

### Registro de imagens no ENVI

Para a digitalização de uma imagem (arquivo raster) em Arcview diversas vezes temos que registra-la ou corrigir este registro. O próprio processo de aquisição de imagens por sensoriamento remoto ou por meio de escanização também ocasiona erros quanto a geometria da imagem em questão.

O ENVI é um programa para o tratamento de imagens com diversas funções e aplicações, mas vamos apenas aprender o registro de imagens. O registro tem como função deixar a imagem geo-referenciada, ou seja, coloca-la em um sistema de coordenadas pré-definida (geográficas/terrestre ou planas/cartesianas).

O método de registro aqui explicado irá relacionar matematicamente cada pixel de uma imagem a uma determinada coordenada. Para o registro precisamos ter no mínimo quatro pontos com coordenadas definidas na imagem. Estes pontos tem que estar uniformemente espalhados sobre a imagem, como por exemplo, os quatro vértices de um quadrado (uma malha regular). Uma outra informação necessária é o tamanho de um pixel na imagem. Se for uma imagem de satélite você terá essa informação em um arquivo.txt que acompanhará a imagem. Se for uma imagem escanerizada, ou uma aerofoto, ou alguma outra imagem em formato digital sem um arquivo de informações acompanhando, teremos que calcular o tamanho deste pixel. O processo é simples. Sabendo-se a definição da imagem (número de pixel por polegada – dpi\_ e a escala da imagem, usa-se uma regra de três para descobrir o tamanho do pixel. Por exemplo:

Imagem em escala 1:100.000

Definição da imagem:200dpi x 200 dpi

Sabe-se que, a partir da escala, um centímetro tem 1000metros.

Então em uma polegada temos:

1000m -----1 cm

x-----2,54 cm (uma polegada)

x=2.540 m

Como em uma polegada temos 200 pixel:

200 pixel-----2.540 m

1 pixel -----xm

x = 12.7 m

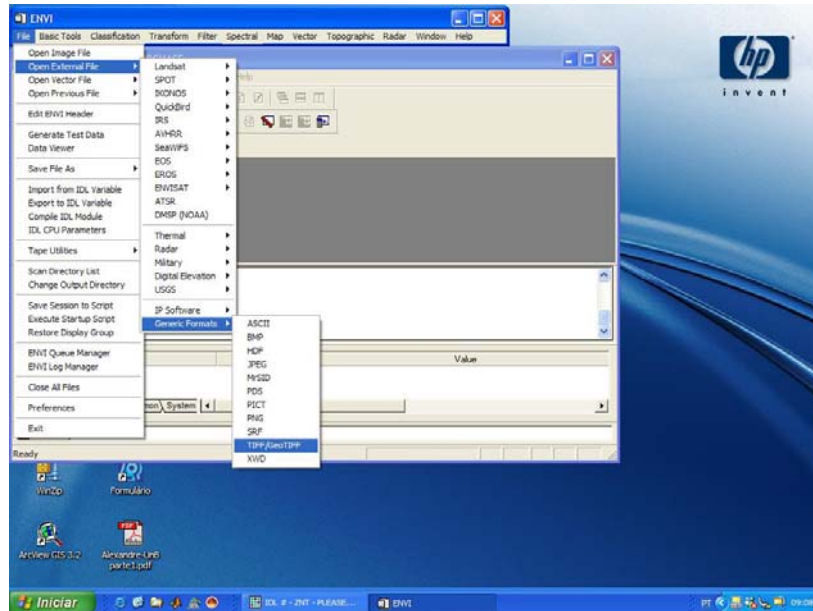
Então temos, para uma imagem em escala 1/100.000 e definição de 200 dpi x 200 dpi, um pixel com 12.7 x 12.7 metros de tamanho.

O mesmo tipo de cálculo pode ser feito para o registro em coordenadas geográficas. A diferença é que o tamanho do pixel será dado em graus, e não em metros.

Com essas informações podemos então começar o registro no ENVI.

### **Primeiro passo abrindo a imagem**

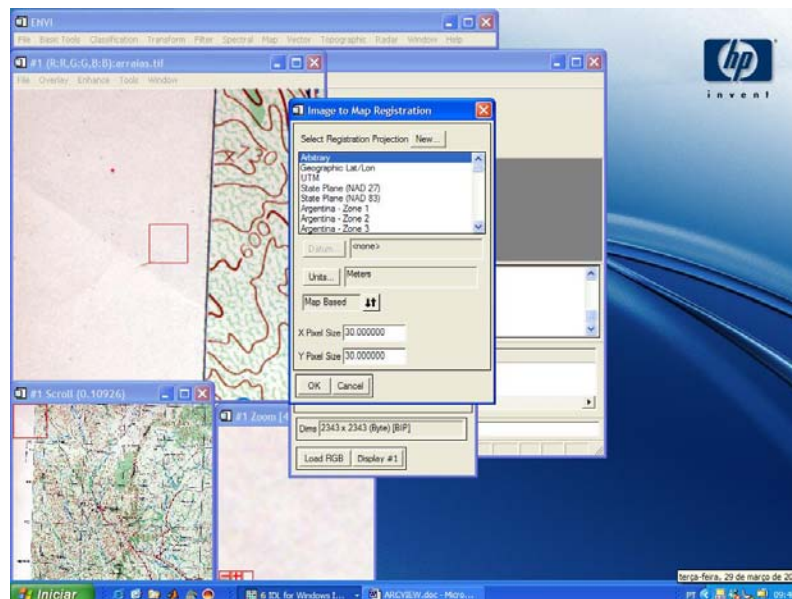
O ENVI lê diversos tipos de imagem, tanto imagens geradas por sensoriamento remoto, como formatos digitais de outros programas. No caso de imagens escanizadas, a extensão deverá ser .tif (não compactada) Abaixo podemos ver a caixa de diálogo para a visualização das imagens.



Após escolhido o arquivo, selecione as bandas em RGB(colorida) ou a banda em preto e branco que será carregada. Pressione então load band ou load RGB.

### **Segundo passo – iniciando o geo-referenciamento**

Escolha agora no menu a função registro e selecione “selecionar pontos de controle e retificar mapa”. \*(menu map>registration>select GCPs: Image to map)

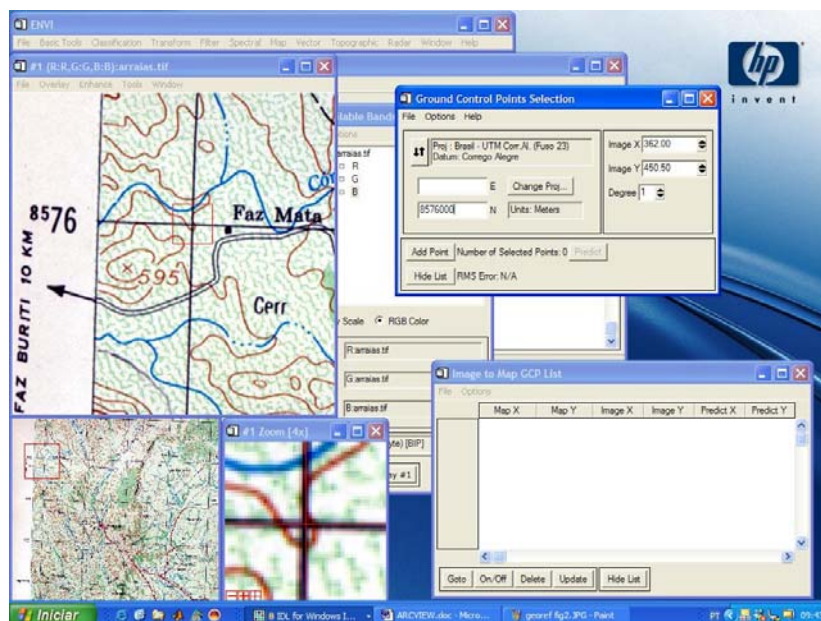


Pode se retificar a imagem a partir de outra imagem, ou a partir de um mapa. Ficamos com a segunda opção. Agora temos que definir os pontos de controle. Abre-se

então uma nova caixa de diálogo e é nesta que iremos entrar com o tamanho do pixel previamente calculado. Deve-se ficar atento a projeção, e se for UTM, ao datum horizontal, ao número da zona e se esta é sul ou norte.

### **Terceiro passo – coleta dos pontos de controle**

Na escolha dos pontos de controle utiliza-se feições geográficas de fácil reconhecimento e no caso de cartas plani-altimétricas convém-se a utilização do próprio grid de coordenadas. Estes pontos tem que estar uniformemente distribuídos sobre toda a área a ser registrada. O número de pontos pode ser variável, mas sempre no mínimo quatro.

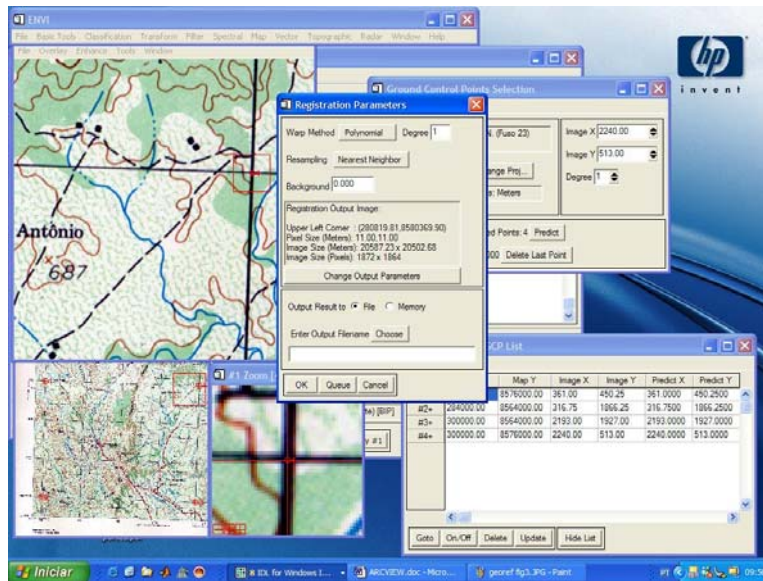


A janela diálogo acima mostra os campos a serem preenchidos para a adição de um ponto de controle. O ponto é definido com o mouse na janela de zoom (uma cruz vermelha). No campo E entra-se com as coordenadas de longitude (em coordenadas geográficas) ou o X ( em coordenadas UTM) e no campo N as coordenadas de latitude ou o Y. Selecione “add point”. Passa-se então para outros pontos na janela de zoom, sempre preenchendo os campos das coordenadas. Ao final da coleta dos pontos salva-se este arquivo com a extensão .pts. Este arquivo será utilizado pelo programa para gerar o registro.

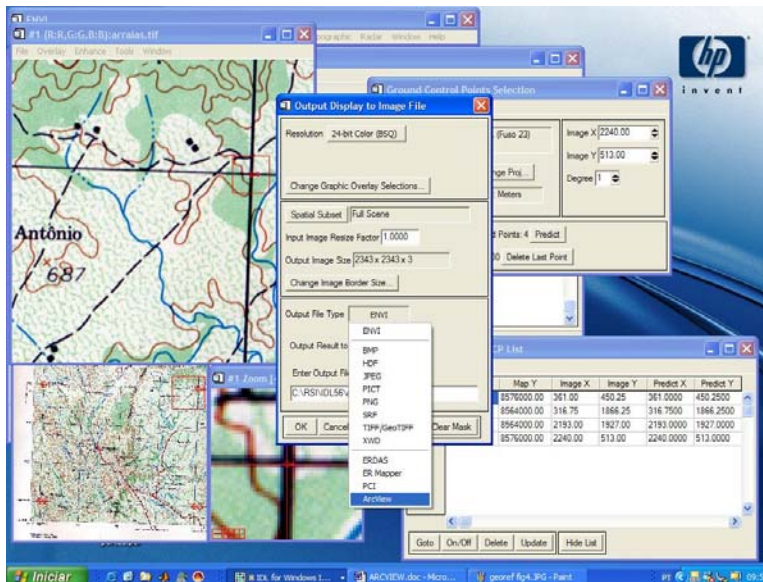
### **Quarto passo – Registrando a imagem**

Abra de novo a caixa de diálogo registro e escolha “retificar imagens com pontos de controle pré-definidos”. Ele irá perguntar qual o arquivo dos pontos de controle e abrirá novamente a caixa de diálogo onde se deverá entrar com o tamanho do pixel e projeção utilizada. Selecione a imagem e uma nova caixa de diálogo aparecerá mostrando as opções dos tipos de registro. Usualmente não se usa estas opções ficando

com warp method – polimomial e reampling – nearest neighbour. Dê um nome para esse arquivo. \*(menu map>registration>warp from GCPs: Image to map)



Após o processo de registro, carregue a imagem geo-referenciada (warp). Devemos agora criar um arquivo de saída, dependendo de onde vamos trabalhar com a imagem. No nosso caso o arquivo de saída como uma imagem do arcview, com a extensão .bil. Então vá ao menu principal e escolha ferramentas – ferramentas de arquivo – exportar dados para formatos externos – exportar par arcview.



Escolha o arquivo a ser exportado ( o que acaba de ser geo-referenciado). O produto final será um arquivo geo – referenciado, ainda em formato raster, mas que pode ser lido pelo arcview. \*(Na janela da imagem georreferenciada Menu file>save image as>image file).