



Mundo GEO#Connect LatinAmerica

29 a 31 de maio de 2012

Curso Introdução ao Sensoriamento Remoto

Exercícios Práticos



Equipe Técnica

Docente: Dr. Luiz Eduardo Vicente

Analistas: Ms. Daniel Gomes

Ms. Gustavo Bayma

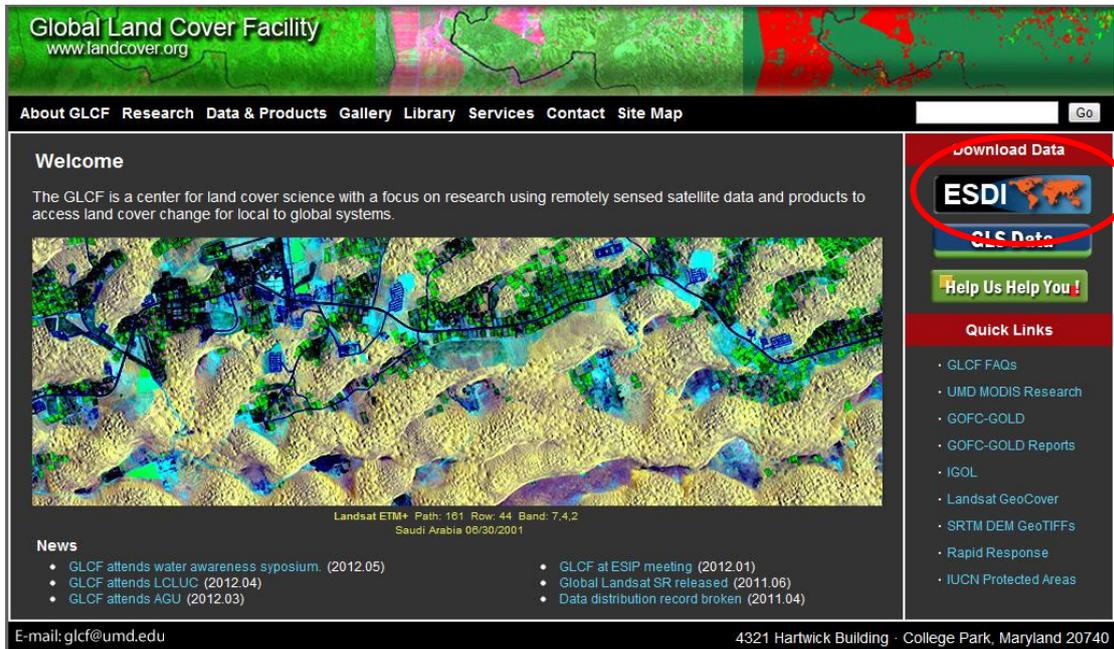
Estagiárias: Laura B. Vedovato

Stella Carvalho de Paula

Downloads de imagens pelo GLCF

Imagem do satélite Landsat previamente registrada, disponível no catálogo Global Land Cover Facility – GLCF (<http://glcf.umiacs.umd.edu/>).

1 - Clique em “ESDI”

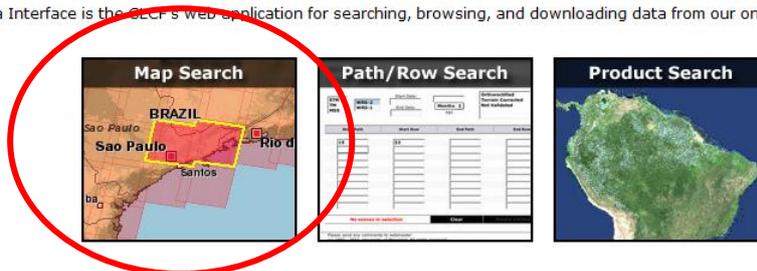


The screenshot shows the GLCF website homepage. At the top, there is a navigation menu with links: About GLCF, Research, Data & Products, Gallery, Library, Services, Contact, and Site Map. Below the menu is a search bar with a 'Go' button. The main content area is divided into several sections: 'Welcome' with a brief description of the GLCF, a large satellite image of Saudi Arabia with technical details (Landsat ETM+ Path: 161 Row: 44 Band: 7,4,2 Saudi Arabia 08/30/2001), and a 'News' section with several bullet points. On the right side, there is a 'Download Data' section with a red circle around the 'ESDI' button, and a 'Quick Links' section with various links.

2 - Clique em “Map Search”

Welcome to the Earth Science Data Interface (ESDI) at the Global Land Cover Facility

The Earth Science Data Interface is the GLCF's web application for searching, browsing, and downloading data from our online holdings. To start, click on one of the images below:



Tips:

- If you are looking for Landsat data, use the [Path/Row Search](#) if you know the paths and rows for your area of interest. You can also use the [Map Search](#) to browse and query using an interactive map. You must use the Map Search when looking for Landsat Mosaics.
- If you are looking for any of our MODIS or AVHRR derived products or other hosted products, use the [Product Search](#). Browse and query these data by supplying parameters through a simple interface. This method is much easier than using the Map Search.



Embrapa

Monitoramento por Satélite

Global Land Cover Facility
Earth Science Data Interface

Home | Map Search | Product Search | Path/Row Search | Workspace

Date/Type | **Path/Row** | WRS/Long | Place | Draw | Map Layers

Landsat Imagery

- ETM+
- TM
- MSS
- ALI

Other Imagery

- ASTER

Elevation Data

- SRTM_Degee Tiles
- SRTM_WRS2 Tiles
- SRTM_GTOPO30
- SRTM_GTOPO30 Mosaic

MODIS Products

- 32-Day Composites
- 16-Day Vegetation Index
- VCF_Regional
- VCF_UMD Tiles

AVHRR Products

- Global Land Cover_Regional
- Global Land Cover_Global
- Continuous Fields Tree Cover_Regional
- Continuous Fields Tree Cover_Global

Other Products

- ETM+ Mosaics
- TM Mosaics

7 image(s) in selection

Preview & Download Update Map

WRS-2 | footprints Contain images

Start Path: 221 Start Row: 71
End Path: End Row:

WRS-2: Path 221, Row 71

4 – Selecione a imagem pela órbita (path) e o ponto (row)

5 - O exemplo mostra a escolha pela imagem de órbita-ponto 221-71.

6 - Clique em “Preview and Download”.

7 – Escolha a imagem do tipo “Ortho, GLS2005” e clique em “Download”

Global Land Cover Facility
Earth Science Data Interface

Home | Map Search | Product Search | Path/Row Search | Workspace | Login | Help | Contact Us | GLCF

ETM+
WRS-2, Path 221, Row 071
2006-05-31
USGS
Ortho, GLS2005
Brazil
Online: 221-250
Compressed Size: 238 MB; Actual Size: 571 MB

Info **Download**

Click on an ID below to Preview and Download. Click on the preview above to see a larger browse image.

<< First < Previous Page 1 of 1 Next > Last >>

[ID]	Status	[WRS: P/R]	[Acq. Date]	Dataset	Producer	Attr.	Type	Location
915-229	Online	2: 221/071	2000-08-02	ETM+	USGS / GLCF	L1G	BSQ	Brazil
917-286	Online	2: 221/071	1999-07-31	ETM+	USGS	L1G	BSQ	Brazil
935-832	Online	2: 221/071	2001-09-06	ETM+	EarthSat	Ortho, GeoCover	GeotIFF	Brazil
214-921	Online	2: 221/071	2001-09-06	ETM+	USGS	Ortho, GLS2000	GeotIFF	Brazil
221-250	Online	2: 221/071	2006-05-31	ETM+	USGS	Ortho, GLS2005	GeotIFF	Brazil
245-950	Online	2: 221/071	2001-09-06	ETM+	GLCF	Surface Reflectance	GeotIFF	Brazil
255-291	Online	2: 221/071	2006-05-31	ETM+	GLCF	Surface Reflectance	GeotIFF	Brazil

<< First < Previous Page 1 of 1 Next > Last >>

8 – Escolha as bandas da imagem com final “BXX.TIF.gz”, como por exemplo “B10.TIF.gz”

L71221071_07120060531.ETM-GLS2005

Unable to get welcome message.

Path: ftp://ftp.glcf.umd.edu/glcf/Landsat/WRS2/p221/r071/L71221071_07120060531.ETM-GLS2005/

File Name	Download Size	Actual Size	Last Modified
L71221071_07120060531.742.browse.jpg	562102 bytes		Tue Jun 02 08:43:52 EDT 2009
L71221071_07120060531.742.preview.jpg	15294 bytes		Tue Jun 02 08:43:52 EDT 2009
L71221071_07120060531.browse.jpg	526903 bytes		Tue Jun 02 08:43:52 EDT 2009
L71221071_07120060531.preview.jpg	14193 bytes		Tue Jun 02 08:43:52 EDT 2009
L71221071_07120060531_B10.TIF.gz	19861788 bytes	56933638 bytes	Sun May 31 13:52:21 EDT 2009
L71221071_07120060531_B20.TIF.gz	21909119 bytes	56933638 bytes	Sun May 31 13:52:22 EDT 2009
L71221071_07120060531_B30.TIF.gz	26446896 bytes	56933638 bytes	Sun May 31 13:52:20 EDT 2009
L71221071_07120060531_B40.TIF.gz	23679149 bytes	56933638 bytes	Sun May 31 13:52:18 EDT 2009
L71221071_07120060531_B50.TIF.gz	30719756 bytes	56933638 bytes	Sun May 31 13:52:22 EDT 2009
L71221071_07120060531_B61.TIF.gz	4074983 bytes	14251498 bytes	Sun May 31 13:52:19 EDT 2009
L71221071_07120060531_GCP.txt	21010 bytes		Sun May 31 13:52:22 EDT 2009
L71221071_07120060531_MTL.txt	65535 bytes		Sun May 31 13:52:17 EDT 2009
L72221071_07120060531_B62.TIF.gz	5229814 bytes	14251498 bytes	Sun May 31 13:52:17 EDT 2009
L72221071_07120060531_B70.TIF.gz	28347692 bytes	56933638 bytes	Sun May 31 13:52:18 EDT 2009
L72221071_07120060531_B80.TIF.gz	88517175 bytes	227590918 bytes	Sun May 31 13:52:20 EDT 2009
README.GTF	7402 bytes		Sun May 31 13:52:17 EDT 2009
gap_mask	4096 bytes		Sun May 31 13:52:17 EDT 2009

Downloads de imagens pelo INPE

Imagem do satélite Landsat a ser registrada, disponível no catálogo do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE (<http://www.dgi.inpe.br/CDSR/>). É necessário fazer o cadastro no site.



Parâmetros Básicos

Satélite: Landsat 5

Instrumento: TM

Intervalo de Tempo: Sazonal

De: 01 / 01 / 2010

Até: 31 / 12 / 2010

Cobertura Máxima de Nuvens

Q1: 0% Q2: 0%

Q3: 0% Q4: 0%

Quick Look: Pequeno Grande

Mosaico da Passagem

Data: / / ou Órbita:

Executar

Pais **Município** **Estado**

Executar

Órbita **Ponto**

De 221 Até

De 71 Até

Executar

Por Região

Norte 10.

Oeste -90. Leste -30.

Sul -40.

Executar

Interface Gráfica

Lat -17. Lon -48.

Navegar

1 - Escolha o satélite "Landsat-5".

2 - Escolha a data de interesse.

3 - Filtro para cobertura de nuvens.

4 - Preencha a órbita-ponto. O exemplo mostra a escolha pela imagem de órbita-ponto 221-71.

5 – Escolha a imagem desejada e clique no ícone com o desenho de um carrinho:



6 - Para fazer o download das imagens selecionadas clique no link “Carrinho”:

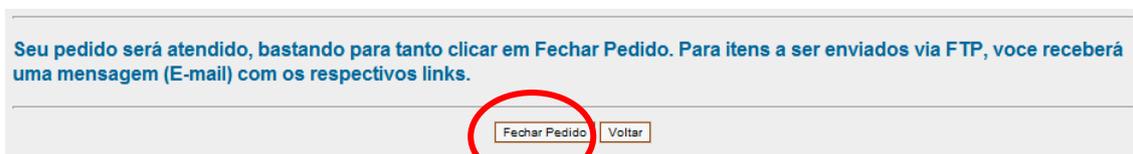


7 – Clique em “Prosseguir”:

Item	Miniatura	Informações	Mídia	Preço	Ação
1		Satélite L5 Instrumento TM Órbita 221 Ponto 71 Data 2010-09-07	FTP	R\$ 0	Suprimir Detalhes
TOTAL				R\$ 0	

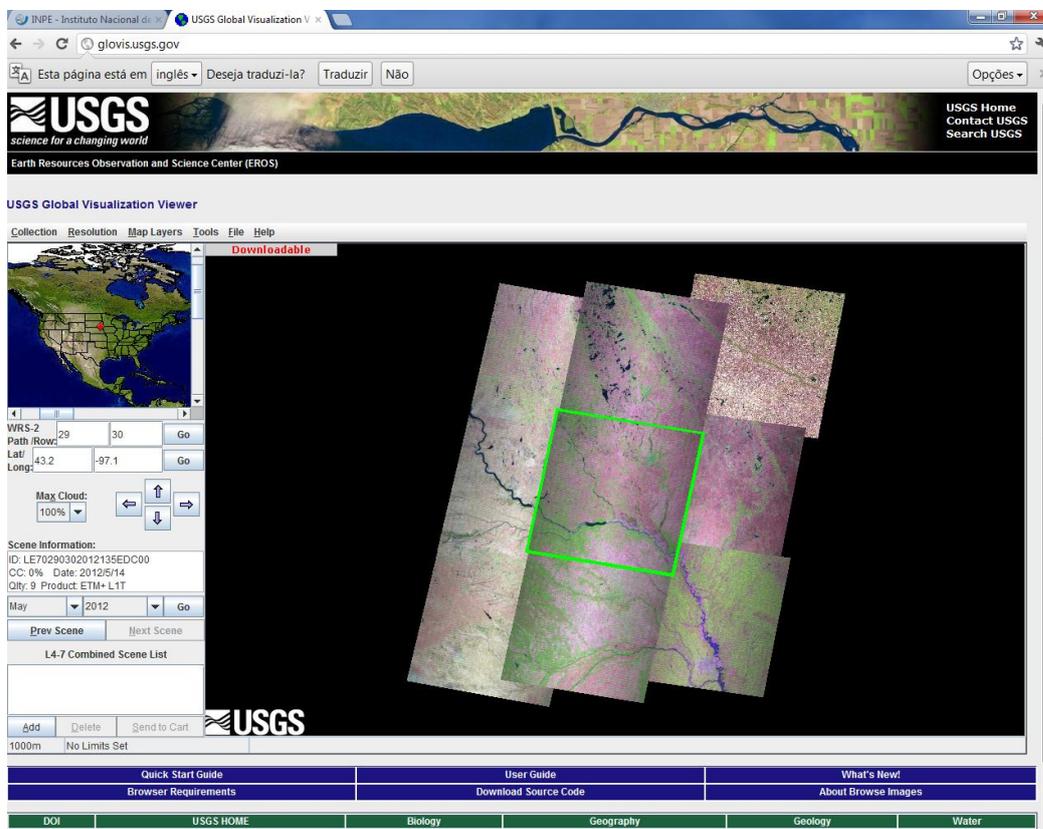
Below the table, there are two buttons: "Prosseguir" (circled in red) and "Fechar".

8 - Clique em “Fechar Pedido”

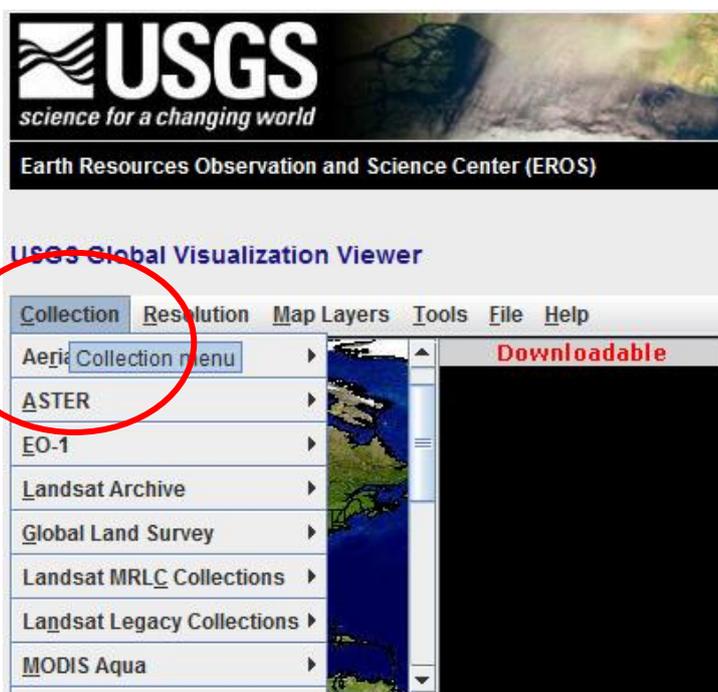


Downloads de imagens pelo portal GloVis

Baixar imagens pelo site do GloVis: <http://glovis.usgs.gov/>

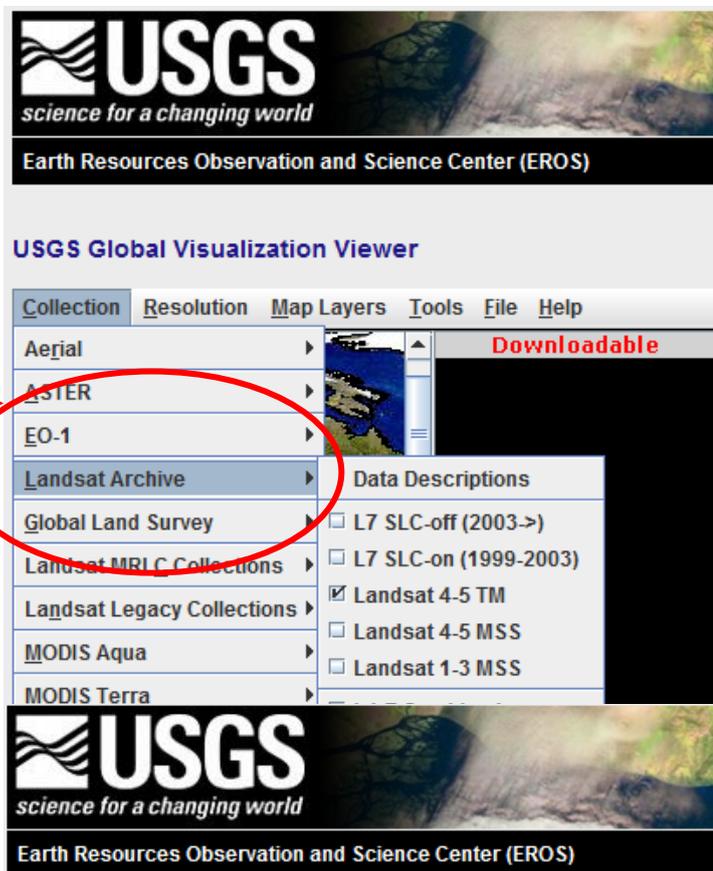


1. Clique em "Collection" no lado esquerdo da tela.

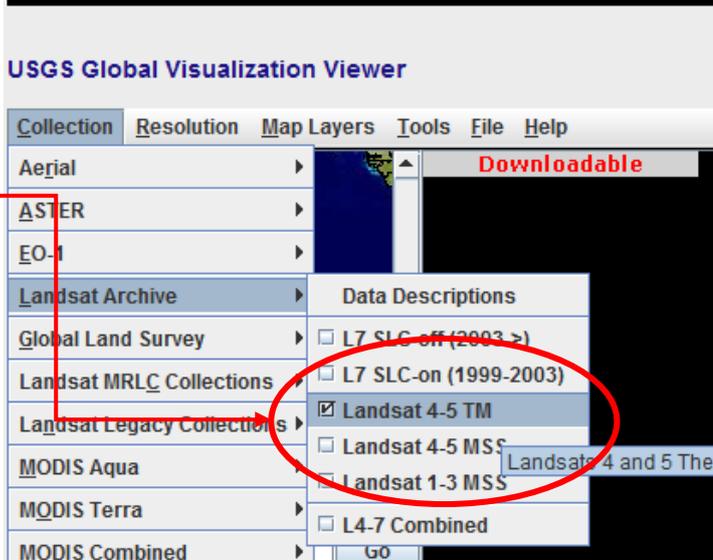


Para fazer download de uma imagem landsat TM-5, por exemplo:

2. Selecione a opção "Landsat Archive".



3. Marque a opção "Landsat 4-5 TM".



4. Na opção “WRS-2 Path/Row” marcar a órbita-ponto desejada.

5. Caso opte por fazer a seleção da imagem por coordenadas, marque a Latitude e Longitude em “Lat/Long”

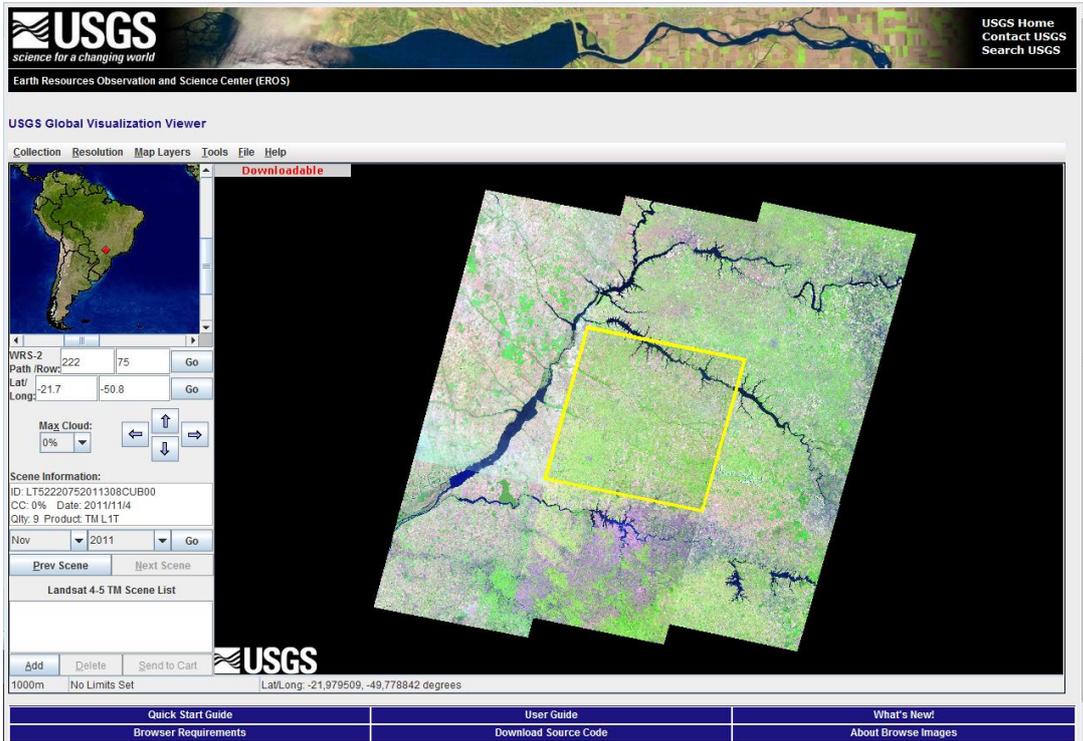
6. Em “Max Cloud” define-se a porcentagem de cobertura de nuvens da imagem.

7. Abaixo do quadro “Scene Information” onde se encontra as informações da imagem selecionada há uma opção para filtragem por data.

8. Após fornecidos os dados para filtragem clicar em “Go”.

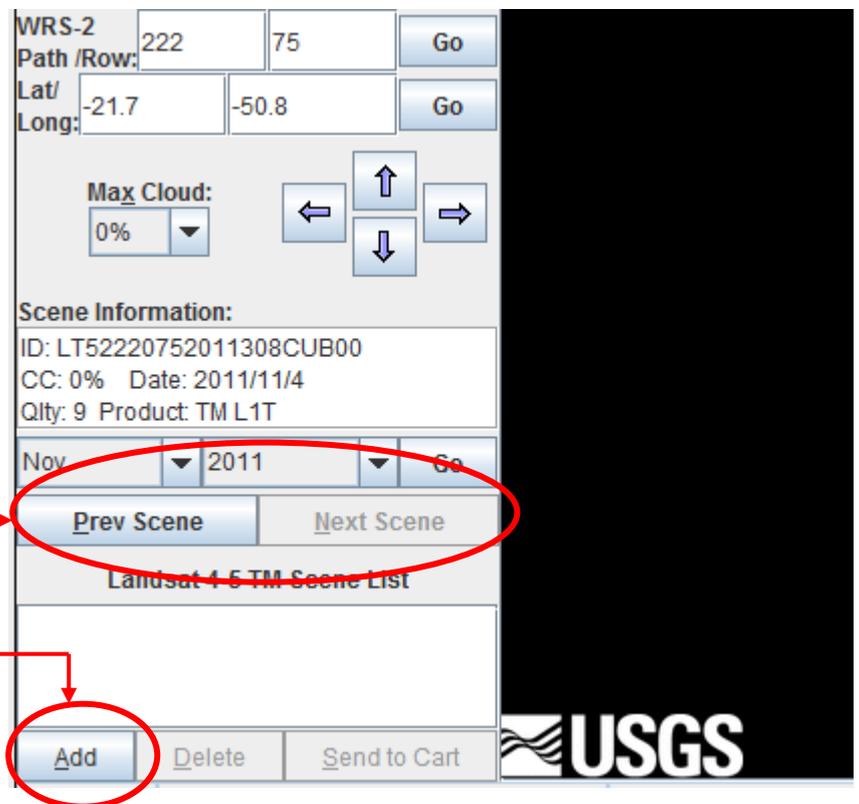
The screenshot shows the USGS Landsat 4-5 TM Scene List interface. At the top right, there is a red "Downloadable" label. The main area features a map of South America with a red diamond marker. Below the map, there are input fields for "WRS-2 Path/Row" (222, 75) and "Lat/Long" (-2.7, -50.8), each with a "Go" button. A "Max Cloud" dropdown menu is set to "0%". The "Scene Information" section displays: ID: LT52220752011308CUB00, CC: 0%, Date: 2011/11/4, Qlty: 9, Product: TM L1T. Below this, there is a date filter set to "Nov 2011" and a "Go" button. Navigation buttons "Prev Scene" and "Next Scene" are also visible. At the bottom, there are "Add", "Delete", and "Send to Cart" buttons. The USGS logo is in the bottom right corner.

9. A imagem selecionada fica delimitada por linhas amarelas, como ilustra a imagem abaixo:



10. Para mudar a imagem selecionada clique em “Prev Scene” para voltar a cena anterior ou “Next Scene” para ir para a cena seguinte.

11. Clique em “Add” para colocar a imagem selecionada na lista das imagens que serão baixadas.



12. As imagens selecionadas ficarão na janela "Landsat 4-5 TM Scene List".

The screenshot shows the 'Scene Information' panel with the following details: ID: LT52220762011308CUB00, CC: 0%, Date: 2011/11/4, Qlty: 9, Product: TM L1T. Below this is a navigation bar with 'Nov', '2011', and 'Go' buttons, and 'Prev Scene' and 'Next Scene' links. The main area is titled 'Landsat 4-5 TM Scene List' and contains two entries, both with the ID 'LT52220762011308CUB00'. At the bottom of the list are 'Add', 'Delete', and 'Send to Cart' buttons. The 'Send to Cart' button is circled in red. The USGS logo is visible in the bottom right corner of the panel.

13. Para fazer o download clique em "Sent to Cart".

14. Insira seu nome de cadastro e senha, se não possuí-los basta cadastrar-se clicando em "Register".

The screenshot shows the Earth Explorer login page. At the top right, there are links for 'USGS Home', 'Contact USGS', and 'Search USGS'. Below the navigation bar, there is a 'Register' button circled in red. The main content area is titled 'Sign in using your USGS registered username and password' and contains a form with 'Username:' and 'Password:' fields, a 'Remember Me' checkbox, and 'Cancel' and 'Sign In' buttons. A 'Forgot your password?' link is also present. The footer contains various links like 'Accessibility', 'FOIA', 'Privacy', 'Policies and Notices', and 'Google Maps API Disclaimer', along with the 'USA.gov' logo and the 'TAKE PRIDE IN AMERICA' slogan.

15. Clique no ícone referente ao download:

USGS Home
Contact USGS
Search USGS

Item Basket

No scenes were automatically added to your item basket. Please select the appropriate order type for each scene and click 'Apply'.

Pending Scenes

Entity Id	Collection	Order	Bulk Download	Available Products
LT52210752011301CUB00	L4-5 TM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bulk Products LandsatLook "Natural Color" Image (4.4 MB JPEG) LandsatLook Thermal Image (4.9 MB JPEG) LandsatLook Images with Geographic Reference (9.3 MB JPEG) Level 1 Product (160.4 MB Geotiff)
LT52220752011308CUB00	L4-5 TM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bulk Products LandsatLook "Natural Color" Image (4.4 MB JPEG) LandsatLook Thermal Image (4.9 MB JPEG) LandsatLook Images with Geographic Reference (9.3 MB JPEG) Level 1 Product (165.4 MB Geotiff)

Apply Go to Item Basket

16. Para baixar as bandas da cena em formato .tif selecionar a última opção:

Download LandsatLook "Natural Color" Image (4.8 MB JPEG)

Download LandsatLook Thermal Image (5.1 MB JPEG)

Download LandsatLook Images with Geographic Reference (9.8 MB JPEG)

Download Level 1 Product (153.5 MB Geotiff)

Download de imagens ASTER GDEM

ASTER –GDEM (Global Digital Elevation Model)

O *Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer* (ASTER) é um instrumento criado por meio de um consórcio entre a NASA e o Ministério da Economia, Comércio e Indústria do Japão (METI) que foi colocado a bordo da plataforma Terra. O objetivo do ASTER era o de gerar imagens com resolução espacial semelhante à do Landsat, porém com mais bandas de imageamento no infra-vermelho próximo de ondas curtas (ou SWIR, *short-wave infrared*). Estas bandas foram projetadas de modo a permitir estudos mais avançados da composição dos alvos na superfície, especialmente no que diz respeito à composição química de solos e rochas.

Ao mesmo tempo, o subsistema do visível e do infravermelho próximo (ou VNIR, do inglês *visible and near infrared*) possui uma de suas bandas duplicada, gerada de duas maneiras diferentes: as bandas 3N e 3B cobrem o mesmo intervalo espectral (0.78 – 0.86 μm), mas a primeira é gerada com o instrumento apontado para o nadir (ponto da superfície imediatamente abaixo do satélite) enquanto que na segunda, o instrumento é apontado para trás, num ângulo de até 24° (Yamaguchi et al., 1999). Deste modo, as duas imagens são geradas com uma pequena diferença denominada paralaxe que, assim como acontece com a visão humana, permite a obtenção de informações de profundidade. Estas informações são utilizadas para gerar modelos digitais de elevação.

A partir de 29 de junho de 2009, após um longo período de aquisição e validação de dados, estes modelos passaram a ser disponibilizados gratuitamente em escala global. Os produtos desta distribuição passaram a ser denominados ASTER GDEM.

O ASTER GDEM foi criado a partir do processamento e correlacionamento de 1,3 milhões de arquivos de cenas ASTER, cobrindo a superfície terrestre entre as latitudes de 83°N e 83°S. Ao todo, o mosaico possui 22.895 imagens de 1° por 1°, disponibilizadas no formato GeoTIFF (Geographic Tagged Image File Format), com 16 bits de resolução radiométrica (1 m de altitude para cada número digital). As imagens são georreferenciadas no sistema de coordenadas geográficas, datum horizontal WGS84 e modelo geopotencial EGM96. Pixels sem dados possuem níveis digitais especiais de -9999, enquanto que os corpos d'água marítimos recebem valor de 0 m (RODRIGUES et. al. 2010).

A resolução espacial de 30m deste produto, bem como a cobertura de praticamente 99% da superfície terrestre tornam o ASTER GDEM numa ferramenta muito útil para o planejamento de cidades, combate a incêndios, conservação de recursos naturais e muitas outras aplicações que exigem informações geográficas detalhadas.

Passo a passo para se obter as imagens ASTER- GDEM

1-) Entre no site <http://www.gdem.aster.ersdac.or.jp/index.jsp> e faça seu cadastro.

ASTER GDEM English 日本語

Introduction

- Top
- Importance notice
- Overview
- Use of this site
- Inquiry
- FAQ

Operation

- Login
- Register & Modification
- Search
- Back log reference

What's New

- System Maintenance
ASTER GDEM Website will be out of service during the following **period due to maintenance**.

From: 0:00 on Nov 15, 2011 (Thu)
To: 8:00 on Nov 16, 2011 (Wed) UTC
- We released ASTER GDEM Version2. (October 17, 2011)
<http://www.ispacesystems.or.jp/ersdac/GDEM/E/4.html>
- From October 16, maximum 1000 tiles became downloadable.
If you try to download more than 100 tiles, the first 100 tiles are immediately downloaded.
Meanwhile, the 101st or later tiles are recorded in backlog, and prepared to be downloaded when system has enough resources.

2-) Preencha os campos e clique em **Next**:

Register

- Enter your user information below. Input of the items with * is compulsory. After completing the entry, click **[Next]** button. After clicking **[Next]** button, current screen moves to entry confirmation screen.
- After clicking **[Cancel]** button, current screen moves to previous page.

Enter user information.

Account

Username *

Password *

Password(reenter) *

Username should have 8-32 alphanumeric characters or symbols.
The first character should be alphabet and no space at Username and Password.

Individual Information

Organization Personal

First Name *

Middle Name

Last Name *

Country *

Email Address *

Organization Name *

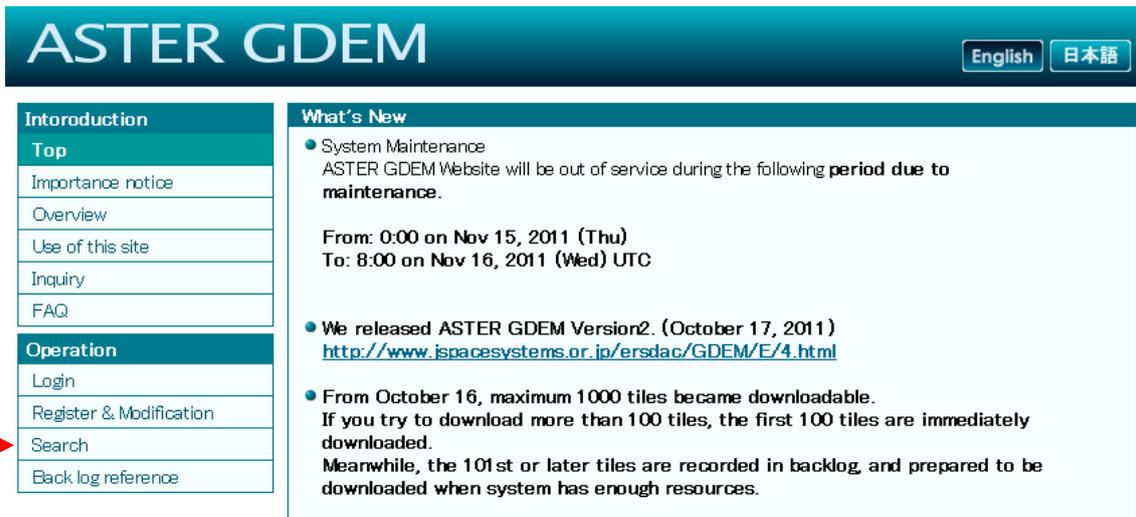
Address *

Phone Number *

Click **[Next]** button.

Cancel **Next**

3-) Agora novamente na página inicial clique em **SEARCH**:



ASTER GDEM English 日本語

Introduction

- Top
- Importance notice
- Overview
- Use of this site
- Inquiry
- FAQ

Operation

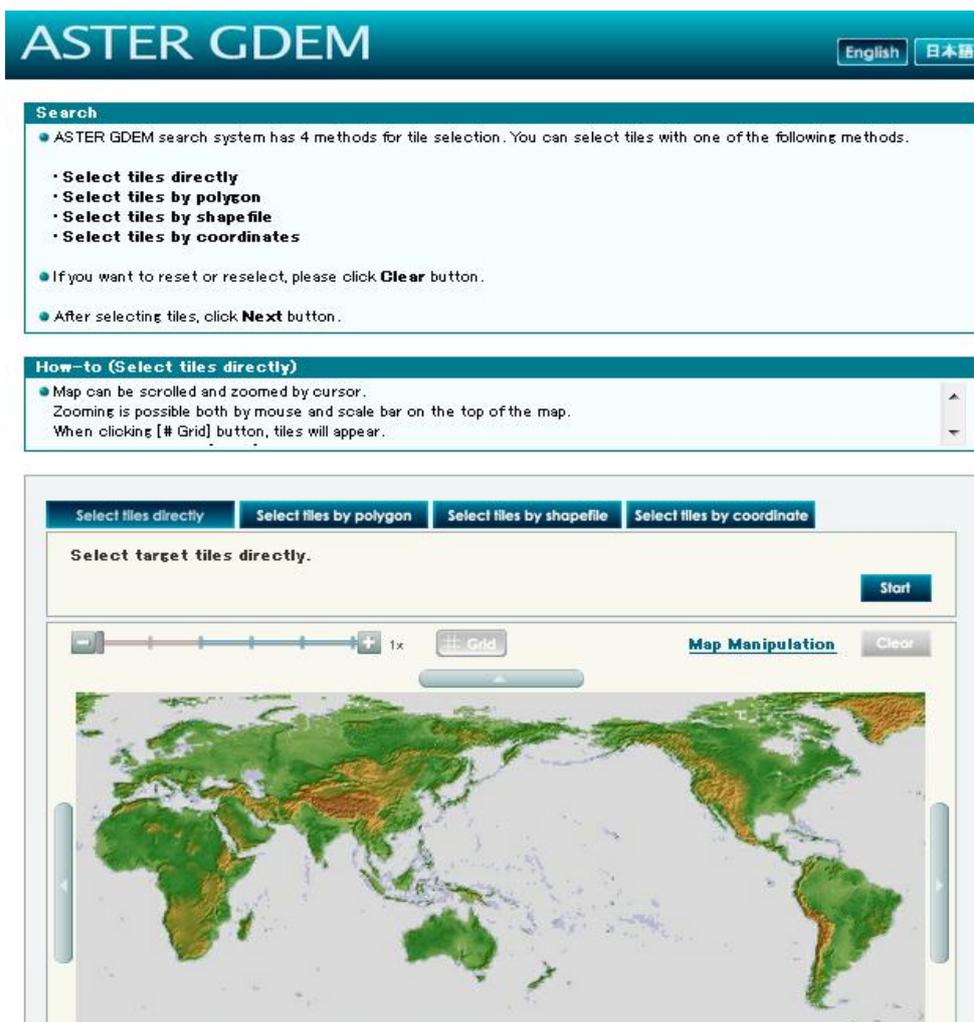
- Login
- Register & Modification
- Search
- Back log reference

What's New

- System Maintenance
ASTER GDEM Website will be out of service during the following **period due to maintenance**.

From: 0:00 on Nov 15, 2011 (Thu)
To: 8:00 on Nov 16, 2011 (Wed) UTC
- We released ASTER GDEM Version2. (October 17, 2011)
<http://www.jspacesystems.or.jp/ersdac/GDEM/E/4.html>
- From October 16, maximum 1000 tiles became downloadable. If you try to download more than 100 tiles, the first 100 tiles are immediately downloaded. Meanwhile, the 101st or later tiles are recorded in backlog, and prepared to be downloaded when system has enough resources.

4-) Irá aparecer a página para você buscar sua imagem.



ASTER GDEM English 日本語

Search

- ASTER GDEM search system has 4 methods for tile selection. You can select tiles with one of the following methods.
 - Select tiles directly
 - Select tiles by polygon
 - Select tiles by shapefile
 - Select tiles by coordinates
- If you want to reset or reselect, please click **Clear** button.
- After selecting tiles, click **Next** button.

How-to (Select tiles directly)

- Map can be scrolled and zoomed by cursor. Zooming is possible both by mouse and scale bar on the top of the map. When clicking [# Grid] button, tiles will appear.

Select files directly | Select files by polygon | Select files by shapefile | Select files by coordinate

Select target tiles directly. **Start**

1x Grid Map Manipulation Clear



Você pode fazer o download das suas imagens de 4 maneiras: diretamente, por polígonos, shapefile e inserindo coordenadas.

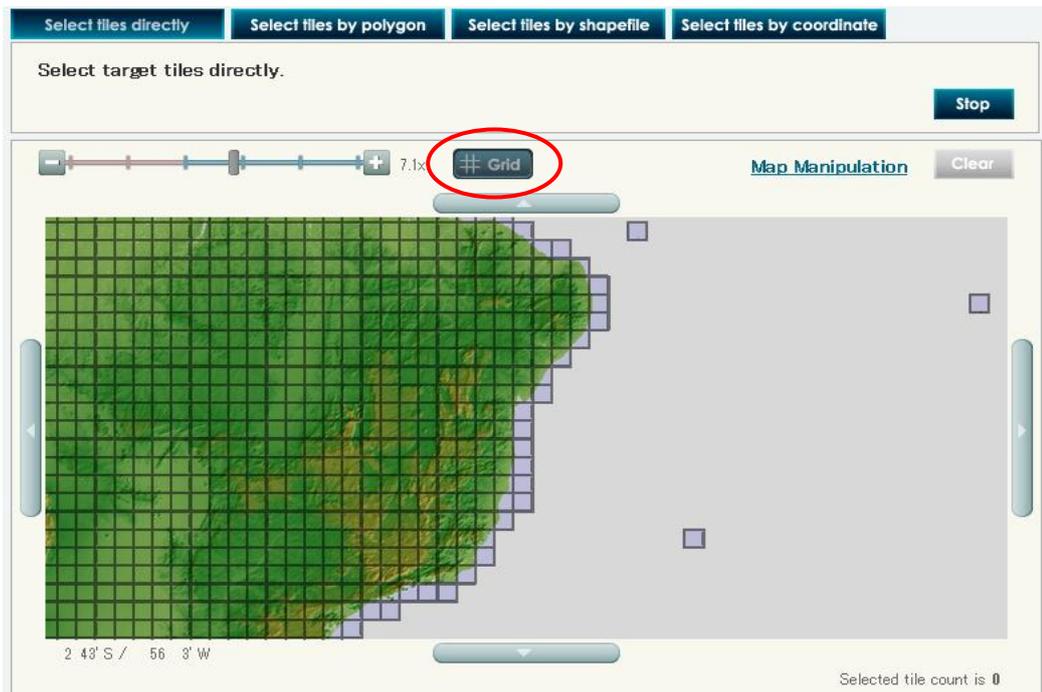
A maneira mais fácil é diretamente ou desenhando polígonos.

a) **Select tiles directly**

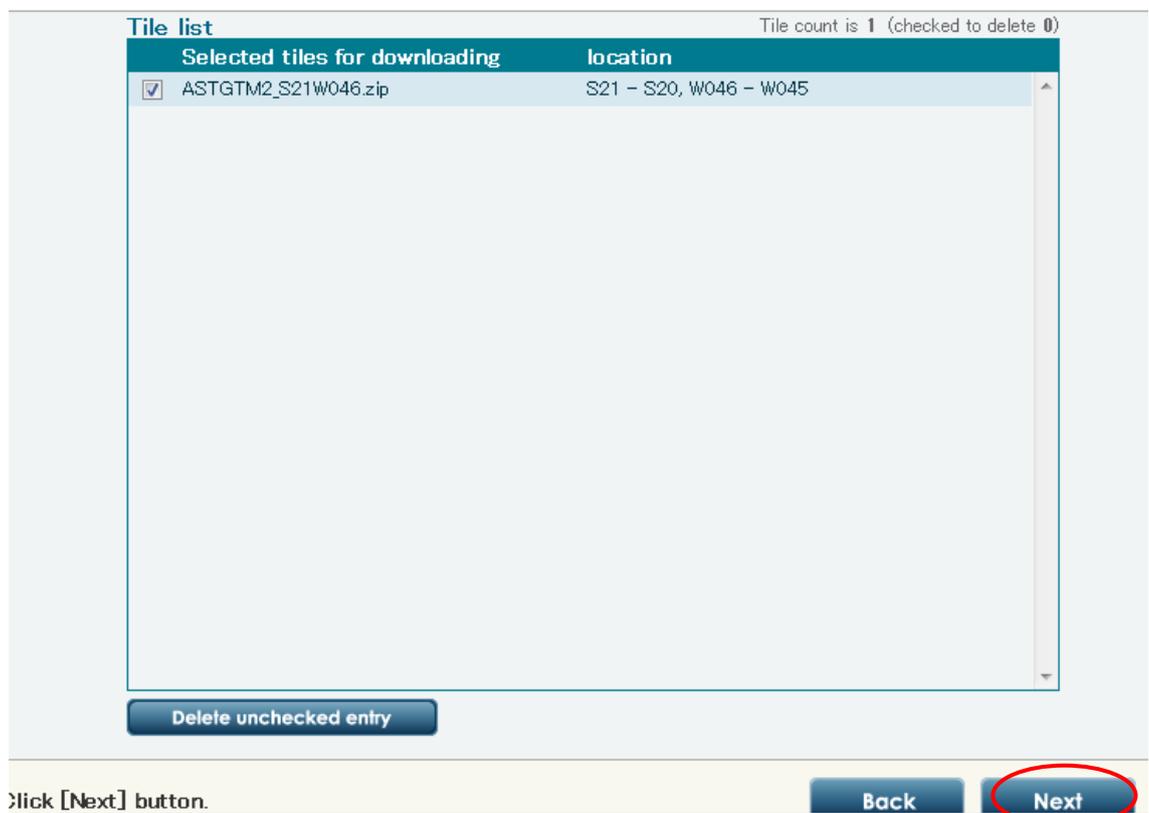


a-1) Para pesquisar neste campo, basta clicar na aba **Select tiles directly**, colocar o zoom de acordo com sua necessidade e ir até a área de onde se deseja a imagem. O mapa se move clicando e arrastando para onde se quer chegar.

a-2) Depois de localizada a área, clique em **#Grid**, a tela ficará assim:



a-3) Então clique em **Start** e escolha a quadricula que se encontra a imagem que deseja (podem ser até 100 quadriculas por download) e clique novamente em **Next**.



a-4) Irá aparecer a lista das imagens que você selecionou então clique em **Next**.

a-5) Após isso você terá que selecionar qual a finalidade para a qual você deseja a imagem e clicar em **Agree**.

Agreement

- Before downloading ASTER GDEM tiles, firstly choose a category from the pulldown menu below. Then, you are required to agree to the "ASTER GDEM Policy".

Select purpose.

Agriculture

- select category -

Disaster

Health

Energy

Climate

Water

Weather

Ecosystems

Agriculture

Biodiversity

ASTER GDEM Policy

the ASTER GDEM only to individuals within my organization or project of intended use or in response of the GEO Disaster Theme. (Required)

Wishing ASTER GDEM data, I agree to include "ASTER GDEM is a product of METI and NASA."

Click [Agree] button.

Cancel Agree

a-6) Agora basta clicar em Download.

Download

- Click [**Download**] button, and you are asked a folder to save files in.

Caution

- If you download more than 100 tiles, The tile information is automatically recorded in backlog. When recorded in backlog, it may require a fair amount of time for to complete actual download. It is recommended to return to the previous page by [**Return**] button, and change the tile number for a single download to less than 100 tiles. This will enable you to download tiles immediately.

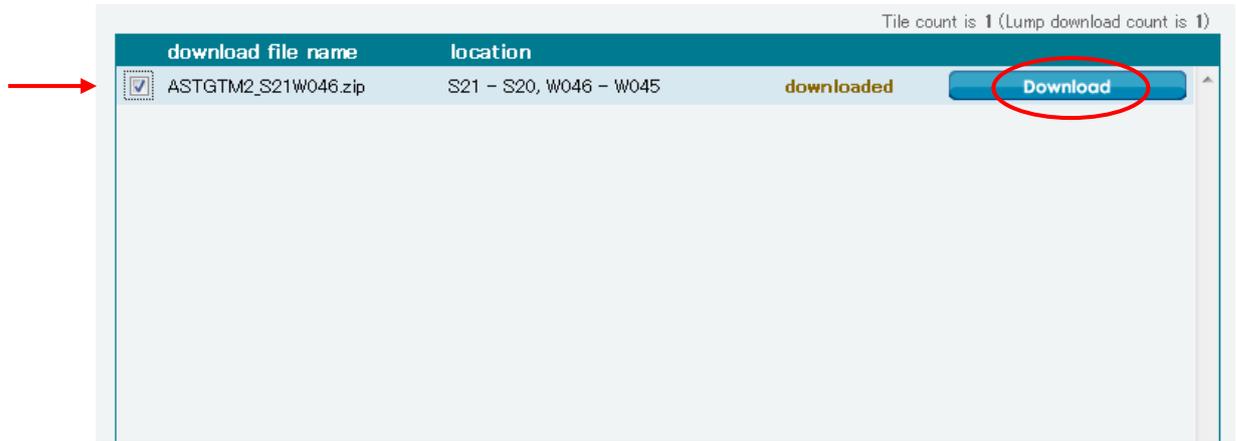
Tile count is 1 (Lump download count is 1)

download file name	location	
<input checked="" type="checkbox"/> readme		Download
<input checked="" type="checkbox"/> ASTGTM2_S21W046.zip	S21 - S20, W046 - W045	Download

Click [Back] button to correct tile list.

Back Download

a-7) Agora selecione a imagem e clique novamente em Download e direcione para a pasta escolhida.

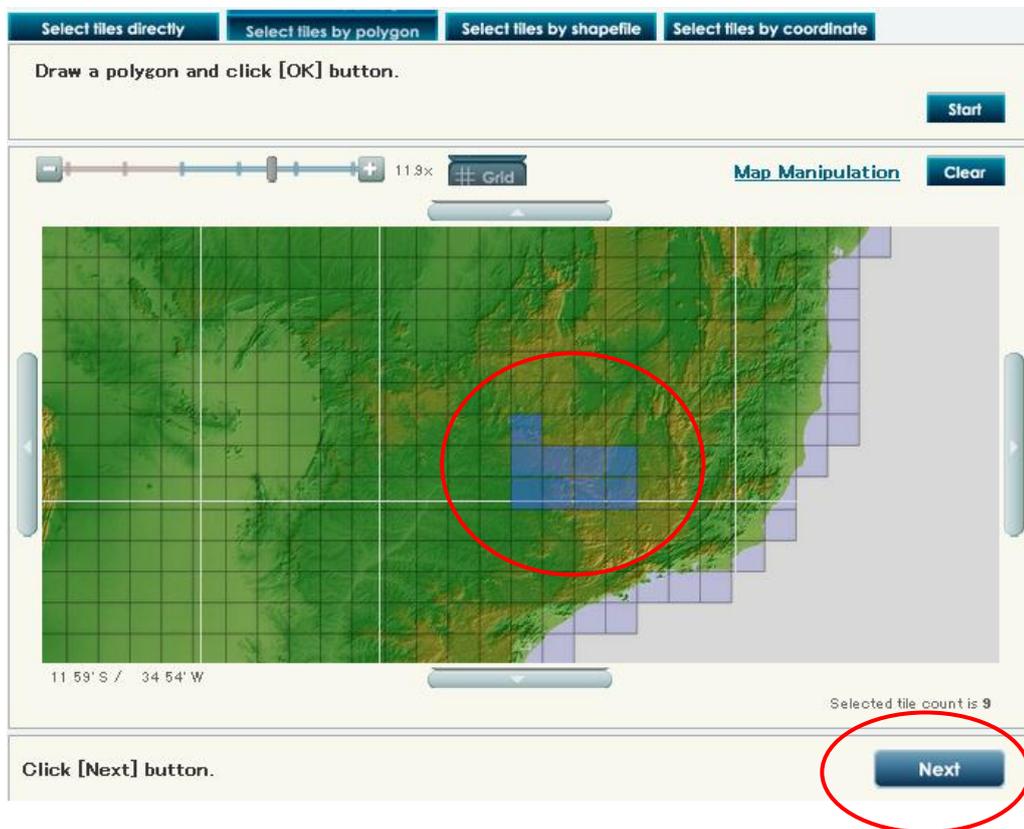


b-) **Select tiles by polygon**

b-1) Selecione a aba **Select tiles by polygon**, utilize o **zoom** como já foi citado, clique em **#Grid** e em seguida em **Start** e desenhe sobre a área de onde você deseja obter a imagem.



b-2) Depois de desenhar o polígono clique em **OK**. E em seguida no **“Fix the polygon”** novamente em **OK**. Após isso aparecerá a área demarcada, clique em **Next**.



b-3) Aparecerá a lista das imagens contidas no seu polígono:

Tile list Tile count is 10 (checked to delete 0)

Selected tiles for downloading	location
<input checked="" type="checkbox"/> ASTGTM2_S19W048.zip	S19 - S18, W048 - W047
<input checked="" type="checkbox"/> ASTGTM2_S20W048.zip	S20 - S19, W048 - W047
<input checked="" type="checkbox"/> ASTGTM2_S19W047.zip	S19 - S18, W047 - W046
<input checked="" type="checkbox"/> ASTGTM2_S20W047.zip	S20 - S19, W047 - W046
<input checked="" type="checkbox"/> ASTGTM2_S19W046.zip	S19 - S18, W046 - W045
<input checked="" type="checkbox"/> ASTGTM2_S20W046.zip	S20 - S19, W046 - W045
<input checked="" type="checkbox"/> ASTGTM2_S21W046.zip	S21 - S20, W046 - W045
<input checked="" type="checkbox"/> ASTGTM2_S19W045.zip	S19 - S18, W045 - W044
<input checked="" type="checkbox"/> ASTGTM2_S20W045.zip	S20 - S19, W045 - W044
<input checked="" type="checkbox"/> ASTGTM2_S21W045.zip	S21 - S20, W045 - W044

Delete unchecked entry

button. Back Next

b-4) Clique em **Next**. A partir daqui ocorrerá o mesmo processo de download, onde se pede a finalidade da imagem e o caminho para salvá-la.

c-) **Select tiles by shapefiles**

c-1) Selecione a aba **select tiles by shapefiles**

c-2) Para utilizar esta opção você terá que selecionar um shapefile salvo no seu computador, que tenha de preferência poucos ou apenas um polígono e que esteja com a mesma projeção utilizada pelas imagens GDEM, que é o WGS-84.

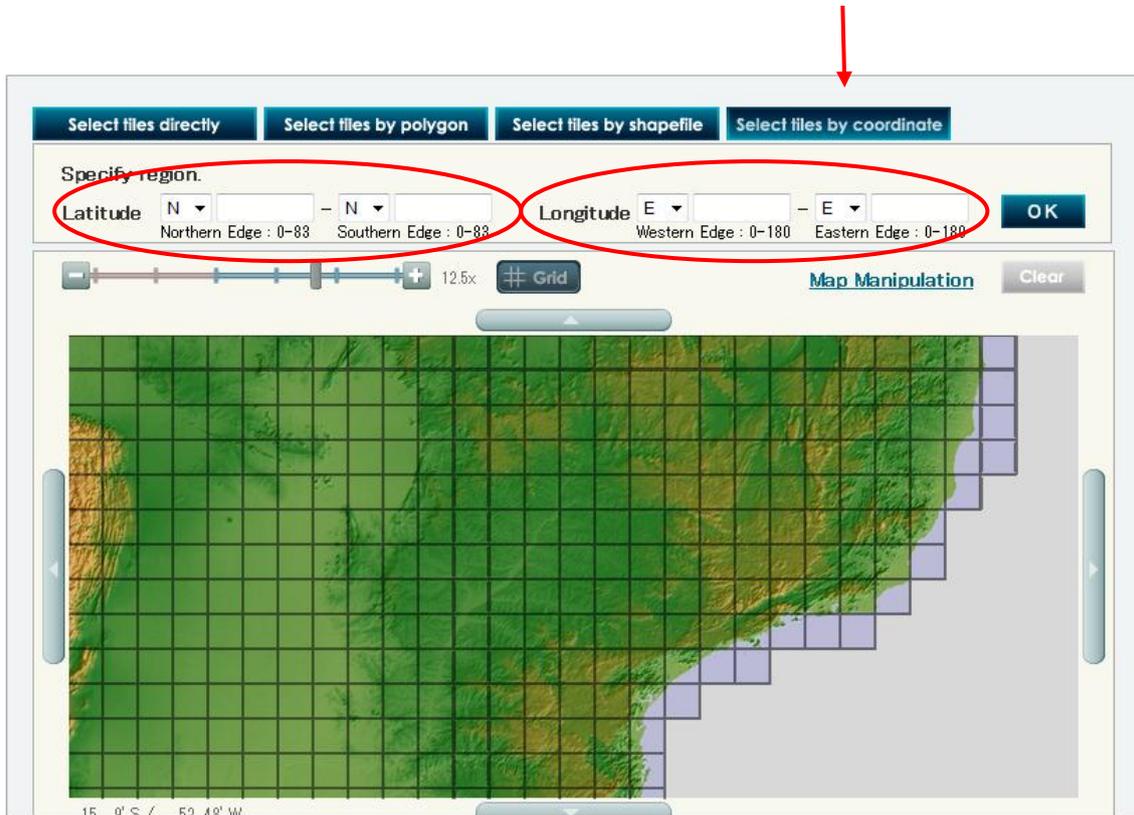
c-3) Após isto é só realizar o download.



d-) **Select tiles by coordinate**

d-1) Selecione a aba **select tiles by coordinate**.

d-2) Insira as coordenadas da imagem que deseja e faça o download.



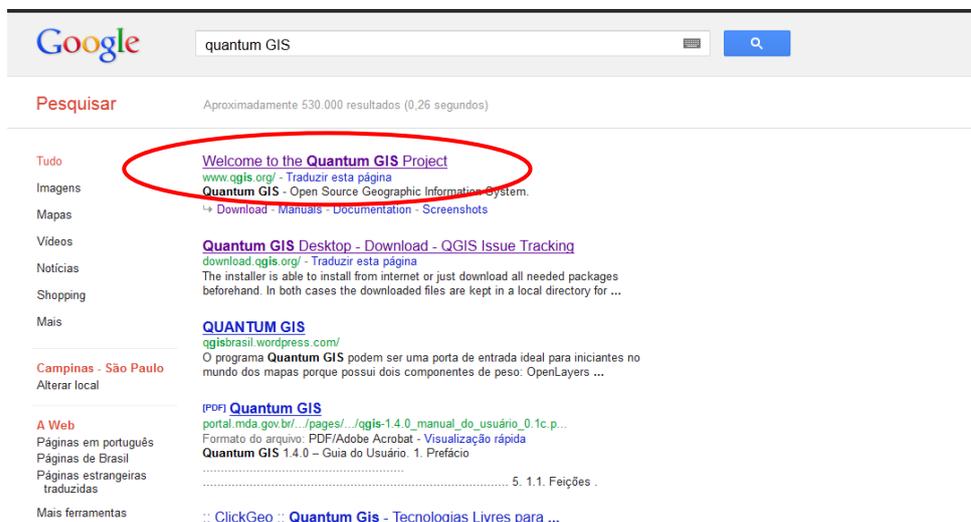
Referências Bibliográficas:

Rodrigues, T. L., Debiasi, P., Souza, R. F. **Avaliação da Adequação dos Produtos Aster GDEM no Auxílio ao Mapeamento Sistemático Brasileiro**. III Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação. jul.2010.Recife-PE.p 001-005.

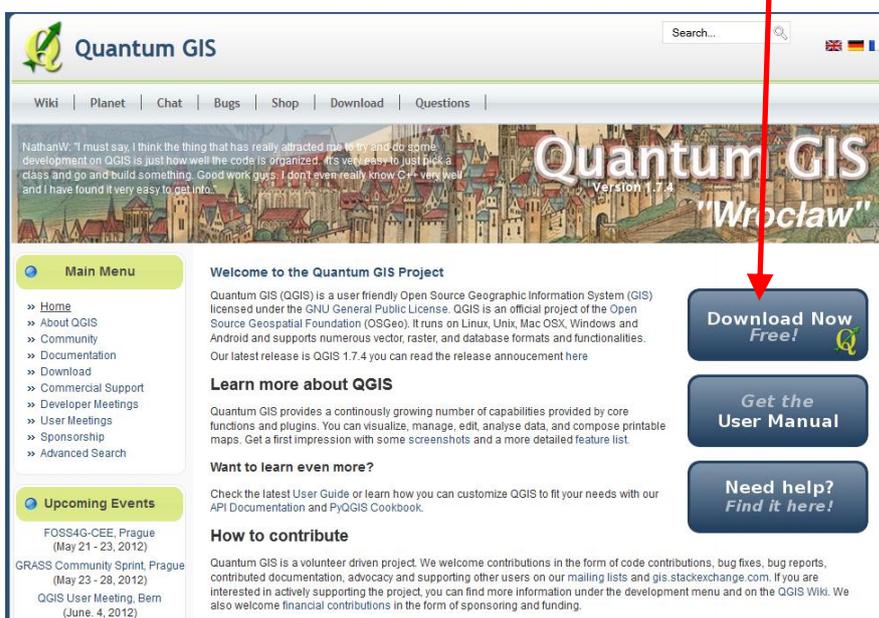
<<http://www.gdem.aster.ersdac.or.jp/>> acessado em 25 de jun. de 2012.

Processamento de Imagens

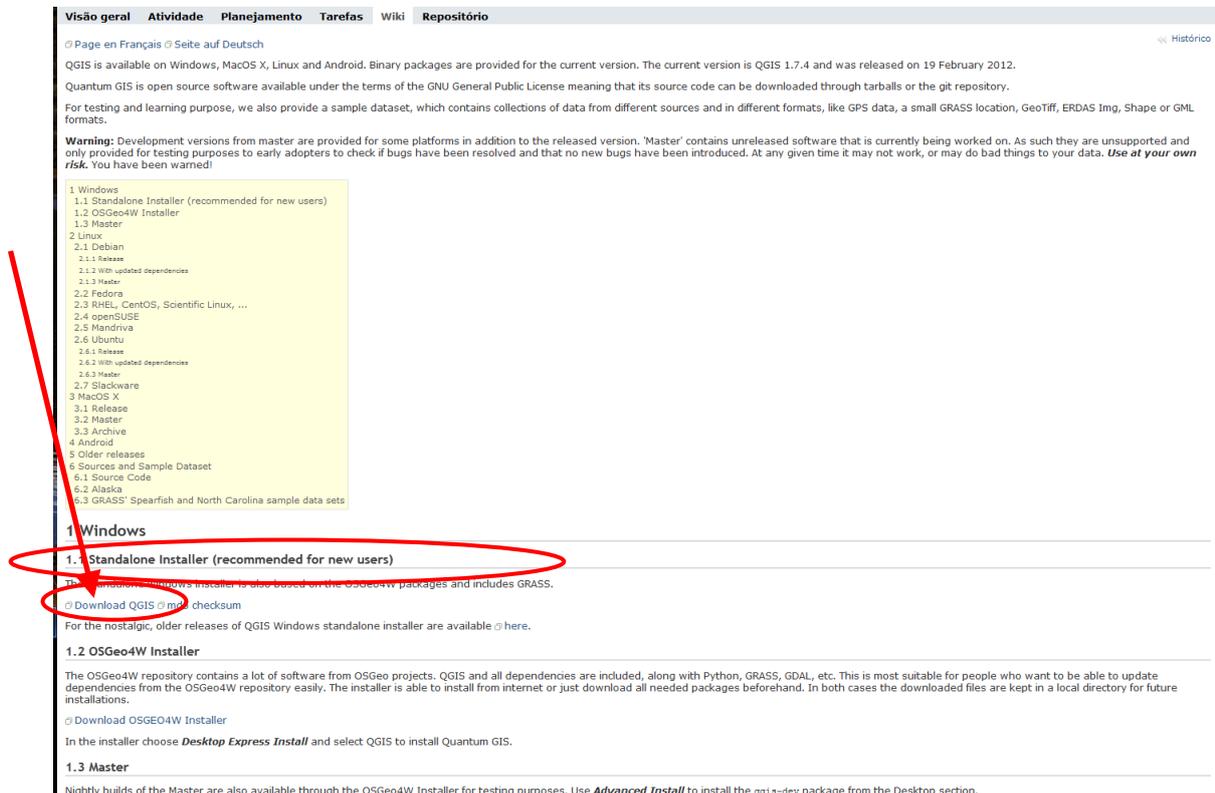
O software Quantum GIS pode ser adquirido por meio de uma busca simples na internet:



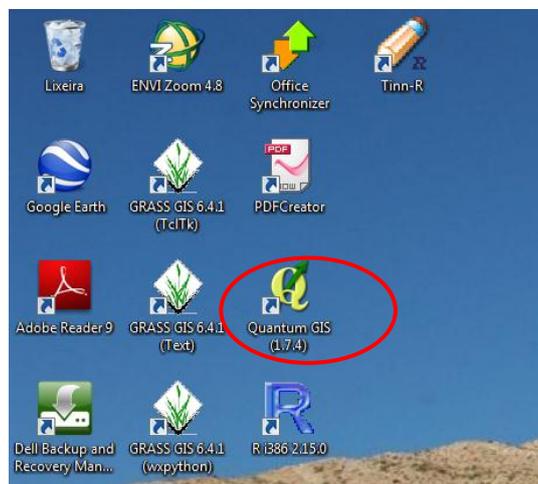
O download pode ser feito gratuitamente pela página do projeto:



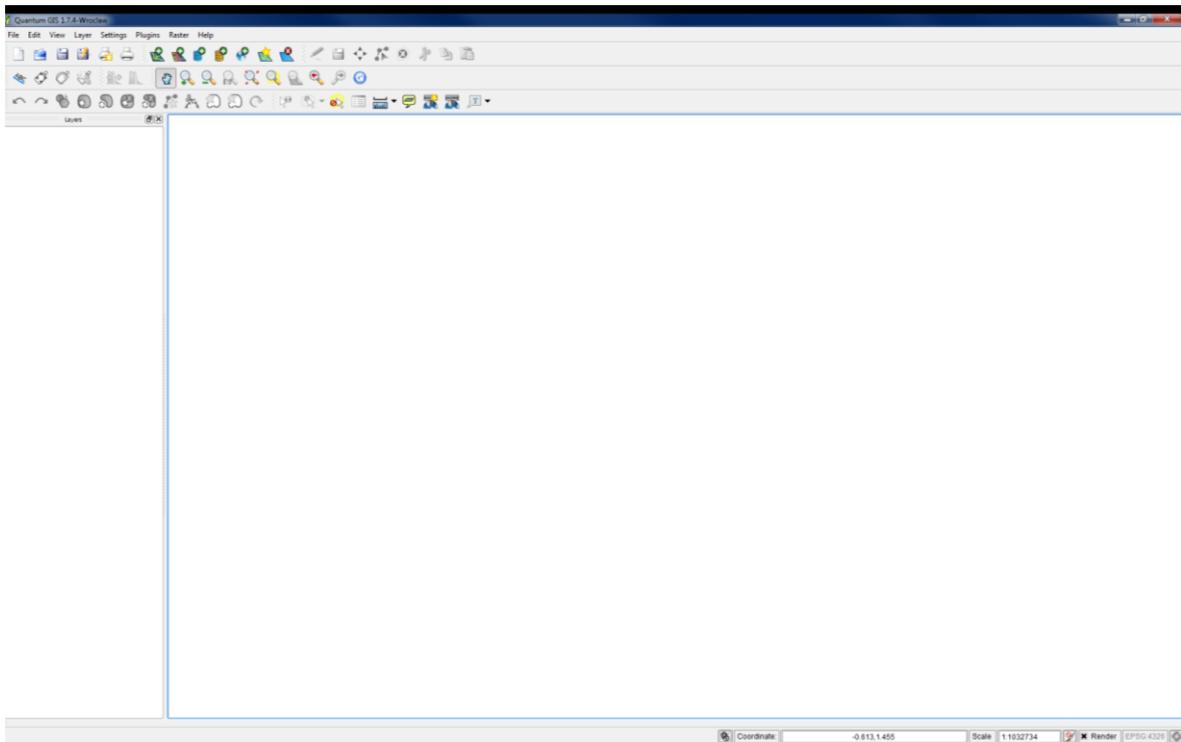
Para o Windows, é possível selecionar as opções *standalone installer* ou *OSGeo4W*. A primeira é mais indicada para usuários iniciantes, por instalar o aplicativo junto com módulos necessários para o processamento de imagens. A segunda opção é indicada para usuários mais experientes.



A instalação pode ser feita utilizando as configurações *default* do instalador. Ao final da instalação, haverá um ícone de atalho na área de trabalho, por meio do qual você poderá acessar o Quantum GIS:

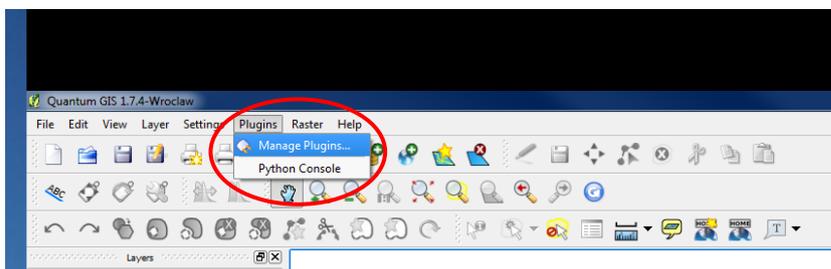


A tela do programa se assemelha bastante à de programas de geoprocessamento já consagrados:

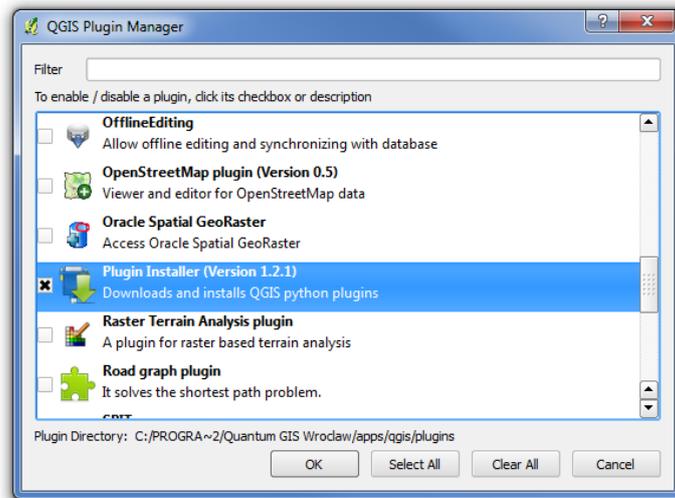


O programa reconhece automaticamente o idioma do seu sistema operacional, traduzindo automaticamente o nome das ferramentas do programa. Neste tutorial, utilizaremos a versão em inglês do Quantum GIS, pois a versão portuguesa apresenta alguns falhas de tradução. Para mudar o idioma, clique no menu

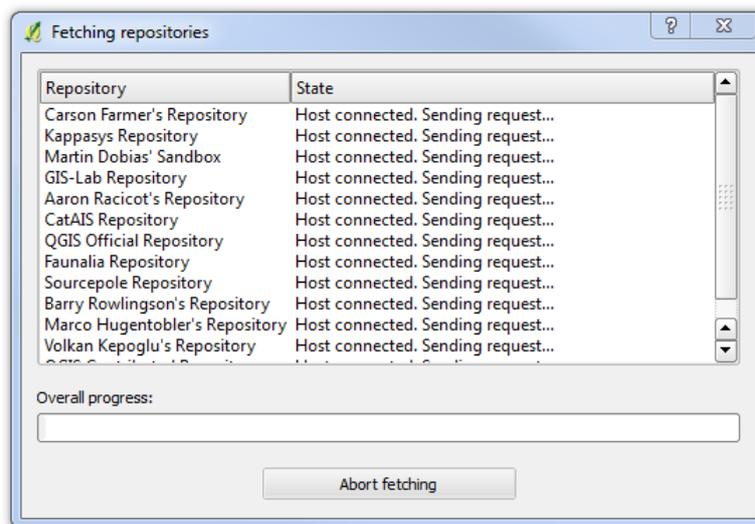
Para iniciar o processamento, é necessário ter os plugins corretamente instalados no programa. Isto pode ser feito por meio do módulo gerenciador de plugins (Clicar em *Plugins > Manage Plugins...*):



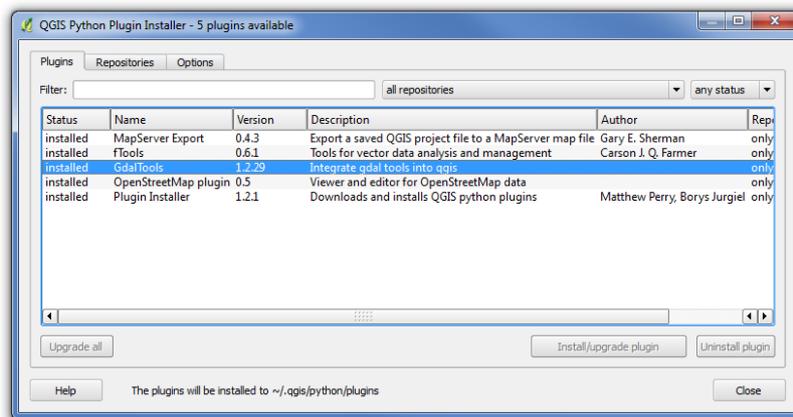
Habilite o *Plugin Installer* e clique em OK:



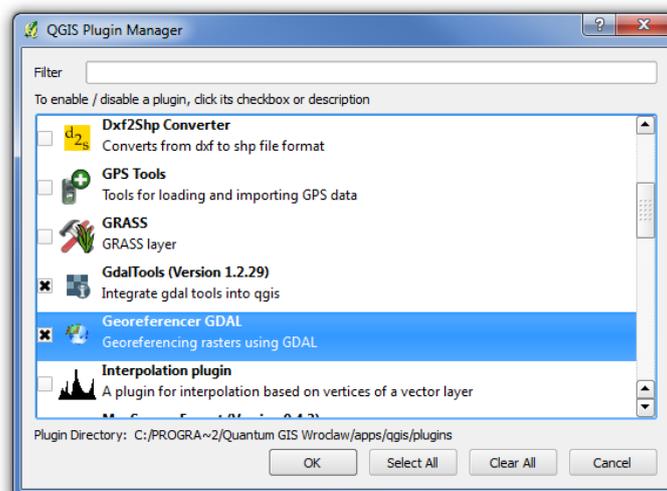
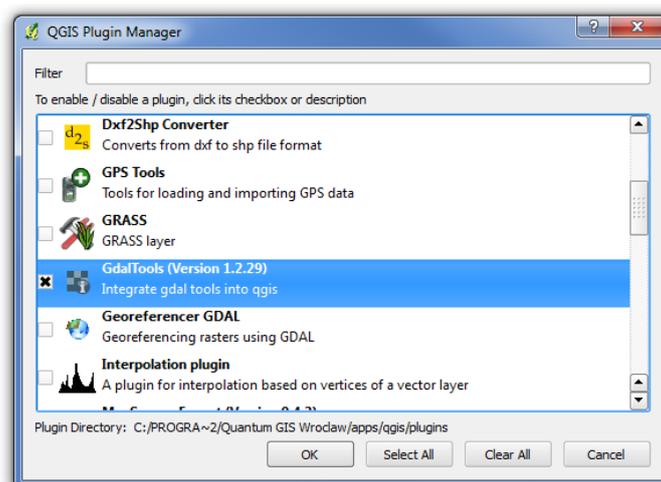
Clique em *Plugins > Fetch Python Plugins...* e aguarde o carregamento dos repositórios



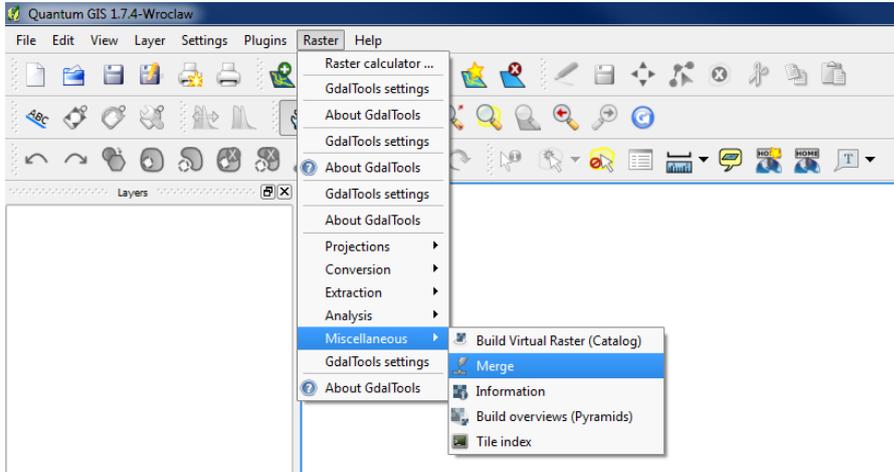
Selecione o *Gdal Tools* e inicie sua instalação.



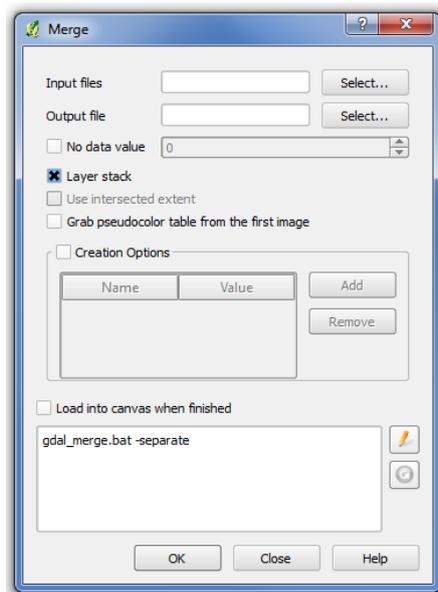
Clique novamente em *Plugins > Manage Plugins...* e habilite as ferramentas *Gdal Tools* e *Georeferencer GDAL*.



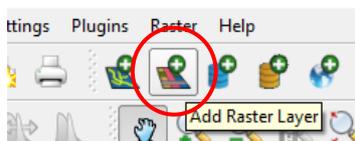
A seguir, reúna as bandas da imagem num arquivo só, clicando em *Raster > Miscellaneous > Merge*.



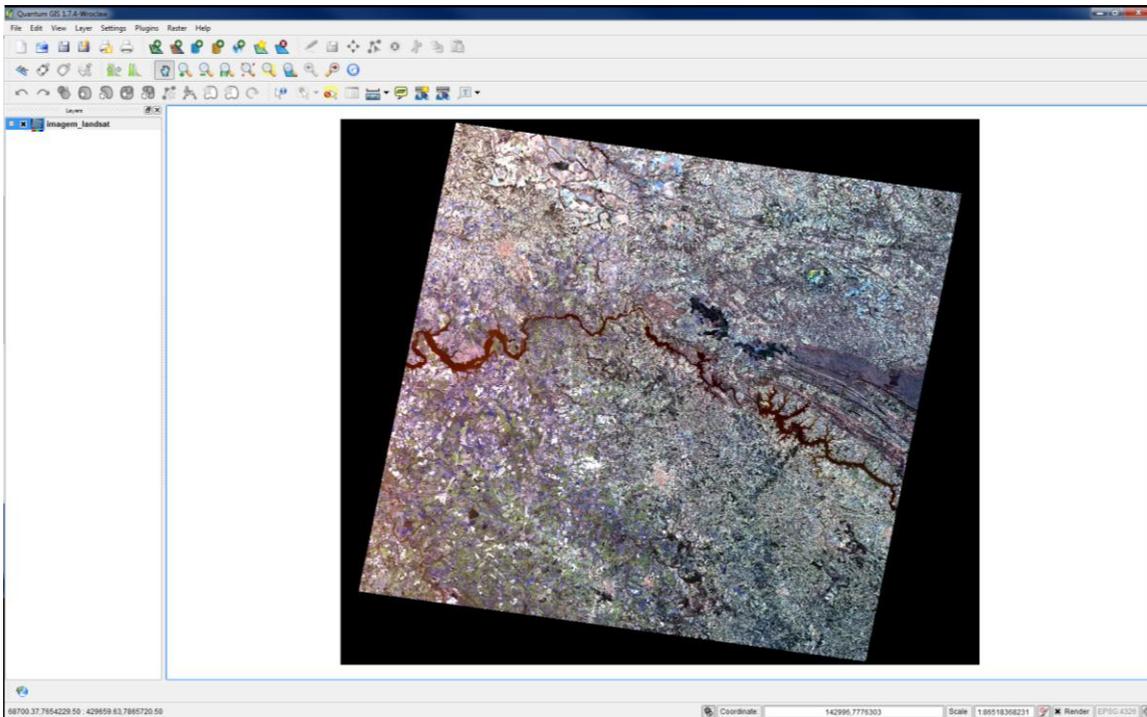
Ao abrir o plugin, selecione a opção *Stack Layers* (empilhar camadas), selecione os arquivos de entrada com as bandas e o arquivo de saída; não se esqueça de especificar o tipo de arquivo de saída, como por exemplo, GeoTIFF:



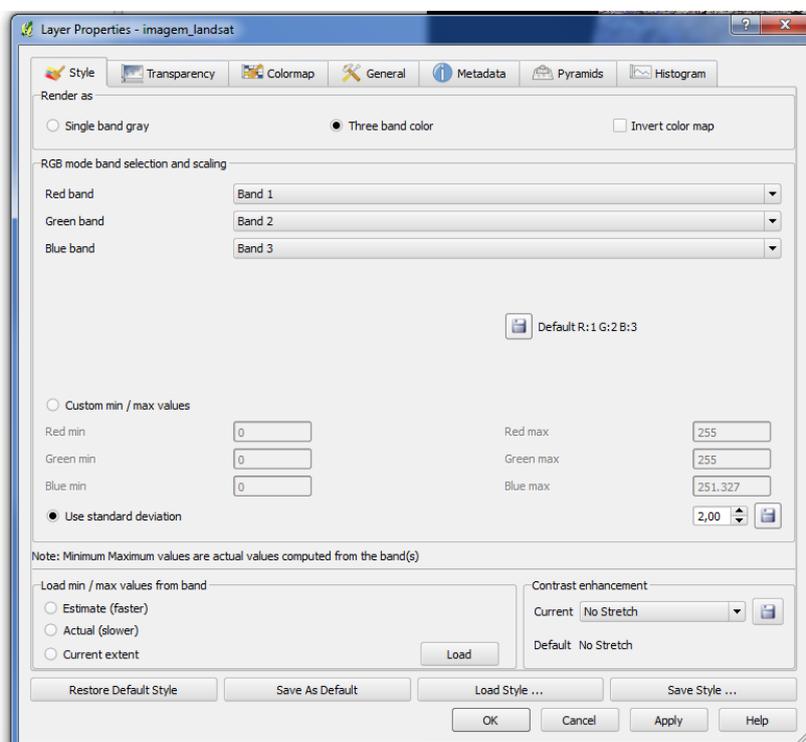
Após rodar o plugin, carregue sua imagem na tela. Clique em *Layer > Add Raster Layer*, ou ainda, clique **Ctrl+Shift+R** ou ainda, clique no ícone:



Selecione o arquivo que será aberto. A partir daí, você pode selecionar as bandas que serão mostradas na composição colorida ou visualizar uma banda por vez em escala de cinza, nas propriedades da camada de imagem:



Para abrir o menu de Propriedades, clique duas vezes no nome da imagem, que aparece na lista de conteúdos:



Você pode visualizar o histograma das bandas na aba *Histogram* para buscar o melhor ajuste na aba *Style*. Uma boa opção é selecionar desvios-padrão para normalizar a distribuição de cores. Ao selecionar os desvios-padrão, indique quantos desvios-padrão serão utilizados. Não se esqueça de selecionar a opção de realce do contraste (*Contrast Enhancement*): a opção *No Stretch* não ajusta o histograma; selecione portanto, a opção de alongar do mínimo para o máximo (*Stretch to MinMax*).

Ao selecionar a visualização das bandas 4, 5 e 3 na composição RGB, com 2 desvios-padrão e realce alongado do mínimo para o máximo, temos a imagem da seguinte maneira:

