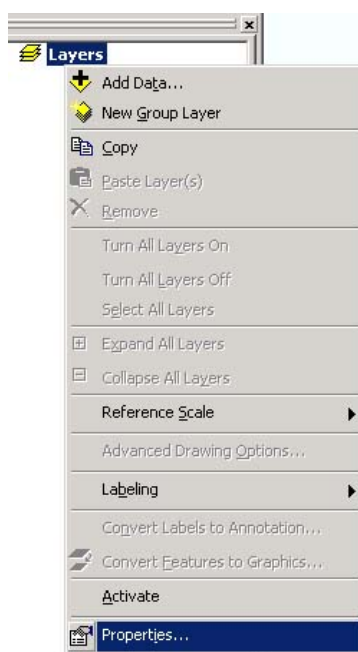
Belo Horizonte, 2007

Georreferenciamento de arquivos Raster em ArcGIS

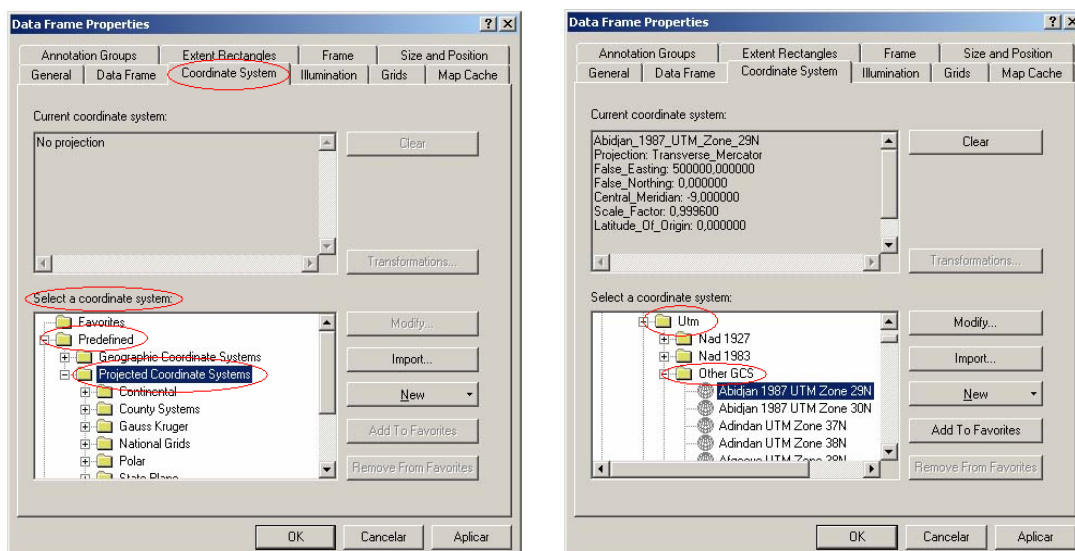
Inicie o programa através do ícone *ArcMap*. Logo após a abertura do programa, a janela “*ArcMap*” irá aparecer. Com o intuito de se iniciar um novo projeto clique na opção “*A NEW EMPTY MAP*” e depois em “*OK*”.



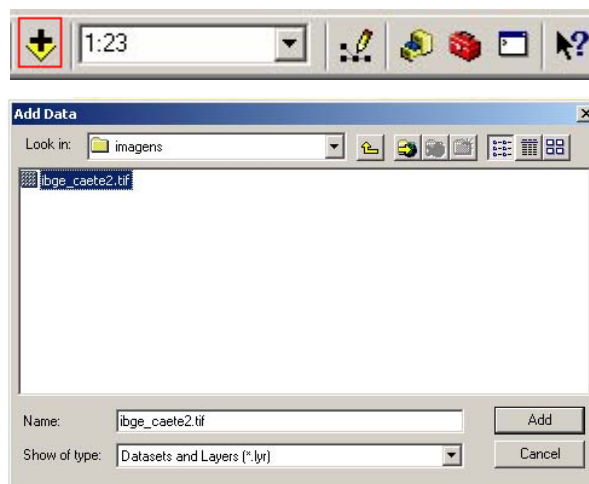
O primeiro passo para iniciar o georreferenciamento de uma imagem é determinado pelo estabelecimento do sistema de coordenadas com o qual se irá trabalhar. Clique com o botão direito do mouse sobre “*LAYERS*” na sub-janela à esquerda da tela e na última opção “*PROPERTIES*”.



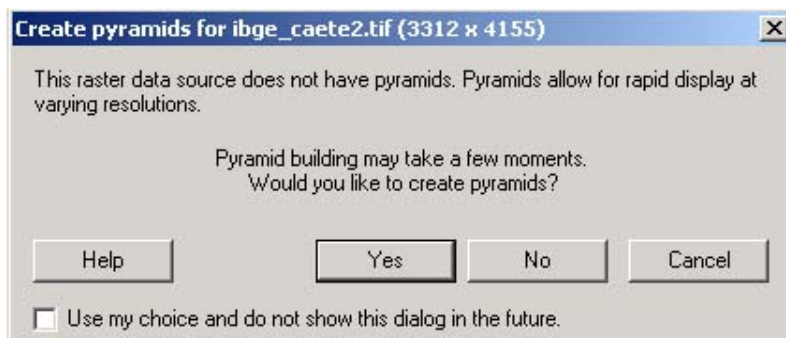
Irá aparecer a janela “*DATA FRAME PROPERTIES*”, assinalando “*COORDINATE SYSTEM*”. Na repartição “*SELECT A COORDINATE SYSTEM*.” abra a pasta “*PREDEFINED*”. Clique na opção “*PROJECTED COORDINATE SYSTEMS*” para Sistema de Coordenadas Planas (UTM) e em “*GEOGRAPHIC COORDINATE SYSTEMS*” para Geográficas (LAT/LONG) e escolha a projeção desejada. Neste exemplo da carta topográfica de Caeté (IBGE), clique na pasta “*UTM*”. Escolha “*OTHER GCS*” e no “*Córrego Alegre - UTM - Zone 23S*”, depois confirme em “*OK*”. É importante observar que em MG há muitas cartas IBGE no elipsóide de Hayford com datum em Córrego Alegre, como é o caso da carta de Caeté. Contudo, para outras situações o sistema usual no Brasil é o SAD69 (South American Datum, datum em Chuá).



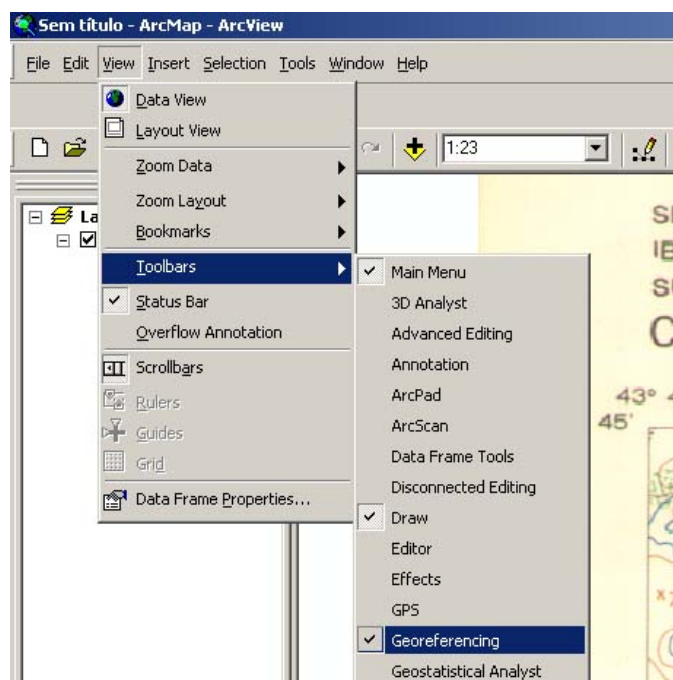
Para importar a imagem clique no botão “*ADD DATA*” e localize o arquivo nos diretórios do computador. No exemplo, estamos usando a imagem/raster de Caeté.



Em seguida, uma pergunta aparecerá na tela questionando se o usuário deseja criar pirâmides na imagem, as quais agilizam a visualização em resoluções diversas. Clique em “Yes”.



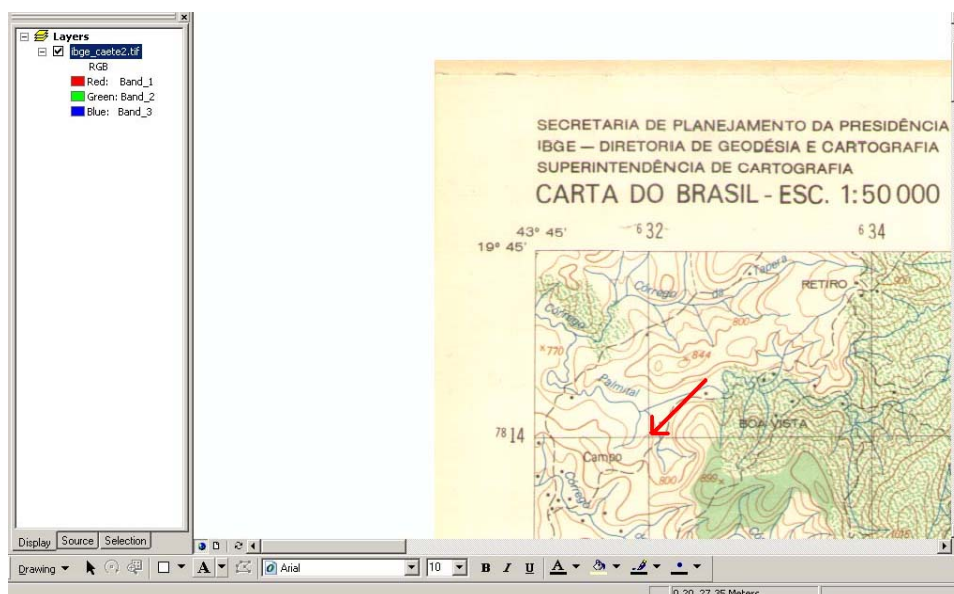
Após a inserção da imagem, inicia-se o processo de georreferenciamento. Será necessário o conhecimento das coordenadas geográficas de no mínimo quatro pontos na imagem. Habilite a barra de ferramentas de georreferenciamento clicando em “VIEW”>“TOOLBARS”>“GEOREFERENCING”.



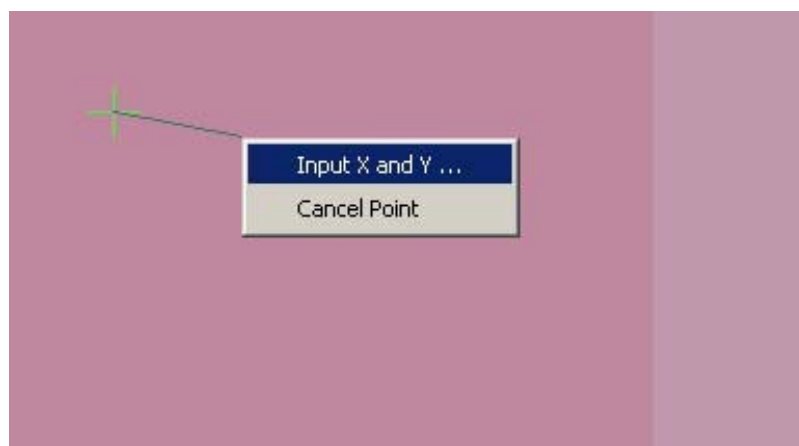
Na barra de georreferenciamento clique na opção “ADD CONTROL POINTS” para iniciar a marcação dos pontos de amarra na imagem.



Indica-se aumentar bastante o zoom até ao nível do pixel para que se marque o ponto exatamente dentro e no meio dele.

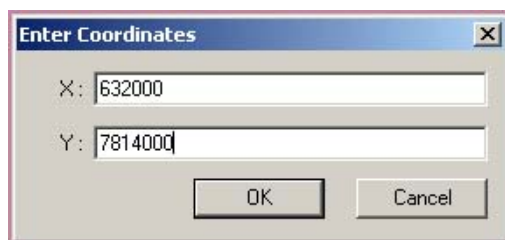


Ao clicar sobre um ponto, uma cruz verde irá indicar a demarcação e puxando a seta para outro lugar, o ponto ainda continua assinalado. Clique com o botão direito do mouse e escolha a opção “*INPUT X AND Y ...*” para determinar as coordenadas desse ponto ou em “*CANCEL POINT*” para cancelar o ponto escolhido.



Clicando em “*INPUT X AND Y ...*”, uma nova janela abrirá para se preencher as respectivas coordenadas X e Y do ponto escolhido, por isso se deve ter o conhecimento prévio das coordenadas do ponto. Clique em “*OK*” e repita o processo em no mínimo mais três pontos. Quanto mais pontos forem

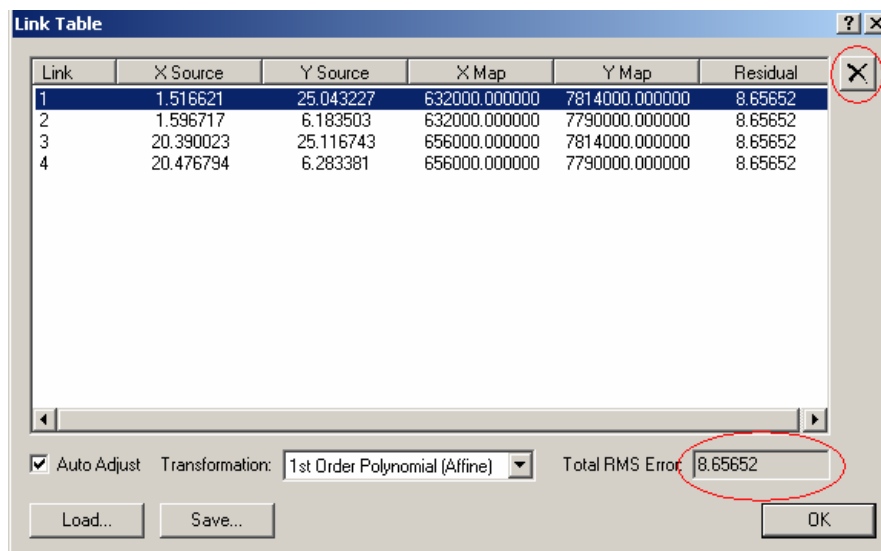
determinados maior será a precisão e melhor será o resultado do georreferenciamento.



Para conferir os pontos demarcados e os respectivos erros residuais clique na opção “*VIEW LINK TABLE*”.



Nesta janela “*LINK TABLE*”, os pontos são listados com as respectivas coordenadas. É possível editá-las clicando sobre os números e para apagar um ponto, clique sobre o “X” no canto superior da janela. No canto inferior se encontra o erro residual ou o desvio-padrão do georreferenciamento sob o nome de “Total RMS Error”. A variação máxima aceitável deve estar abaixo de 1/5 do valor da escala do mapa. No exemplo, a escala da folha de Caeté é de 1:50.000, então o desvio máximo aceitável deve ser inferior a 10. Isto significa trabalhar com o padrão de exatidão cartográfica A (0,2 mm na escala do mapa) – exemplo: na escala 1:50.000, 1 mm no mapa significa 50 metros da realidade, de modo que 0,2 mm no mapa significa 10 metros da realidade.



Para confirmar toda a operação do georreferenciamento clique em “*GEOREFERENCIG*” e depois em “*UPDATE GEOREFERENCING*”, concluindo o processo.

