

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**



PROFESSOR:

Tiago Garcia de Senna Carneiro

Robson Novato Lobão - 20.1.4018

**Tutorial de Spring 2 - BCC443
Registro de Imagem**

Ouro Preto, Minas Gerais

7 de maio de 2023

1) Introdução

Este relatório tem como objetivo apresentar uma análise detalhada sobre o referenciamento de imagens utilizando o software Spring, desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). O referenciamento de imagens é um processo fundamental para associar as informações geográficas contidas nas imagens a um sistema de coordenadas terrestre, permitindo a localização precisa dos objetos representados na imagem em relação ao espaço real.

O Spring é uma ferramenta especializada em geoprocessamento e sensoriamento remoto que oferece recursos avançados para o referenciamento de imagens. Ao realizar esse processo, é possível obter informações espaciais e geográficas precisas, essenciais para a análise e interpretação dos dados de sensoriamento remoto.

2) Justificativa

O referenciamento adequado de imagens é de extrema importância no contexto do sensoriamento remoto e da análise geoespacial. Ao associar as informações contidas nas imagens a um sistema de coordenadas terrestre, é possível obter dados precisos e georreferenciados, essenciais para uma ampla gama de aplicações, como monitoramento ambiental, planejamento urbano, gerenciamento de recursos naturais e estudos de mudanças climáticas.

O software Spring, desenvolvido pelo INPE, é reconhecido por sua eficiência e robustez no processamento de dados de sensoriamento remoto. Ele oferece recursos avançados para o referenciamento de imagens, permitindo uma integração perfeita com outras ferramentas de análise e visualização de dados geoespaciais.

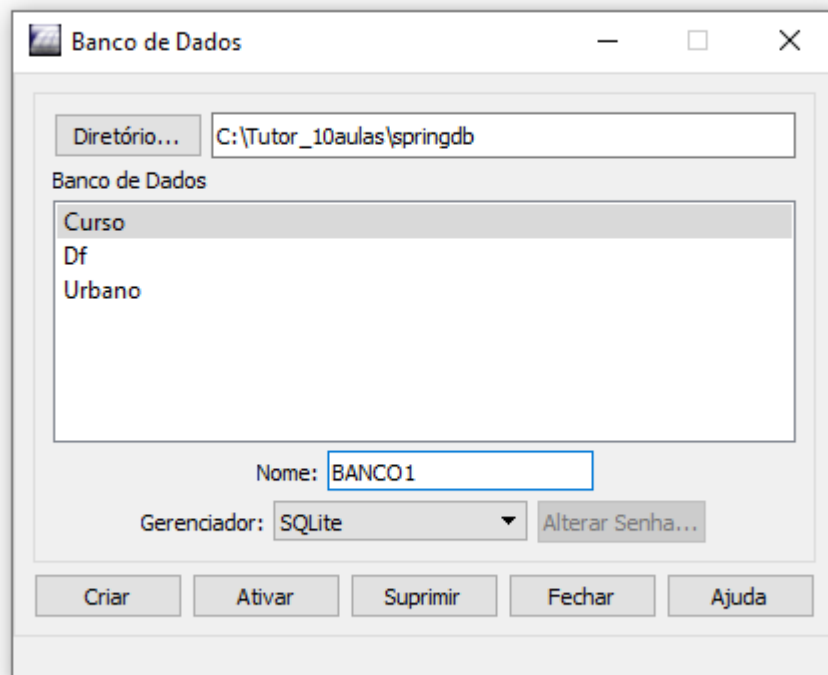
Nesse contexto, este relatório se justifica como um recurso indispensável para preencher essa lacuna de conhecimento. Ao abordar de forma detalhada os princípios e métodos do referenciamento de imagens no Spring do INPE, o relatório visa capacitar os usuários a realizar esse processo de maneira correta e eficiente, maximizando a precisão e confiabilidade dos resultados obtidos.

3) Objetivo

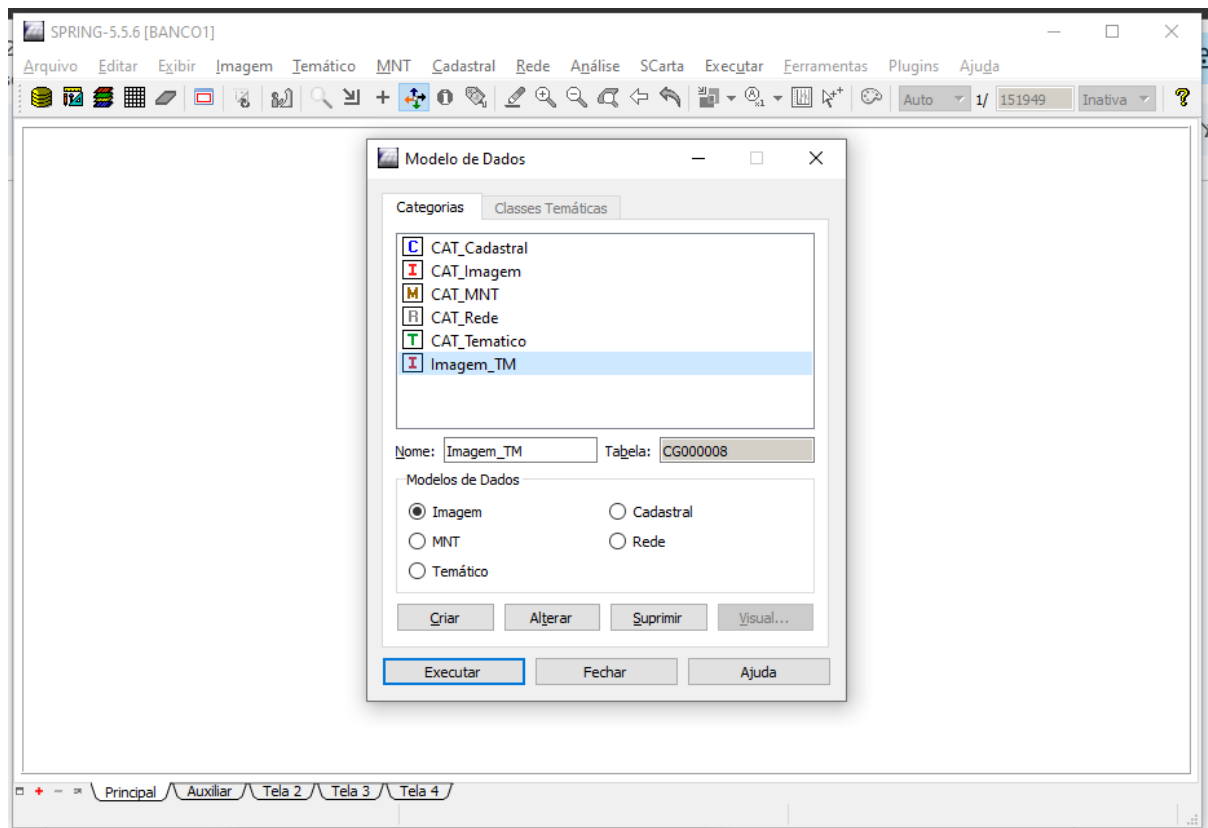
O objetivo deste relatório é fornecer uma compreensão abrangente dos conceitos, métodos e procedimentos envolvidos no referenciamento de imagens usando o software Spring do INPE. Pretende-se capacitar os usuários a realizar o referenciamento de imagens de forma precisa e eficiente, garantindo a integração das informações geográficas contidas nas imagens com um sistema de coordenadas terrestre.

4) Metodologia

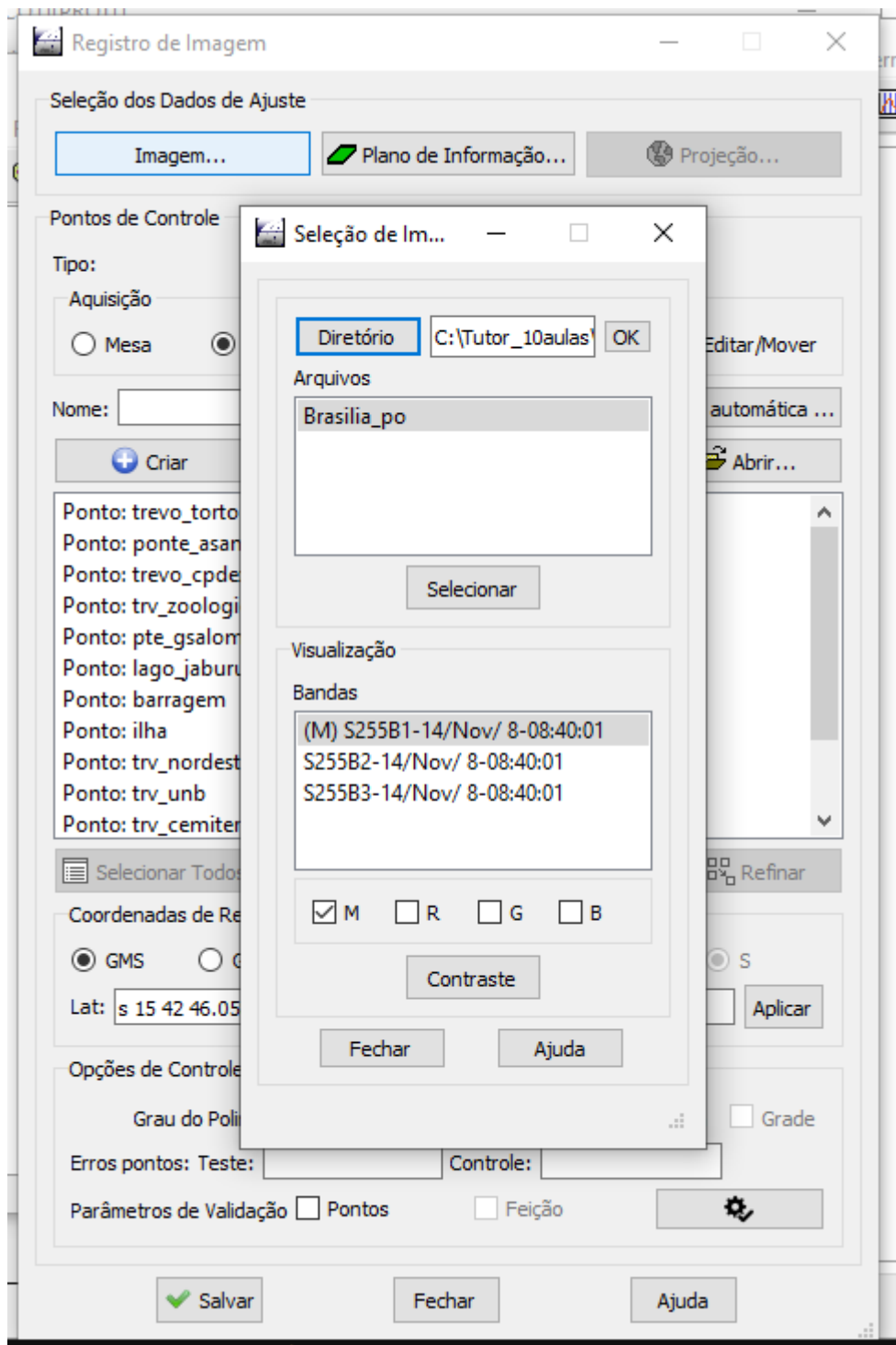
Inicialmente iniciou-se criando um banco de dados:



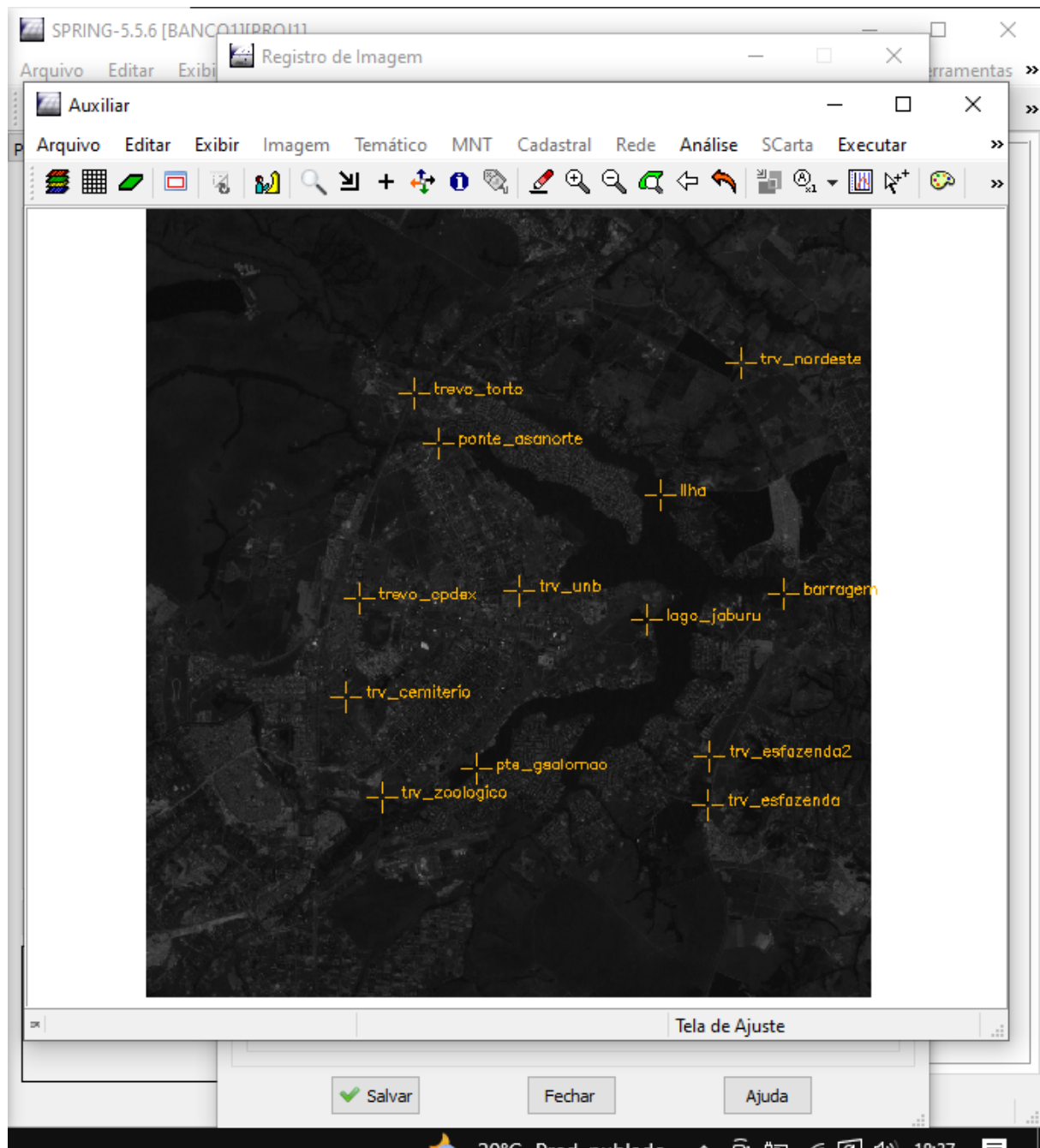
Criação da categoria para trabalhar com imagens:



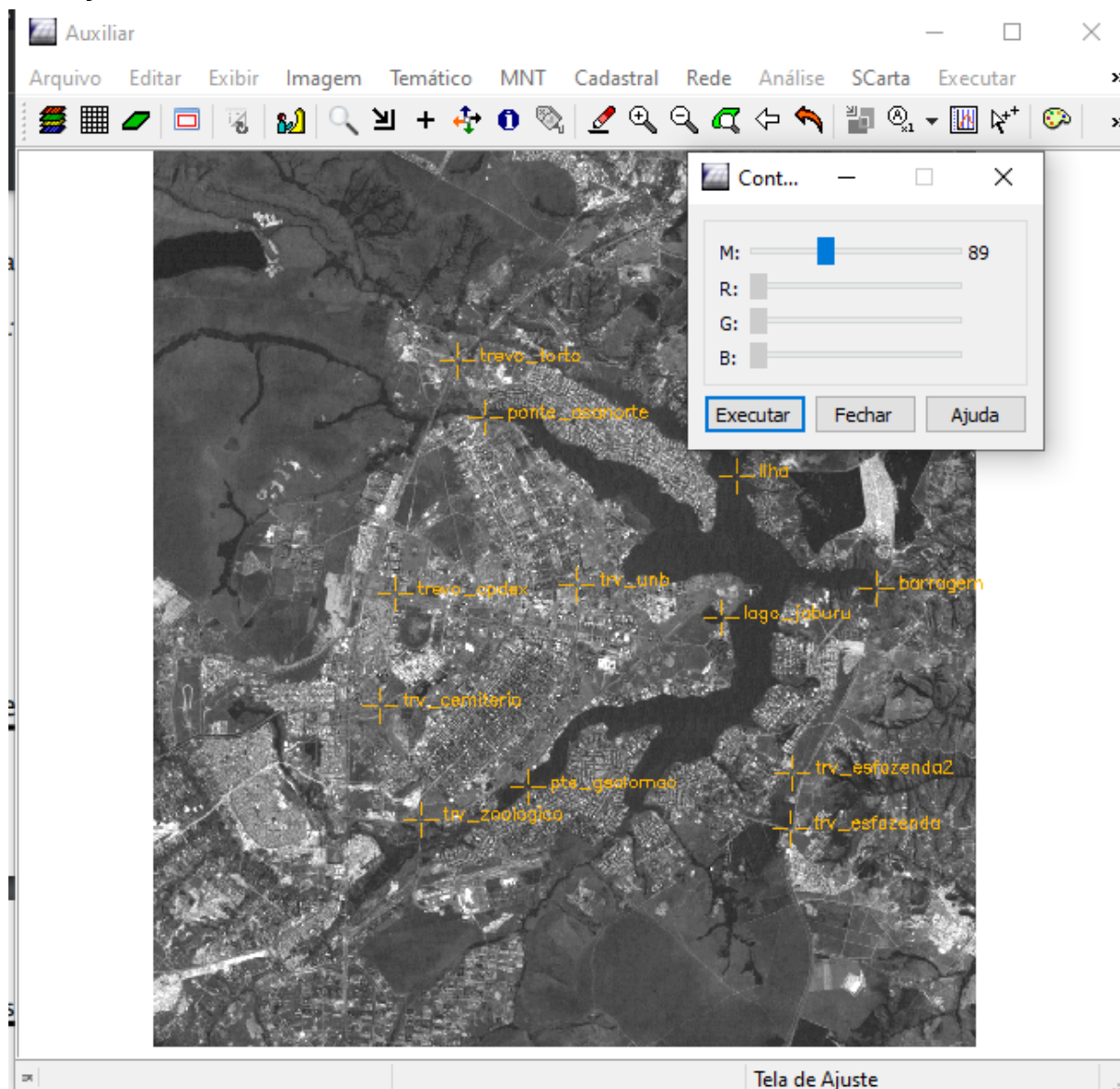
Seleção da Imagem já disponibilizada:



Primeira versão para desenhar na tela auxiliar:

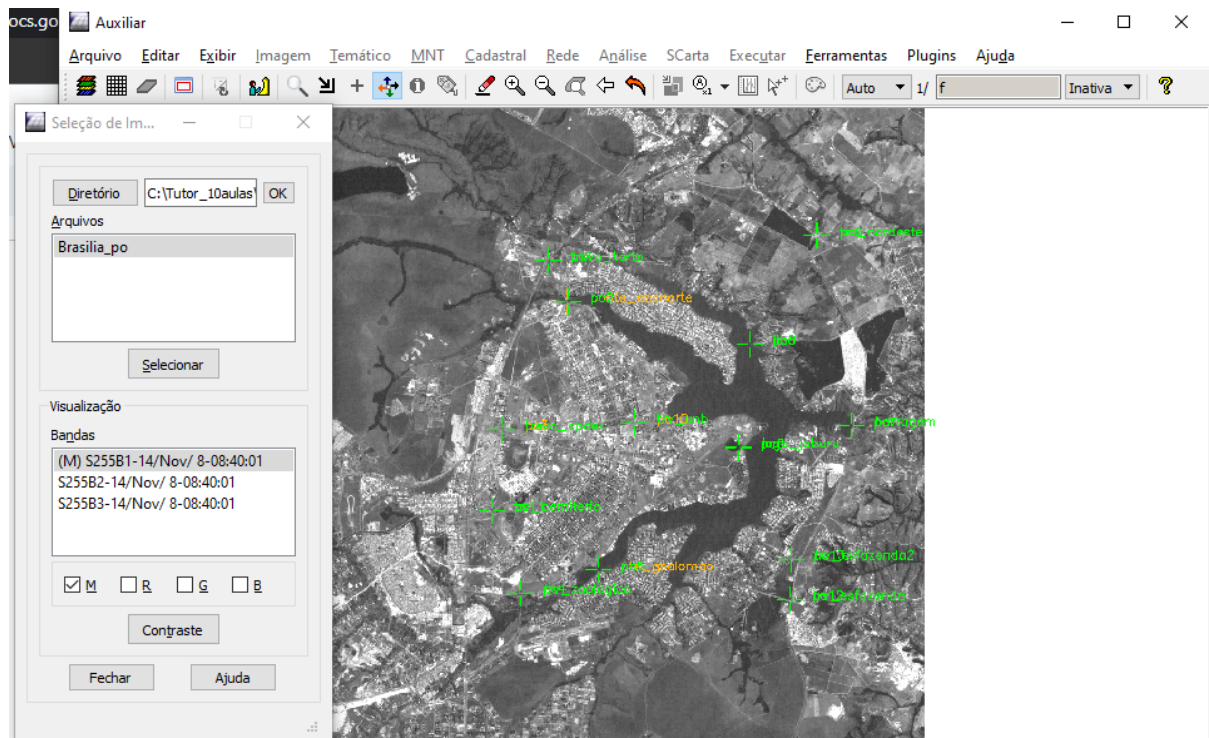


Alteração do contraste:

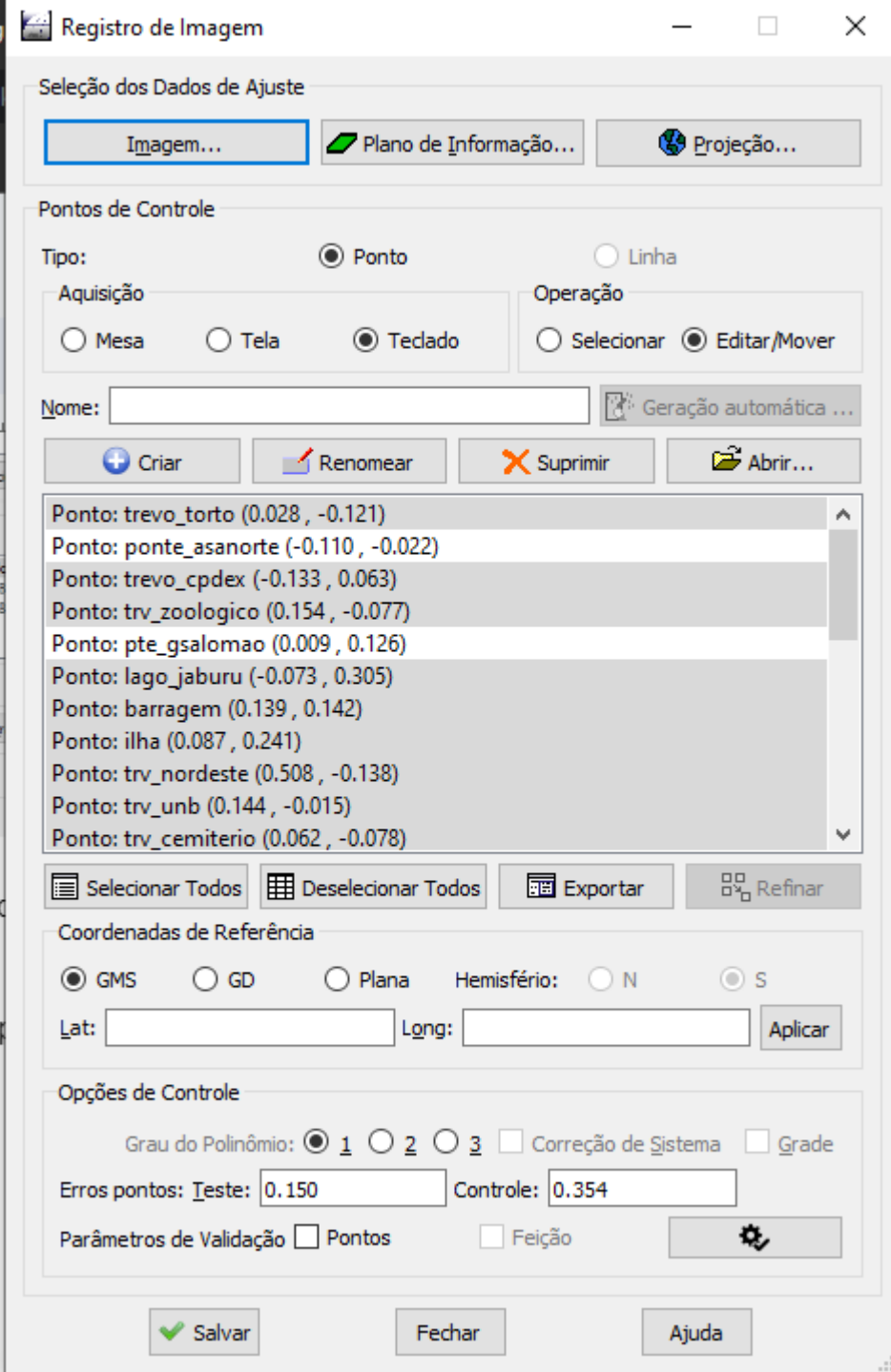


Adquirindo pontos de controle pelo teclado, seguindo as instruções dadas:

Criação de diversos pc's que ficaram da seguinte forma:



Alteração dos erros dos pontos:



Registro de Imagem

Seleção dos Dados de Ajuste

Imagem... Plano de Informação... Projeção...

Pontos de Controle

Tipo: ☒ Ponto ☐ Linha

Aquisição: ☐ Mesa ☐ Tela ☒ Teclado

Operação: ☐ Selecionar ☒ Editar/Mover

Nome: Geração automática ...

Criar Renomear Suprimir Abrir...

Ponto: trevo_torto (0.028, -0.121)
Ponto: ponte_asanorte (-0.110, -0.022)
Ponto: trevo_cpdex (-0.133, 0.063)
Ponto: trv_zoologico (0.154, -0.077)
Ponto: pte_gsalomao (0.009, 0.126)
Ponto: lago_jaburu (-0.073, 0.305)
Ponto: barragem (0.139, 0.142)
Ponto: ilha (0.087, 0.241)
Ponto: trv_nordeste (0.508, -0.138)
Ponto: trv_unb (0.144, -0.015)
Ponto: trv_cemiterio (0.062, -0.078)

Selecionar Todos Deselecionar Todos Exportar Refinar

Coordenadas de Referência

☒ GMS ☐ GD ☐ Plana Hemisfério: ☐ N ☒ S

Lat: Long: Aplicar

Opções de Controle

Grau do Polinômio: ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ Correção de Sistema ☐ Grade

Erros pontos: Teste: Controle:

Parâmetros de Validação ☐ Pontos ☐ Feição

Salvar Fechar Ajuda

Remoção para gerar baixo erro: ponte_asanorte, pte_gsalomao, pc3, pc10

Criação do projeto DFederal de acordo com o que foi especificado no documento:

Projetos

Projetos

DFederal

Nome: DFederal

Projeção... UTM/Datum->SAD69

Projeção de Referência

Projeção...

Retângulo Envolvente

Coordenadas: ☒ GMS ☐ GD ☐ Planas

Long1: 0 47 57 30.00000000 Long2: 0 47 47 0.00000000

Lat1: s 15 52 30.00000000 Lat2: s 15 41 55.00000000

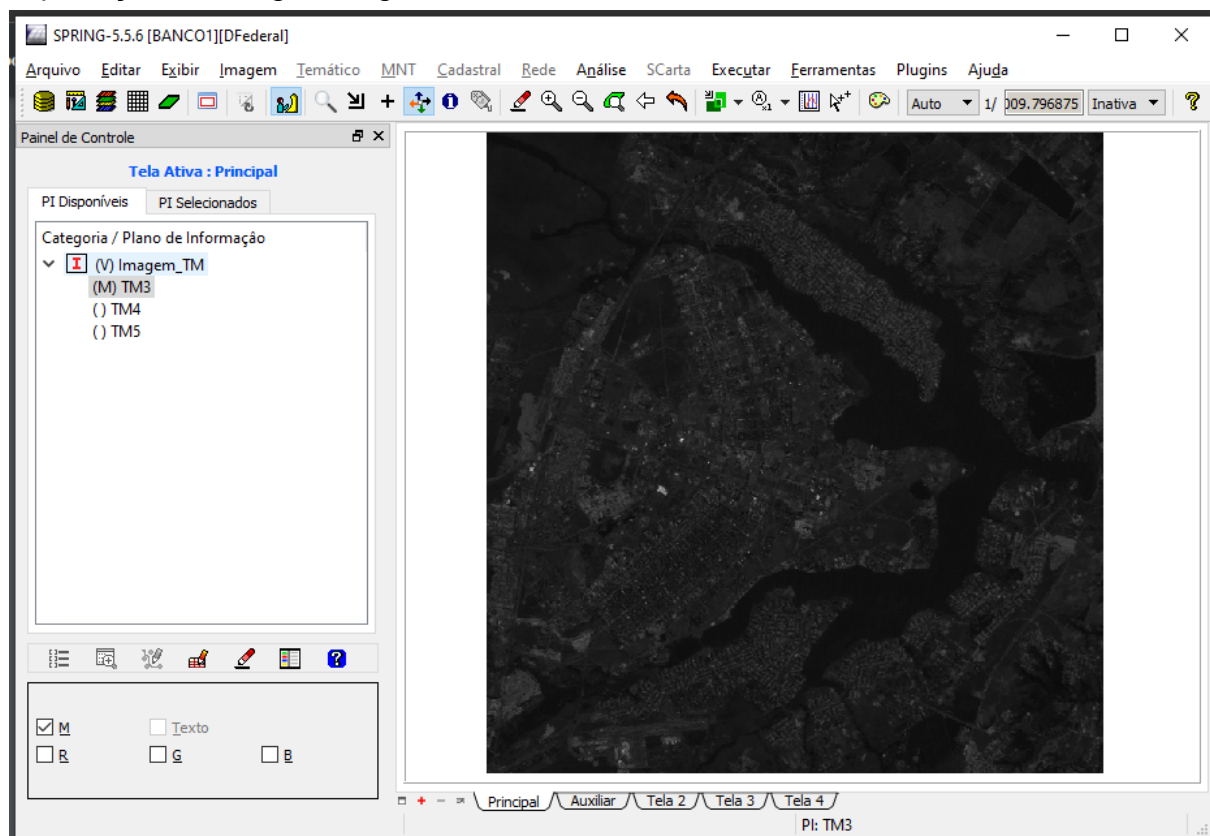
Hemisfério: ☐ N ☒ S ☐ N ☒ S

Criar Ativar Desativar Alterar Suprimir

Fechar Ajuda

Projeto corrente: DFederal

Importação de imagens registradas:



5) Resultados

O processo de referenciamento de imagens utilizando o software Spring do INPE foi realizado com sucesso, resultando em uma imagem registrada de Brasília. A imagem registrada foi associada a um sistema de coordenadas terrestre, permitindo a localização precisa dos objetos e informações representados na imagem em relação ao espaço geográfico real.

O referenciamento adequado da imagem proporciona benefícios significativos para a análise geoespacial. Com a imagem registrada, é possível realizar medições precisas de distâncias, áreas e localizações geográficas de interesse na região de Brasília. Isso facilita a identificação e análise de características específicas, como áreas urbanas, estradas, corpos d'água, vegetação e outros elementos de interesse.

6) Conclusões

Portanto, os resultados obtidos com o referenciamento da imagem de Brasília no software Spring do INPE demonstram a importância desse processo para análises geoespaciais precisas e confiáveis. A imagem registrada proporciona uma base sólida para a interpretação e utilização dos dados geoespaciais, contribuindo para o avanço científico, o planejamento eficiente e a gestão sustentável do território.