



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE ESTUDOS SÓCIOAMBIENTAIS
LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE IMAGENS E GEOPROCESSAMENTO

MANUAL DE UTILIZAÇÃO DO LAFIG-MAPS

WANESSA CAMPOS SILVA

Goiânia
Junho de 2013

ÍNDICE

1 – Introdução	1
1.1 - O que é o Lapig-Maps?	1
2 - Explorando o conteúdo do Lapig-Maps	2
2.1 - Formas de acesso	2
2.2 - Página Inicial	2
2.3 - Ferramentas do Lapig-Maps	4
3 – Camadas	9
3.1 - Base de Dados Rasters	9
3.1.1 - O que são arquivos rasters?	9
3.1.2 - A Base de Dados Rasters	9
3.2 - Base de Dados Vetoriais	10
3.2.1 - O que são arquivos vetoriais?	10
3.2.2 - A Base de Dados Vetorias	10
3.3 - Adicionando e fazendo download de camadas no Lapig-Maps	11
4 – Referências	14

1. Introdução

1.1 O que é o Lapig-Maps?

O Lapig-Maps é um módulo desenvolvido para disponibilizar dados rasters e vetoriais produzidos pelos integrantes do Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento (LAPIG). Ele integra as plataformas de pesquisa do LAPIG, juntamente com o Lapig-Database. Os dados são acessados a partir de um mapa interativo, no qual os usuários podem realizar buscas, visualizar os dados de seu interesse e fazer o download dos mesmos. O módulo implementa os seguintes padrões de interoperabilidade, definidos pelo Open Geospatial Consortium (OGC):

- ✓ Web Map Service (WMS): padrão que especifica como disponibilizar mapas na WEB, utilizado na visualização dos dados geográficos.
- ✓ Web Feature Service (WFS): padrão que especifica como disponibilizar dados vetoriais na WEB, utilizado no download dos dados geográficos.
- ✓ Web Coverage Service (WCS): padrão que especifica como disponibilizar imagens de satélite na WEB, utilizado no download dos dados geográficos.

Os dados geográficos produzidos pelos integrantes do LAPIG são disponibilizados no Lapig-Maps acompanhados de um perfil de metadados. Os metadados são de fundamental importância, pois descrevem características, possibilidades e limitações dos dados que o LAPIG está disponibilizando, por meio de informações documentadas e estruturadas, como por exemplo, a data de geração de um dado, o tipo de representação espacial utilizada e a projeção e escala cartográfica. Estas e outras informações são consultadas através de uma interface, facilmente acessadas pelo usuário do módulo. Da mesma forma, para os dados provenientes de outras fontes são também disponibilizados arquivos documentais (Leia-me) com informações relativas ao dado e a instituição provedora.

Atualmente há mais de 8.600 camadas de dados, vetoriais e rasters, sendo disponibilizadas pela plataforma.

2. Explorando o conteúdo do Lapig-Maps

2.1 Formas de acesso

Na página inicial do portal LAPIG há dois ícones de acesso ao módulo Lapig-Maps: clicando sobre o nome “Lapig-Maps”, na barra de menus ou a partir do logotipo do Lapig-Maps no campo Plataformas de Pesquisa (Figura 1).



Figura 1: Formas de acesso à plataforma Lapig-Maps: Barra de menu e Logotipo da Plataforma de pesquisa.

2.2 Página Inicial

A página inicial do Lapig-Maps é composta por duas telas: a tela de apresentação e a tela inicial.

A tela de apresentação é a primeira a aparecer após clicar em uma das formas de acesso a plataforma. Nela é descrito o que é e, em resumo, como foi desenvolvido o Lapig-Maps, além de disponibilizar o link de acesso aos arquivos da plataforma (Figura 2).



Figura 2: Tela de apresentação do Lapig-Maps com link de acesso.

A tela inicial do Lapig-Maps apresenta o mapa interativo, guia e a barra de ferramentas. É nesta tela que se tem acesso a todo acervo do Lapig-Maps, onde é possível visualizar as camadas (arquivos), manipular e fazer download (Figura 3).

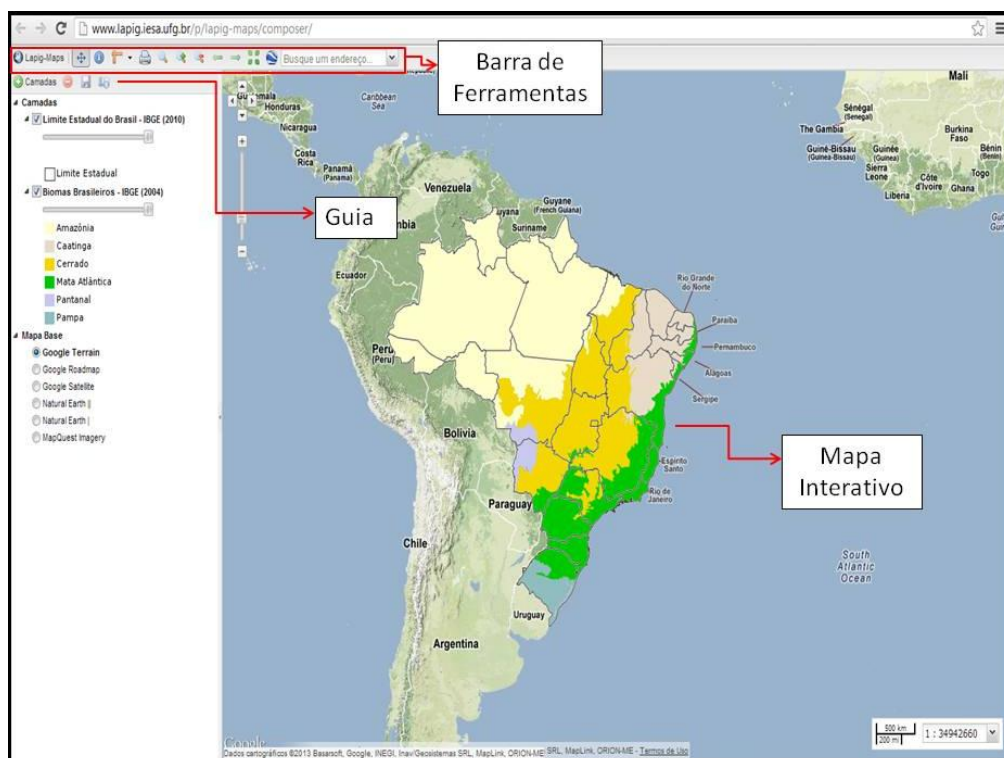


Figura 3: Tela inicial da plataforma Lapig-Maps.

Ao iniciar o sistema estarão visíveis as camadas “Limite Estadual do Brasil”, “Biomas Brasileiros” e o “Mapa Base” de forma padronizada. As duas primeiras são dados de base cartográfica e meio físico, respectivamente, integrantes da base de dados vetoriais. O “Mapa Base” se constitui em uma camada que possibilita variar o plano de fundo do mapa interativo, utilizando imagens do Google Terrain (padrão), do Google Satellite, entre outros, numa modificação visual do mapa (Figura 4).

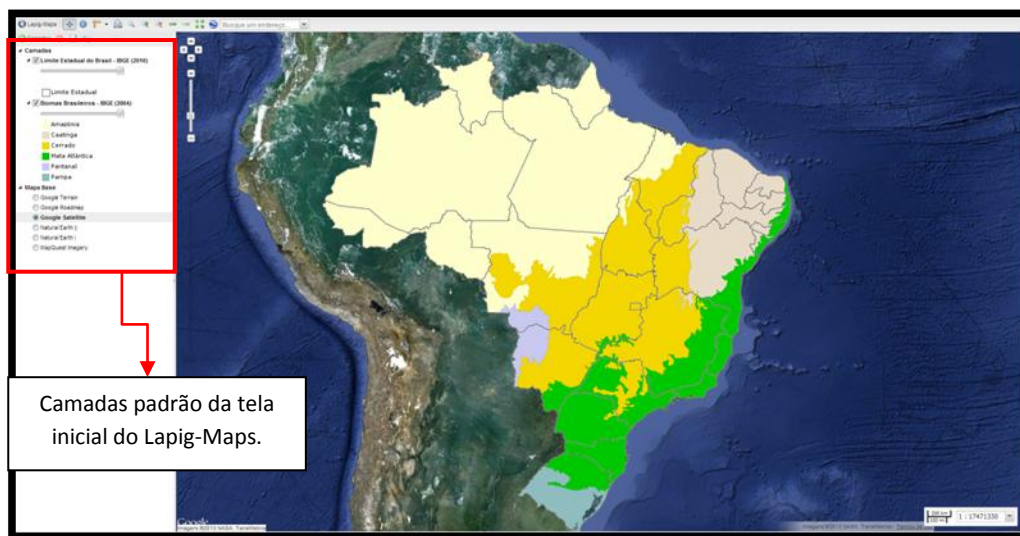


Figura 4: Tela inicial do Lapig-Maps com plano de fundo Google Satellite ativado.

2.3 Ferramentas do Lapig-Maps

As principais ferramentas do Lapig-Maps são encontradas na guia e na barra de ferramentas.

Na guia encontram-se as seguintes ferramentas:

- Camadas: Acessa o banco de dados (raster e vetorial) do Lapig-Maps, onde é possível selecionar e adicionar o arquivo desejado ao mapa interativo.



- Remover camada: Utilizado para remover camadas do mapa interativo bem como da respectiva legenda a esquerda do mapa.



- Download da camada: Utilizado para fazer download de uma camada selecionada.



- Metadados da camada: Demonstra os metadados de uma camada selecionada, quando disponíveis.



Na barra de ferramentas temos as seguintes ferramentas:

- Lapig-Maps: Traz informações sobre a plataforma.



- Pan-Map: Ferramenta de movimentação, deslocamento, pelo mapa interativo, permitindo posicioná-lo na página conforme desejado.



- Get Feature Info: Permite obter informações sobre as camadas adicionadas no mapa interativo do Lapig-Maps.



Ao clicar nesta tecla, aparece uma janela com informações básicas referentes à área clicada (Figura 5).

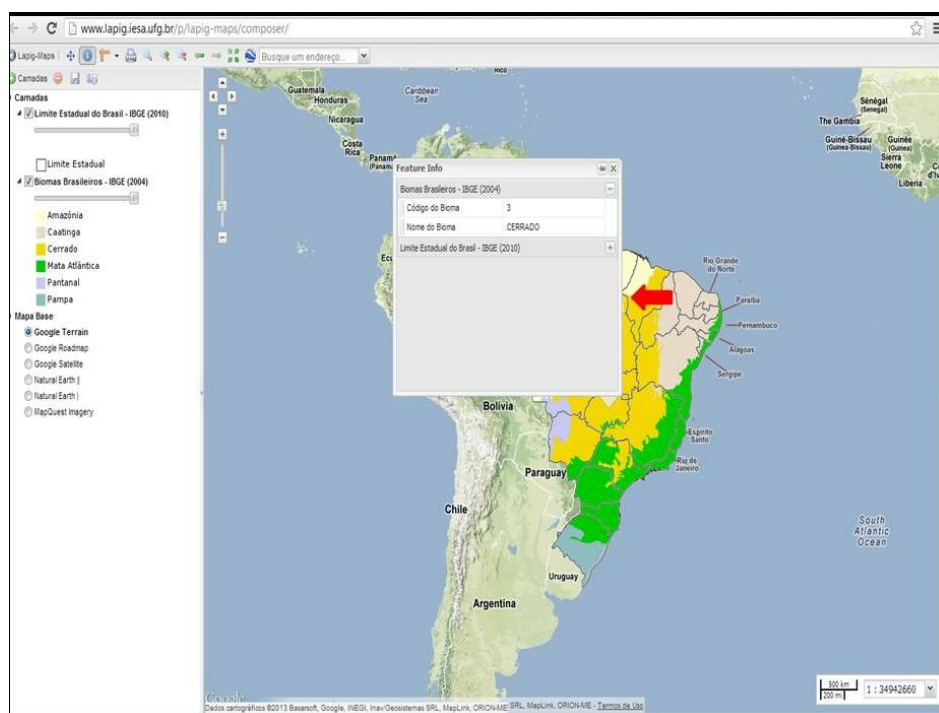


Figura 5: Tela de informação de uma camada ativa no Lapig-Maps.

- Measure: Ferramenta de medida do Lapig-Maps. Permite medir a distância (opção “Length”) e a área.



Para medir distâncias, basta selecionar a ferramenta na barra de ferramentas (Length) e clicar de um ponto a outro onde se deseja medir a distância (Figura 6). Para medir a área, basta ligar os pontos da área desejada, desenhando um polígono (Figura 7). Enquanto faz a medição, uma janela informa o valor da área em km² e em m² (para área) e em km e mi (para distância).

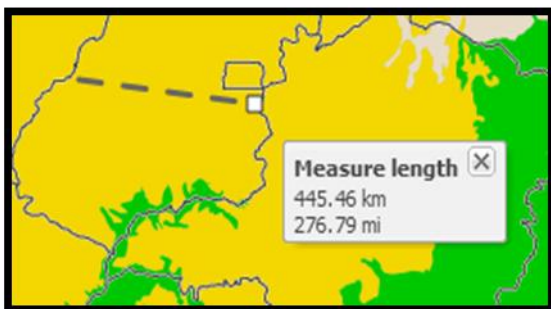


Figura 6: Medindo distâncias.

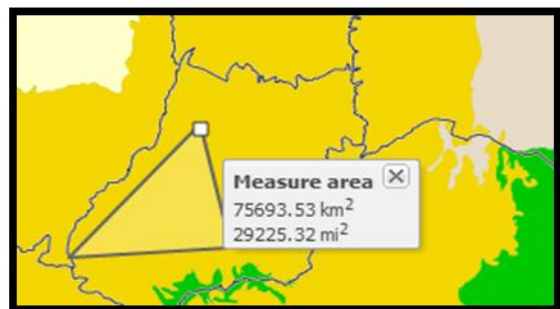


Figura 7: Medindo área.

- Print Map: Permite a impressão do mapa do Lapig-Maps, com as camadas selecionadas.



Ao clicar nessa tecla, aparece a janela Print Preview, onde é possível manipular a posição do mapa, zoom, etc. Na janela já aparece a imagem como prévia do resultado da impressão (Figura 8).

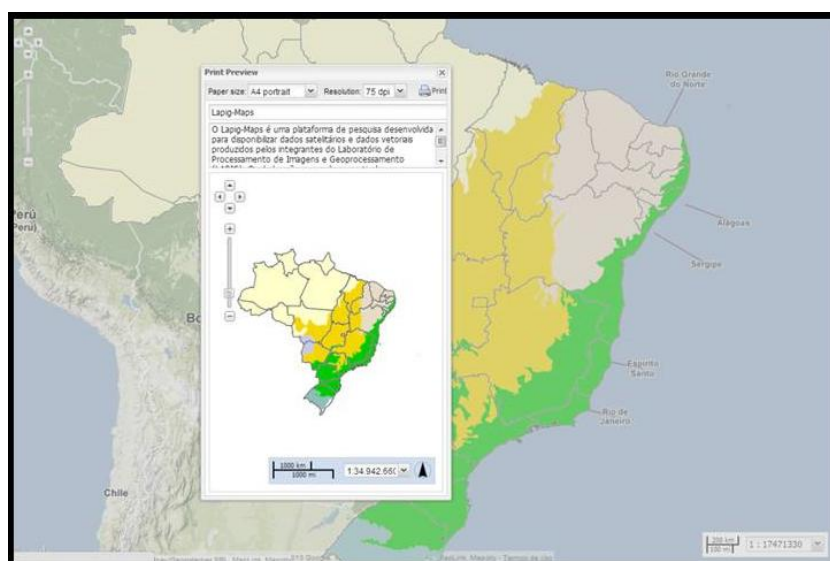


Figura 8: Janela do Print Preview do Lapig-Maps.

- Zoom by dragging a box: esta ferramenta permite que o usuário possa executar um zoom (aumentar o detalhe do mapa) em uma determinada área específica, desenhando um retângulo na área correspondente a que se deseja ampliar.



- Zoom in: Aumenta o zoom em uma área desejada no mapa.



- Zoom out: Diminui o zoom em uma área desejada no mapa.



- Zoom To Previous Extent: Retorna uma imagem, anteriormente manipulada em zoom.



- Zoom To Next Extent: Avança uma imagem, anteriormente manipulada em zoom.



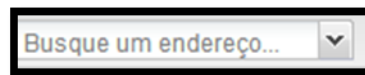
- Zoom To Max Expent: Retorna a imagem geral do mapa, diminuindo o zoom.



- Google Maps: Ativa a imagem do Google Maps como fundo do mapa interativo.



- Buscar endereço: Busca um endereço diretamente no diretório do Google Maps.



Como opção de deslocamento e zoom no mapa interativo, há a ferramenta de navegação, que permite deslocar e aumentar ou diminuir o zoom da imagem, de forma acoplada, em uma única ferramenta, tal como as ferramentas citadas acima fazem individualmente (Figura 9).

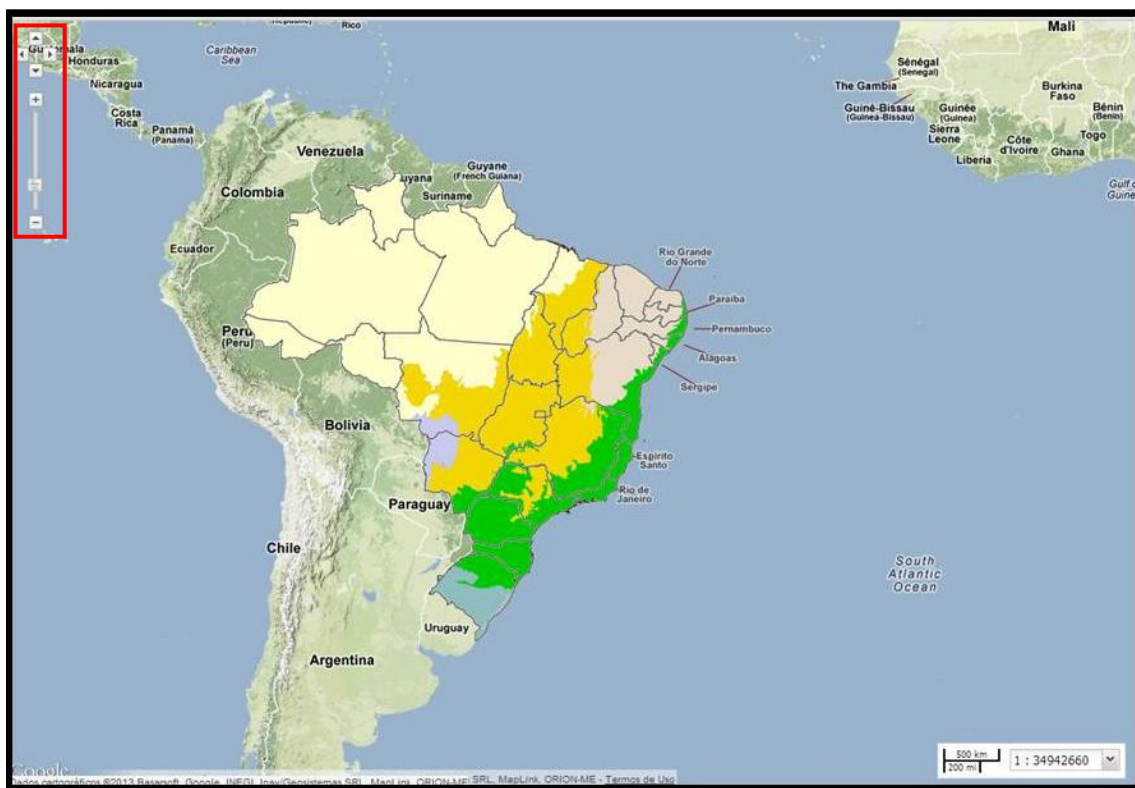


Figura 9: Ferramenta de navegação do Lapig-Maps.

Algumas dessas ferramentas também podem ser acessadas clicando com o botão direito sobre o título da camada, no lado esquerdo da página. Incluindo a ferramenta “Estatísticas”, que demonstra informações estatísticas da camada selecionada, esta ferramenta funciona somente para dados rasters (Figura 10).

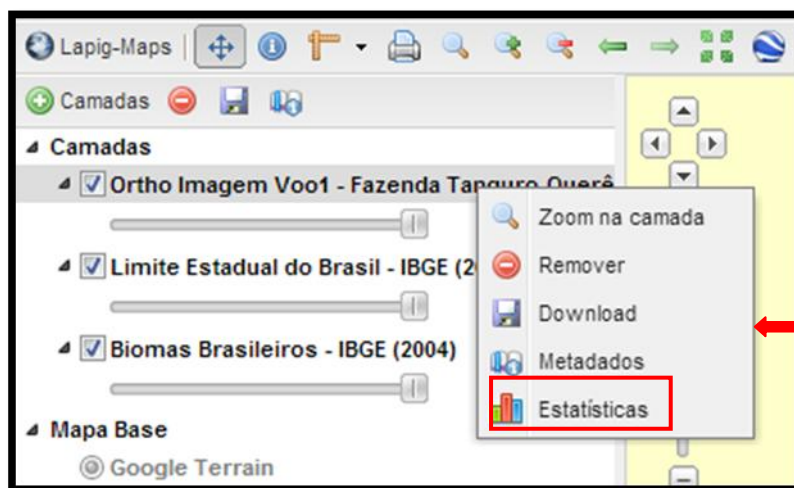


Figura 10: Sequência de ferramentas sobre camada do Lapig-Maps.

3 Camadas

O Lapig-Maps possui um acervo de mais de 8.500 camadas de dados, divididos entre dados rasters (imagens) e dados vetoriais.

3.1 Base de Dados Rasters

3.1.1 O que são arquivos rasters?

Arquivos rasters são dados matriciais (linhas e colunas) constituídos de pontos individuais (células) chamadas de pixel. Cada pixel possui informação (valor – atributo) que pode descrever algum fenômeno na superfície terrestre.

3.1.2 A Base de Dados Rasters

A base de dados rasters do LAPIG é formada por um acervo de imagens orbitais MODIS, TRMM, GRACE disponibilizadas pela NASA (National Aeronautics and Space Administration) e DMSP disponibilizadas pela NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), calibradas e organizadas em mosaicos pela equipe do laboratório, e imagens aéreas obtidas a partir de voos do Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT) adquirido pelo laboratório. Da mesma forma, são também disponibilizados produtos raster provenientes de outras fontes, a exemplo das imagens de biomassa (para todo o Brasil) geradas pelo Woods Hole Research Center e NASA JPL.

Os dados rasters são acessados a partir de uma estrutura de árvore de diretórios, conforme ilustrado na figura 11.

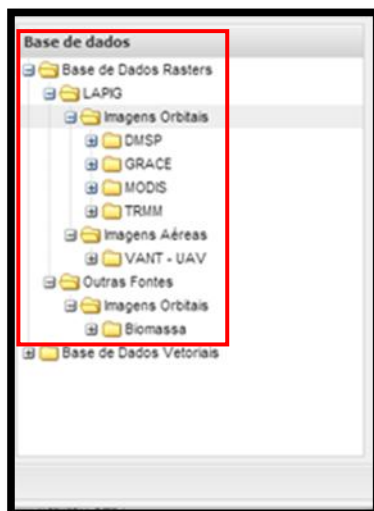


Figura 11: Estruturação da base de dados rasters.

3.2 Base de Dados Vetoriais

3.2.1 O que são arquivos vetoriais?

Arquivos vetoriais são entidades matematicamente definidas, representadas por vértices e um par de coordenadas, possuindo a feição de ponto, linha ou polígonos.

3.2.2 A Base de Dados Vetoriais

A base de dados vetoriais do LAPIG é formada pelo acervo de dados geográficos gerados pelos integrantes do laboratório e pelo conjunto de dados geográficos oriundos de outras fontes provedoras de dados, produzidos em diferentes anos e abrangendo diversas áreas do território brasileiro. (IBGE, MMA, entre outros).

Os dados vetoriais são acessados a partir de uma estrutura de árvore de diretórios, conforme ilustrado na figura 12.

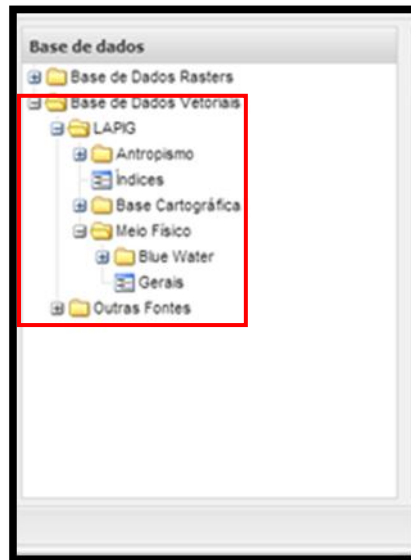


Figura 12: Estruturação da base de dados vetoriais.

3.3 Adicionando e fazendo download de camadas no Lapig-Maps

Ao clicar no botão “Camadas”, aparece uma janela (Figura 13) onde é possível escolher a base de dados (raster ou vetorial) e os arquivos específicos dentre da base escolhida.



Figura 13: Base de dados do Lapig-Maps.

Para adicionar a camada ao mapa interativo, é necessário selecionar a mesma entre as opções da base de dados. Como exemplo, selecionamos uma imagem do voo do VANT (Veículo Aéreo Não Tripulado) sobre a Fazenda Tanguro, realizado em março de 2013, seguindo o caminho ilustrado na figura (Figura 14).

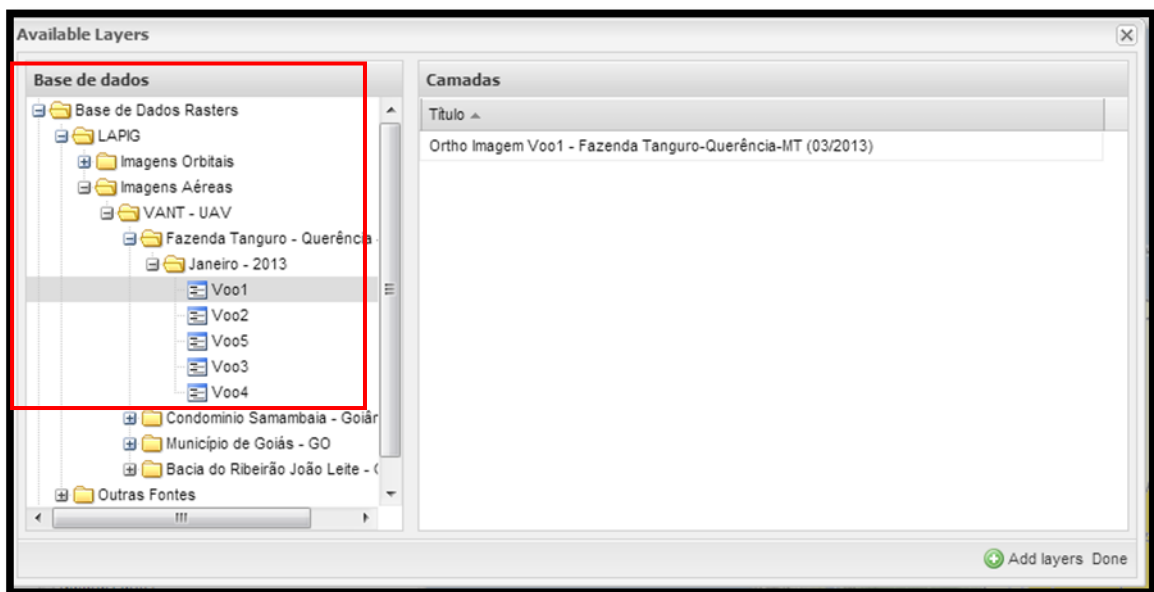


Figura 14: Estruturação das pastas e arquivos da base de dados rasters para o arquivo “Ortho Imagem Voo1”.

Para adicionar a camada, basta dar um duplo clique sobre o título da camada, ou clicar em “Add layers” (Figura 15).

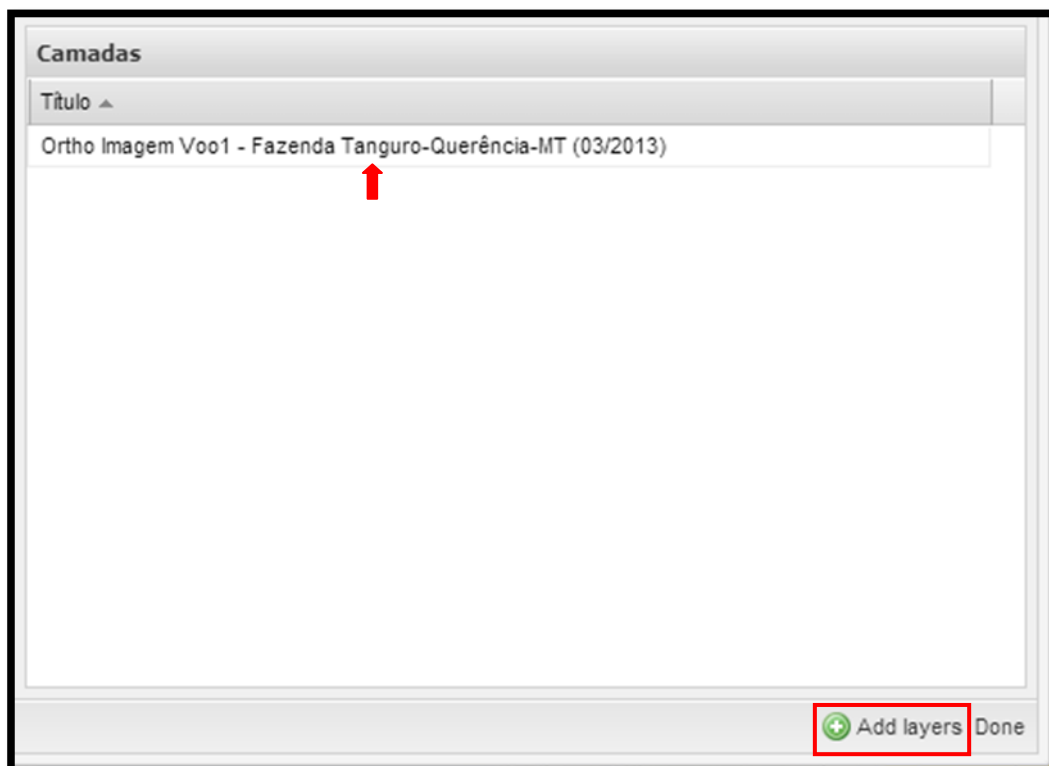


Figura 15: Arquivo escolhido na janela “Camadas” do Lapig-Maps.

Para sair basta clicar em “Done” (ao lado de “Add layers”) ou fechar a janela. A camada selecionada estará adicionada ao mapa com a respectiva legenda a esquerda da página (Figura 16).

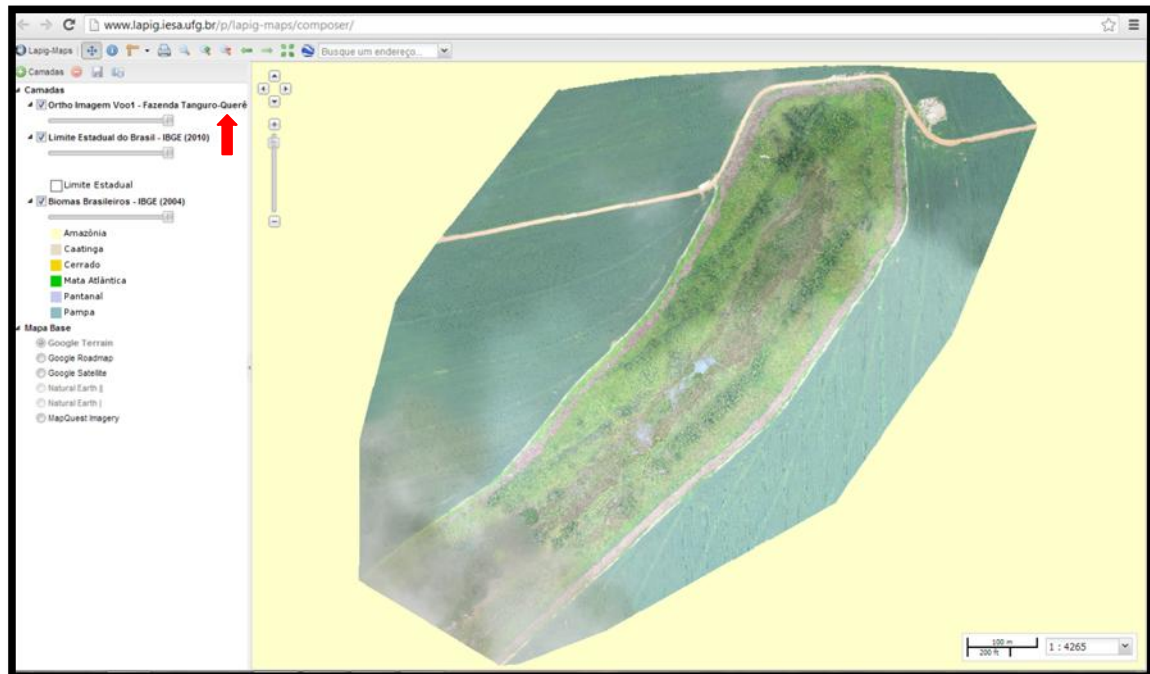


Figura 16: Imagem de voo do VANT (camada) adicionada no Lapig-Maps.

Para fazer o download da camada, primeiro é necessário selecionar a camada clicando sobre o título da mesma no lado esquerdo da página (legenda). Ao clicar no título, a tecla “Download” ativa-se, permitindo baixar o arquivo. Outra opção é clicar com o botão direito sobre o título da camada e escolher, dentre as opções que aparecem, a opção Download.

Independente da opção escolhida aparecerá uma janela com o Termo de Disponibilização dos Dados do LAPIG (Figura 17), que descreve normas e orientações a respeito dos dados disponibilizados pelo LAPIG. Após ler o termo, basta marcar a opção “Aceito as condições acima” que a tecla “Download” logo abaixo se ativa, permitindo prosseguir com o processo.

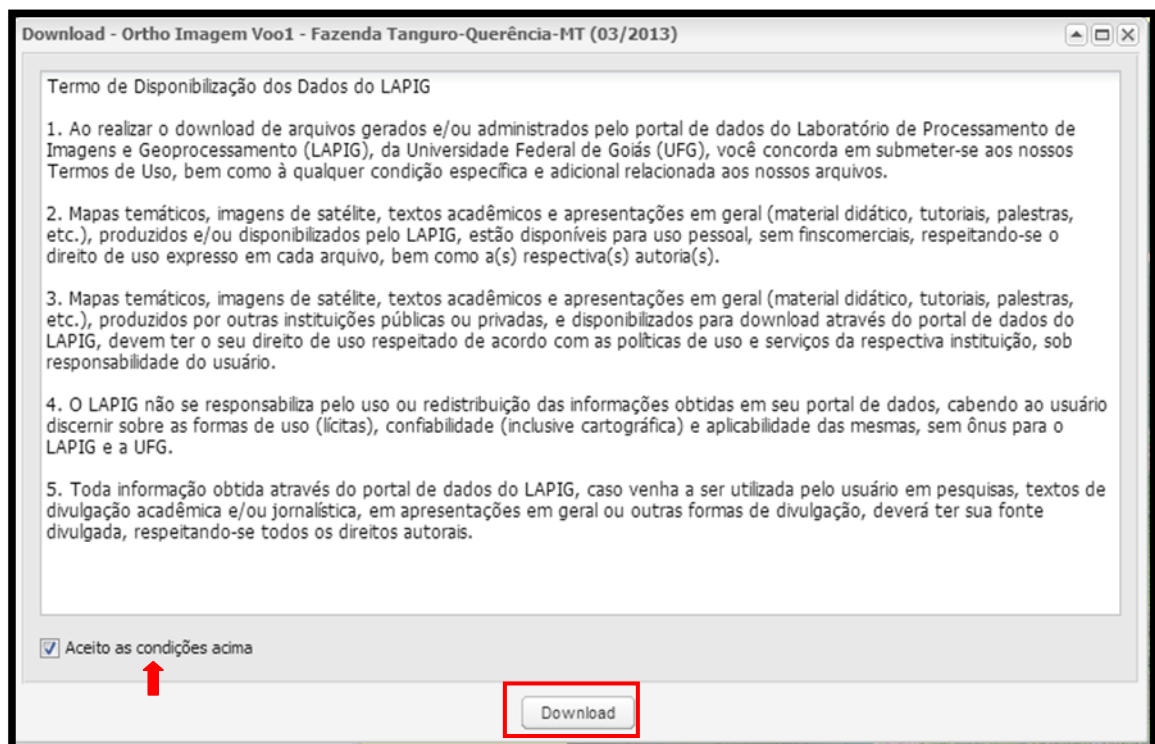


Figura 17: Termo de Disponibilização dos Dados do LAPIG.

Ao clicar em Download, aparecerá a seguinte mensagem:

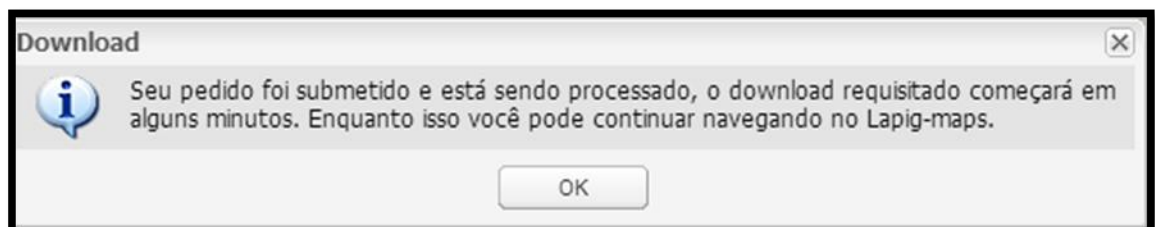


Figura 18: Mensagem de submissão do pedido de download.

Clicar em OK que o download prosseguirá automaticamente (Figura 18). O arquivo baixado é constituído de uma pasta, com uma série de arquivos, entre eles o arquivo de imagem para ser aberto e manipulado em ambiente SIG, um “Leia-me”, com informações inerentes a constituição do dado, entre outras informações textuais sobre o dado e sua utilização.

4. Referências

LAPIG – Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento. Disponível em: < <http://www.lapig.iesa.ufg.br/lapig/> >. Acesso em: 05 de abril de 2013.