



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



Laboratório de Geoprocessamento

Georreferenciamento no Spring

Grazielle Anjos Carvalho
Beatriz Trindade Laender

Profa. Orientadora: Ana Clara Mourão Moura

Belo Horizonte, 2007

O *download* pode ser feito gratuitamente no site do INPE www.inpe.br, clicando no *link* > *softwares* livres.

SPRING

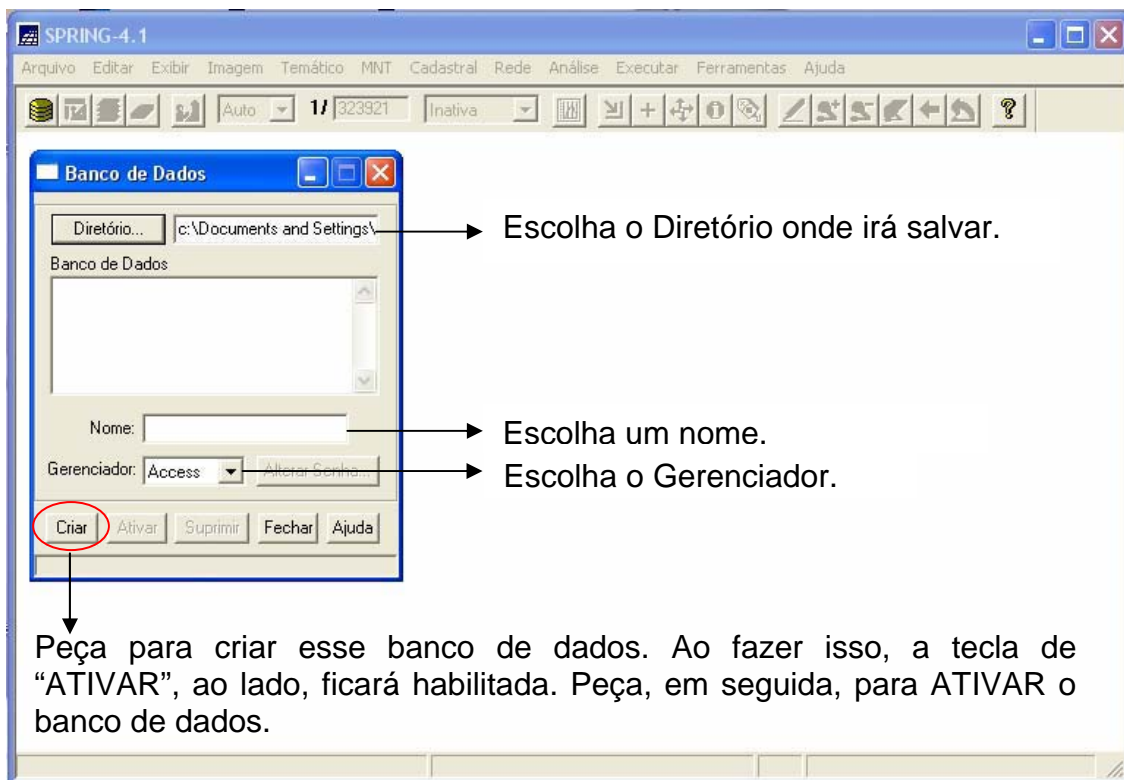
Primeiro Passo: criar um projeto

Para isso, abra o *software* SPRING.

Em sua primeira tela, cria-se o banco de dados que irá gerenciar todos os seus arquivos. ARQUIVO > BANCO DE DADOS

Banco de Dados: Nessa tela, você deve dar um nome para o seu banco de dados, escolher o diretório onde irá salvá-lo, escolher o gerenciador de banco de dados. As opções do gerenciador são:

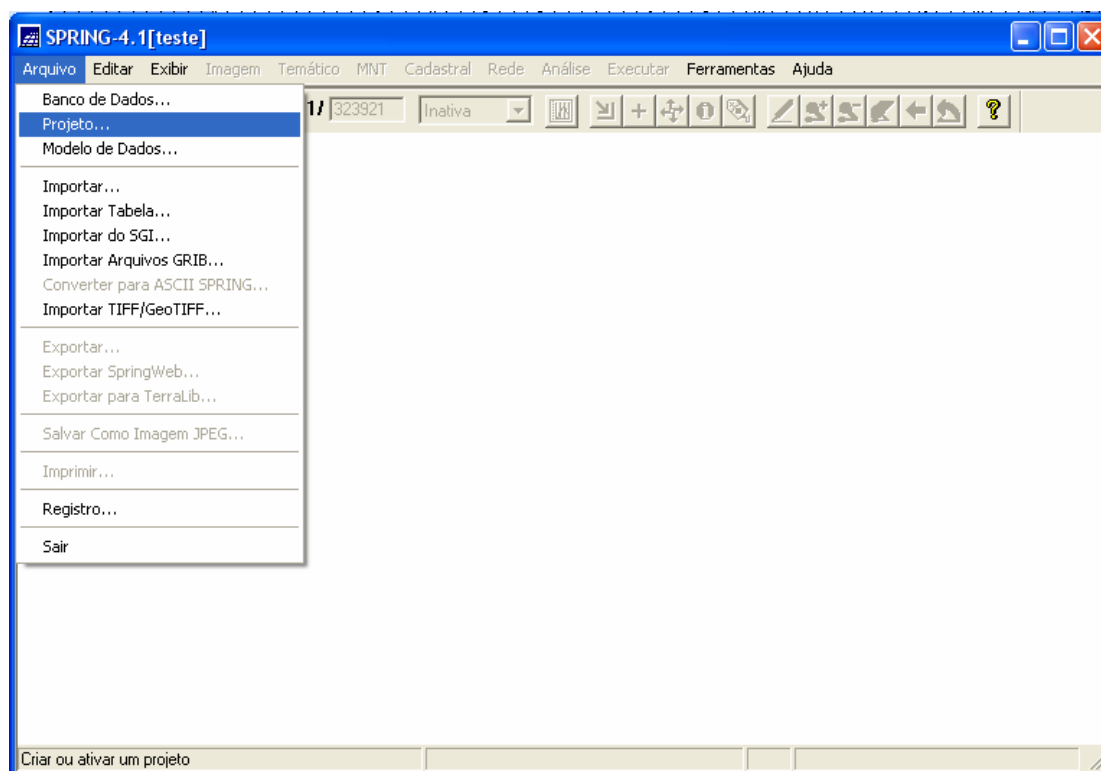
- *DBase* – Gerenciador mais antigo e fácil de mexer. É o *Default* do *Software*.
- *Access* – É o Sistema de Gerenciador de banco de dados mais conhecido. Também é fácil de manusear. (usaremos este como exemplo)
- *Oracle* – Maior gerenciador de Banco de Dados. É o mais poderoso e difícil de mexer.
- *MySQL* – Usual para projetos de grande porte.



Ao Criar e Ativar, ele perguntará se você deseja criar uma senha para o seu banco de dados. Caso seus dados sejam sigilosos, defina uma senha. Caso contrário, não é necessário.

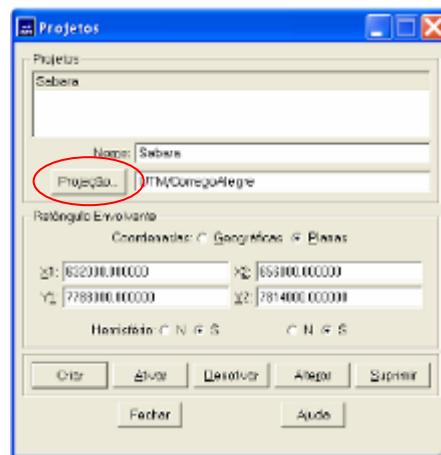
Segundo Passo: criar um projeto no qual o seu banco de dados estará relacionado.

Vá em ARQUIVO > PROJETO.

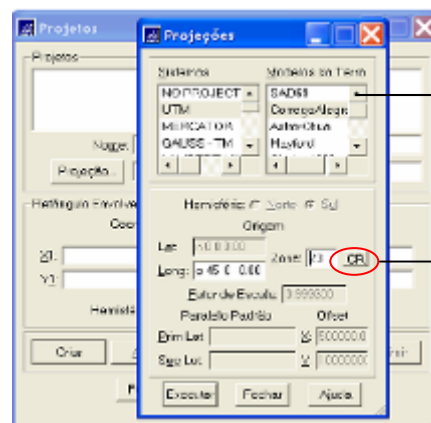


Escolha o nome do projeto, a projeção (veja caixa de diálogo específica), as coordenadas, o retângulo envolvente da sua área de estudo e o hemisfério. Se você não souber o seu retângulo envolvente, abra a sua área no *Arcview* ou *Mapinfo*, configure o sistema de coordenadas igual ao seu projeto no SPRING, crie um retângulo em volta da área desejada, clique duas vezes sobre o retângulo e veja as coordenadas de canto.

Quando pronto, *click* em CRIAR e ATIVAR.



Ao clicar em projeção, abrirá a seguinte caixa de diálogo:



Escolha o Sistema e Modelo da Terra.

Coloque a Zona e *click* em CR (Criar) e depois em EXECUTAR.

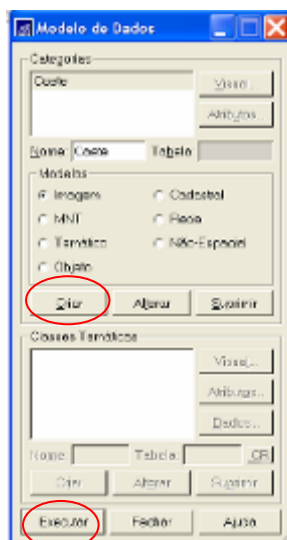
Terceiro Passo: Criar um Modelo de dados

ARQUIVO > MODELO DE DADOS.

Dê um nome e escolha um modelo. Os modelos são:

- Imagem - trabalha com tudo aquilo que é referente a imagens e arquivos raster.
- MNT - Modelos matemáticos. MDE por exemplo.
- Temático - cria mapas temáticos. O que importa nesse caso é a visualização e não os atributos de um objeto.
- Objeto - Objetos espacializados. Tabelas.
- Cadastral e Rede - Arquivos vetoriais que estão necessariamente ligados ao objeto.
- Não-espacial - Tudo aquilo que não tem como espacializar.

CRIAR e EXECUTAR.



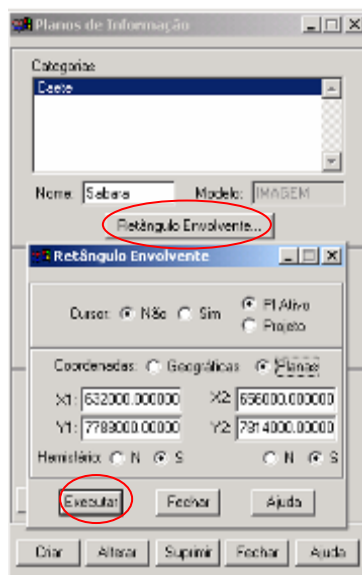
Quarto Passo: Criar um Plano de Informação

EDITAR > PLANO DE INFORMAÇÃO

Dê um nome e clique em retângulo envolvente. Escolha não par o cursor e PI Ativo. Quando optar por coordenadas, elas devem ser as mesmas já estabelecidas no Projeto. EXECUTAR.

Para um padrão de exatidão cartográfica A, a resolução da imagem deve ser igual à 0,2 mm da escala do mapa.

CRIAR e FECHAR.





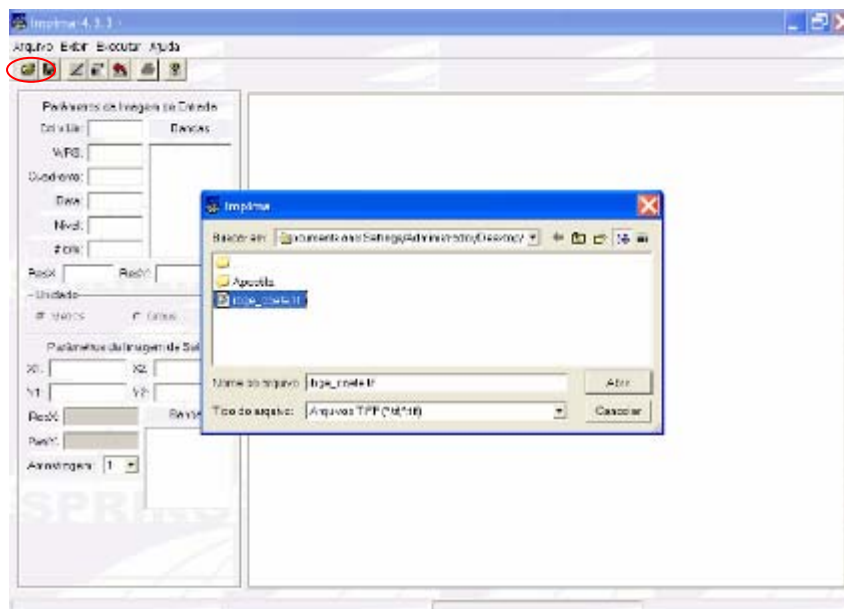
Quinto Passo:

Para georreferenciar uma imagem no SPRING, é necessário que primeiro se transforme a imagem *.TIFF em um arquivo *.GRB. Para isso, é necessário utilizar o *software* IMPIMA.


Obs.: O SPRING abre também imagens JPEG mas não as georreferencia.

Abra o arquivo INICIAR > PROGRAMAS > SPRING > IMPIMA e *click* em ABRIR. Selecione a imagem tiff.

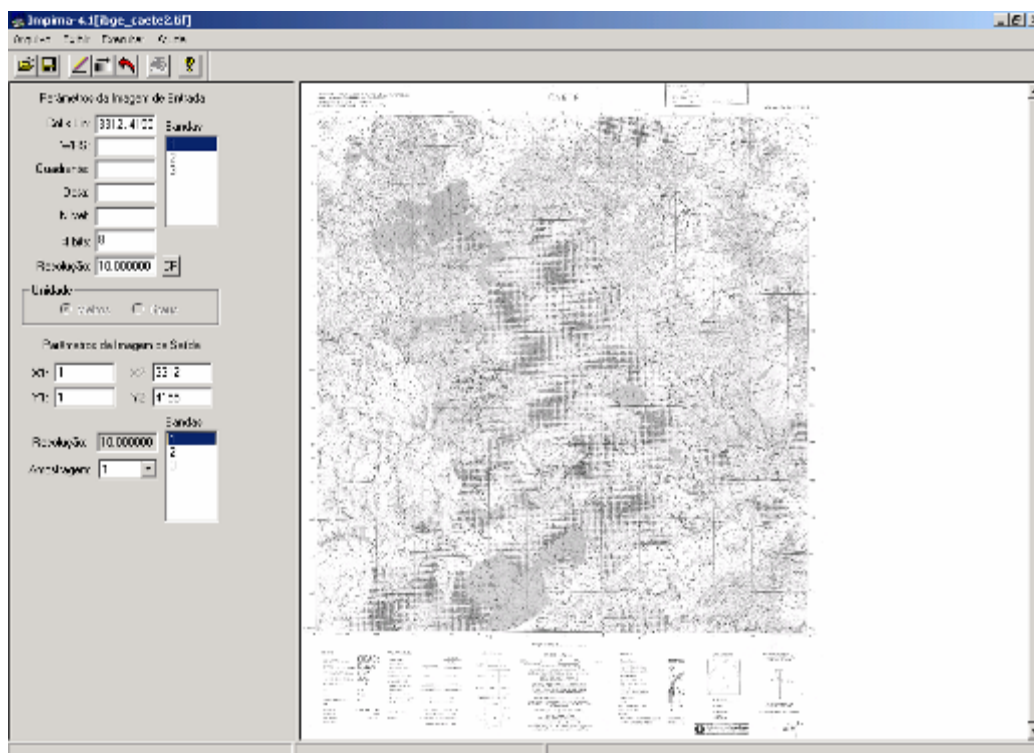
O campo coluna x linha será preenchido automaticamente.



Nos parâmetros de Imagem de Entrada, selecione a Banda 1, e defina a resolução da imagem, ou seja, o tamanho do *pixel*. *Click* em CR.

Nos Parâmetros de Imagem de Saída, selecione a Banda 1. Mande desenhar a imagem no ícone .

Coloque amostragem 1 e *click* em desenhar novamente. A amostragem significa o valor pelo qual ele vai multiplicar o valor do pixel. Você pode reamostrar a imagem a partir desta amostragem. Vale registrar que há perda de informação.



Salve o Arquivo em ARQUIVO > SALVAR COMO.

Peça a extensão *.GRB.

Repita o mesmo procedimento para as Bandas 2 e 3.

No final, você terá 3 arquivos grib.

Volte para o SPRING.

Sexto Passo:

No Spring, você precisará da tela de ajuste (Tela 5). Caso ela ainda não tenha sido aberta automaticamente, vá em EXIBIR > PAINEL DE CONTROLE e marque o número 5 na opção exibir.

Novamente no Spring, vá em ARQUIVO > REGISTRO

Abrirá a caixa de diálogo Registro de Imagem.

Vá para SELEÇÃO DOS DADOS DE AJUSTE > IMAGEM.

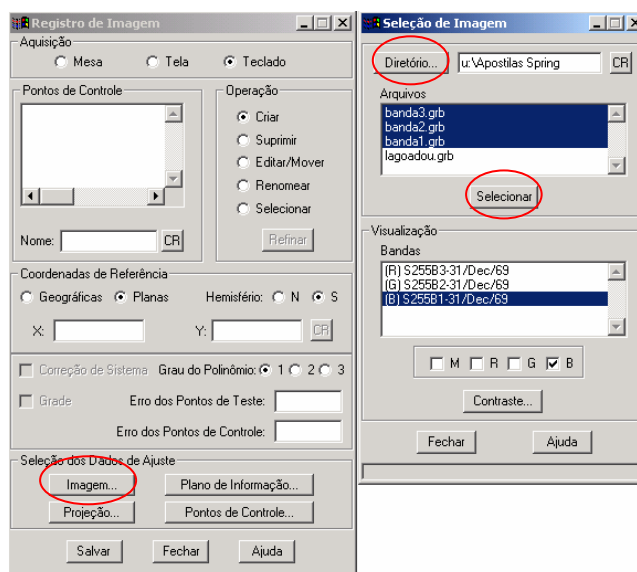
Abrirá a caixa de diálogo Seleção de Imagem.

Busque suas imagens *.GRB em Diretório e *click* em CR.

Selecione o Arquivo e *click* em, SELECIONAR.

Depois escolha e composição das cores para cada banda. R para Banda 1, G para Banda 2 e B para Banda 3. Se não ficar como desejado, pode-se alterar a seqüência mais tarde. A opção M é para as imagens monocromáticas. FECHAR.

Na caixa Registro de Imagem, escolha a Aquisição Teclado e a Opção Criar.



Vá para a Tela 5 e mande desenhar no ícone .

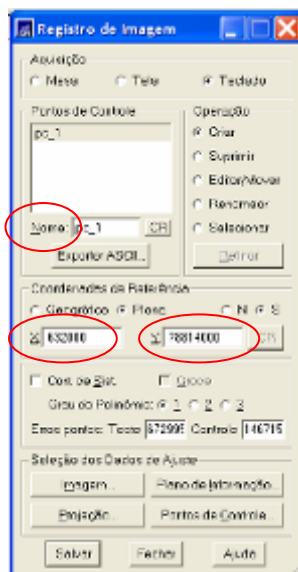
Sétimo Passo:

Na caixa de diálogo de Registro de Imagem, iremos criar 5 pontos de controle.

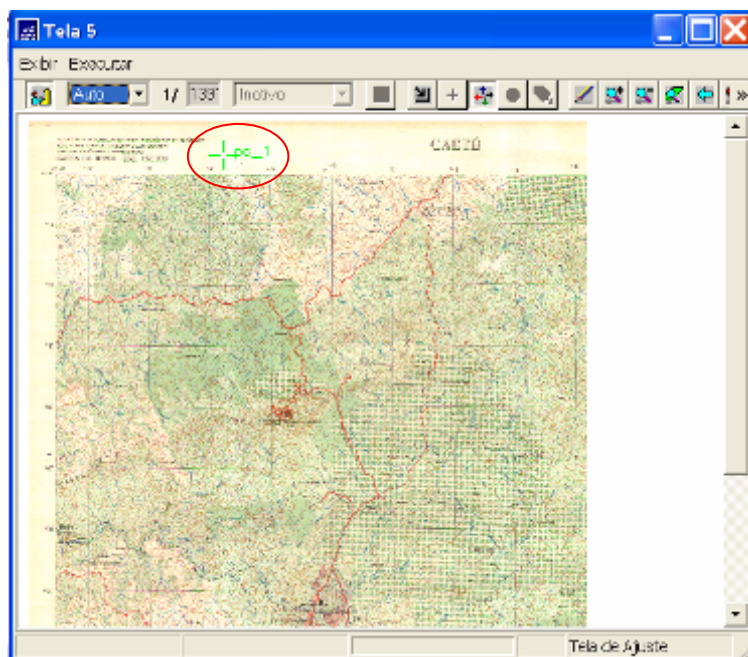
Escolha um nome para o ponto de Controle 1 e aperte CR.

O *Software* te pedirá para digitar as coordenadas de referência.

Coloque o valor de X e Y do seu ponto.

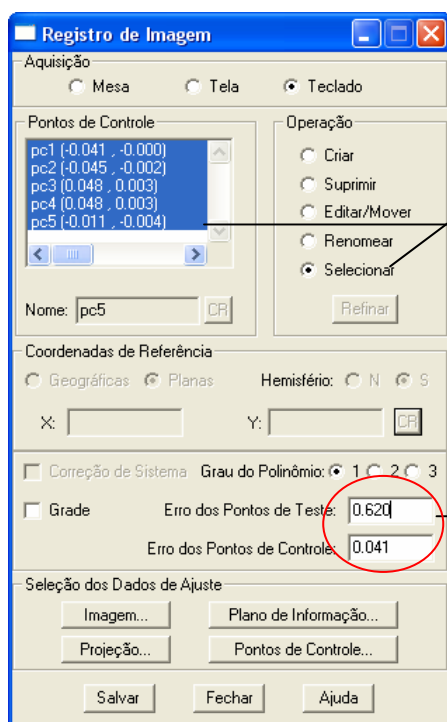


Na janela número 5 surge um ponto verde. Se estiver no lugar errado mova o ponto para o lugar certo clicando, segurando e arrastando. Lembre-se de dar o zoom para que ao arrastar o ponto verde ele seja colocado no lugar certo. Utilize as ferramentas no topo da tela.



Volte para a Caixa de Diálogo de Registro de Imagem e faça os pontos de controle de 2 a 5.

Quando fizer esse procedimento para os cinco pontos:



1º) Marque a opção Selecionar.

2º) Selecione todos os pontos.

Verifique os valores dos pontos de teste e pontos de controle. Ambos devem estar próximos e serem menores que 1.

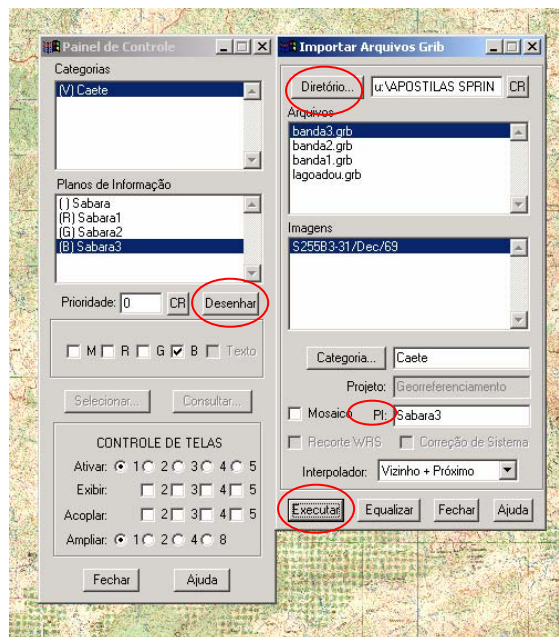
Caso isso não esteja acontecendo, vá tirando a seleção de cada ponto de uma vez para verificar qual é o ponto ruim. O ponto ruim deve ser apagado apertando a opção suprimir, o ponto que não mais deseja e CR. Quando você chegar ao PONTO DE TESTE e PONTO DE CONTROLE satisfatórios, mantenha os pontos selecionados e aperte SALVAR. Feche a janela 5.

Oitavo Passo: Importar o Arquivo Grib.

ARQUIVO > IMPORTAR ARQUIVOS GRIB

Localize suas imagens no Diretório. Selecione o Arquivo e clique em CR. Coloque na categoria que você criou para Imagens. Dê um nome para o PI e execute. Repita o procedimento para as três imagens.

Abra o Painel de Controle em EXIBIR > PAINEL DE CONTROLE e selecione o valor de RGB para cada banda, com o mesmo critério adotado em Seleção de Imagem.



Clique em Desenhar.

A sua imagem georreferenciada já está no seu projeto do SPRING.