



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**Escola de Arquitetura**  
**Laboratório de Geoprocessamento**



**TÍTULO:**  
**GEORREFERENCIAMENTO DE ARQUIVOS**  
**RASTER EM ARCGIS 10.2**

Adaptada por Fernanda Cristina de Souza Fiuza, Joice Martins Machado Bernardino, Karen Katleen Lourenço e Priscila Lisboa de Paula.

Profa. Orientadora: Ana Clara Mourão Moura

**Belo Horizonte**

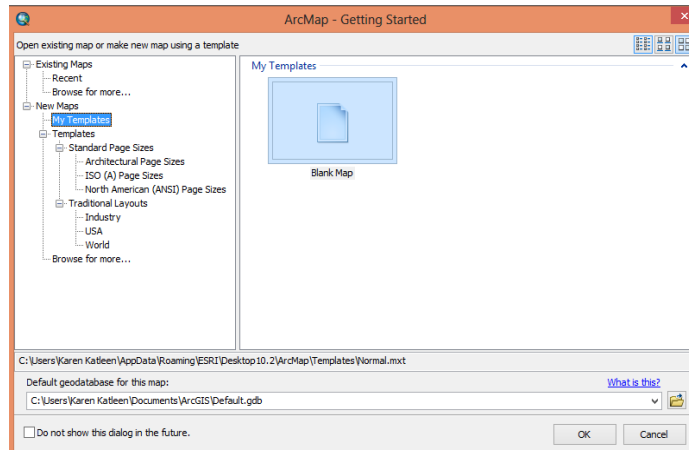
**2014**

## GEORREFERENCIAMENTO DE ARQUIVOS RASTER EM ARCGIS 10.2

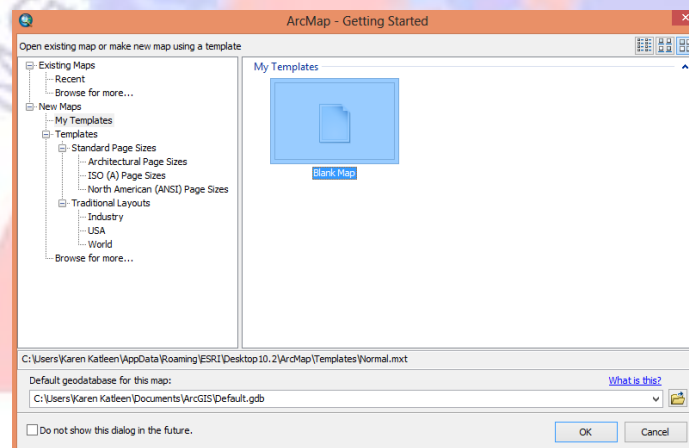
Inicie o programa Arcgis, clicando no ícone ArcMap.

Logo após a abertura do programa, a janela ARCMAP GETTINGSTARTED irá aparecer.

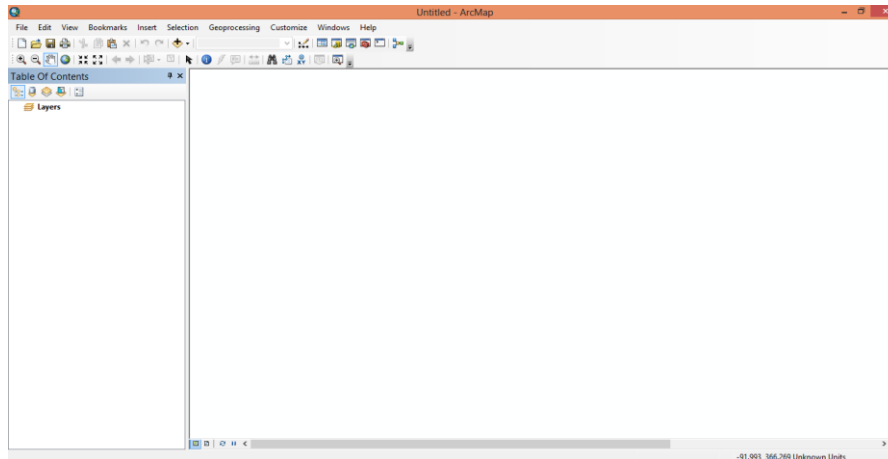
Clique na opção MY TEMPLATES.



Para iniciar um novo projeto, clique nas opções BLANK MAP e, em seguida, OK.



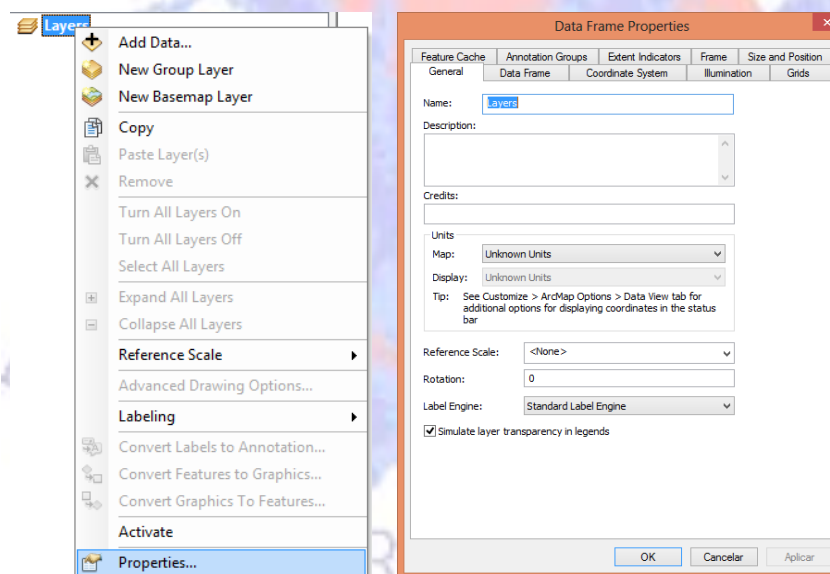
Aparecerá a seguinte janela.



O primeiro passo para iniciar o processo de georreferenciamento de uma imagem é a definição do sistema de coordenadas com o qual se irá trabalhar.

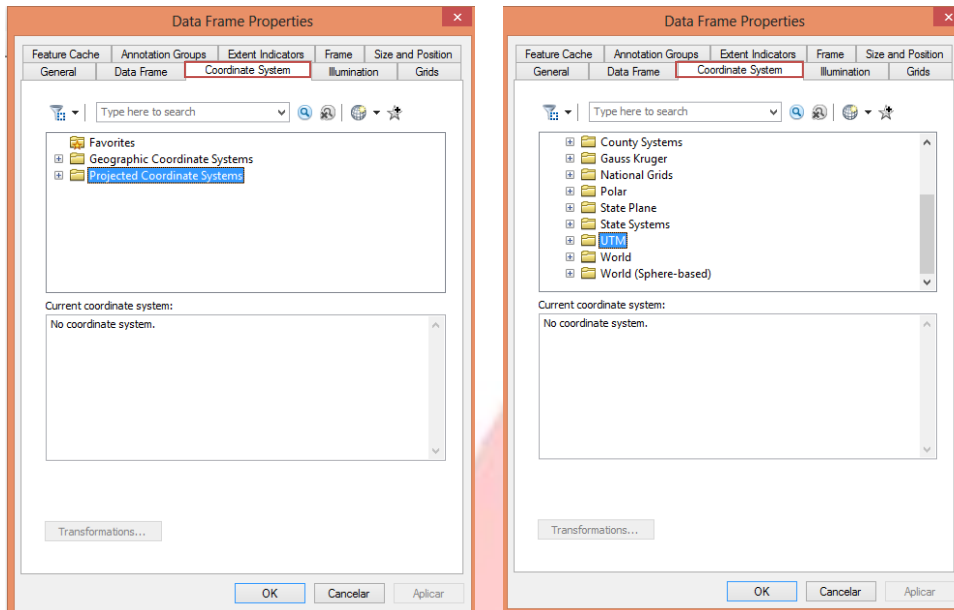
Clique uma vez sobre a palavra LAYERS, até o ícone ficar azul.

Em seguida, clique com o botão direito e aparecerá uma subjanela. Clique na última opção, PROPERTIES. Irá aparecer a janela DATA FRAME PROPERTIES.



Clique na aba COORDINATE SYSTEM.

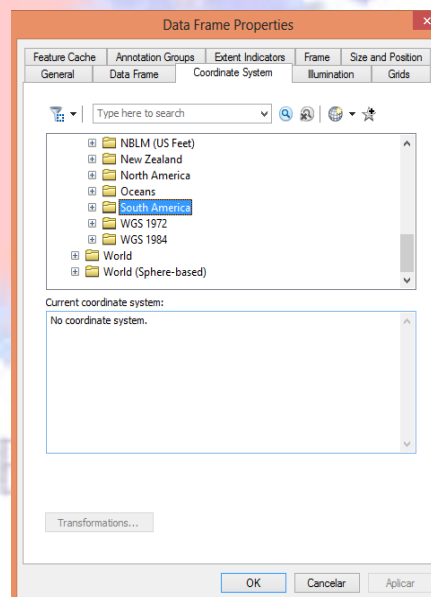
Abra as opções de Sistema PROJECTED COORDINATE SYSTEMS, e escolha a opção UTM.



Para abrir essa pasta, clique no ícone “+”.

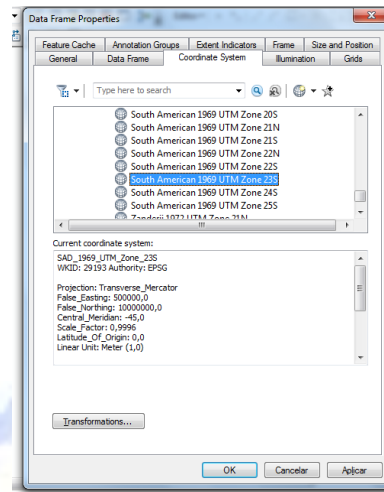
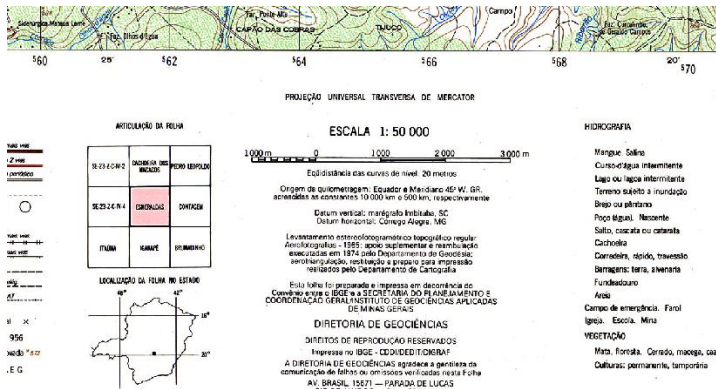
Será aberta uma nova janela, com várias pastas.


Encontre a pasta SOUTH AMERICA.



Abra a pasta SOUTH AMERICA e, em seguida, o sistema de coordenadas: “South American 1969 UTM Zone 23S”. Dê duplo clique e, em seguida, um clique em OK.

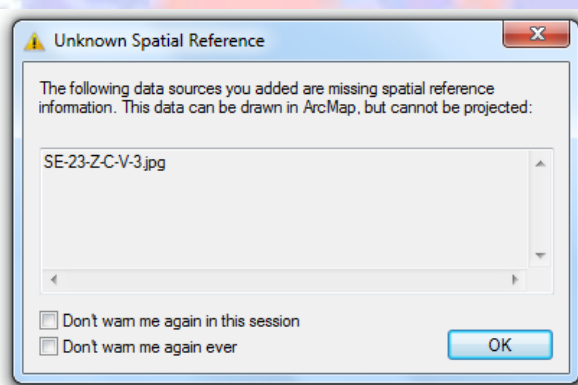
**Carta de Esmeraldas**



O ArcGIS levará você até a janela inicial. Para importar uma imagem, vá em ADD DATA, representado pelo ícone  localizado no lado esquerdo superior da janela.

Encontre o arquivo nos diretórios do computador. Vamos usar a imagem/raster de Esmeraldas.

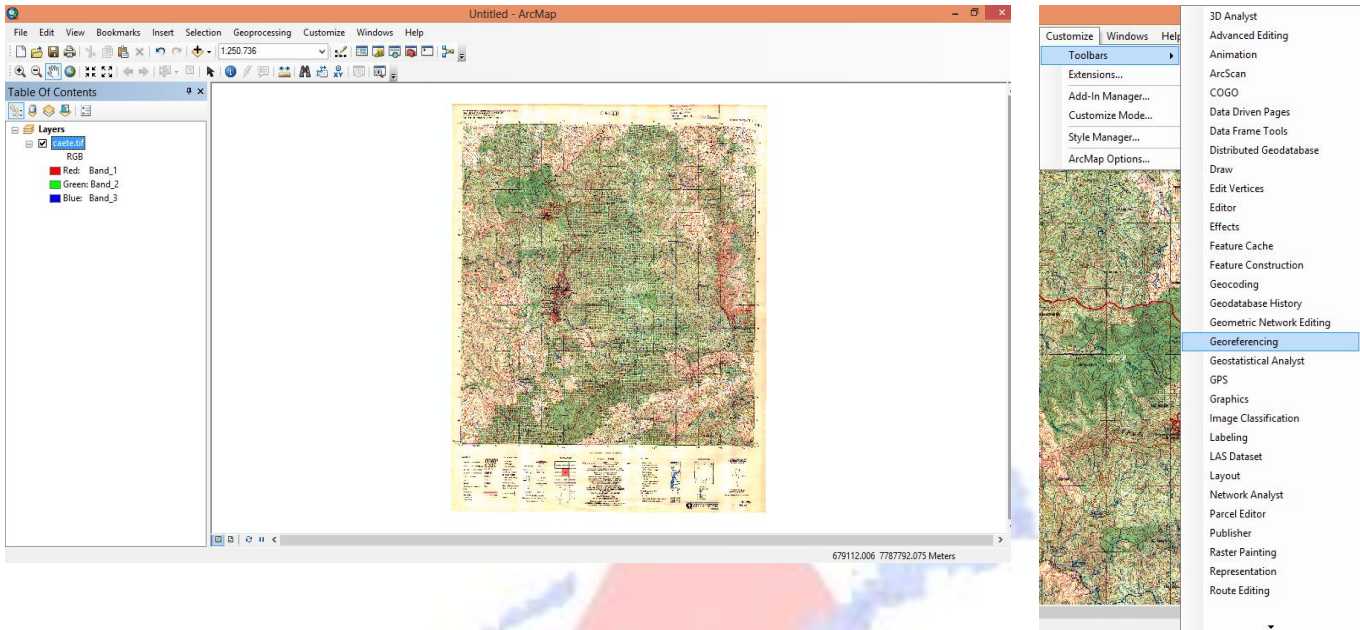
Aparecerá uma janela com um aviso de que é possível o desenho das coordenadas na carta.



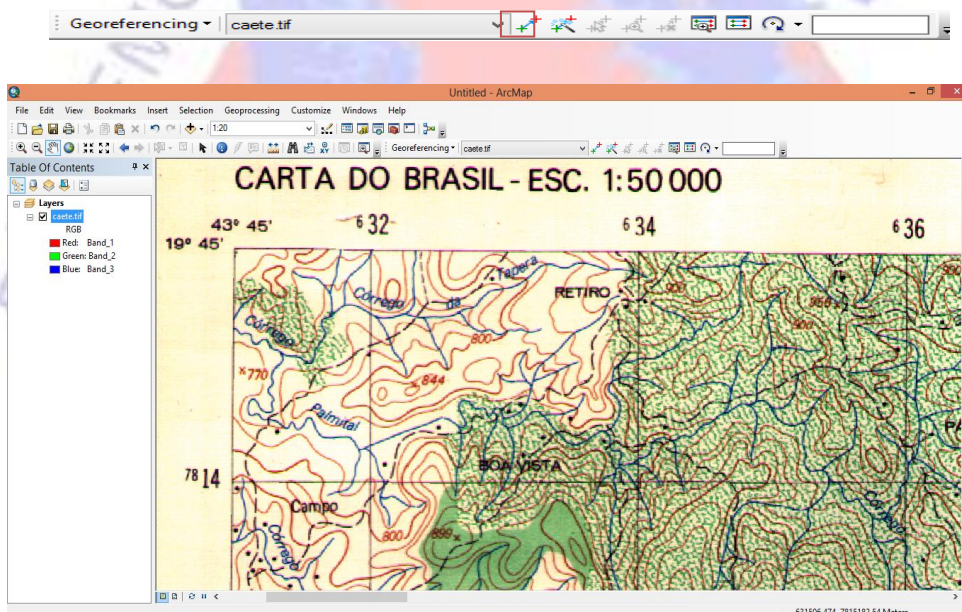
Aparecerá na área de trabalho do ArcMap a imagem da Carta de Esmeraldas.

A partir de agora, será necessário o conhecimento das coordenadas geográficas de no mínimo dois pontos. Usaremos quatro, e dessa forma garantimos que a carta esteja na localização correta. Habilite a ferramenta de georreferenciamento clicando em CUSTOMIZE>TOOLBARS>GEORREFERENCING.



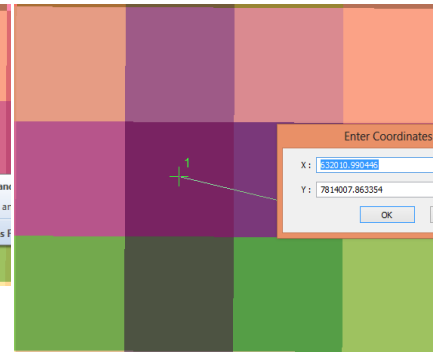
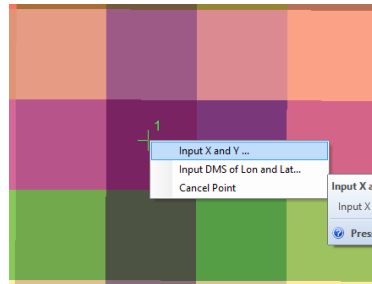
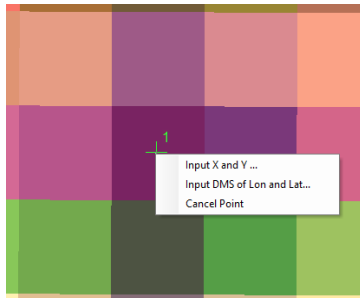


Na barra de georreferenciamento, clique na opção ADD CONTROL POINTS para iniciar a marcação dos pontos de amarra na imagem. O ideal é ampliar bastante o zoom da imagem de Caeté, ao ponto de visualizar o centro do píxel de encontro das coordenadas.

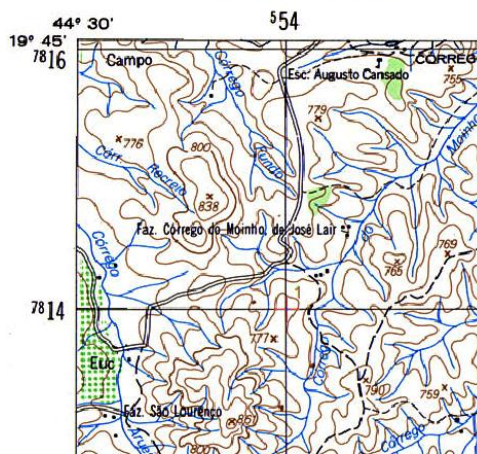


Ao clicar sobre um ponto, uma cruz verde da marcação aparecerá. Nesse momento, adicionaremos as coordenadas desse ponto. Clique sobre o botão direito e escolha a opção INPUT X AND Y.

Uma nova janela se abrirá para se preencher os respectivos valores, por isso se deve ter o conhecimento prévio das coordenadas do ponto.



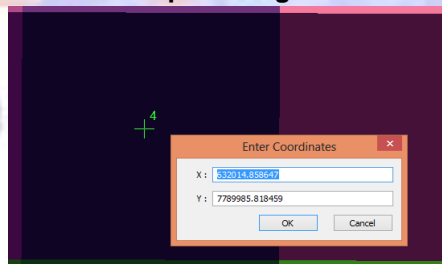
### REGIÃO SUDESTE DO BRASIL



EA coordenada X está no eixo vertical (no ex. da carta é 554). E a coordenada Y está no eixo horizontal (no ex é 7814).

Depois de preenchê-los, clique em OK. O procedimento deverá ser repetido com mais três pontos. Não é necessário clicar na ferramenta ADD CONTROL POINTS novamente. Caso queira aumentar a precisão do georreferenciamento, determine quantos pontos achar necessário.

### Último ponto registrado



Para conferir os pontos determinados e verificar os erros residuais, clique na opção VIEW LINK TABLE, localizado no canto direito da barra GEORREFERENCING.

Na janela VIEW LINK TABLE, os pontos são listados com as respectivas coordenadas e erros residuais. Para editá-las, clique duas vezes sobre um número. Para excluir uma ou mais coordenadas, clique uma vez sobre uma delas e, em seguida, sobre o ícone localizado no canto esquerdo superior da janela.





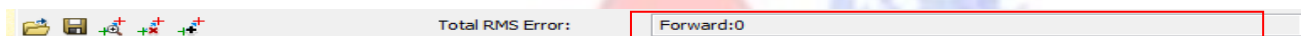


Link									
Total RMS Error: Forward:0.00660739									
Link	X Source	Y Source	X Map	Y Map	Residual_x	Residual_y	Residual		
1	632003.024599	7814009.867285	632005.485229	7813998.119762	-0.00660204	0	0.00660204		
2	655999.287900	7813978.315660	655999.287900	7813978.315660	0.00661454	0	0.00661454		
3	656003.598965	7790009.209173	656015.170746	7790011.843304	-0.00661274	0	0.00661274		
4	632000.776974	7789994.930027	632014.858647	7789985.818459	0.00660023	0	0.00660023		

☒ Auto Adjust  
☐ Degrees Minutes Seconds  
 Transformation: 1st Order Polynomial (Affine)  
 Forward Residual Unit: Unknown

Total RMS Error: Forward:0

No canto direito da mesma barra, encontramos 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 Carta de Esmeraldas/MG, a escala é 1:50.000. Nesse caso, o desvio padrão aceitável deve ser inferior a 10. Isso significa trabalhar com padrão de exatidão cartográfica A (0,2 mm na escala do mapa). Dessa forma, 1 mm no mapa equivale 50 metros da realidade, de modo que 0,2 mm no mapa significa 10 metros da realidade.

Para confirmar todo o georreferenciamento, clique sobre a palavra GEORREFERENCING, e depois em UPDATE GEORREFERENCING.

Pronto, a Carta de Esmeraldas está georreferenciada!

