



TUTORIAL PARA PRODUÇÃO DO MAPA DE FOCOS DE CALOR

SUMÁRIO

INFORMAÇÕES BÁSICAS E RECOMENDAÇÕES.....	3
1. CONHECENDO O BANCO DE QUEIMADAS.....	5
1.1 O banco de queimadas do INPE.....	5
1.2 Selecionando e baixando os dados.....	11
2. PRODUZINDO A BASE DO MAPA NO QGIS.....	21
2.1 Camada de focos de calor.....	21
2.2 Salvando o projeto de mapa.....	25
2.3 Camada de limites municipais.....	28
2.4 Criando a camada do município escolhido.....	32
3. FILTRANDO OS DADOS A PARTIR DOS ATRIBUTOS.....	44
3.1 Abrindo a tabela de atributos.....	44
3.2 Selecionando os dados e eliminando as repetições.....	47
4. INSERINDO NOVAS CAMADAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA..	58
4.1 Camadas WMS.....	58
4.1.1 Camadas de logradouros.....	58
4.1.2 Camada de imagens.....	73
4.2 Camada tipo <i>shapefile</i>	88
4.2.1 Camada de áreas urbanas.....	88
5. FINALIZANDO A APRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES.....	102
5.1 Ordem de apresentação das camadas.....	102
5.2 Camada de focos de calor.....	106
5.3 Camada de área urbana do município.....	108
5.4 Camada de limite do município.....	108
5.5 Camada de logradouros.....	113
5.6 Camada de imagens.....	113
5.7 Legendas do mapa.....	117
6. PRODUZINDO O MAPA NO COMPOSITOR.....	123
7. FAZENDO A ANÁLISE DOS DADOS.....	139

INFORMAÇÕES BÁSICAS E RECOMENDAÇÕES

Este é um tutorial para a produção do mapa de focos de calor registrados pelo INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, que é a tarefa **QA8**, da diretiva Qualidade do Ar, do Programa Município VerdeAzul, para esse ciclo 2017. Vamos aprender, passo a passo, a baixar os dados contidos no Banco de Queimadas do INPE, inserir as camadas no programa QGis, produzir e finalizar os mapas.

Para esse trabalho, deixamos as seguintes recomendações:

- a) Você aprenderá nos passos 38 a 44, a “salvar” o projeto em que está trabalhando. Isso faz com que as informações e as modificações feitas no mapa não se percam e permite que se feche o programa QGis sempre que precisar, retomando o trabalho depois. Salve as alterações, usando o botão mostrado no passo 44, sempre que fizer uma mudança importante ou alterar o mapa como um todo ou uma de suas camadas.
- b) Nesse trabalho, usaremos camadas WMS, que são camadas hospedadas em páginas da *internet*, trazidas para o QGis como informação. Isso requer que você mantenha uma conexão com a rede, sempre que possível. Você precisará da *internet* para baixar os dados e para mantê-los visíveis na tela do QGis.
- c) Da mesma forma, as camadas WMS podem exigir, dependendo da estabilidade da conexão com a *internet*, que se reinsira as camadas no programa QGis, sobretudo quando o projeto for fechado e reaberto em outro dia ou horário. Atente-se para esse fato e, se preciso, reinsira os dados repetindo os passos que você fez para inserir essas camadas.
- d) Novamente usaremos o programa QGis para tratamento das informações. Sugerimos que se continue consultando o Tutorial Básico para maiores informações sobre as funcionalidades e operação do programa.

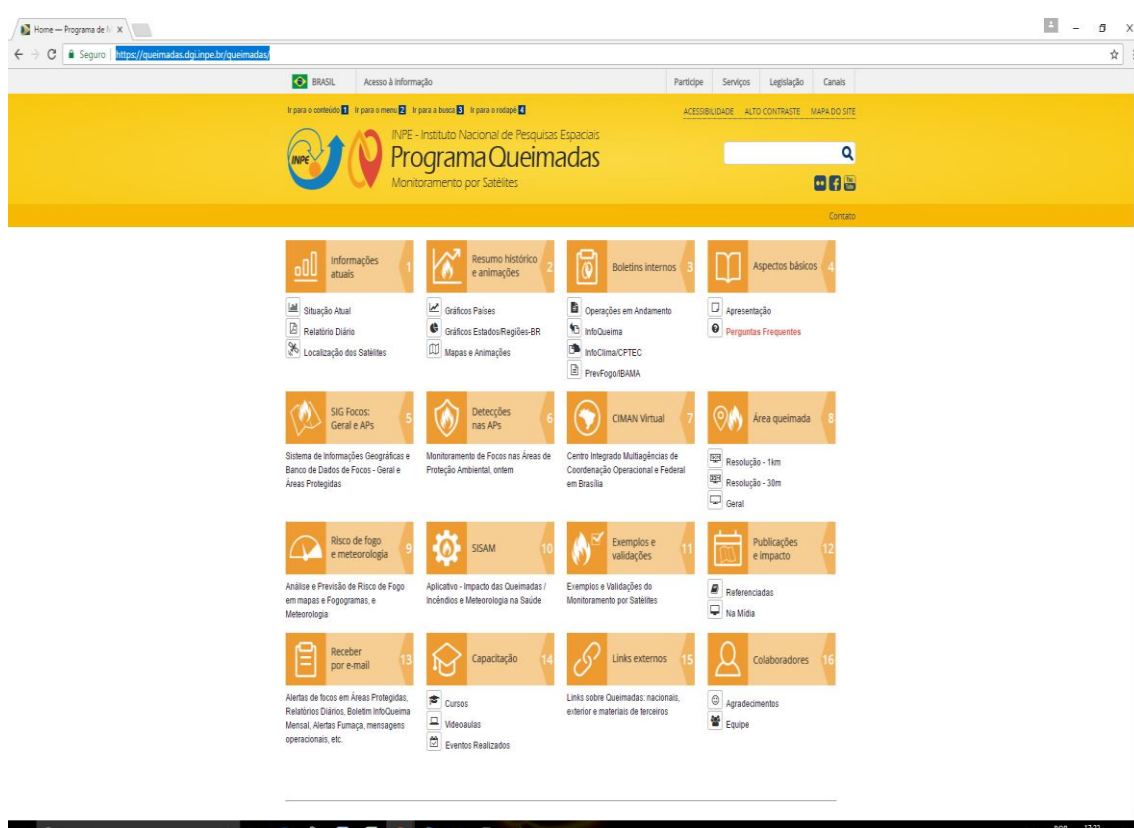
Segue abaixo algumas informações relevantes que você pode ler para conhecer melhor como funciona esse sistema de detecção de dados dos focos de calor nos municípios:

Informações básicas	
O que são focos de calor detectados por satélite?	Localização espacial de um ponto de calor (temperatura acima de 60° C) detectado através da análise das imagens de diferentes satélites (das séries NOAA, GOES, AQUA, TERRA e METEOSAT, NPP) que rastreiam a superfície terrestre diariamente ou várias vezes por dia.
Para que servem esses dados?	Em regiões mais remotas, os dados de focos podem ser úteis para detecção de incêndios florestais e consequente mobilização de equipes de brigadistas para atuarem no combate. Os dados também podem ser úteis como referência para planejamento de ações preventivas, mapeamento de áreas de risco de incêndios, desenvolvimento de estratégias de controle do fogo sem controle em vegetação.
Quem disponibiliza esses dados?	No Brasil os dados são disponibilizados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, que dispõe de um banco de dados de queimadas em seu portal na internet (www.inpe.br/queimadas).
Qual é o satélite utilizado como referência pelo INPE?	Atualmente o INPE utiliza o satélite AQUA_M-T como referência. É o satélite cujos dados diários de focos detectados são usados para compor a série temporal ao longo dos anos e assim permitir a análise de tendências nos números de focos para mesmas regiões e entre regiões em períodos de interesse
Cada foco corresponde a uma queimada?	A relação foco x queimada não é direta nas imagens de satélite. Os diferentes satélites utilizados para a detecção de focos de calor podem detectar uma frente de fogo com aproximadamente 30 metros de extensão e 1 metro de largura. Alguns locais com calor intenso (Ex.: Grandes indústrias) são registrados como focos de calor.

1. CONHECENDO O BANCO DE QUEIMADAS

1.1 O Banco de Queimadas do INPE

- 1) Os dados com os quais trabalharemos são do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, e estão disponíveis no Banco de Queimadas, localizado na rede no site <https://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/>. Acesse o site, encontrando a seguinte tela:



- 2) Aqui você encontra muitas informações técnicas e de comunicação sobre queimadas, em escala nacional ou sul-americana. Sugerimos que explore por conta própria esses dados, como o risco diário de fogo, os boletins de área queimada e as publicações sobre queimadas.

- 3) Para o nosso trabalho de mapeamento, acessaremos o item 5, chamado SIG Focos: Geral e APs. Ele se encontra na segunda linha, de baixo para cima, sendo o primeiro espaço à esquerda. Ao clicar sobre ele, aparecerá a seguinte tela:



- 4) Pode se ver o mapa da América do Sul repleto de ícones em forma de cruz. Cada uma representa um foco de calor registrado no dia em que se acessa o site.

- 5) Como você pode perceber, a estrutura é semelhante às telas dos programas de geoprocessamento, sendo que o mapa aparece em um painel centralizado e se dispõe uma barra lateral (à esquerda), com ferramentas úteis ao tratamento de dados, que destacamos abaixo:



6) Vamos conhecer alguma das finalidades dessa barra:



6.1) A ferramenta serve para abrir consultas especiais ao mapa, com critérios definidos pelo usuário, como data da ocorrência do foco de calor, localidade, satélite, etc... Vamos utilizá-la em breve e conhecer melhor esses filtros de pesquisa.



6.2) A ferramenta serve para abrir gráficos feitos a partir dos dados coletados no dia. Você pode acessar as informações do número de queimadas por país, estado brasileiro ou até mesmo cidade.



6.3) A ferramenta abre, além de uma ferramenta de pesquisa semelhante ao item 1, a possibilidade de exportação dos dados para seu computador. Ela será extremamente útil para nós em nosso trabalho.



6.4) A ferramenta serve para abrir uma tabela de atributos das informações apresentadas no mapa, semelhante ao QGIS. Consulte o Tutorial Básico, passo 98 para conhecer melhor essas tabelas de dados georreferenciados.

6.5) As outras ferramentas merecem ser melhor conhecidas em outro momento, trazendo informações sobre a produção dos dados , etc.

7) Para começar o trabalho de exportação dos dados da base do INPE para o seu computador e para trabalhar com esse dado no QGIS, vamos



clicar no botão , apresentado acima. Ao clicar, a tela acrescentará um painel de trabalho destacado abaixo:



8) Podemos ver mais aproximadamente essa barra:

Continentes América do Sul ▼

Países Argentina, Bolivia, Brasil, ...

Estados

UCs / TIs (Apenas Brasil) 🔍

Municípios 🔍

Obs: dados após Jun/1998

Data / Hora Início - TMG (Z) 2017/04/06 00:00

Data / Hora Fim - TMG (Z) 2017/04/07 23:59

Focos dos Satélites Refer. (AQUA_M-T), TERRA_M-M, TERRA_M-T, ...

Focos nos Biomas Amazônia, Caatinga, Cerrado, ...

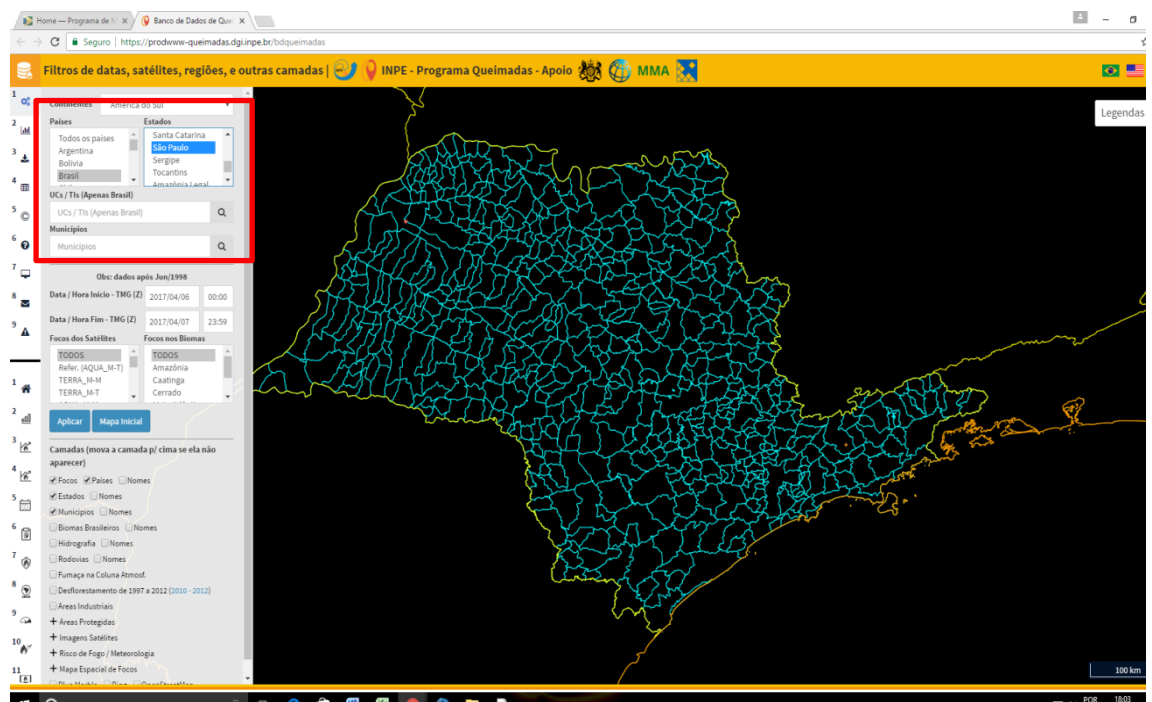
Aplicar **Mapa Inicial**

Camadas (mova a camada p/ cima se ela não aparecer)

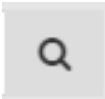
- ☒ Focos ☒ Países ☐ Nomes
- ☒ Estados ☐ Nomes
- ☒ Municípios ☐ Nomes
- ☐ Biomas Brasileiros ☐ Nomes
- ☐ Hidrografia ☐ Nomes
- ☐ Rodovias ☐ Nomes
- ☐ Fumaça na Coluna Atmosf.
- ☐ Desflorestamento de 1997 a 2012 (2010 - 2012)
- ☐ Áreas Industriais
- + Áreas Protegidas
- + Imagens Satélites
- + Risco de Fogo / Meteorologia
- + Mapa Espacial de Focos

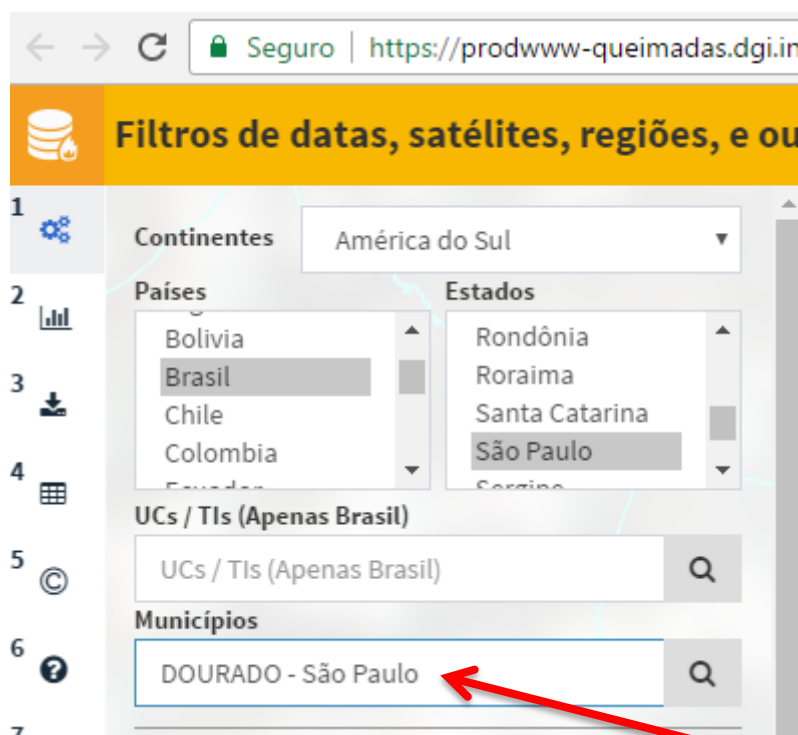
1.2 Selecionando e baixando os dados

- 9) Iniciaremos a seleção dos dados. Para a seleção “Continentes”, deixe selecionada a opção *América do Sul*. Para a seleção “País”, selecione o *Brasil*, e em “Estados”, selecione “*São Paulo*”. Automaticamente, o mapa produzirá um zoom para o estado de São Paulo, como você pode ver abaixo:



10) Agora selecionaremos o município. Você deve colocar o nome do

município desejado e clicar no ícone , para pesquisar. Faremos, como exemplo, a pesquisa pelo município de Dourado, onde está localizado o centro geodésico do Estado.



11) O próximo passo é definir o intervalo de tempo de seleção das ocorrências de foco de calor. Vale lembrar que os dados levantados pelo INPE são captados por satélites que “passam” temporariamente pela América do Sul, reconhecendo os pontos de calor. Por isso, temos que escolher qual intervalo de tempo desejamos filtrar os dados.

Para o Programa Município VerdeAzul em 2017, o ideal é que se faça um recorte mensal das ocorrências de fogo e os focos de calor, apresentando-os na entrega de seu RGA. A primeira seleção, a título de exemplo, é recortar os dados de 2016, e, logo depois, uma seleção desde janeiro de 2017 até a data de sua consulta. **Esses serão os dois mapeamentos que deverão ser entregues na primeira entrega de material para avaliação, em maio.**

- 12) Vamos fazer uma seleção dos focos de calor de Dourado, do ano de 2016. Para isso, selecionamos o intervalo entre 01/01/2016 e 31/12/2016 no seguinte painel:

Filtros de datas, satélites, regiões, e outros

1

2

3

4

5

6

7

8

9

1

2

3

4

Continentes América do Sul

Países Bolívia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador

Estados Rondônia, Roraima, Santa Catarina, São Paulo, Sergipe

UCs / TIs (Apenas Brasil) UCs / TIs (Apenas Brasil)

Municípios DOURADO - São Paulo

Obs: dados após Jun/1998

Data / Hora Início - TMG (Z) 2016/01/01 00:00

Data / Hora Fim - TMG (Z) 2016/12/31 23:59

Focos dos Satélites TODOS, Refer. (AQUA_M-T), TERRA_M-M, TERRA_M-T

Focos nos Biomas TODOS, Amazônia, Caatinga, Cerrado

Atenção! O número de focos para esse filtro é alto, esse procedimento vai demorar.

Aplicar **Mapa Inicial**

Camadas (mova a camada p/ cima se ela não aparecer)

- 13) Atente-se para que a seleção deve ser feita colocando o ano no primeiro campo, o mês no campo do meio e o dia no campo à direita, no modelo americano e não brasileiro.

14) Abaixo, encontram-se as seleções dos satélites que fazem o reconhecimento ou dos biomas brasileiros para filtro. Não há necessidade de alterar esses filtros. Embora o satélite AQUA_M-T seja o satélite de referência para os estudos do INPE, utilizaremos os dados de todos os satélites, eliminando na análise os dados que possam estar duplicados.

- 15) Selecionado o município e o intervalo de seleção dos dados, clique em *Aplicar*, no botão destacado abaixo:

Home — Programa de M x Banco de Dados de Queimadas x

Seguro | <https://prodwww-queimadas.dgi.in>

Filtros de datas, satélites, regiões, e ou

1

2

3

4

5

6

7

8

9

1

2

3

4

5

6

Continentes América do Sul

Países Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Equador

Estados Rondônia, Roraima, Santa Catarina, São Paulo, Sergipe

UCs / TIs (Apenas Brasil)

Municípios DOURADO - São Paulo

Obs: dados após Jun/1998

Data / Hora Início - TMG (Z) 2016/01/01 00:00

Data / Hora Fim - TMG (Z) 2016/12/31 23:59

Focos dos Satélites TODOS, Refer. (AQUA_M-T), TERRA_M-M, TERRA_M-T

Focos nos Biomas TODOS, Amazônia, Caatinga, Cerrado

Atenção! O número de focos para esse filtro é alto, esse procedimento vai demorar.

Aplicar **Mapa Inicial**

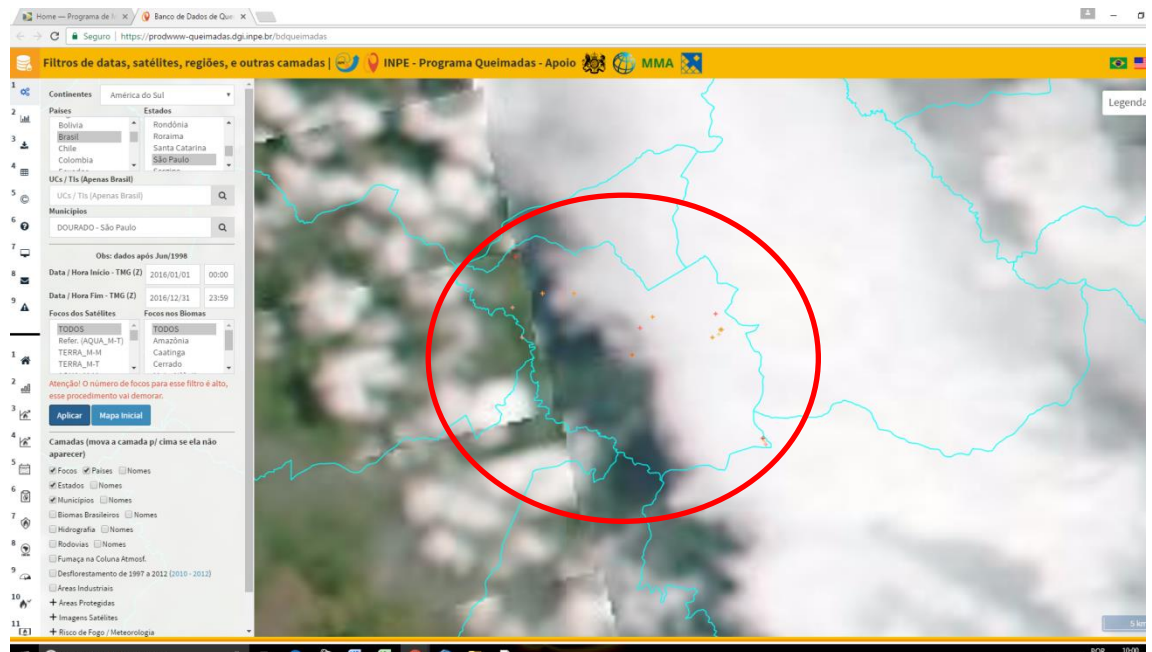
Camadas (mova a camada p/ cima se ela não aparecer)

☒ Focos ☒ Países ☐ Nomes

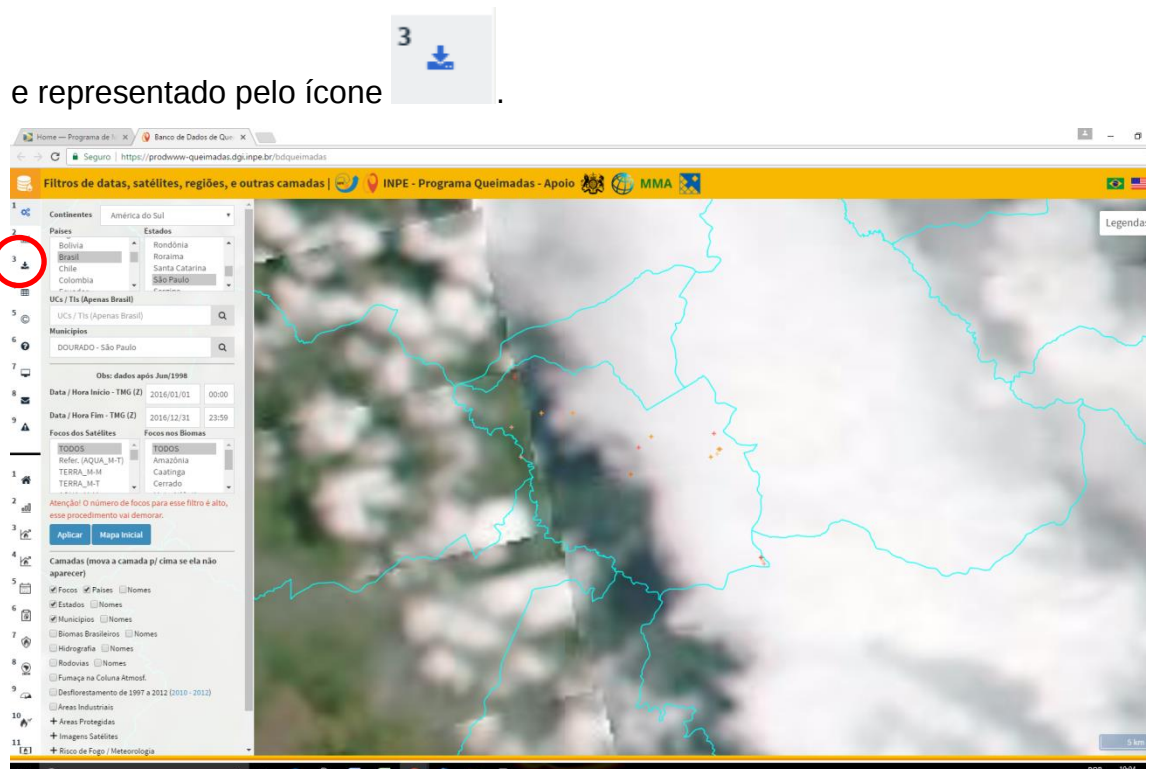
☒ Estados ☐ Nomes

☒ Municípios ☐ Nomes

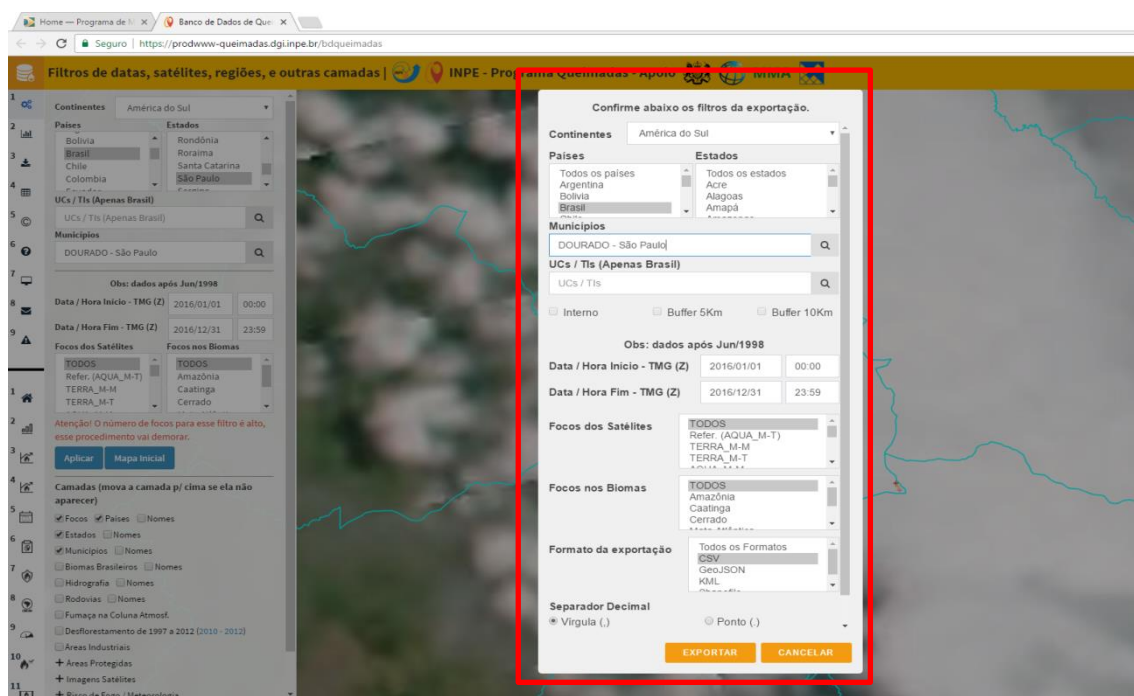
- 16) A base pode demorar alguns minutos para carregar as informações, dependendo do volume de dados. Após clicar em *Aplicar*, a tela passará a apresentar os dados de foco de calor em forma de cruz. Abaixo, vemos os dados já inseridos dentro da área do município de Dourado:



- 17) O próximo passo é baixar os dados para o nosso computador. Para isso, clique no item 3 do painel à esquerda, circulado na imagem abaixo

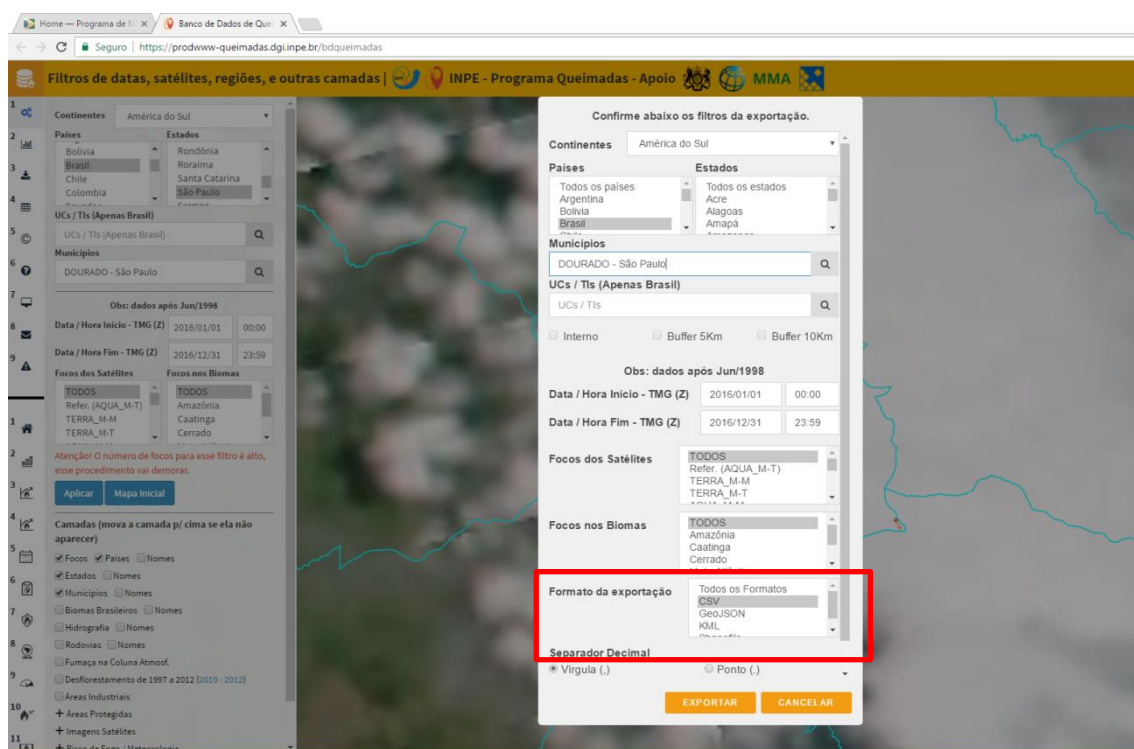


18) Ao clicar sobre o ícone, aparecerá a seguinte tela:



19) Ela serve para que se confirmem os dados e todos os filtros selecionados. Reveja a seleção de município e principalmente, do intervalo de tempo dos focos.

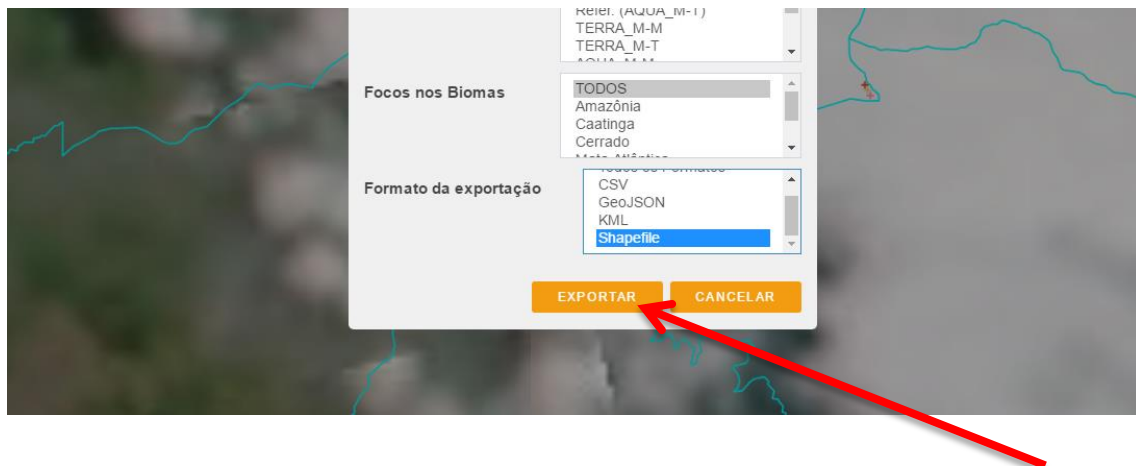
20) Depois dos dados revistos, vamos selecionar em que formato os dados serão apresentados, acionando a seleção indicada abaixo:



21) Role o campo de seleção para baixo e selecione a opção *Shapefile*.

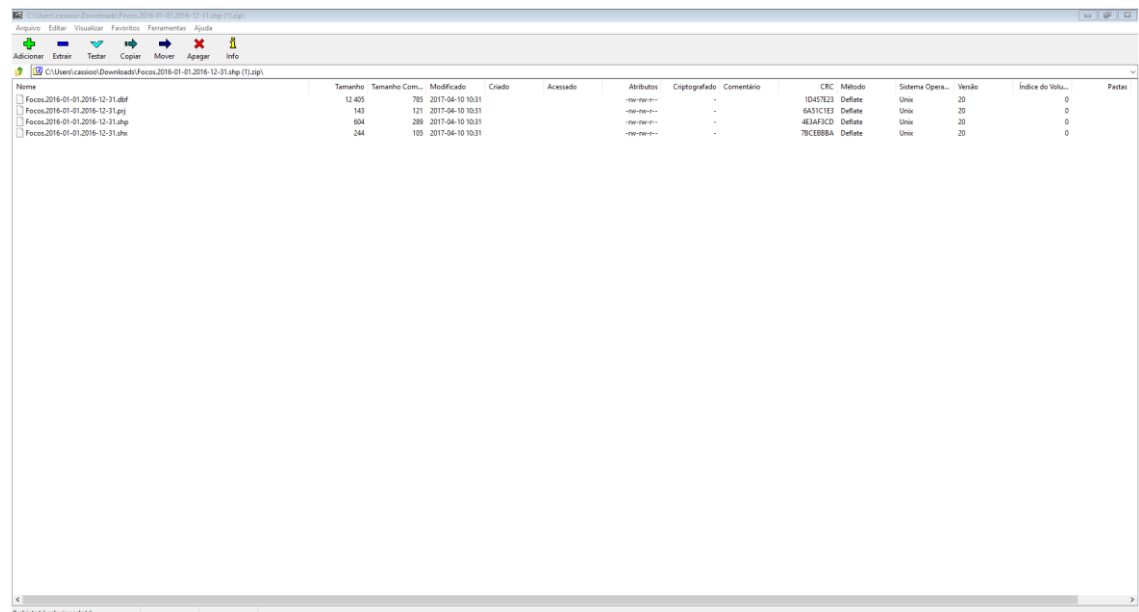


22) Após selecionar, clique em *Exportar*, no botão indicado abaixo:



23) A base iniciará o download dos dados. Esse download pode demorar um pouco para iniciar se a quantidade de dados for alta.

24) O download será feita em uma pasta compactada, no formato *zip*. Localize a pasta em seu computador e a abra com um programa de descompactação. Será aberta essa tela, ou similar:

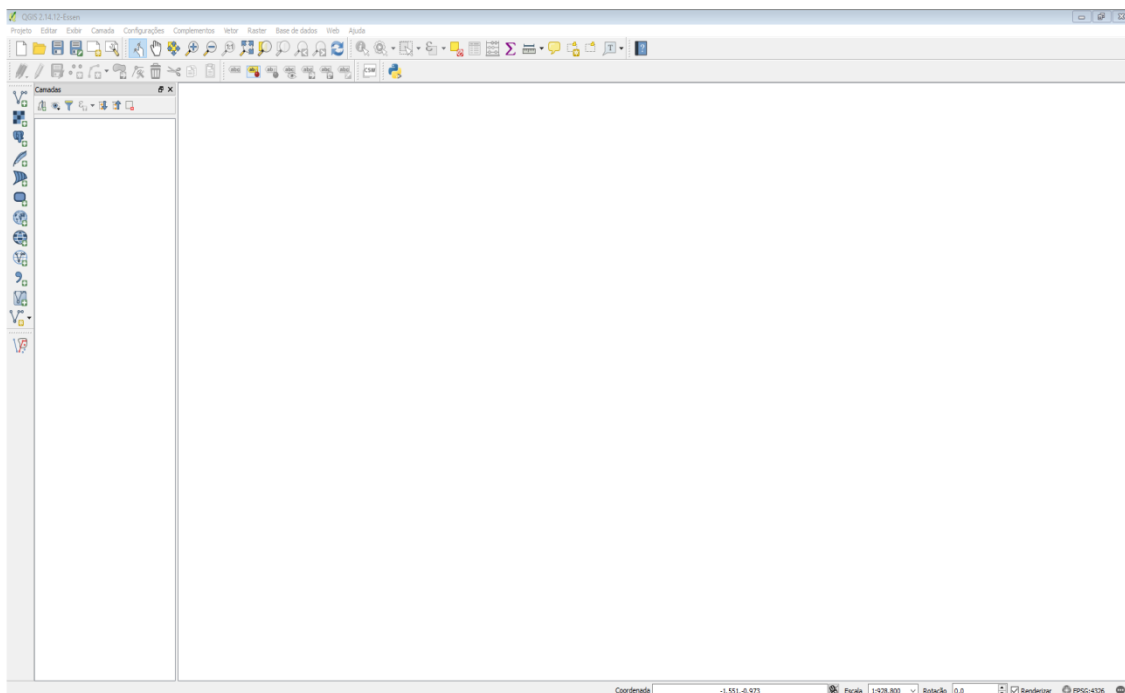


25) Como você pode perceber, a pasta é composta de quatro arquivos.
Selecione todos e as mova para uma pasta em seu computador.

2. PRODUZINDO A BASE DO MAPA NO QGIS

2.1 Camada de focos de calor

26) Agora vamos começar o trabalho com o dado no programa QGis. Abra o programa, acessando a tela inicial, como ilustrada abaixo:

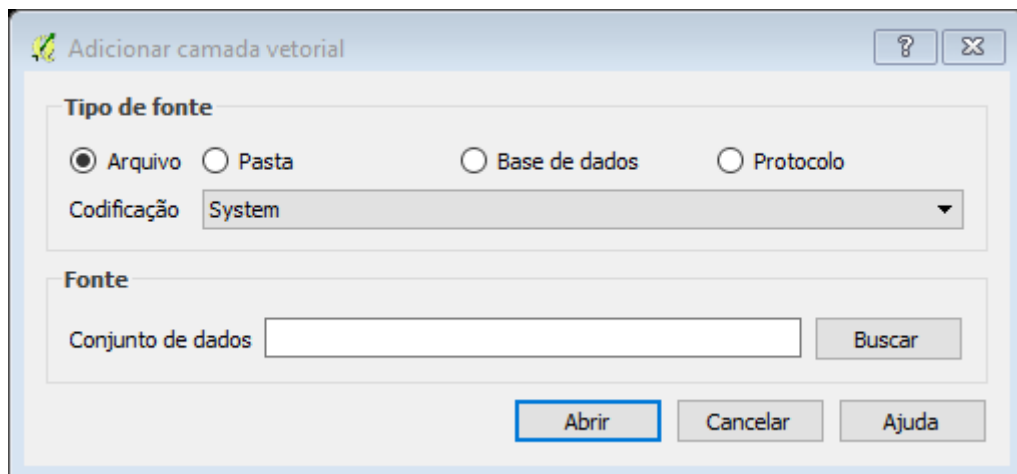


27) Vamos incluir a camada das áreas de foco de calor, baixada recentemente. Selecione a função *Adicionar camada vetorial*, presente

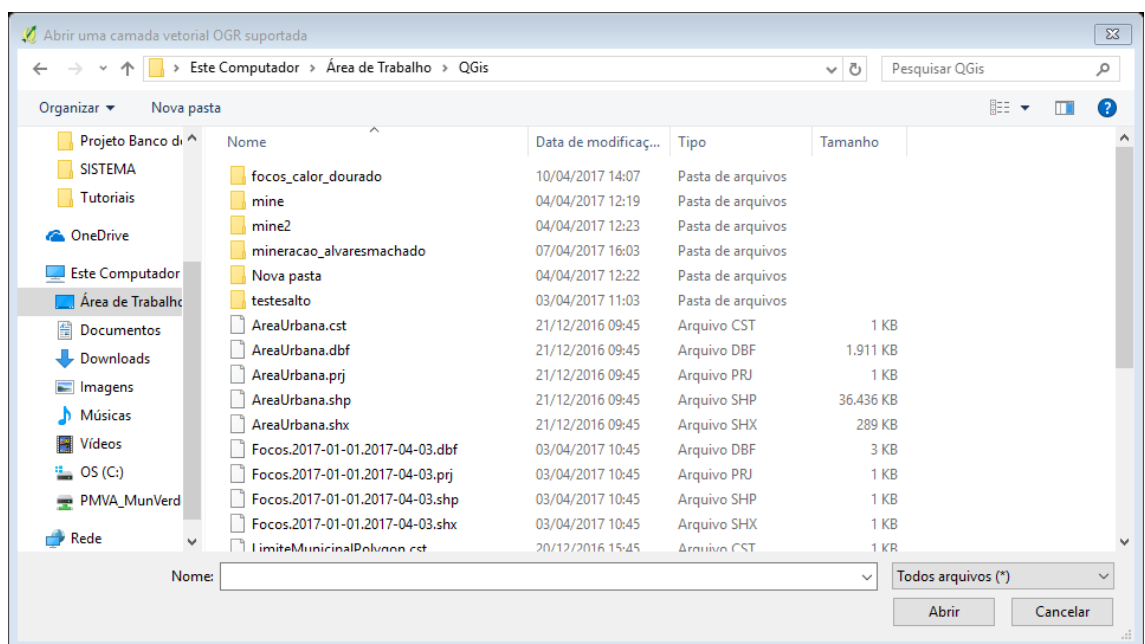


no painel à esquerda e representada pelo ícone . Você pode acessar o Tutorial Básico do QGis , no passo 36 para conhecer melhor essa função.

28) Ao clicar, aparecerá a seguinte tela:

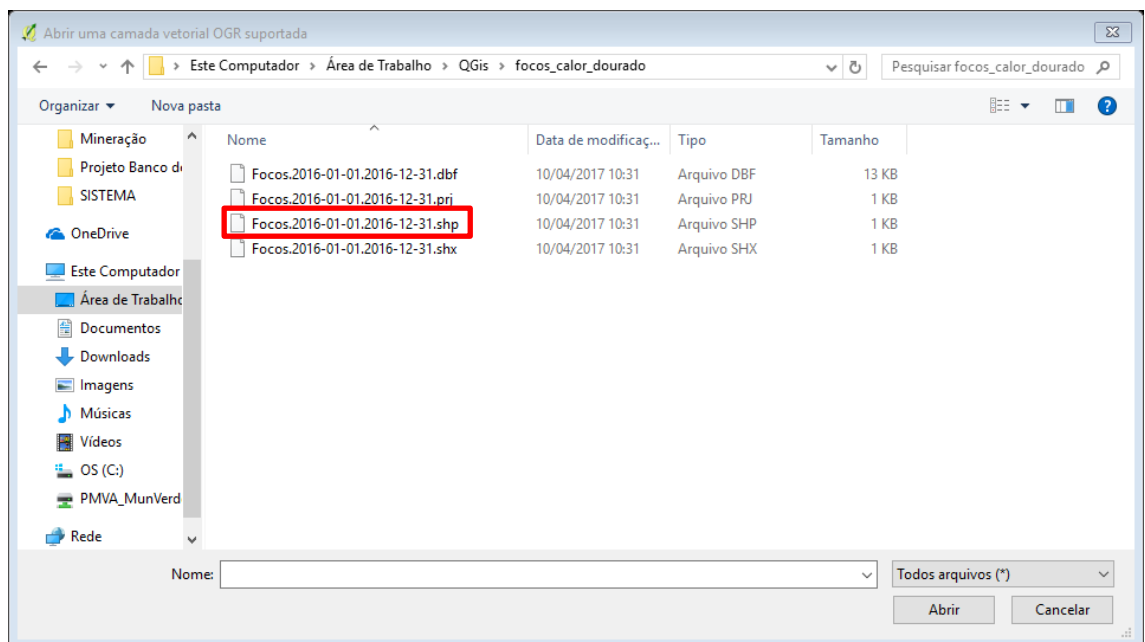


29) Vamos inserir a camada de focos de calor, que você salvou no seu computador. Para isso, clique em *Buscar* e o programa abrirá a tela para localização da camada:

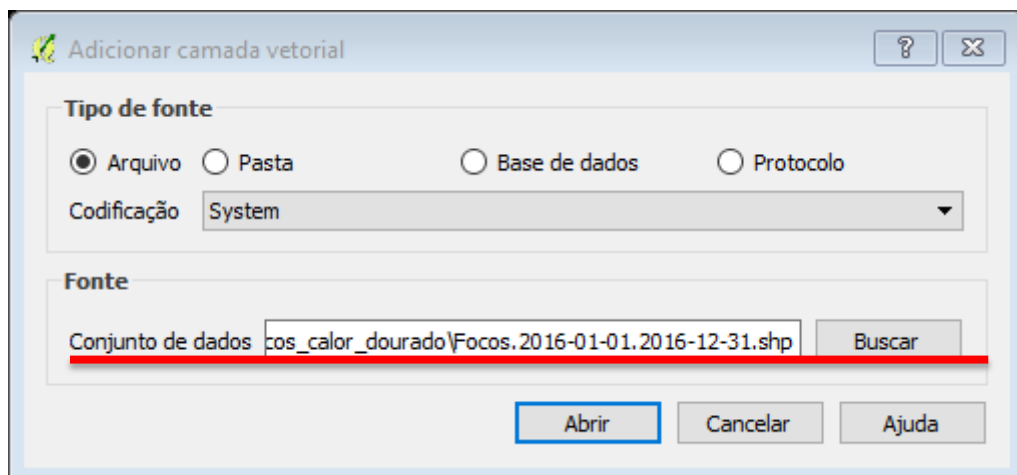


30) Abra a pasta aonde foi salva a camada de focos do seu município.

- 31) Abrindo a pasta, aparecerá a tela com os 4 arquivos da camada. Selecione a camada que tem o formato .shp. No nosso caso, a camada chama-se *Focos.2016-01-01.2016-12-31.shp*.

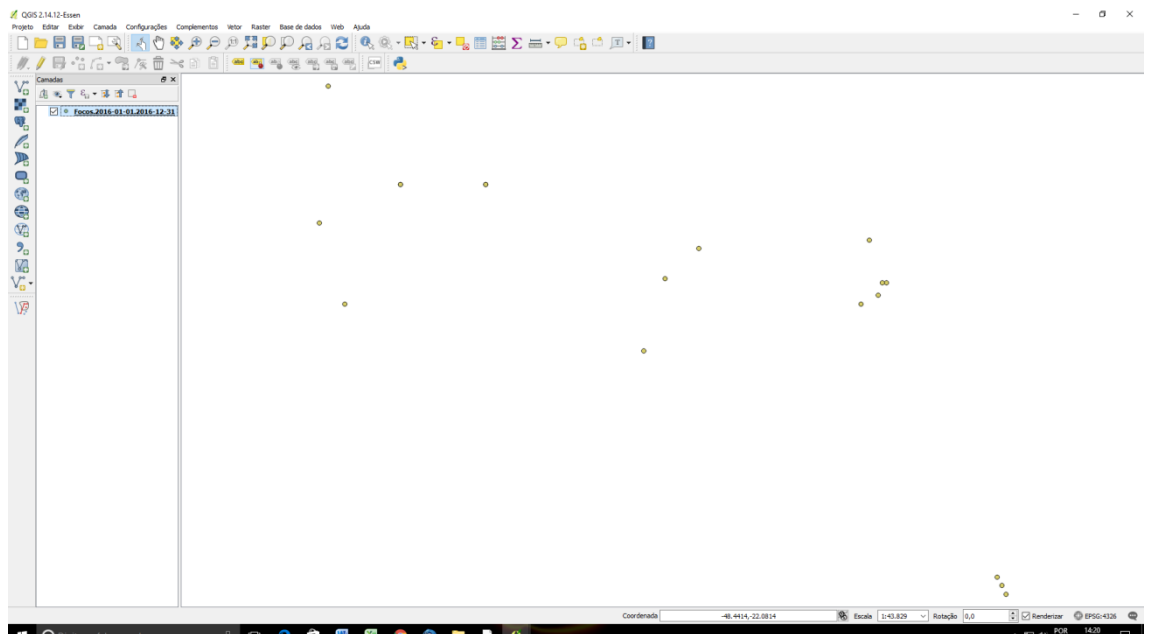


- 32) Clique na camada e em seguida em *Abrir*. A tela anterior se abrirá novamente, já com o nome da camada incluída, como você pode ver abaixo:



- 33) Clique em *Abrir*.

34) A camada já aparece disposta no mapa, conforme imagem abaixo:



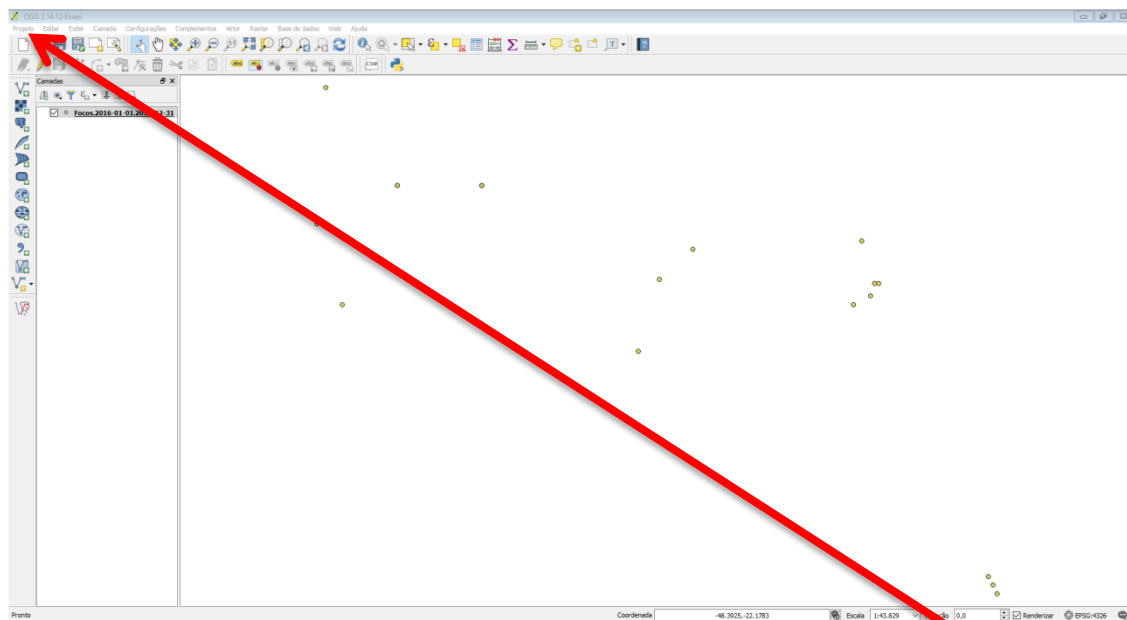
35) A camada de focos de calor é representada por pontos. Cada ponto



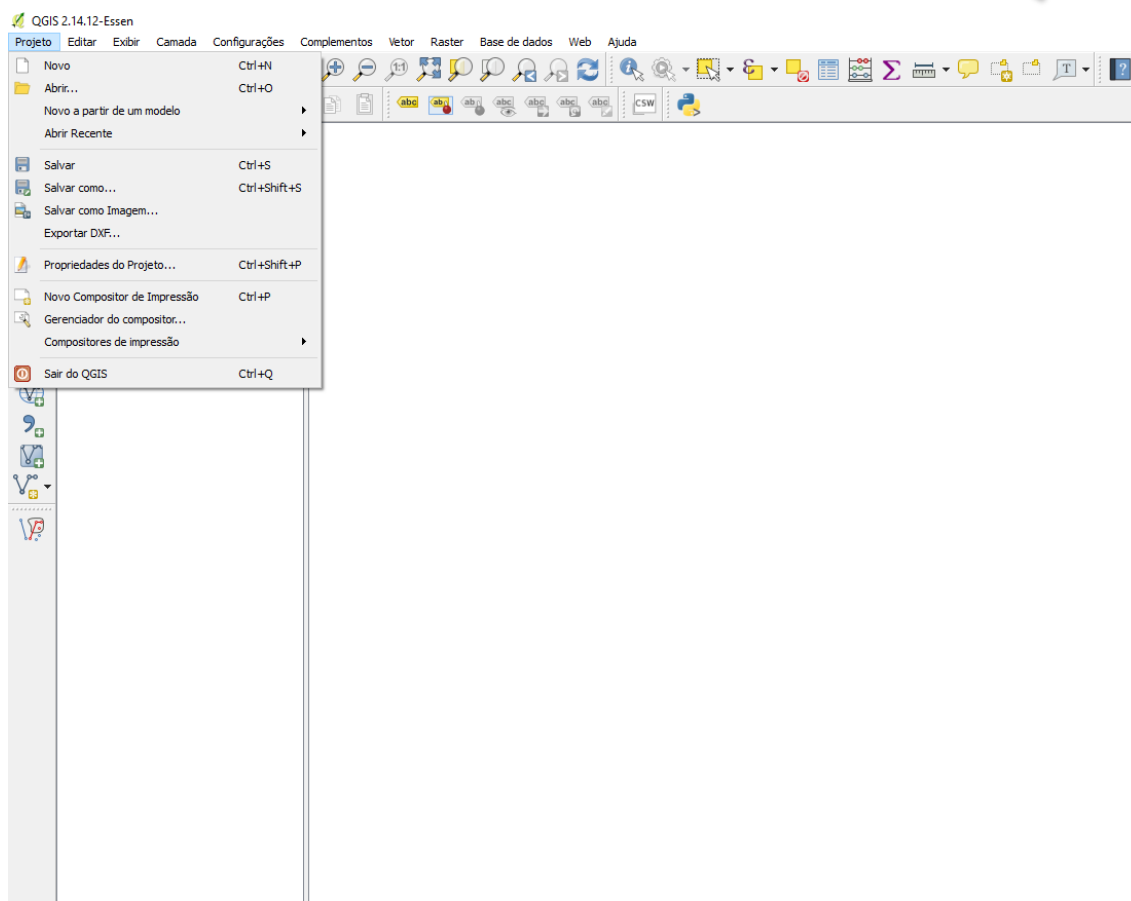
significa um foco de calor captado pelos satélites ao longo do ano de 2016 em Dourado.

2.2 Salvando o projeto de mapa

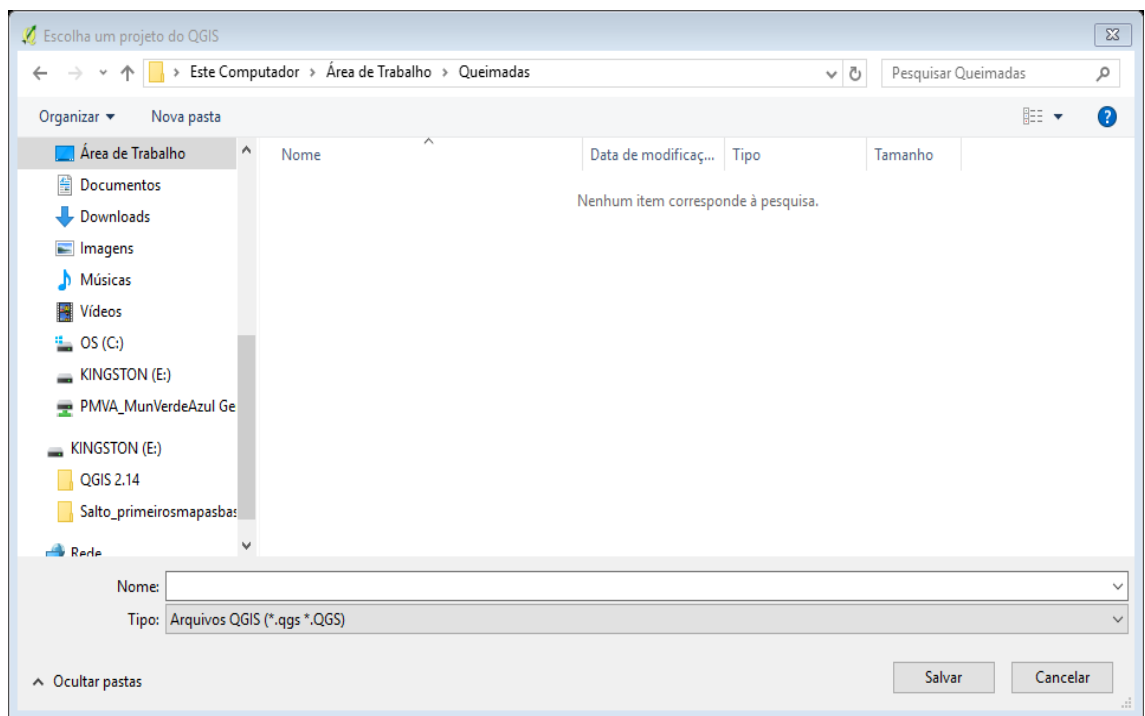
36) Esse é o momento oportuno de salvar as primeiras alterações feitas em nosso mapa. Para isso, clique em *Projeto*, no botão indicado acima:



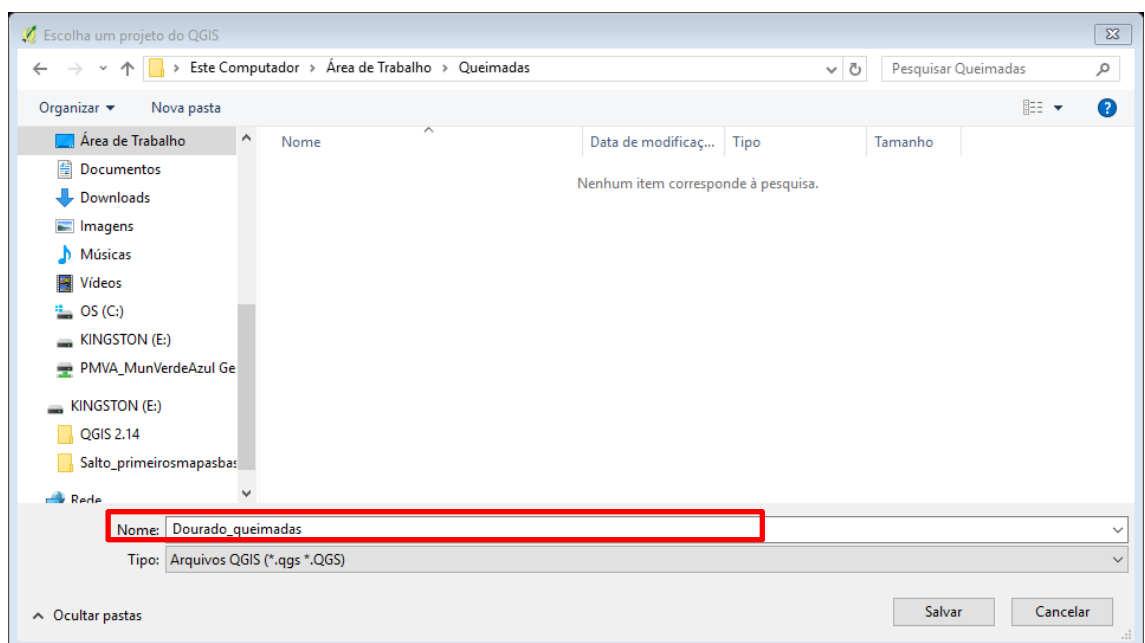
37) Ao clicar, aparecerá a seguinte tela de opções:



38) Clique em *Salvar*. O programa abrirá a tela para fazer a seleção do local onde será salvo o seu projeto:



39) No campo *Nome*, sugerimos que insira o nome do seu município seguido de “_” e da palavra “Queimadas”. Assim, o nome que utilizaremos para esse projeto em nosso exemplo será o “Dourado_Queimadas”, como mostrado abaixo:



40) Clique em *Salvar*.

41) O programa automaticamente salvou o projeto com o nome escolhido.

Toda vez que você fechar e reabrir o projeto, você poderá acessá-lo por este arquivo, na pasta em que você salvou em seu computador.

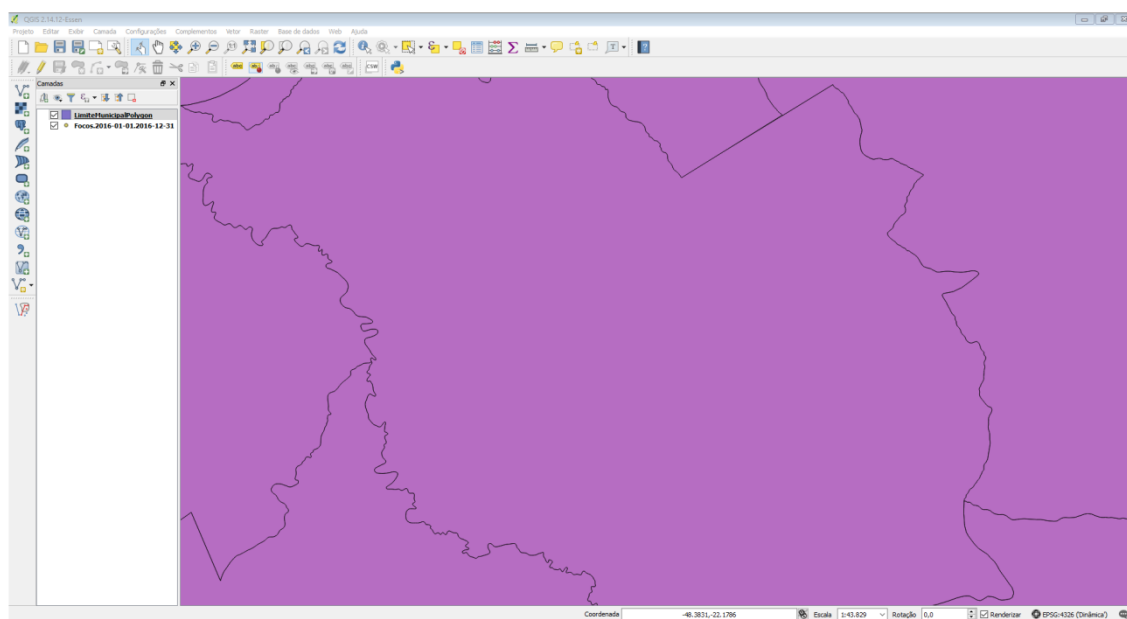
42) Não se esqueça de, constantemente, salvar as mudanças que estão



sendo feitas no projeto, utilizando o ícone, disposto no painel de atalhos do QGIS. Para conhecer melhor essa função, consulte o passo 34.2 do Tutorial Básico do QGIS.

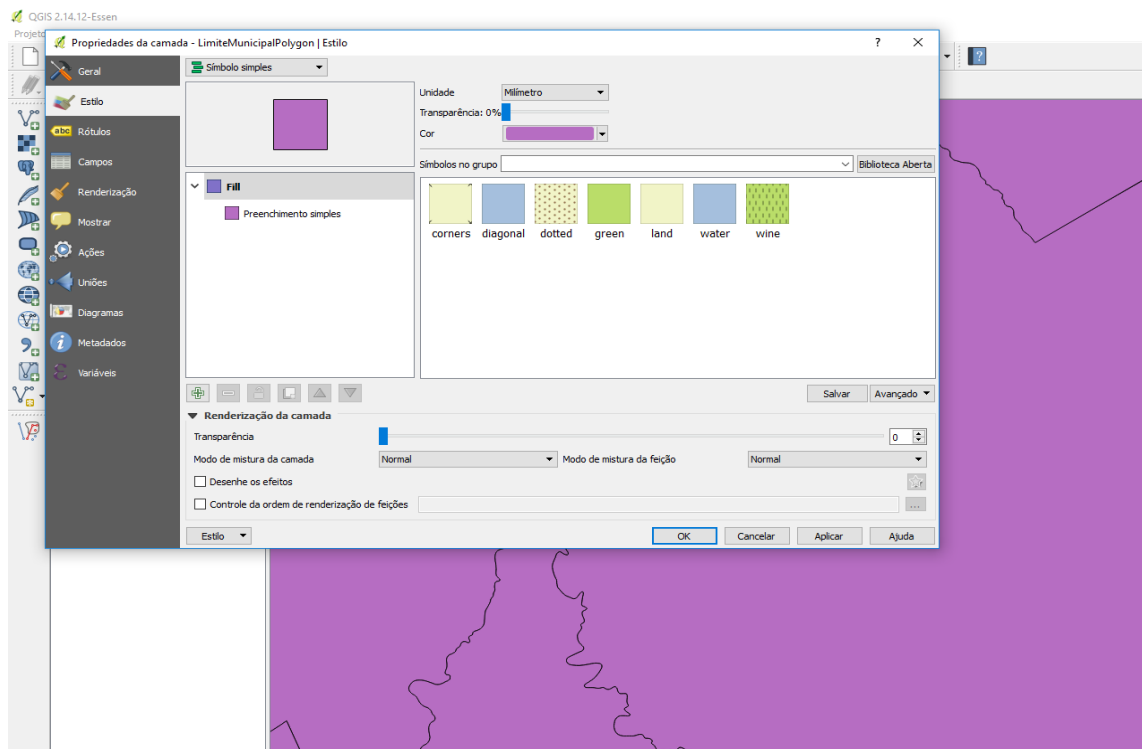
2.3 Camada de limites municipais

- 43) O próximo passo é inserir a camada de limites municipais, que você conheceu e baixou nos passos 37 a 44 do Tutorial Básico do QGIS.
- 44) Selecione a camada de limites municipais, salva em seu computador. Use a mesma ferramenta e o mesmo processo descrito neste tutorial nos passos 27 a 33.
- 45) Após incluir a camada, a mesma aparecerá assim na tela:

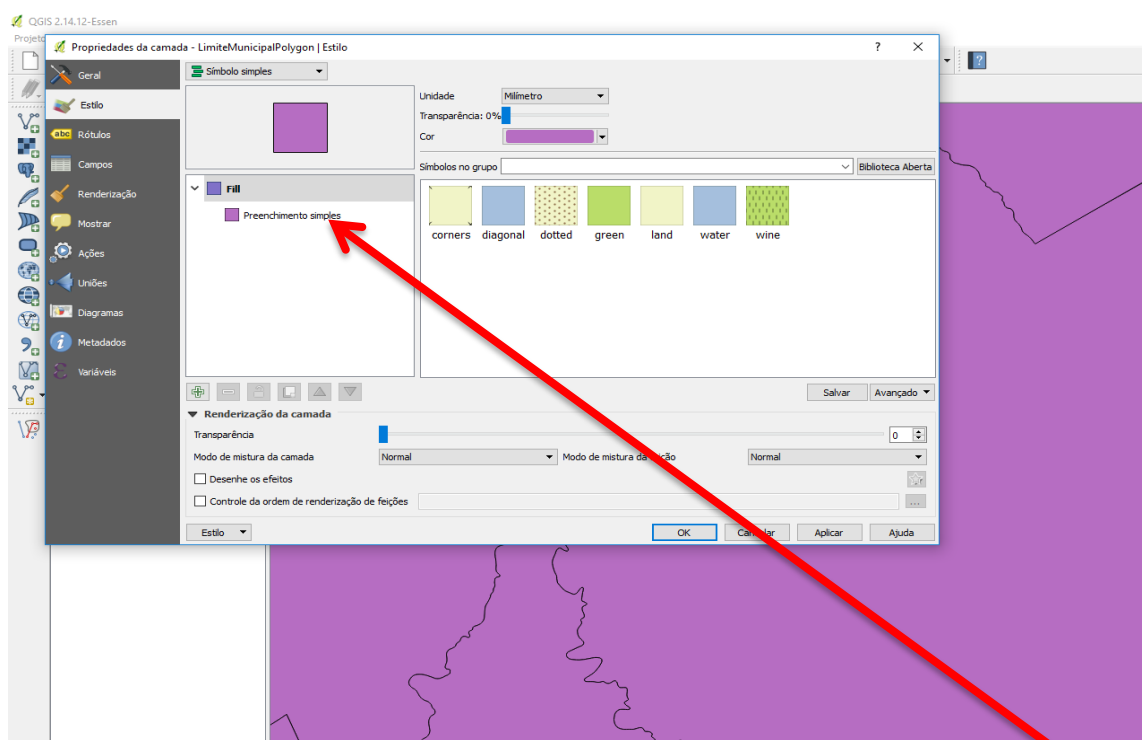


- 46) É importante ressaltar que a camada de limites municipais é representada por polígonos ou áreas. Cada área é um município do Estado de São Paulo.
- 47) A cor da camada é escolhida automaticamente pelo programa. Como podemos perceber, ela está impedindo de visualizarmos a camada de pontos que representam os focos de calor, inseridos anteriormente. Por isso, vamos transformar essa camada em transparente.

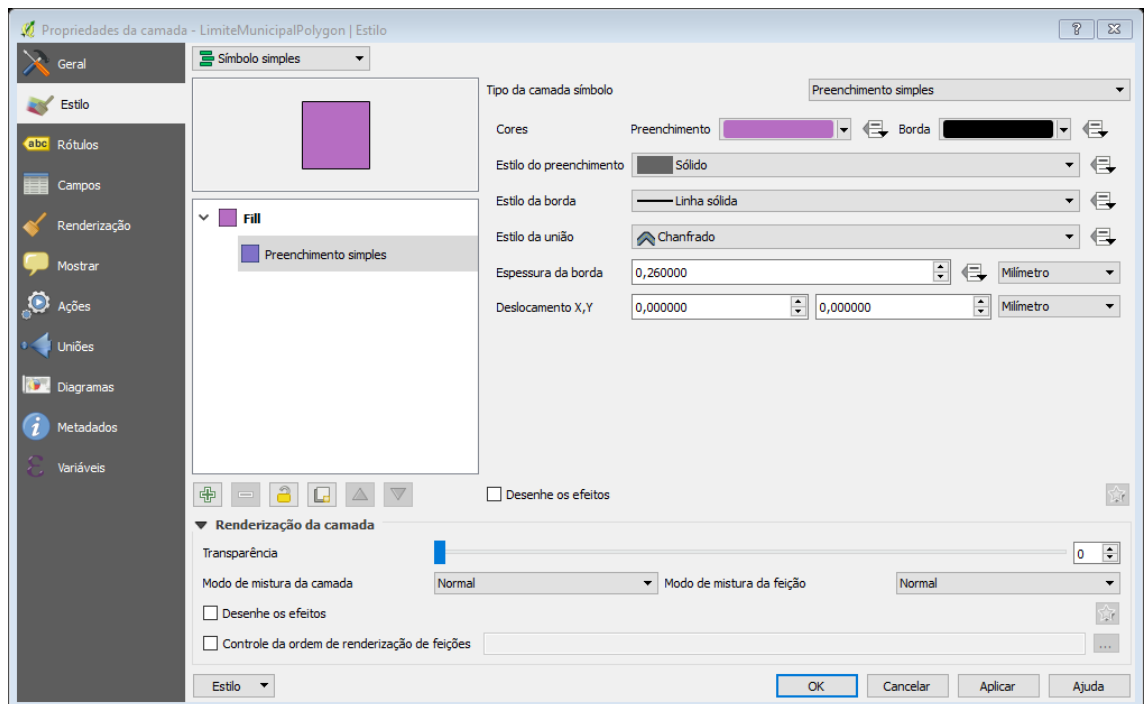
48) Clique duas vezes sobre o nome da camada no painel de camadas. Ao clicar, aparecerá a seguinte tela:



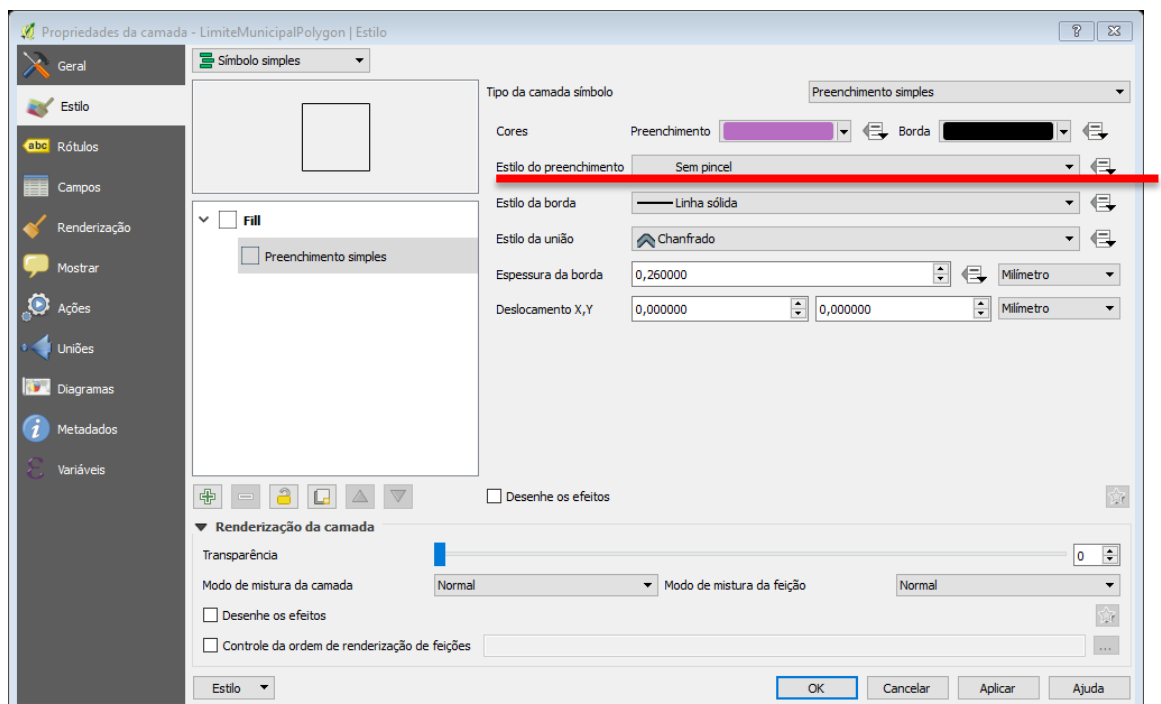
49) Vamos clicar sobre o item *Preenchimento simples*, apontado abaixo:



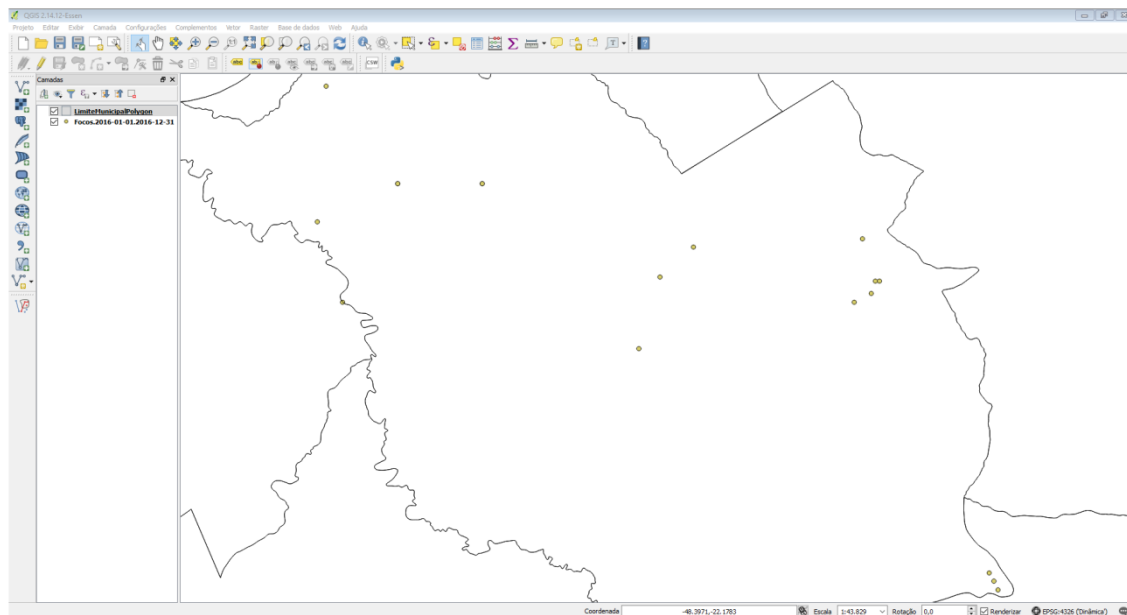
50) Após clicar sobre item, aparecerá a tela de opções disposta à direita, como apontado abaixo:



51) Na opção *Estilo do preenchimento*, destacada abaixo, escolha a opção *Sem pincel*.

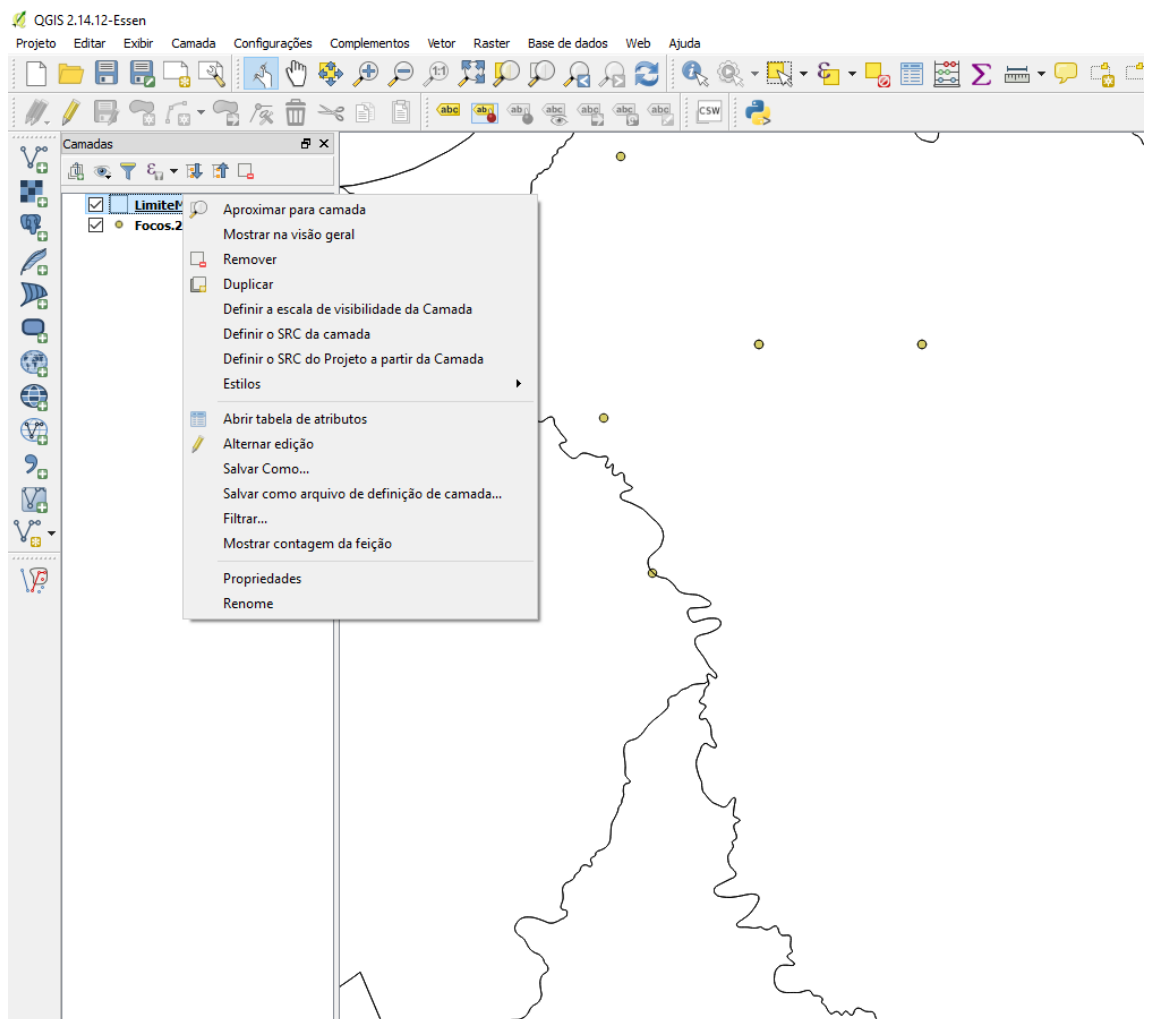


52) Clique em *Aplicar* e em seguida em *Ok*. O programa retornará para a tela inicial, e o mapa de limites municipais aparecerá assim:



2.4 Criando a camada do município escolhido

- 53) O próximo passo é recortar o mapa de limites municipais, que apresenta feições para o Estado todo. Vamos criar uma nova camada a partir dele, somente com a área do município de Dourado.
- 54) Antes de criar uma camada só com o município escolhido, temos que selecionar a feição que será recortada.
- 55) Clique com o botão direito sobre o nome da camada de limites municipais no painel de camada, ao que aparecerá essa tela de opções:



56) Clique em *Abrir tabela de atributos*. O programa automaticamente abrirá esta tela:

	Cod_Cetesb	Cod_ibge	Nome	Rotulo	UGRHI	Nome_ugrhi	REGIÃO
0	150	3500105	Adanantina	Adanantina	21	PEIXE	Dense
1	151	3500304	Adolfo	Adolfo	16	TETÉBATALHA	Liliana Inês
2	152	3500303	Agui	Agui	9	MOGI-GUAÇU	Ana Cristina
3	154	3500402	Aguias da Prata	Aguias da Prata	9	MOGI-GUAÇU	Ana Cristina
4	153	3500501	Aguias de Lindóia	Aguias de Lindóia	9	MOGI-GUAÇU	Ana Cristina
5	607	3500550	Aguias de Santa ...	Aguias de Santa ...	17	MÉDIO PARANAP.	Theressa
6	155	3500600	Aguias de São Pe ...	Aguias de São Pe ...	5	PIRACICABA/CA.	Ana Cristina
7	156	3500709	Agudos	Agudos	13	TETÉJACARÉ	Marcos
8	732	3500758	Alambari	Alambari	10	TETÉSOROCABA	Theressa
9	157	3500808	Alfredo Marcondes	Alfredo Marcondes	21	PEIXE	Dense
10	158	3500907	Altair	Altair	12	BADJO PARDO/G.	Liliana Inês
11	159	3501004	Altópolis	Altópolis	4	PARDO	Danielle
12	160	3501103	Alto Alegre	Alto Alegre	19	BADJO TETÉ	Alne
13	733	3501152	Alumínio	Alumínio	10	TETÉSOROCABA	Theressa
14	161	3501202	Alvares Florença	Alvares Florença	15	TURVOGRANDE	Alne
15	162	3501301	Alvares Machado	Alvares Machado	21	PEIXE	Dense
16	163	3501400	Alvaro de Carvalho	Alvaro de Carvalho	20	AGUAPE	Marcos
17	164	3501509	Alvinlândia	Alvinlândia	17	MÉDIO PARANAP.	Marcos
18	165	3501608	Americana	Americana	5	PIRACICABA/CA.	Ana Cristina
19	166	3501707	Américo Brasileiro	Américo Brasileiro	9	MOGI-GUAÇU	Danielle
20	167	3501806	Américo de Camp...	Américo de Camp...	15	TURVOGRANDE	Alne
21	168	3501905	Amparo	Amparo	5	PIRACICABA/CA.	Ana Cristina
22	169	3502002	Analandia	Analandia	5	PIRACICABA/CA.	Ana Cristina
23	170	3502101	Andradina	Andradina	19	BADJO TETÉ	Alne
24	171	3502200	Angatuba	Angatuba	14	ALTO PARANAP.	Theressa
25	172	3502309	Anhembi	Anhembi	10	TETÉSOROCABA	Theressa
26	173	3502408	Arhumas	Arhumas	22	PONTAL DO PAR.	Dense
27	174	3502507	Aparecida	Aparecida	2	PARAIBA DO SUL	Dione
28	175	3502606	Aparecida d' Oeste	Aparecida d' Oeste	18	SÃO JOSÉ DOS D.	Alne
29	176	3502705	Apiaí	Apiaí	11	RIBEIRA DE IGU.	Marcos
30	734	3502754	Araçanguama	Araçanguama	10	TETÉSOROCABA	Theressa

57) A tabela de atributos da camada contém as seguintes colunas de informação:

Cod_Cetesb	Cod_ibge	Nome	Rotulo	UGRHI	Nome_ugrhi	REGIÃO
------------	----------	------	--------	-------	------------	--------

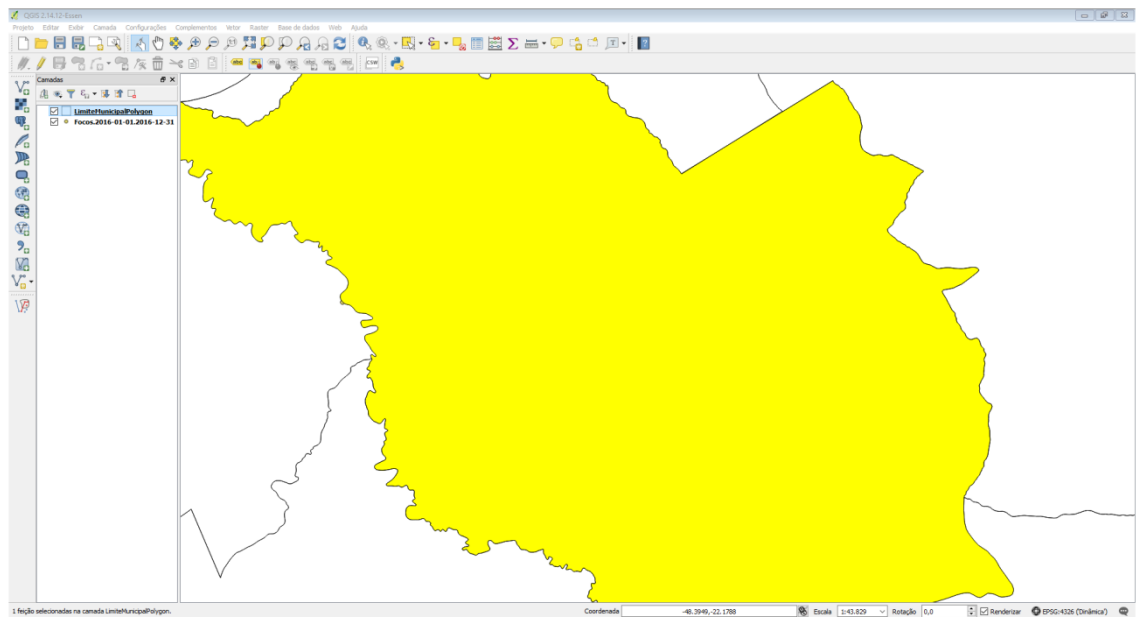
58) Vamos organizar alfabeticamente a coluna *Nome*. Clique uma vez sobre ela e o programa automaticamente fará a classificação dos dados.

59) Procure o município que deseja selecionar, ou seja, aquele que você está trabalhando os dados. No nosso caso, escolheremos o município de Dourado, clicando sobre a linha que contém a sua informação. A linha aparecerá assim:

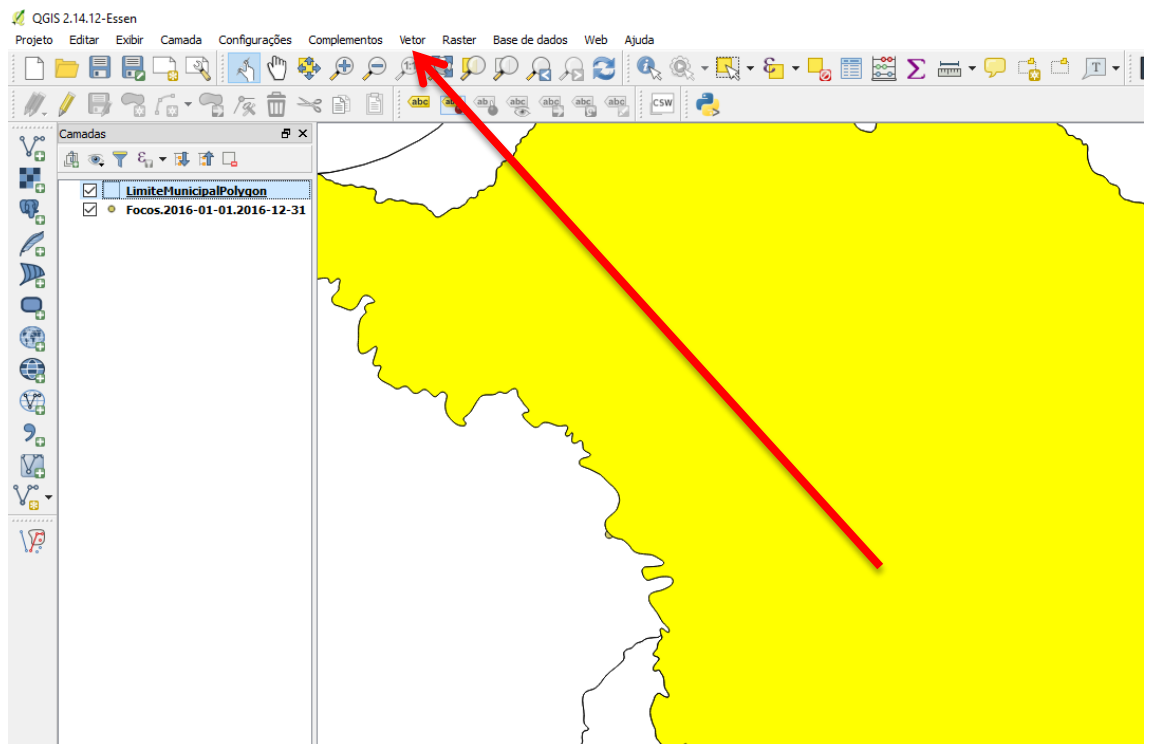
LimiteMunicipalPolygon :: Features total: 645, filtered: 645, selected: 1

	Cod_Cetesb	Cod_ibge	Nome	Rotulo	UGRHI	Nome_ugrhi	REGIÃO
150	284	3513603	Cunha	Cunha		2 PARAÍBA DO SUL	Dione
151	285	3513702	Descalvado	Descalvado		9 MOGI-GUAÇU	Danielle
152	286	3513801	Diadema	Diadema		6 ALTO TIETÊ	Cássio
153	722	3513850	Dirce Reis	Dirce Reis		18 SÃO JOSÉ DOS D...	Aline
154	287	3513900	Divinolândia	Divinolândia		4 PARDO	Ana Cristina
155	288	3514007	Dobrada	Dobrada		16 TIETÊ/BATALHA	Danielle
156	289	3514106	Dois Corregos	Dois Córregos		13 TIETÊ/JACARÉ	Marco
157	290	3514205	Dolcinópolis	Dolcinópolis		15 TURVO/GRANDE	Aline
158	291	3514304	Dourado	Dourado		13 TIETÊ/JACARÉ	Danielle
159	292	3514403	Dracena	Dracena		20 AGUAPEÍ	Denise
160	293	3514502	Duartina	Duartina		17 MÉDIO PARANAP...	Marco
161	294	3514601	Dumont	Dumont		9 MOGI-GUAÇU	Danielle
162	295	3514700	Echapora	Echapora		17 MÉDIO PARANAP...	Marco
163	296	3514809	Eldorado	Eldorado		11 RIBEIRA DE IGU...	Marcelle
164	297	3514908	Elias Fausto	Elias Fausto		5 PIRACICABA/CA...	Ana Cristina
165	743	3514924	Elisiário	Elisiário		16 TIETÊ/BATALHA	Liliana Inês
166	723	3514957	Embaúba	Embaúba		15 TURVO/GRANDE	Liliana Inês
167	298	3515004	Embu das Artes	Embu das Artes		6 ALTO TIETÊ	Cássio
168	299	3515103	Embu-Guaçu	Embu-Guaçu		6 ALTO TIETÊ	Cássio
169	744	3515129	Emilianópolis	Emilianópolis		21 PEIXE	Denise
170	745	3515152	Engenheiro Coelho	Engenheiro Coelho		9 MOGI-GUAÇU	Ana Cristina
171	530	3515186	Espirito Santo do...	Espirito Santo do...		9 MOGI-GUAÇU	Ana Cristina

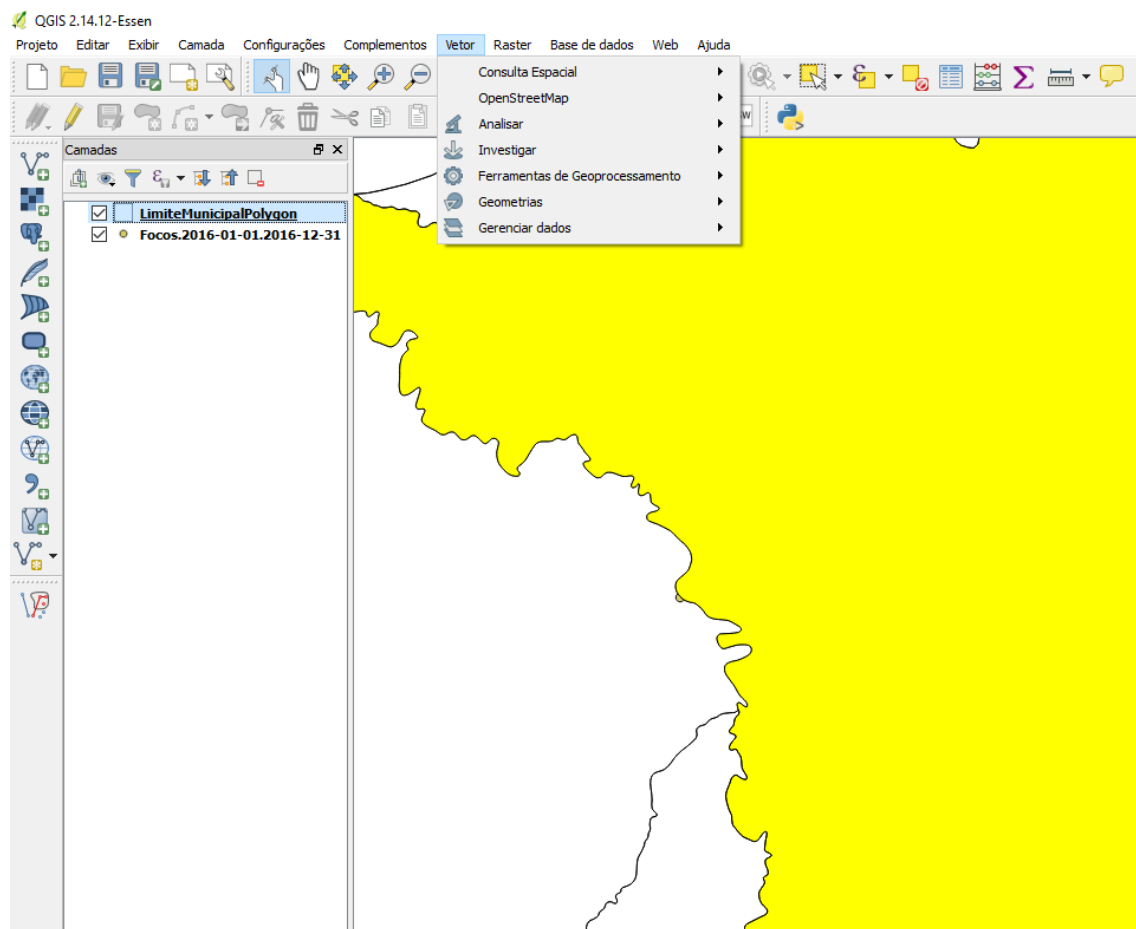
60) Volte a tela do QGIS. Vemos que o município já aparece em amarelo, que é a cor de seleção do programa:



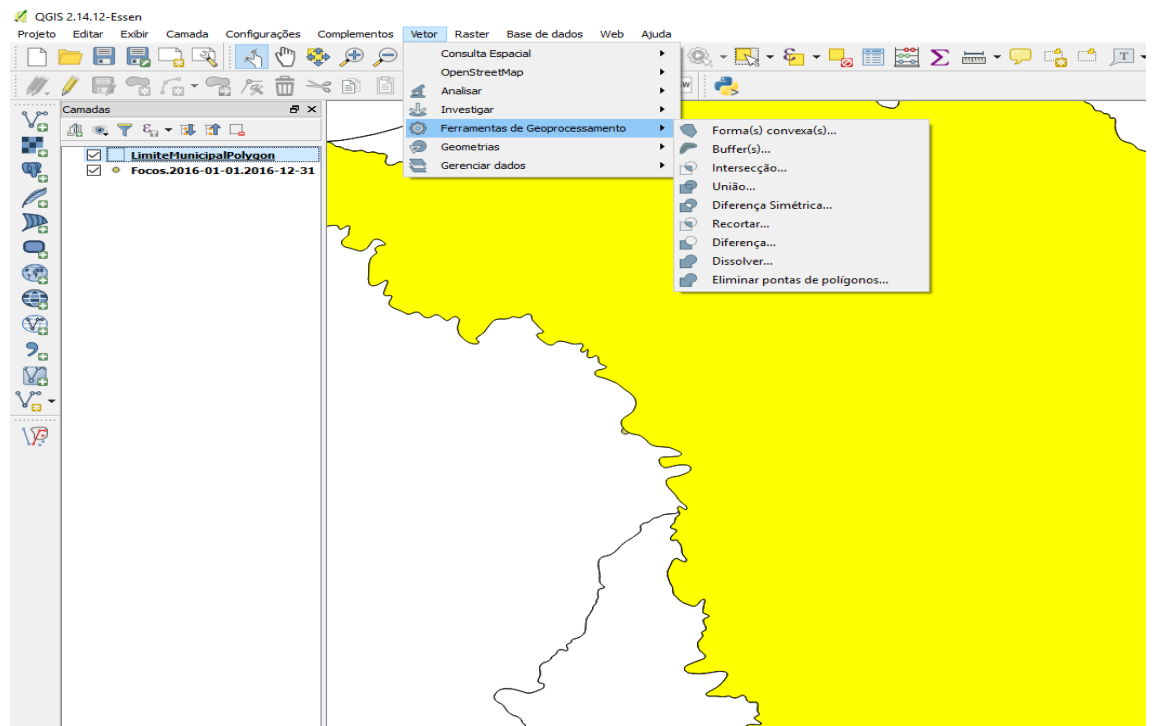
61) Já podemos iniciar o recorte da camada, criando uma camada só com a feição de Dourado. Para iniciar esse recorte, clique no botão *Vetor*, que está indicado acima:



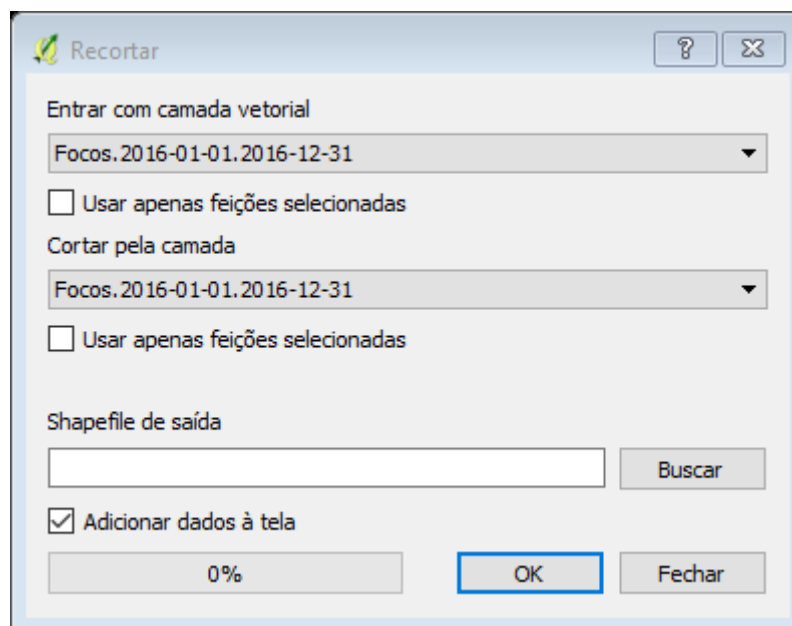
62) Ao clicar, aparecerá a seguinte tela de opções:



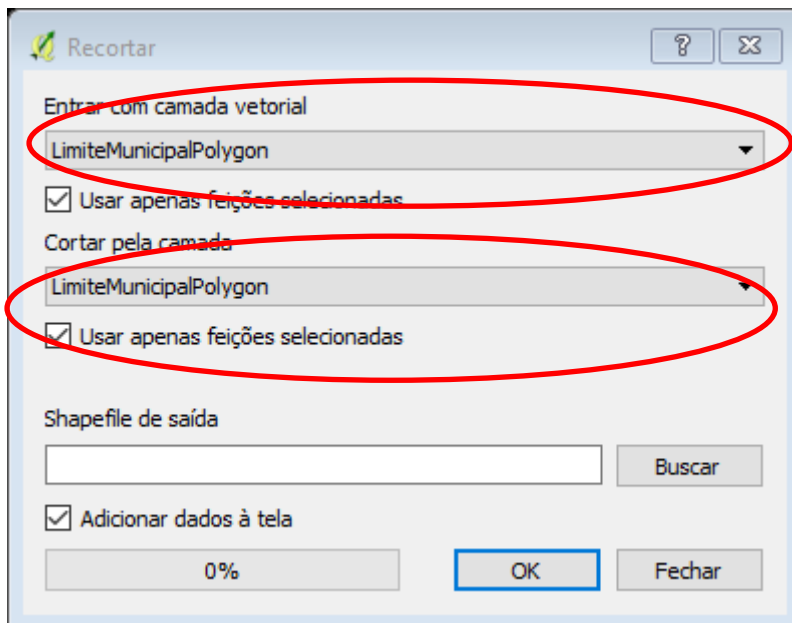
63) Clique em *Ferramentas de Geoprocessamento*, ao que abrirá a seguinte tela de opções:



64) Clique em *Recortar*, ao que aparecerá a seguinte tela:

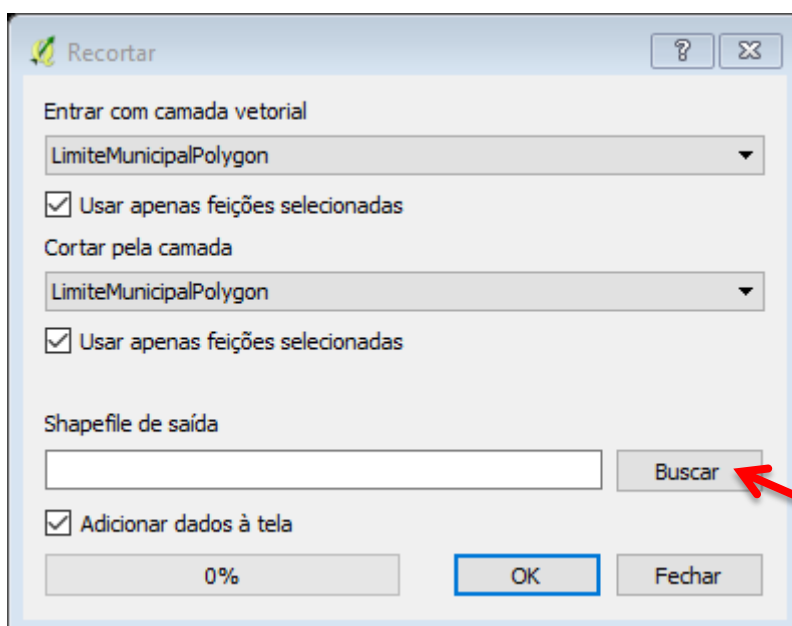


65) Nos dois botões de seleção apontados abaixo, selecione a camada *LimiteMunicipalPolygon*, como você vê na imagem abaixo:

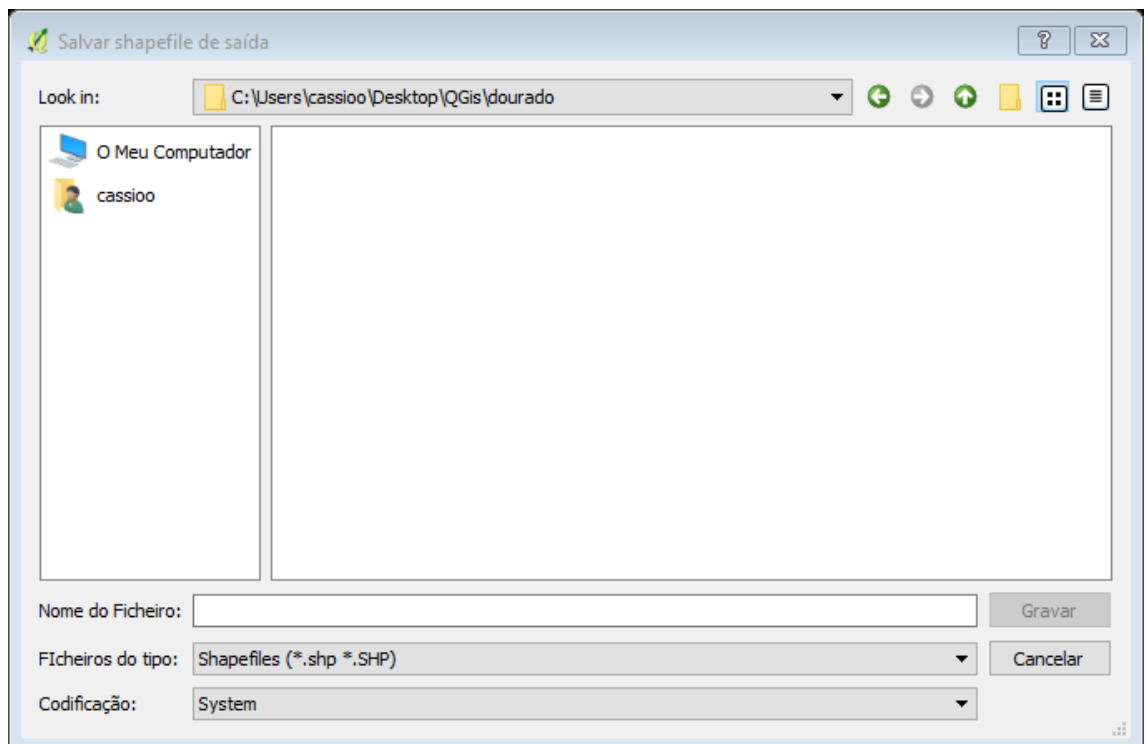


66) É importante que os dois botões *Usar apenas feições selecionadas* estejam marcados.

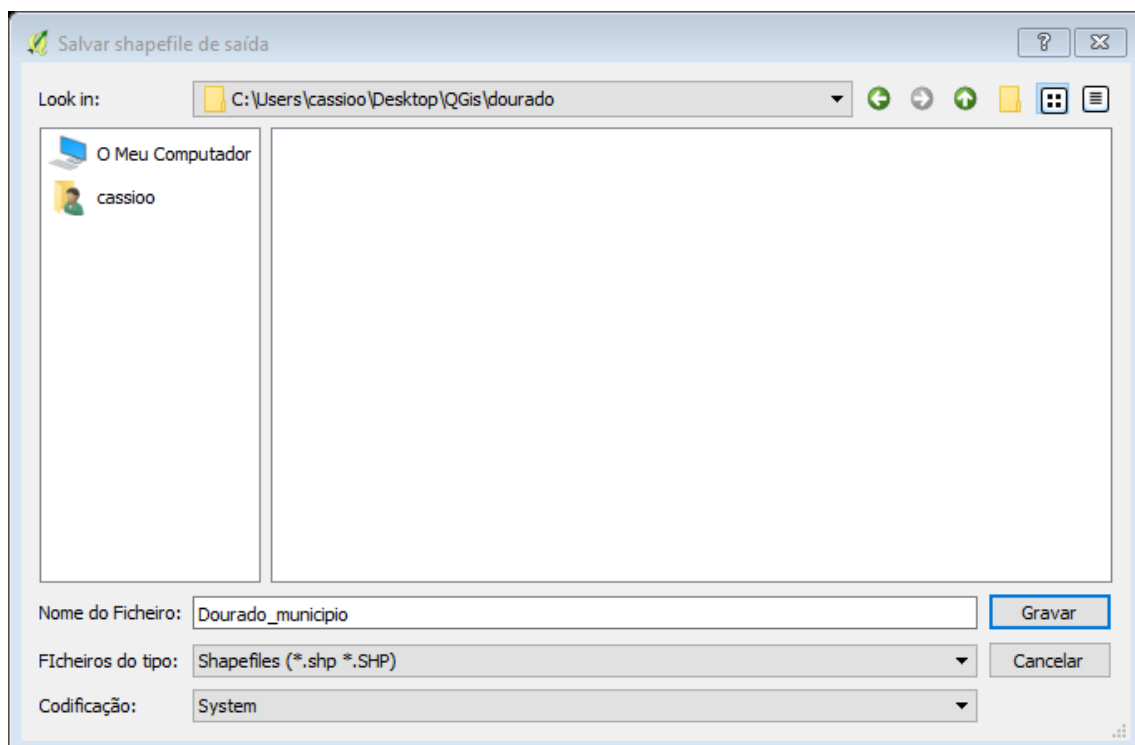
67) Após fazer essa seleção de recorte, que permitirá cortar a feição selecionada (município de Dourado) de sua própria camada, é preciso indicar onde será salva, em seu computador, a nova camada. Para isso, clique em *Buscar*, no botão indicado abaixo.



68) Ao clicar, aparecerá a seguinte tela:

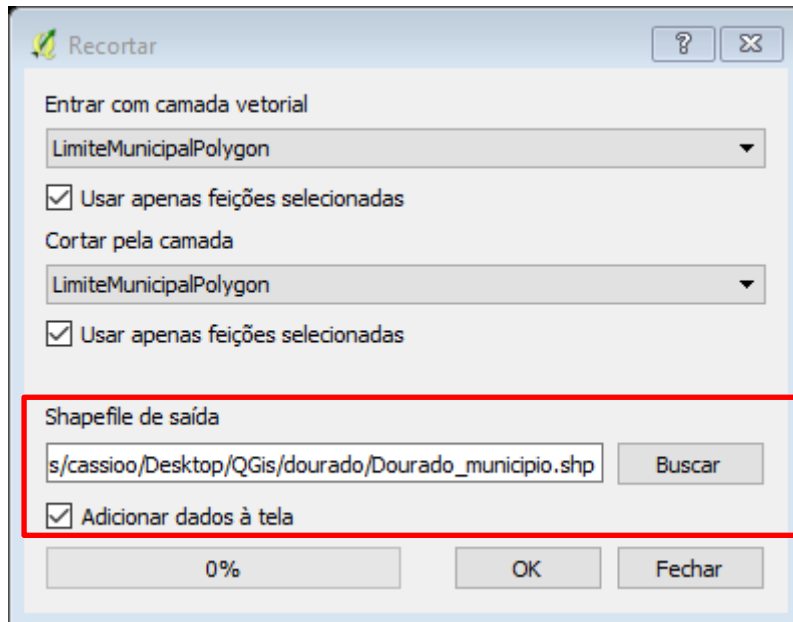


69) Escolha a pasta para salvar o arquivo com a camada. Após escolher, dê a ela o nome *“Dourado_município”*, obviamente usando o nome do município que você escolheu, como no exemplo abaixo:



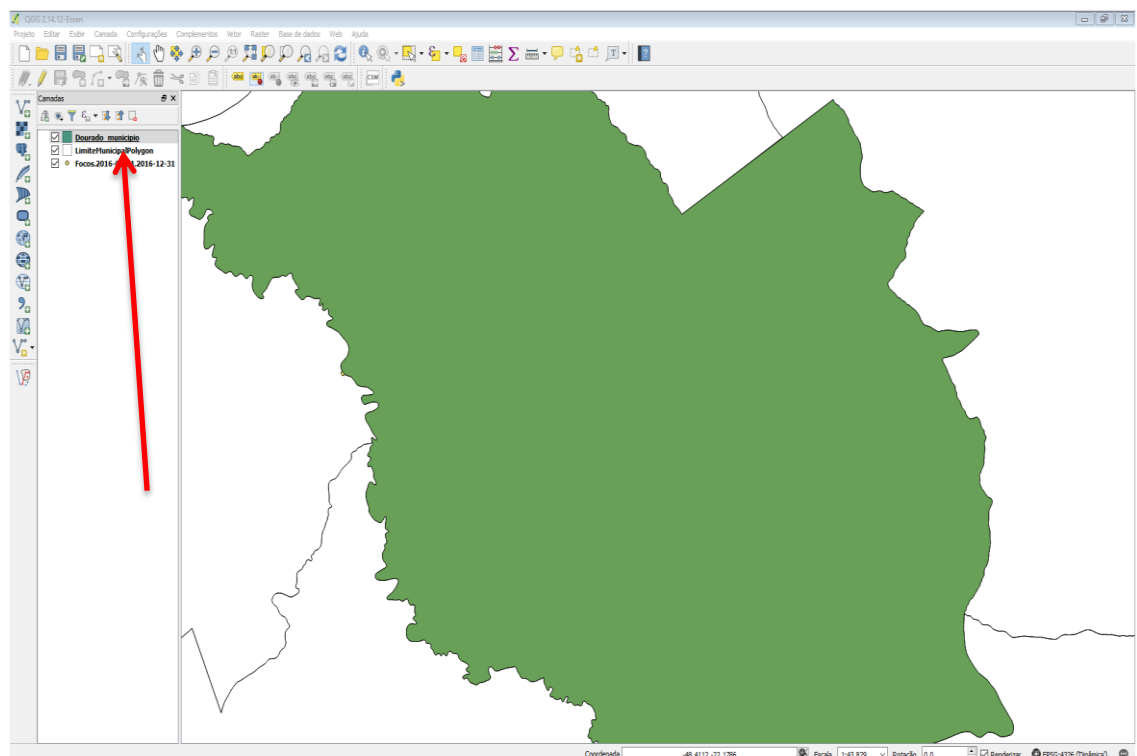
70) Clique em *Gravar*.

71) O programa automaticamente voltará a exibir a tela anterior, já com a camada inserida:

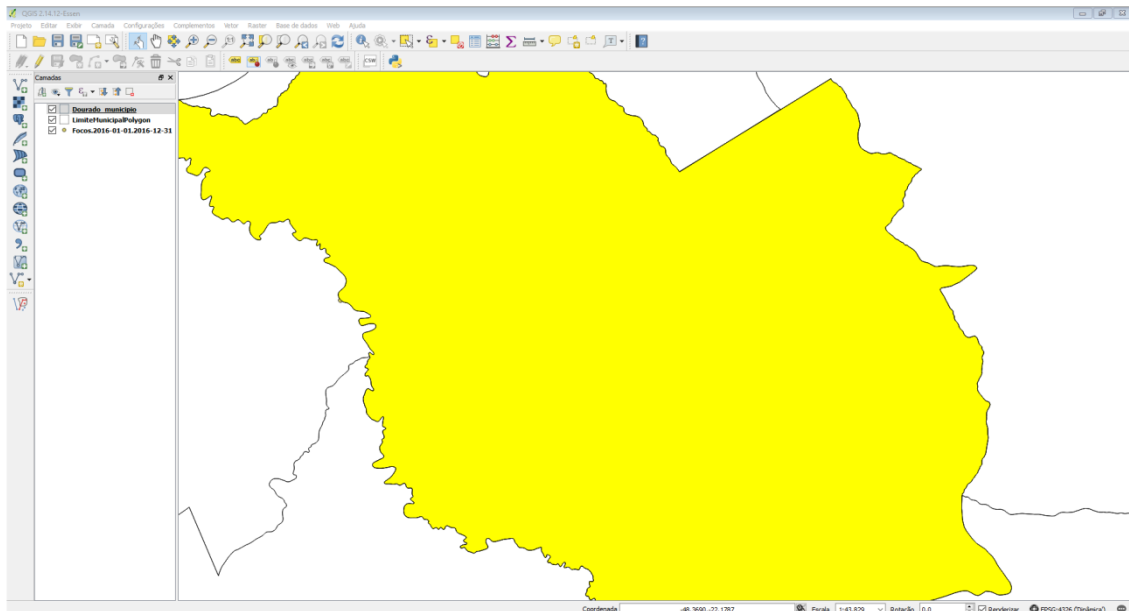


72) Clique em *OK*.

73) A nova camada aparecerá automaticamente na tela do QGis e no painel de camadas à esquerda, como podemos ver abaixo:

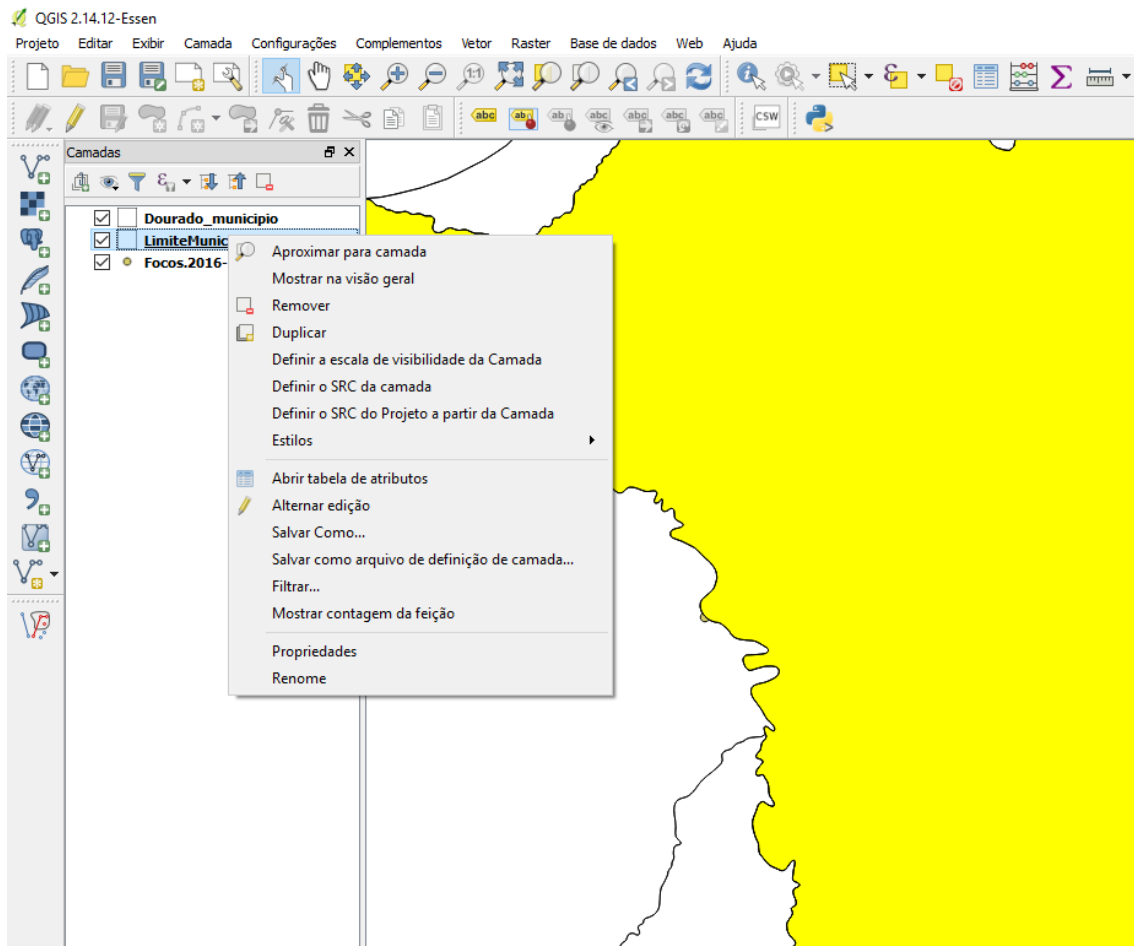


74) Novamente, o programa atribuiu cor à camada de forma aleatória. Será necessário, novamente, transformar a camada em transparente, repetindo para ela as ações que fizemos nos passos 49 a 53 deste tutorial. Após fazermos essa mudança, a camada de Dourado aparecerá assim:



75) Na verdade, as camadas estão transparentes e o município de Dourado ainda está selecionado na camada de limites municipais.

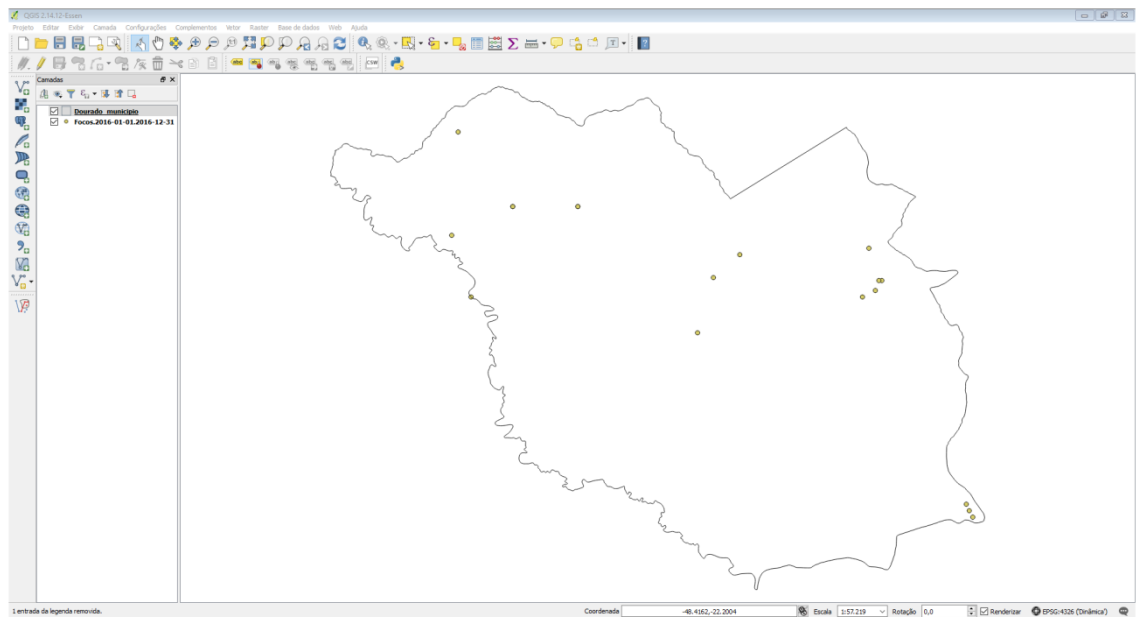
76) Podemos excluir essa camada, pois não trabalharemos mais com ela. Para isso, clique com o botão direito sobre o nome da camada de limites municipais no painel de camadas, ao que abrirá a seguinte opção:



77) Clique em *Remover*, que é a terceira opção, de baixo para cima, nesta tela de opções recém-abertas.

78) O programa automaticamente abrirá uma pequena tela para confirmar a remoção das camadas. Clique em *Ok*.

79) Após clicar, a camada de limites municipais desaparecerá e a tela se apresentará assim:

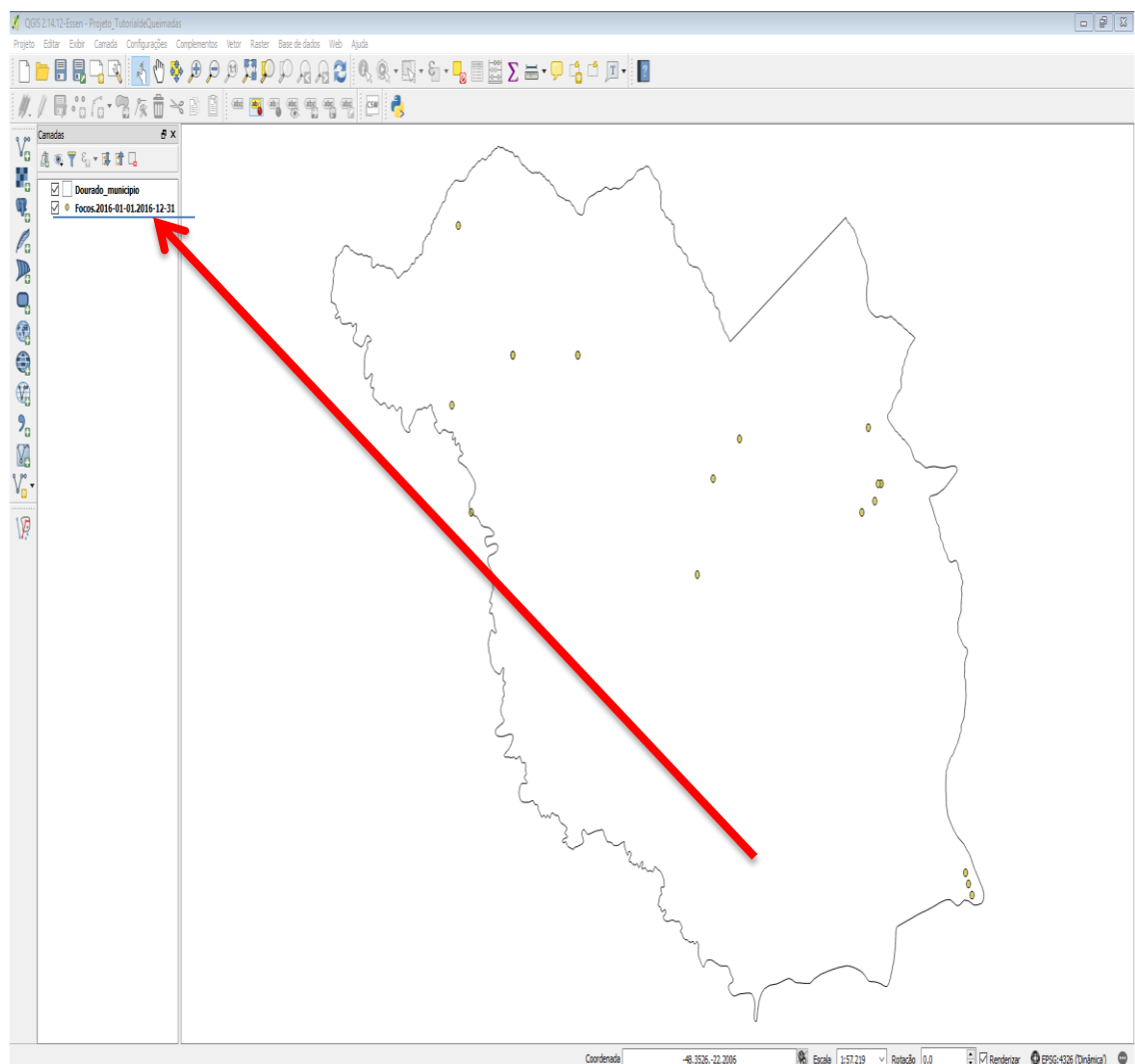


80) Já temos a mostra somente o município de Dourado como um polígono e os pontos em amarelo que representam os focos de calor detectados nessa região. Essa é a base para a produção do mapa.

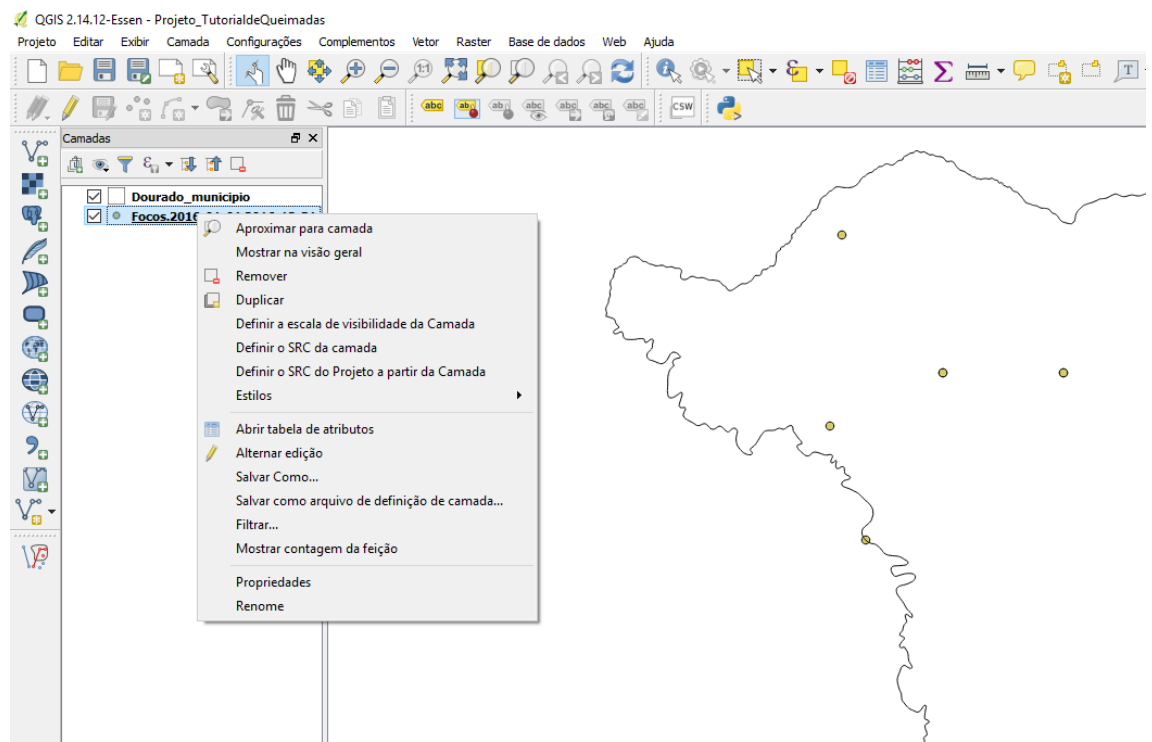
3. FILTRANDO OS DADOS A PARTIR DOS ATRIBUTOS

3.1 Abrindo a tabela de atributos

- 81)** Como você viu no passo 14, baixamos dados de foco de calor de todos os satélites que oferecem informações ao INPE. Isso causa, em alguns casos, a duplicação de dados. É preciso, portanto, que anulemos essa duplicação, usando os atributos da informação de camadas.
- 82)** Primeiramente, vamos abrir a tabela de atributos da camada de focos de calor. Clique, com o botão direito, sobre o nome da camada no painel de camadas, no local indicado abaixo:



83) Ao clicar, aparecerá a seguinte tela de opções:



84) Clique em *Abrir tabela de atributos*. Ao clicar, a tabela se abrirá na seguinte tela:

	Datahora	Satelite	País	Estado	Município	Biotopo	DuGenCh	Precipit	RiscoFog	Latitude	Longitude	ÁreaIndu
0	2016/09/22 21:3...	NOAA-18	Brasil	São Paulo	Dourado	Cerrado	1	2.30000000000000	1.00000000000000	-22.8930000000000	-48.2800000000000	NAU
1	2016/04/16 22:0...	NOAA-18	Brasil	São Paulo	Dourado	Cerrado	10	5.10000000000000	0.70000000000000	-22.3020000000000	-48.3280000000000	NAU
2	2016/07/09 17:2...	NPP_375	Brasil	São Paulo	Dourado	Cerrado	21	0.00000000000000	1.00000000000000	-22.0949999999999	-48.3200000000000	NAU
3	2016/07/28 16:2...	NPP_375	Brasil	São Paulo	Dourado	Cerrado	10	3.20000000000000	1.00000000000000	-22.3030000000000	-48.2760000000000	NAU
4	2016/07/28 16:2...	NPP	Brasil	São Paulo	Dourado	Cerrado	10	3.20000000000000	1.00000000000000	-22.3060000000000	-48.2779999999999	NAU
5	2016/07/28 16:2...	NPP_375	Brasil	São Paulo	Dourado	Cerrado	10	3.20000000000000	1.00000000000000	-22.3530000000000	-48.2770000000000	NAU
6	2016/08/13 17:0...	AQUA_M4T	Brasil	São Paulo	Dourado	Cerrado	25	0.00000000000000	1.00000000000000	-22.1720000000000	-48.2500000000000	NAU
7	2016/08/13 16:2...	NPP	Brasil	São Paulo	Dourado	Cerrado	25	0.00000000000000	1.00000000000000	-22.1739999999999	-48.2490000000000	NAU
8	2016/08/13 18:1...	NOAA-19	Brasil	São Paulo	Dourado	Cerrado	25	0.00000000000000	1.00000000000000	-22.1759999999999	-48.2479999999999	NAU
9	2016/08/26 17:2...	NPP_375	Brasil	São Paulo	Dourado	Cerrado	4	33.8999999999999	0.80000000000000	-22.1080000000000	-48.3819999999999	NAU
10	2016/08/29 18:3...	NOAA-19	Brasil	São Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.8999999999999	1.00000000000000	-22.3080000000000	-48.4029999999999	NAU
11	2016/08/29 17:4...	GOES-13	Brasil	São Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.7000000000000	1.00000000000000	-22.0799999999999	-48.3699999999999	NAU
12	2016/08/29 18:0...	GOES-13	Brasil	São Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.8999999999999	1.00000000000000	-22.0799999999999	-48.3900000000000	NAU
13	2016/08/29 17:0...	AQUA_M4T	Brasil	São Paulo	Dourado	Cerrado	8	33.8999999999999	1.00000000000000	-22.0569999999999	-48.4069999999999	NAU
14	2016/08/29 18:0...	GOES-13	Brasil	São Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.7000000000000	1.00000000000000	-22.0799999999999	-48.3699999999999	NAU
15	2016/08/29 17:4...	GOES-13	Brasil	São Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.8999999999999	1.00000000000000	-22.0799999999999	-48.3900000000000	NAU
16	2016/09/15 13:2...	TERRA_M4T	Brasil	São Paulo	Dourado	Cerrado	7	31.6000000000000	0.90000000000000	-22.1190000000000	-48.3229999999999	NAU
17	2016/08/29 18:3...	NOAA-19	Brasil	São Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.8999999999999	1.00000000000000	-22.0889999999999	-48.4089999999999	NAU

85) As informações dispostas nessa tabela de atributos são as seguintes:

DataHora	Satelite	País	Estado	Município	Bioma	DiaSemCh	Precipit	RiscoFog	Latitude	Longitud	AreaIndu
----------	----------	------	--------	-----------	-------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

3.2 Selecionando os dados e eliminando as repetições

- 86)** Veja quantos focos estão registrados na sua tabela. Em nosso exemplo, para o município de Dourado, tivemos 17 focos. Lembre-se que esse registro é datado para o ano de 2016. Em outra seleção de tempo, serão registrados mais ou menos focos, dependendo de fatores climáticos ou antrópicos.
- 87)** Observando a coluna *Satélite*, você verá que os dados provêm de vários equipamentos. No caso de Dourado, temos dados de sete diferentes satélites (NPP, NPP-375, NOAA_18, NOAA-19, GOES_13, AQUA_M-T, TERRA_M-T). No caso do seu município, verifique quantos focos foram registrados, e por quais satélites.
- 88)** Embora haja a diferença da origem dos dados por satélite, a melhor forma de anular as inconsistências de dados é selecioná-los por data.
- 89)** Isso acontece porque é mais provável que dois satélites tenham captado informações de uma mesma área de fogo que ocorreu em um dia, do que de fato tenham ocorridas duas áreas de fogo ou focos de calor em localidades próximas no mesmo dia, captadas por satélites diferentes. Os satélites que fazem a varredura da área monitorada pelo INPE têm órbitas muito similares e é comum que mais de um satélite reconheça a mesma área ao mesmo tempo, ou em tempo muito próximo a outro.
- 90)** Dessa forma, procuraremos filtrar a informação pela data em que ocorreu o foco de calor, o que vai reduzir o número de focos aparentes no programa e nos dar a informação real dos dados.

OBSERVAÇÃO: Os dados que correspondem a focos de calor registrados em áreas industriais ou aqueles que sabidamente não são focos de queimada podem ser excluídos nesse momento, ou mantidos e indicados, na análise, como focos que não correspondem a áreas de queimada.

91) Primeiramente, vamos classificar os dados pela data. Na coluna de atributos disposta abaixo, clique sobre o item *DataeHora*, a primeira coluna, da esquerda para direita:

DataeHora	Satelite	País	Estado	Município	Cidade	DataeHora	Previsão	RiscoFog	Latitude	Longitude	AreaTotal
-----------	----------	------	--------	-----------	--------	-----------	----------	----------	----------	-----------	-----------

92) Ao clicar, a tabela organizará automaticamente os dados dessa coluna em ordem crescente. Vamos ver como ela ficou:

	DataeHora	Satelite	
1	2016/04/16 22:01:06	NOAA-18	Bra
2	2016/07/09 17:25:00	NPP_375	Bra
4	2016/07/28 16:24:23	NPP	Bra
3	2016/07/28 16:25:00	NPP_375	Bra
5	2016/07/28 16:29:06	NPP_375	Bra
7	2016/08/13 16:23:11	NPP	Bra
6	2016/08/13 17:09:50	AQUA_M-T	Bra
8	2016/08/13 18:14:47	NOAA-19	Bra
9	2016/08/26 17:20:00	NPP_375	Bra
13	2016/08/29 17:09:45	AQUA_M-T	Bra
11	2016/08/29 17:45:00	GOES-13	Bra
15	2016/08/29 17:45:00	GOES-13	Bra
12	2016/08/29 18:00:00	GOES-13	Bra
14	2016/08/29 18:00:00	GOES-13	Bra
10	2016/08/29 18:33:52	NOAA-19	Bra
17	2016/08/29 18:33:52	NOAA-19	Bra
16	2016/09/15 13:27:03	TERRA_M-T	Bra
0	2016/09/22 21:30:35	NOAA-18	Bra

93) Podemos ver que o programa organizou a data das ocorrências em ordem “Ano/Mês/Dia”, e que em sequência se apresenta a hora em que o satélite captou o foco de calor. O próximo passo é agrupar as informações que ocorrem no mesmo dia. A primeira ocorrência dupla de focos de calor no nosso exemplo está destacada abaixo. Selecione, em seu município, as ocorrências com a mesma data.:

	DataHora	Satelite	
1	2016/04/16 22:01:06	NOAA-18	Bra
2	2016/07/09 17:25:00	NPP_375	Bra
4	2016/07/28 16:24:23	NPP	Bra
3	2016/07/28 16:25:00	NPP_375	Bra
5	2016/07/28 16:29:06	NPP_375	Bra
7	2016/08/13 16:23:11	NPP	Bra
6	2016/08/13 17:09:50	AQUA_M-T	Bra
8	2016/08/13 18:14:47	NOAA-19	Bra
9	2016/08/26 17:20:00	NPP_375	Bra
13	2016/08/29 17:09:45	AQUA_M-T	Bra
11	2016/08/29 17:45:00	GOES-13	Bra
15	2016/08/29 17:45:00	GOES-13	Bra
12	2016/08/29 18:00:00	GOES-13	Bra
14	2016/08/29 18:00:00	GOES-13	Bra
10	2016/08/29 18:33:52	NOAA-19	Bra
17	2016/08/29 18:33:52	NOAA-19	Bra
16	2016/09/15 13:27:03	TERRA_M-T	Bra
0	2016/09/22 21:30:35	NOAA-18	Bra

94) Temos três ocorrências marcadas para o dia 28/7/2016. Você pode perceber que o horário das três é aproximado, embora tenham sido captadas por dois satélites diferentes (o NPP registrou às 16:24 e o NPP-375 registrou às 16:25 e 16:29).

95) Vamos selecionar as três linhas que identificamos com a mesma data, para verificarmos sua posição no mapa. As três linhas selecionadas aparecem abaixo:

2	2016/07/09 17:25:00	NPP_375	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	21	0.0000000000
4	2016/07/28 16:24:23	NPP	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	10	3.2000000000
3	2016/07/28 16:25:00	NPP_375	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	10	3.2000000000
5	2016/07/28 16:29:06	NPP_375	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	10	3.2000000000
7	2016/08/13 16:23:11	NPP	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	25	0.0000000000

96) Na parte de cima da tabela de atributos, indicada abaixo, clique no

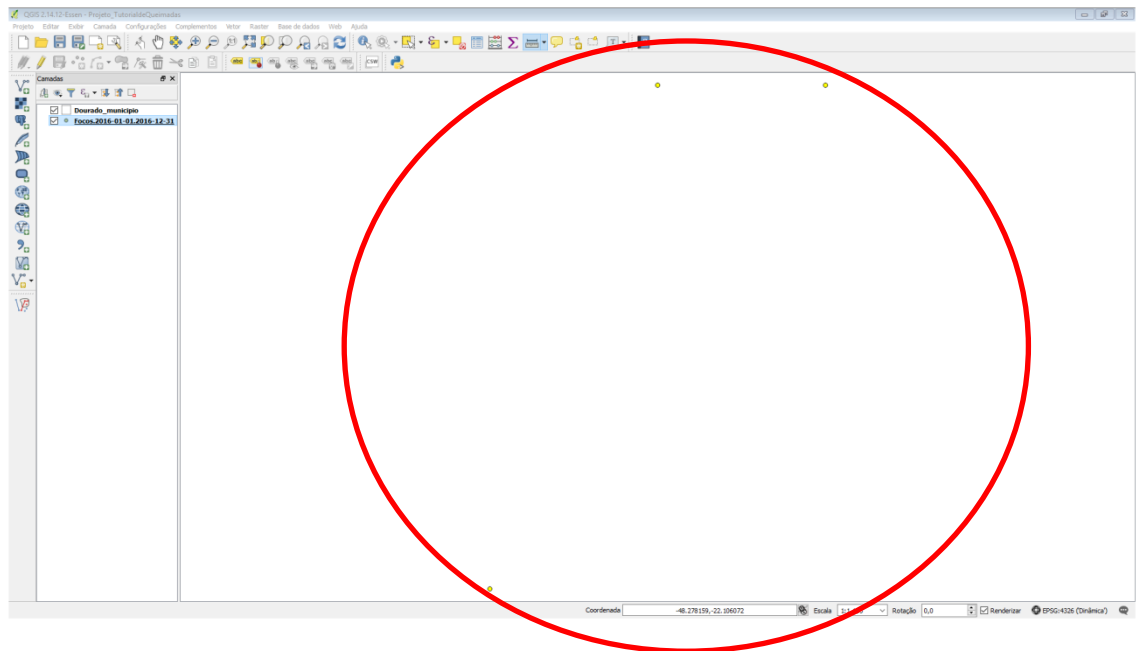


ícone , denominada *Aproximar o mapa às linhas selecionadas*.

Focos:2016-01-01:2016-12-31 :: Features total: 18, filtered: 18, selected: 3

	DataHora	Satélite	Brasil	Estado	Município	Bioma	DiaSemCh	Precipit	RiscoFog	Latitude
1	2016/04/16 22:01:06	NOAA-18	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	10	5.1000000000000000...	0.7000000000000000...	-22.1020000000...
2	2016/07/09 17:25:00	NPP_375	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	21	0.0000000000000000...	1.0000000000000000...	-22.0949999999...
4	2016/07/28 16:24:23	NPP	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	10	3.2000000000000000...	1.0000000000000000...	-22.1060000000...
3	2016/07/28 16:25:00	NPP_375	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	10	3.2000000000000000...	1.0000000000000000...	-22.1030000000...
5	2016/07/28 16:29:06	NPP_375	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	10	3.2000000000000000...	1.0000000000000000...	-22.1030000000...
7	2016/08/13 16:23:11	NPP	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	25	0.0000000000000000...	1.0000000000000000...	-22.1739999999...
6	2016/08/13 17:09:50	AQUA_M-T	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	25	0.0000000000000000...	1.0000000000000000...	-22.1720000000...
8	2016/08/13 18:14:47	NOAA-19	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	25	0.0000000000000000...	1.0000000000000000...	-22.1759999999...
9	2016/08/26 17:20:00	NPP_375	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	4	33.89999999999999...	0.8000000000000000...	-22.1080000000...
13	2016/08/29 17:09:45	AQUA_M-T	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	8	33.89999999999999...	1.0000000000000000...	-22.0569999999...
11	2016/08/29 17:45:00	GOES-13	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.70000000000000...	1.0000000000000000...	-22.0799999999...
15	2016/08/29 17:45:00	GOES-13	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.89999999999999...	1.0000000000000000...	-22.0799999999...
12	2016/08/29 18:00:00	GOES-13	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.89999999999999...	1.0000000000000000...	-22.0799999999...
14	2016/08/29 18:00:00	GOES-13	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.70000000000000...	1.0000000000000000...	-22.0799999999...
10	2016/08/29 18:33:52	NOAA-19	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.89999999999999...	1.0000000000000000...	-22.1080000000...
17	2016/08/29 18:33:52	NOAA-19	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.89999999999999...	1.0000000000000000...	-22.0889999999...
	2016/09/15 13:27:03	TERRA_M-T	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	31.60000000000000...	0.9000000000000000...	-22.1190000000...

97) Ao clicar no botão, a tela principal passará a apresentar somente a informação selecionada:



98) Os pontos que aparecem no painel são aqueles selecionados por você. Como você pode ver, eles se localizam próximos (a escala do mapa se reduziu) e tem horário próximo de captação do foco de calor. Isso sugere que tenha havido um foco de calor ou de fogo nesse local, rastreado 3 vezes pelos satélites, gerando 3 dados obviamente repetidos. Podemos, portanto, excluir essa repetição e condensar esses dados em uma feição (ponto) só.

99) Volte à tabela de atributos.

100) Das três linhas selecionadas, queremos que apenas 1 se mantenha, indicando o registro de um foco de calor naquele local ou próximo dele.

Focos.2016-01-01.2016-12-31 :: Features total: 18, filtered: 18, selected: 3

	Data/Hora	Satelite	Pais	Estado	Municipi	Bioma	DiaSemCh	Precipit	RiscoFog	Latitude
1	2016/04/16 22:01:06	NOAA-18	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	10	5.100000000000...	0.700000000000...	-22.1020000000...
2	2016/07/09 17:25:00	NPP_375	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	21	0.000000000000...	1.000000000000...	-22.0949999999...
4	2016/07/28 16:24:23	NPP	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	10	3.200000000000...	1.000000000000...	-22.1060000000...
3	2016/07/28 16:25:00	NPP_375	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	10	3.200000000000...	1.000000000000...	-22.1030000000...
5	2016/07/28 16:29:06	NPP_375	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	10	3.200000000000...	1.000000000000...	-22.1030000000...
7	2016/08/13 16:23:11	NPP	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	25	0.000000000000...	1.000000000000...	-22.1739999999...
9	2016/08/13 17:09:50	AQUA_M-T	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	25	0.000000000000...	1.000000000000...	-22.1720000000...
3	2016/08/13 18:14:47	NOAA-19	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	25	0.000000000000...	1.000000000000...	-22.1759999999...
9	2016/08/26 17:20:00	NPP_375	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	4	33.899999999999...	0.800000000000...	-22.1080000000...
13	2016/08/29 17:09:45	AQUA_M-T	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	8	33.899999999999...	1.000000000000...	-22.0569999999...
11	2016/08/29 17:45:00	GOES-13	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.700000000000...	1.000000000000...	-22.0799999999...
15	2016/08/29 17:45:00	GOES-13	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.899999999999...	1.000000000000...	-22.0799999999...
12	2016/08/29 18:00:00	GOES-13	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.899999999999...	1.000000000000...	-22.0799999999...
14	2016/08/29 18:00:00	GOES-13	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.700000000000...	1.000000000000...	-22.0799999999...
10	2016/08/29 18:33:52	NOAA-19	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.899999999999...	1.000000000000...	-22.1080000000...
17	2016/08/29 18:33:52	NOAA-19	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.899999999999...	1.000000000000...	-22.0889999999...
	2016/09/15 13:27:03	TERRA M-T	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	31.600000000000...	0.900000000000...	-22.1190000000...

101) Vamos escolher duas linhas (ou quantas linhas repetidas a sua ocorrência tiver) e excluir, deixando somente uma linha com uma ocorrência de fogo com essa data (no nosso caso, 28/7/2016). Para isso, primeiro selecione as linhas que irá eliminar:

Focos.2016-01-01.2016-12-31 :: Features total: 18, filtered: 18, selected: 2

	DataHora	Satelite	Pais	Estado	Municipi	Bioma	DiaSemCh	Precipit	RiscoFog	Latitude
1	2016/04/16 22:01:06	NOAA-18	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	10	5.100000000000...	0.700000000000...	-22.1020000000...
2	2016/07/09 17:25:00	NPP_375	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	21	0.000000000000...	1.000000000000...	-22.0949999999...
4	2016/07/28 16:24:23	NPP	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	10	3.200000000000...	1.000000000000...	-22.1060000000...
3	2016/07/28 16:25:00	NPP_375	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	10	3.200000000000...	1.000000000000...	-22.1030000000...
5	2016/07/28 16:29:06	NPP_375	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	10	3.200000000000...	1.000000000000...	-22.1030000000...
7	2016/08/13 16:23:11	NPP	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	25	0.000000000000...	1.000000000000...	-22.1739999999...
6	2016/08/13 17:09:50	AQUA_M-T	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	25	0.000000000000...	1.000000000000...	-22.1720000000...
8	2016/08/13 18:14:47	NOAA-19	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	25	0.000000000000...	1.000000000000...	-22.1759999999...
9	2016/08/26 17:20:00	NPP_375	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	4	33.899999999999...	0.800000000000...	-22.1080000000...
13	2016/08/29 17:09:45	AQUA_M-T	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	8	33.899999999999...	1.000000000000...	-22.0569999999...
11	2016/08/29 17:45:00	GOES-13	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.700000000000...	1.000000000000...	-22.0799999999...
15	2016/08/29 17:45:00	GOES-13	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.899999999999...	1.000000000000...	-22.0799999999...
12	2016/08/29 18:00:00	GOES-13	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.899999999999...	1.000000000000...	-22.0799999999...
14	2016/08/29 18:00:00	GOES-13	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.700000000000...	1.000000000000...	-22.0799999999...
10	2016/08/29 18:33:52	NOAA-19	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.899999999999...	1.000000000000...	-22.1080000000...
17	2016/08/29 18:33:52	NOAA-19	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.899999999999...	1.000000000000...	-22.0889999999...
16	2016/09/15 13:27:03	TERRA_M-T	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	31.600000000000...	0.900000000000...	-22.1190000000...

102) Clique em *Alternar modo de edição*, no botão indicado abaixo,



que é representado pelo botão :

Focos.2016-01-01.2016-12-31 :: Features total: 18, filtered: 18, selected: 2

	DataHora	Satelite	Pais	Estado	Municipi	Bioma	DiaSemCh	Precipit
1	2016/04/16 22:01:06	NOAA-18	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	10	5.100000000000...
2	2016/07/09 17:25:00	NPP_375	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	21	0.000000000000...
4	2016/07/28 16:24:23	NPP	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	10	3.200000000000...
3	2016/07/28 16:25:00	NPP_375	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	10	3.200000000000...
5	2016/07/28 16:29:06	NPP_375	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	10	3.200000000000...
7	2016/08/13 16:23:11	NPP	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	25	0.000000000000...
6	2016/08/13 17:09:50	AQUA_M-T	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	25	0.000000000000...
8	2016/08/13 18:14:47	NOAA-19	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	25	0.000000000000...
9	2016/08/26 17:20:00	NPP_375	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	4	33.899999999999...
13	2016/08/29 17:09:45	AQUA_M-T	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	8	33.899999999999...
11	2016/08/29 17:45:00	GOES-13	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.700000000000...
15	2016/08/29 17:45:00	GOES-13	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.899999999999...
12	2016/08/29 18:00:00	GOES-13	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.899999999999...

103) Após clicar, clique em *Excluir*, no botão indicado abaixo, que é



representado pelo botão :

Focos.2016-01-01.2016-12-31 :: Features total: 18, filtered: 18, selected: 2

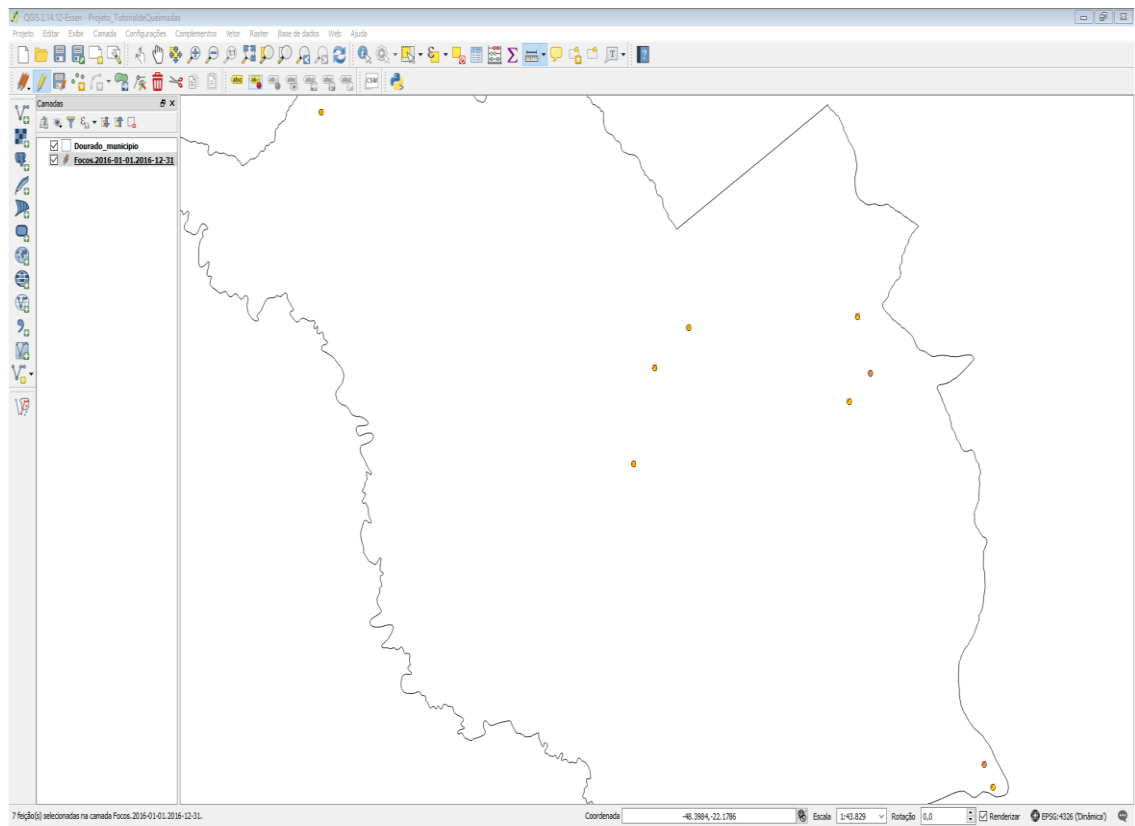
	DataHora	Satelite	Pais	Estado	Municipi	Bioma	DiaSemCh	Precipit
1	2016/04/16 22:01:06	NOAA-18	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	10	5.1000000000000...
2	2016/07/09 17:25:00	NPP_375	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	21	0.0000000000000...
4	2016/07/28 16:24:23	NPP	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	10	3.2000000000000...
3	2016/07/28 16:25:00	NPP_375	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	10	3.2000000000000...
5	2016/07/28 16:29:06	NPP_375	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	10	3.2000000000000...
7	2016/08/13 16:23:11	NPP	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	25	0.0000000000000...
6	2016/08/13 17:09:50	AQUA_M-T	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	25	0.0000000000000...
8	2016/08/13 18:14:47	NOAA-19	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	25	0.0000000000000...
9	2016/08/26 17:20:00	NPP_375	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	4	33.899999999999...
13	2016/08/29 17:09:45	AQUA_M-T	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	8	33.899999999999...
11	2016/08/29 17:45:00	GOES-13	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.700000000000...
15	2016/08/29 17:45:00	GOES-13	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.899999999999...
12	2016/08/29 18:00:00	GOES-13	Brasil	Sao Paulo	Dourado	Cerrado	7	33.899999999999...

104) Você deve ter visto que as linhas repetidas do mesmo foco foram excluídas. Ou seja, para aquele foco registrado no dia, temos apenas 1 informação, que aponta a área aproximada de onde foi registrado o foco de calor pelo satélite.

105) Agora, continue a excluir os focos de calor que tem a mesma data em sua tabela de atributos. Lembre-se de deixar uma linha para cada data na tabela, o que evitará que se ignore esse dado e que ele seja apresentado repetidamente. Veja quantos focos você tinha registrado em sua tabela e quantos ficarão após apagarmos as inconsistências. No exemplo de Dourado, tínhamos 17 focos registrados. Depois de excluir as informações repetidas, sobraram 8 focos:

106) Podemos afirmar que foram registrados 8 focos de calor no município de Dourado pelos satélites do INPE no ano de 2016.

107) Ao observarmos a representação do mapa, temos esses dados:



108) Agora que reduzimos esses dados para evitar repetições, vamos incluir mais algumas informações geográficas ao mapa para localizarmos melhor essas ocorrências.

4. INSERINDO NOVAS CAMADAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

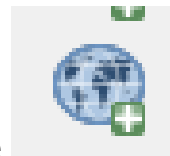
- 109)** Vamos colocar 3 novas informações no nosso mapa, que ajudarão a realizar a análise dos dados de modo mais completo.

4.1 Camadas WMS

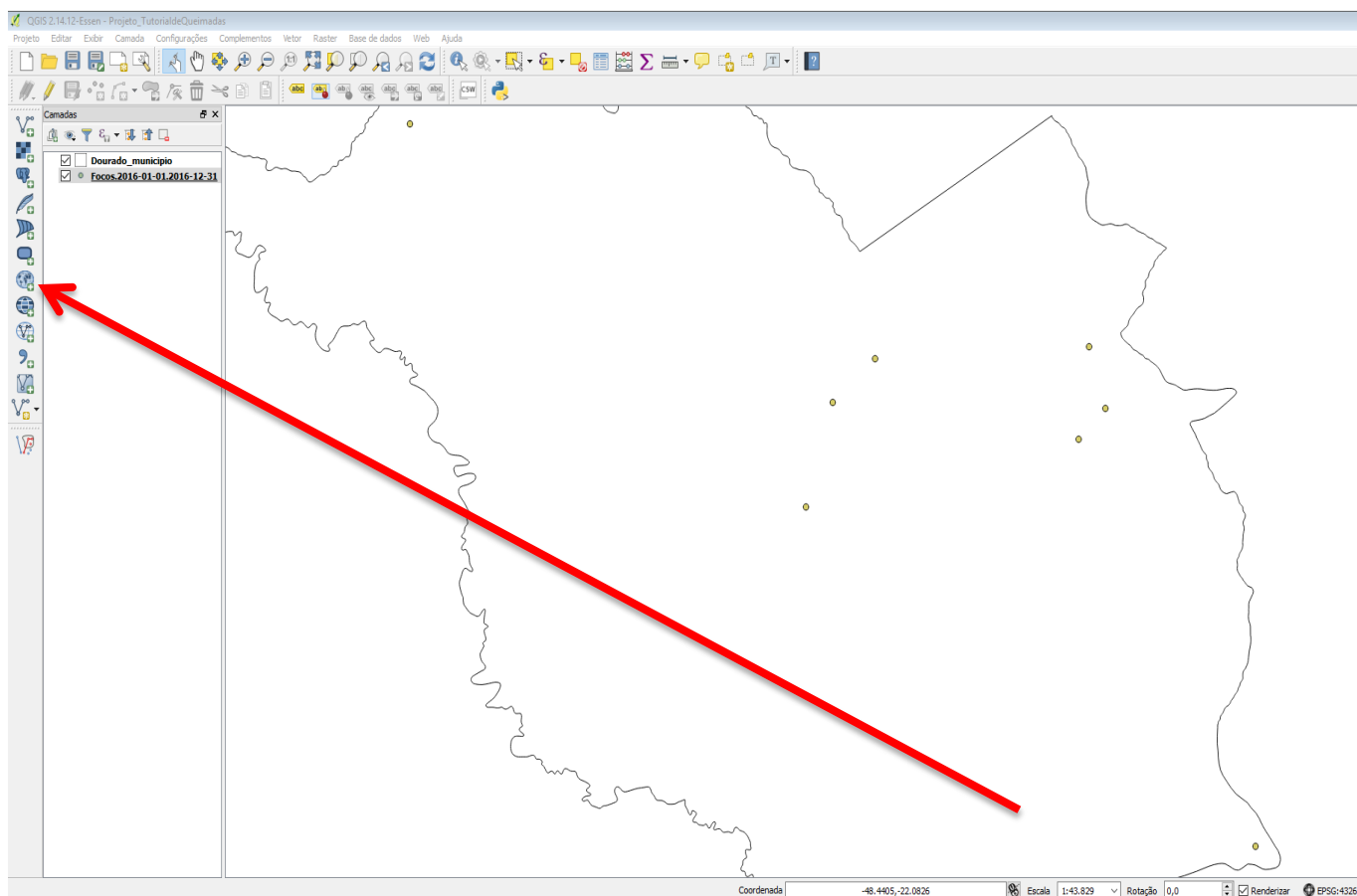
4.1.1 Camada de logradouros

- 110)** As duas primeiras camadas que colocaremos a seguir em nosso mapa são de formato WMS, o que significa que elas estão dispostas na *internet* e serão adicionadas ao programa sem que se baixem seus dados no formato de arquivo, ou seja, apenas inserindo o *link* de hospedagem dessa camada em um *site* ou diretório.
- 111)** Esse procedimento é o mesmo realizado nos passos 46 a 59, do Tutorial Básico do QGis. Você pode verificar lá mais informações sobre a inserção de camadas WMS no programa QGis.

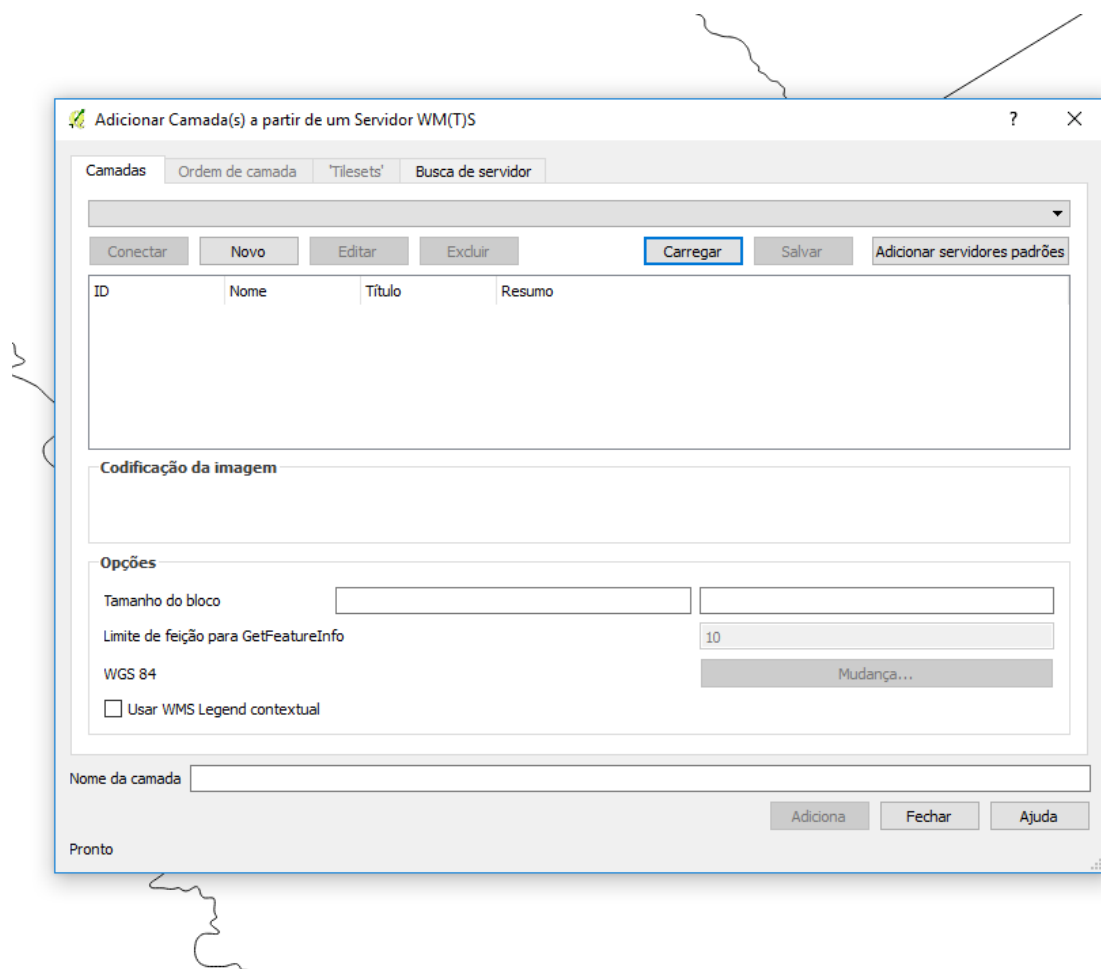
112) Vamos utilizar a ferramenta *WMS/WTMS*, localizada no painel à



esquerda, indicado abaixo, e representada pelo ícone :

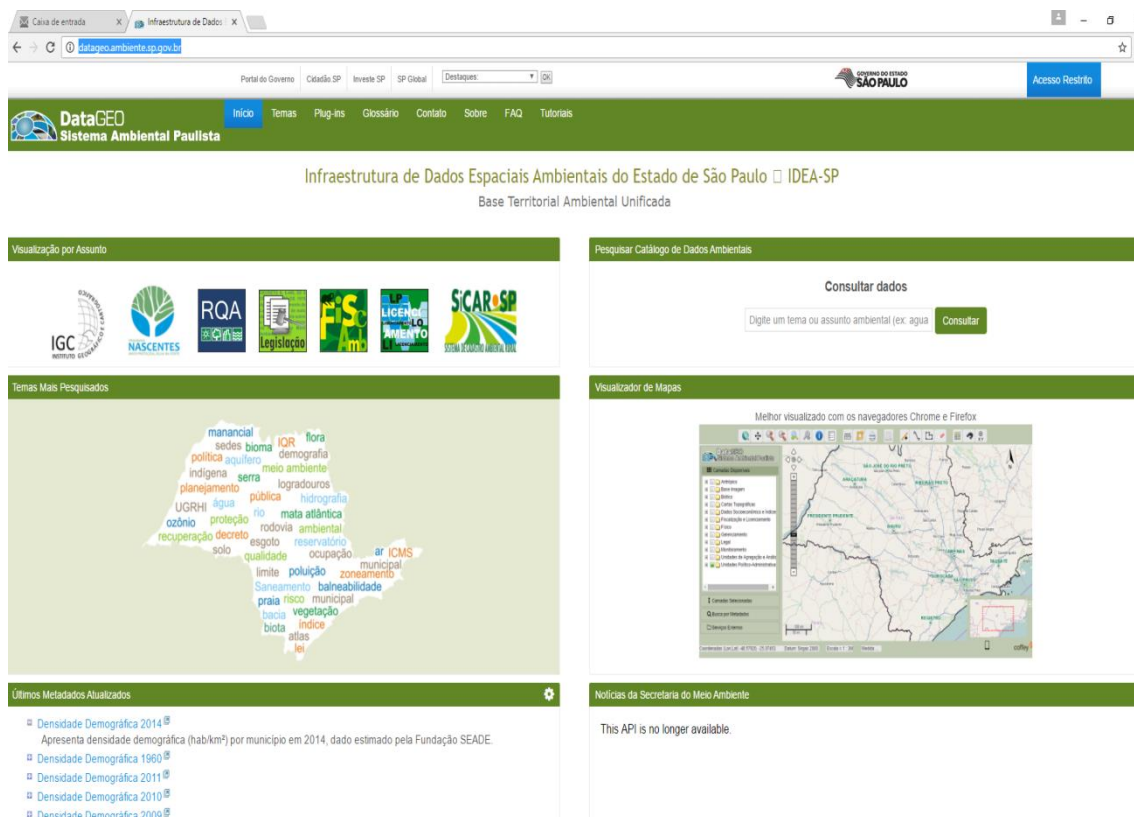


113) Ao clicar sobre o ícone, abrirá a seguinte tela de opções:

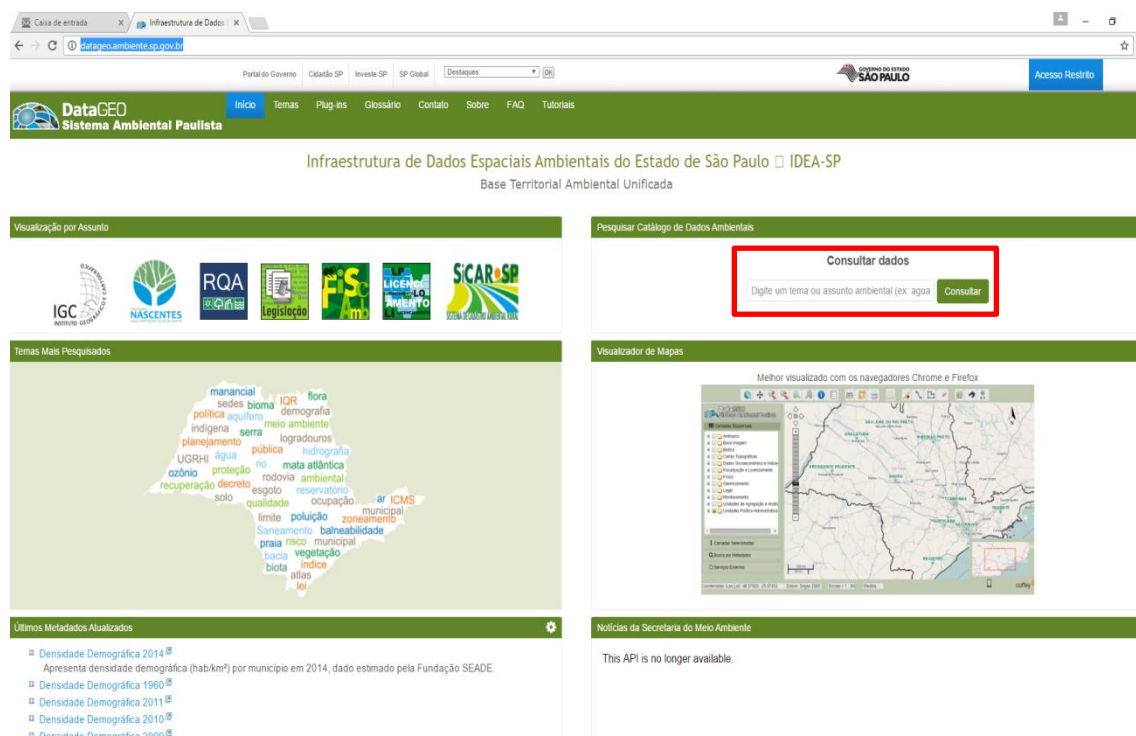


114) Vamos incluir um mapa dos logradouros do Estado de São Paulo, presentes no sistema DataGeo, que é um sistema *online* de informações geográficas do Sistema Ambiental Paulista. Acesse o DataGeo no endereço <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/>.

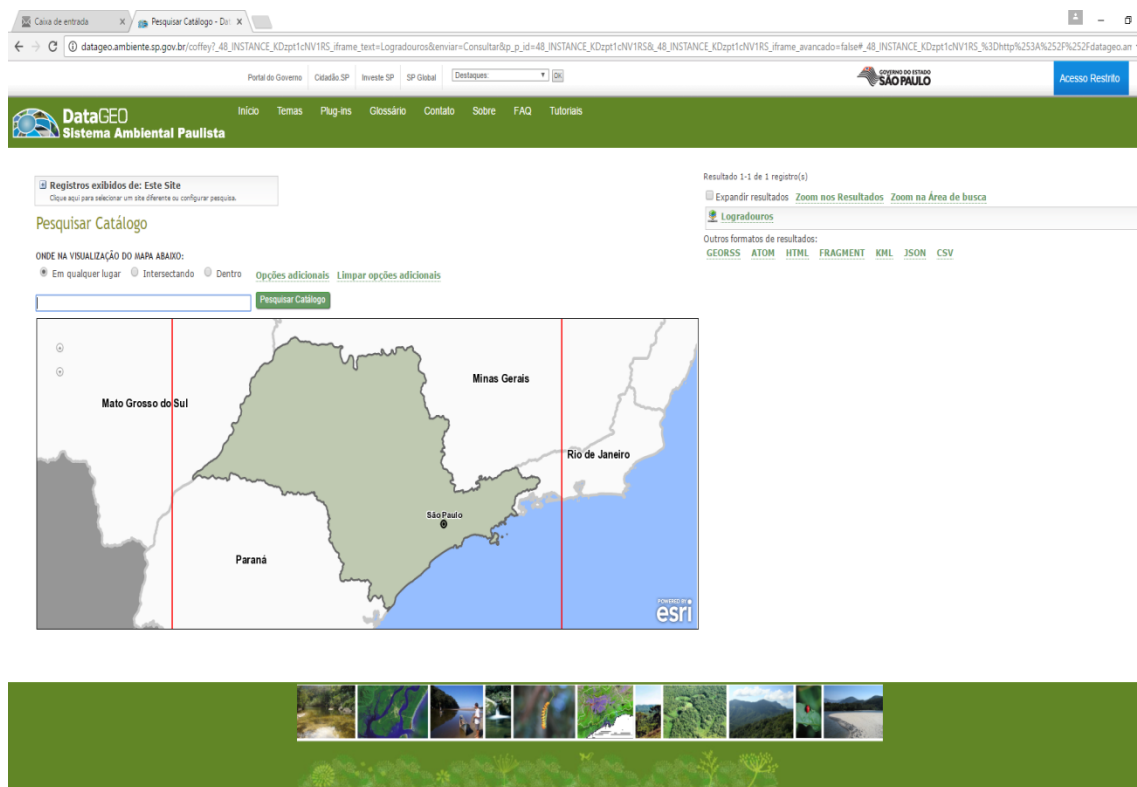
115) Ao acessar o site, essa será a tela inicial:



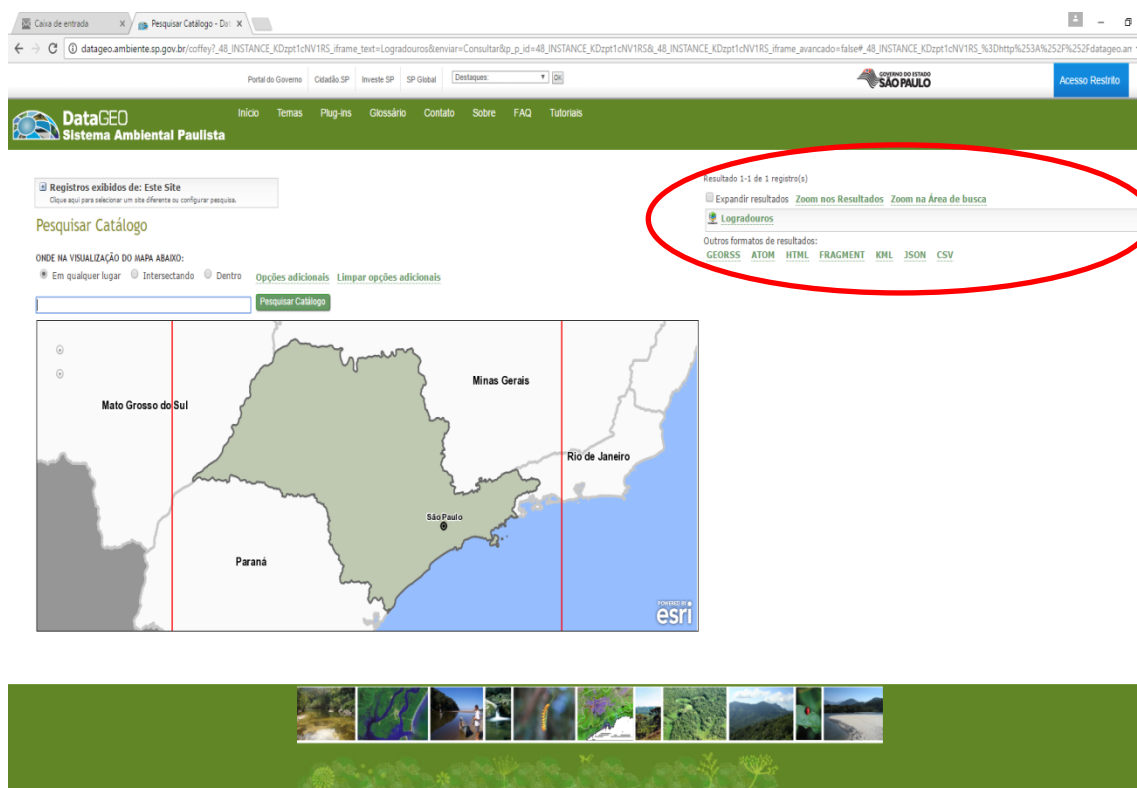
- 116) Insira a pesquisa “Logradouros”, no campo “Consultar dados”, destacado abaixo:



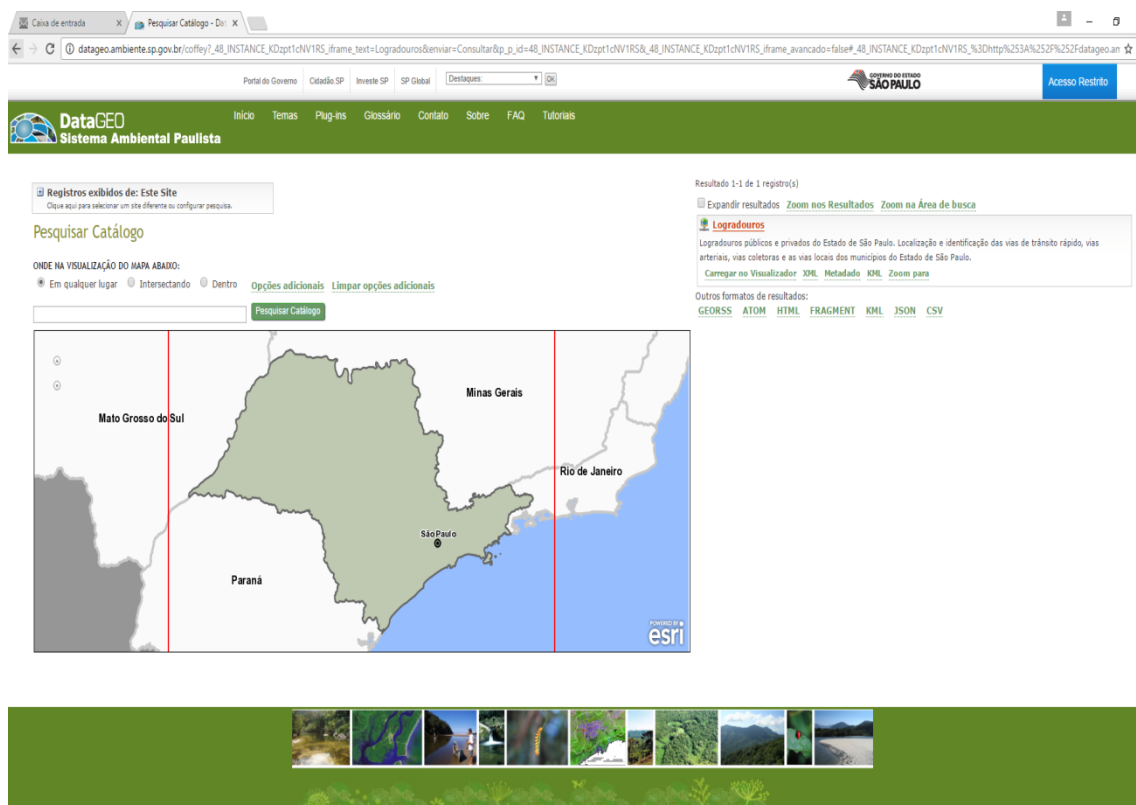
- 117) Após inserir, clique em *Consultar*. Ao clicar, aparecerá a seguinte tela:



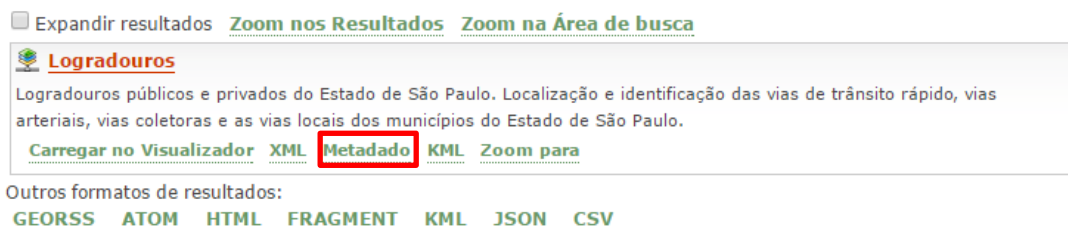
118) Clique sobre o nome do mapa, disposto à direita, conforme indicado abaixo:



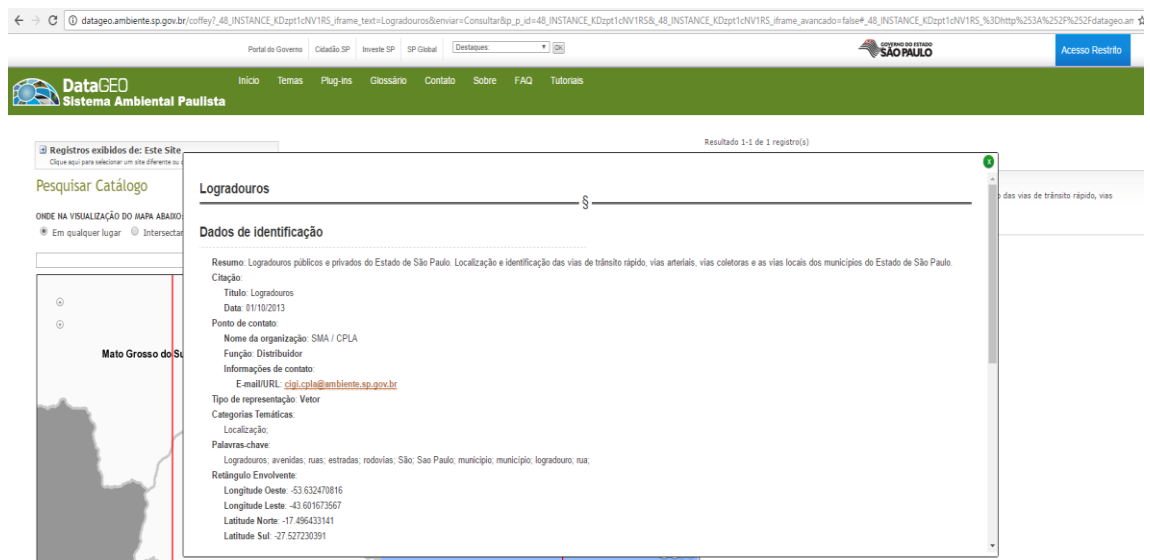
119) Ao clicar sobre o nome da camada, aparecerá a seguinte tela de opções:



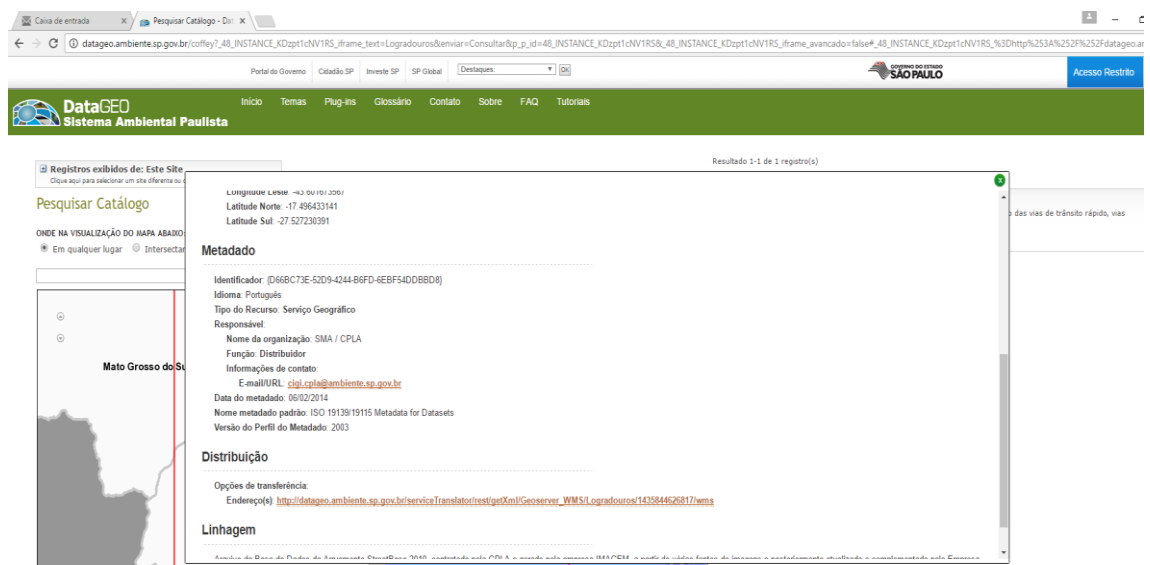
120) Clique em *Metadado*



121) Ao clicar, aparecerá a seguinte tela:



Rolando essa tela central para baixo, aparecerá esta tela:



122) Clique com o botão direito do mouse no link contido no espaço **Endereço(s)**, destacado abaixo:

Portal do Governo | Cidadão SP | Investe SP | SP Global | Destaque: [dropdown] | Acesso Restrito

DataGEO
Sistema Ambiental Paulista

Início | Temas | Plug-ins | Glossário | Contato | Sobre | FAQ | Tutoriais

Registros exibidos de: Este Site | Resultado 1-1 de 1 registro(s)

Pesquisar Catálogo

ONDE NA VISUALIZAÇÃO DO MAPA ABAIXO:
☒ Em qualquer lugar ☐ Intersectar

Metadado

LONGITUDE LESTE: -43.001012001
 Latitude Norte: -17.496433141
 Latitude Sul: -27.527230391

Identificador: [D66BC73E-52D9-4244-B6FD-6EBF54D0B8D8]
 Idioma: Português
 Tipo do Recurso: Serviço Geográfico
 Responsável:
 Nome da organização: SMA / CPLA
 Função: Distribuidor
 Informações de contato:
 E-mail/URL: cplg.cpla@ambiente.sp.gov.br
 Data do metadado: 06/02/2014
 Nome metadado padrão: ISO 19139/19115 Metadata for Datasets
 Versão do Perfil do Metadado: 2003

Distribuição

Opções de transferência:
Endereço(s): <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/service/Translator/rest/getXml/Geoserver.WMS/Louradouroes/1435844626817/wms>

Linhagem

Arquivo de Base de Dados de Ambiente (ShapeData 2010), contido no PDI A e usado pelo sistema IMA/ICM e usado de vários outros de base de dados e posteriormente atualizado e complementado pelo Sistema.

123) Ao clicar, aparecerá a seguinte seleção:

DataGEO
Sistema Ambiental Paulista

Início | Temas | Plug-ins | Glossário | Contato | Sobre | FAQ | Tutoriais

Registros exibidos de: Este Site | Resultado 1-1 de 1 registro(s)

Pesquisar Catálogo

ONDE NA VISUALIZAÇÃO DO MAPA ABAIXO:
☒ Em qualquer lugar ☐ Intersectar

Metadado

LONGITUDE LESTE: -43.001012001
 Latitude Norte: -17.496433141
 Latitude Sul: -27.527230391

Identificador: [D66BC73E-52D9-4244-B6FD-6EBF54D0B8D8]
 Idioma: Português
 Tipo do Recurso: Serviço Geográfico
 Responsável:
 Nome da organização: SMA / CPLA
 Função: Distribuidor
 Informações de contato:
 E-mail/URL: cplg.cpla@ambiente.sp.gov.br
 Data do metadado: 06/02/2014
 Nome metadado padrão: ISO 19139/19115 Metadata for Datasets
 Versão do Perfil do Metadado: 2003

Distribuição

Opções de transferência:
Endereço(s): <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/service/Translator/rest/getXml/Geoserver.WMS/Louradouroes/1435844626817/wms>

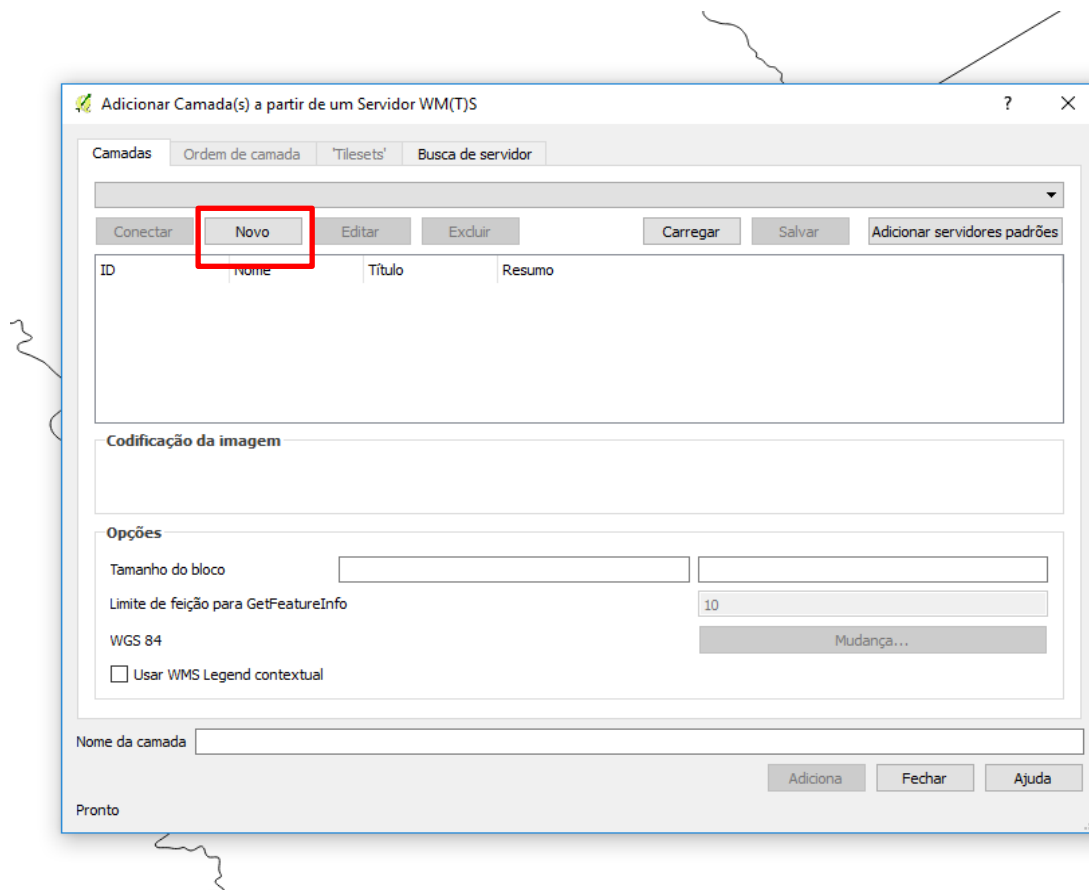
Linhagem

Arquivo de Base de Dados de Ambiente (ShapeData 2010), contido no PDI A e usado pelo sistema IMA/ICM e usado de vários outros de base de dados e posteriormente atualizado e complementado pelo Sistema.

Context menu options:
 Abrir link em uma nova guia
 Abrir link em uma nova janela
 Abrir link em janela anônima
 Salvar link como...
 Copiar endereço do link
 Inspeccionar (Ctrl+Shift+I)

124) Clique em *Copiar endereço do link*. O texto do link ficará salvo para ser copiado.

125) Volte ao QGis. Na tela central do Programa, clique em *Novo*, no botão destacado abaixo:



126) Após clicar, se abrirá a seguinte tela:

Criar uma nova WMS conexão

Detalhes da conexão

Nome

URL

Autenticação Configurações

Se o serviço requer autenticação básica, entre com um nome de usuário em uma senha opcional

Usuário

Senha

Referência

Modo DPI todos

☐ Ignorar GetMap/GetTile URI relatados em recursos

☐ Ignorar GetFeatureInfo URI relatados em recursos

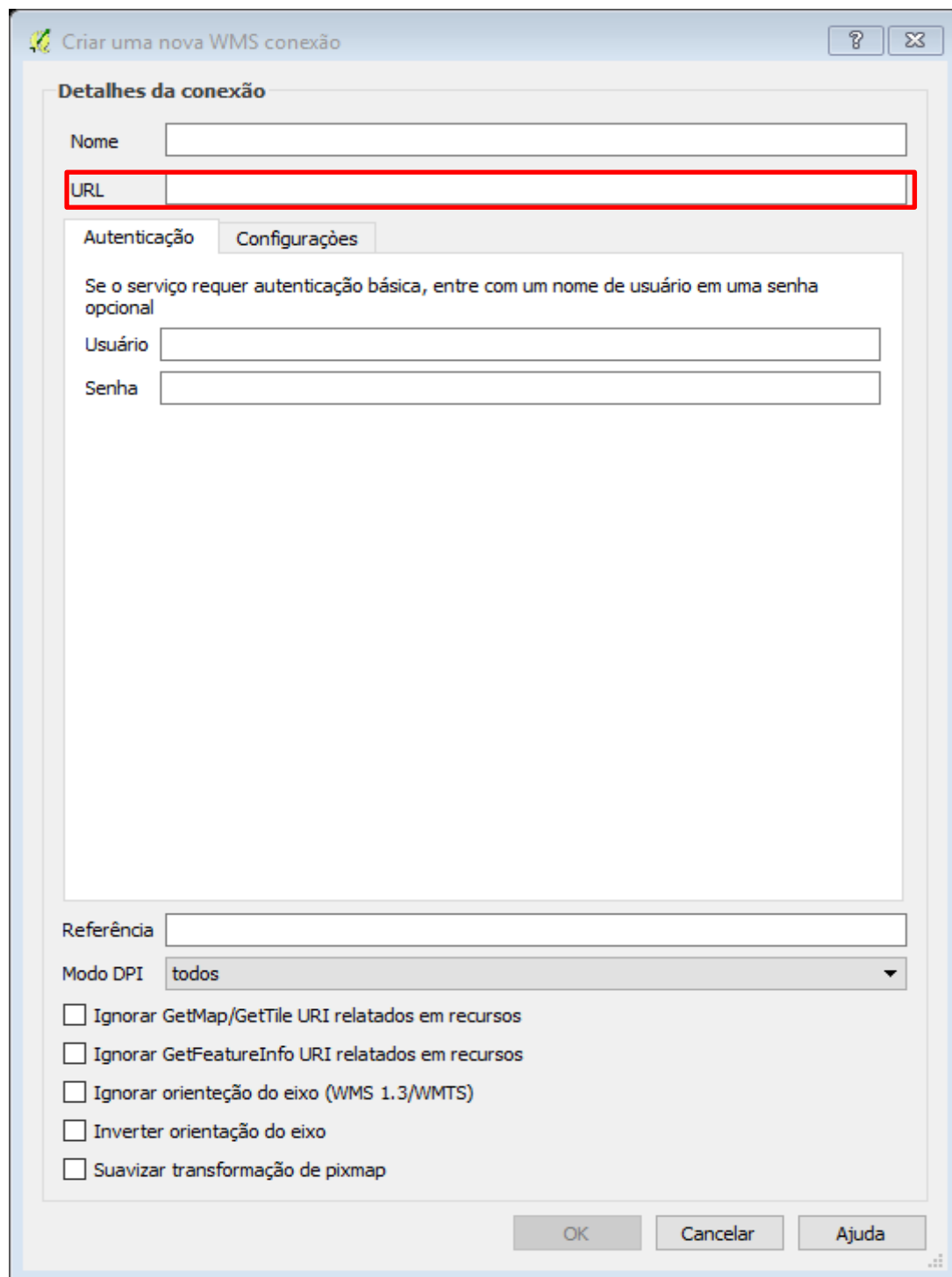
☐ Ignorar orientação do eixo (WMS 1.3/WMTS)

☐ Inverter orientação do eixo

☐ Suavizar transformação de pixmap

OK Cancelar Ajuda

- 127)** Usando o atalho de teclado “Ctrl + V”, copie o endereço do link da camada retirada do DataGeo no campo *URL*, destacado abaixo:



Criar uma nova WMS conexão

Detalhes da conexão

Nome

URL

Autenticação

Se o serviço requer autenticação básica, entre com um nome de usuário em uma senha opcional

Usuário

Senha

Referência

Modo DPI

☐ Ignorar GetMap/GetTile URI relatados em recursos

☐ Ignorar GetFeatureInfo URI relatados em recursos

☐ Ignorar orientação do eixo (WMS 1.3/WMTS)

☐ Inverter orientação do eixo

☐ Suavizar transformação de pixmap

- 128) Coloque um nome para essa camada no campo *Nome*, destacado abaixo. Sugerimos que você coloque o nome “**Logradouros**”, conforme exemplo abaixo:

Criar uma nova WMS conexão

Detalhes da conexão

Nome: Logradouros

URL: v.br/serviceTranslator/rest/getXml/Geoserver_WMS/Logradouros/1435844626817/wms

Autenticação | Configurações

Se o serviço requer autenticação básica, entre com um nome de usuário em uma senha opcional

Usuário:

Senha:

Referência:

Modo DPI: todos

☐ Ignorar GetMap/GetTile URI relatados em recursos

☐ Ignorar GetFeatureInfo URI relatados em recursos

☐ Ignorar orientação do eixo (WMS 1.3/WMTS)

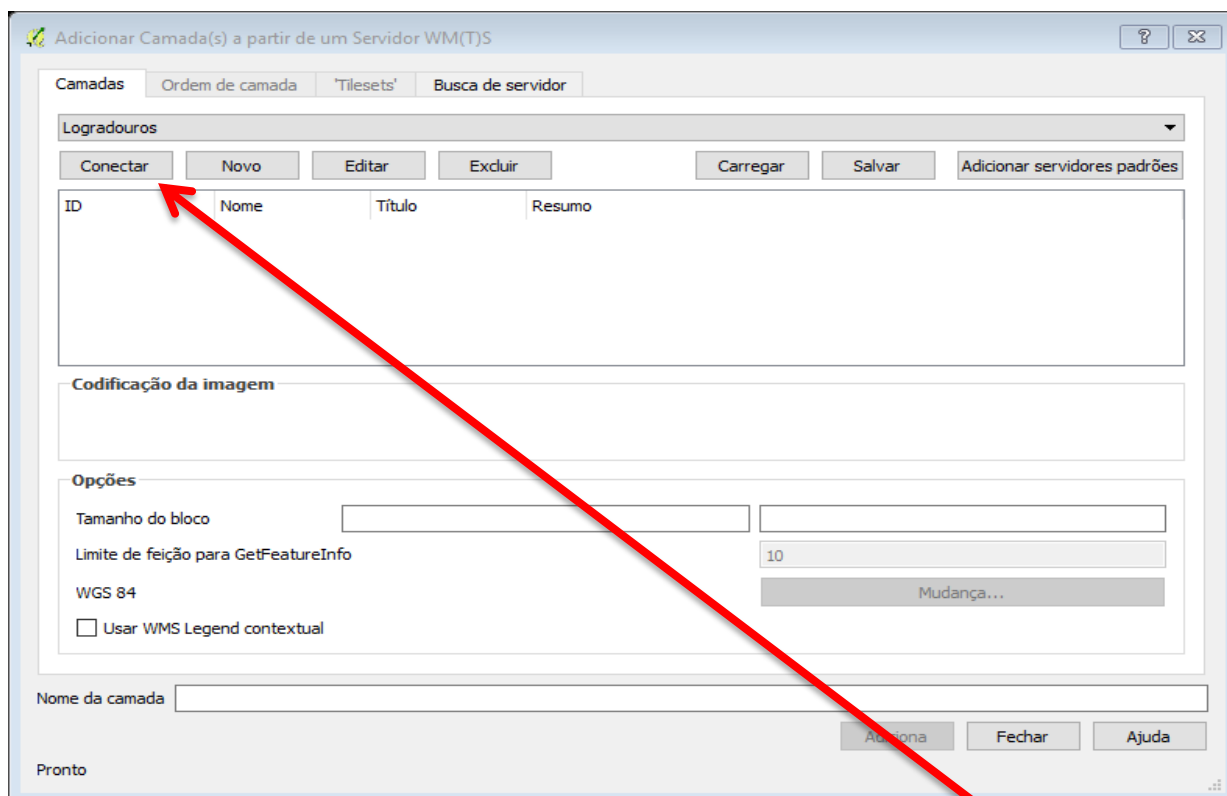
☐ Inverter orientação do eixo

☐ Suavizar transformação de pixmap

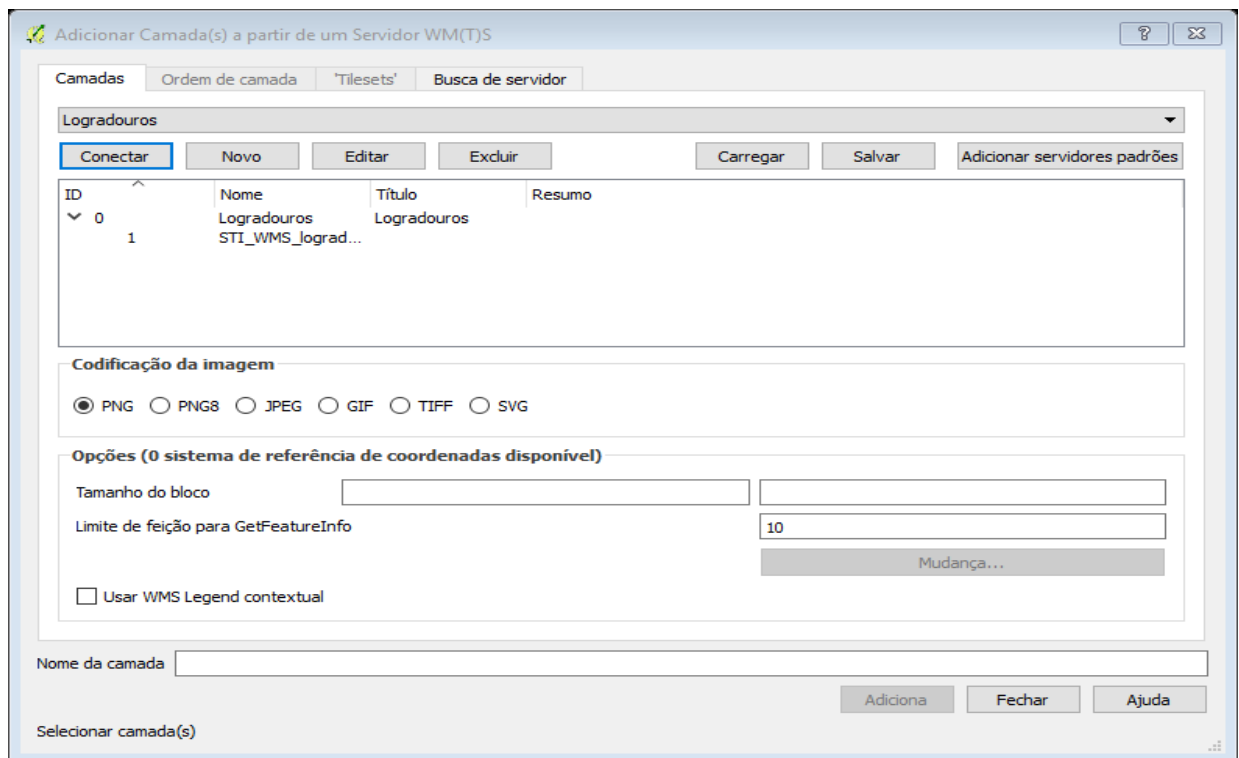
OK Cancelar Ajuda

- 129) Clique em *OK*.

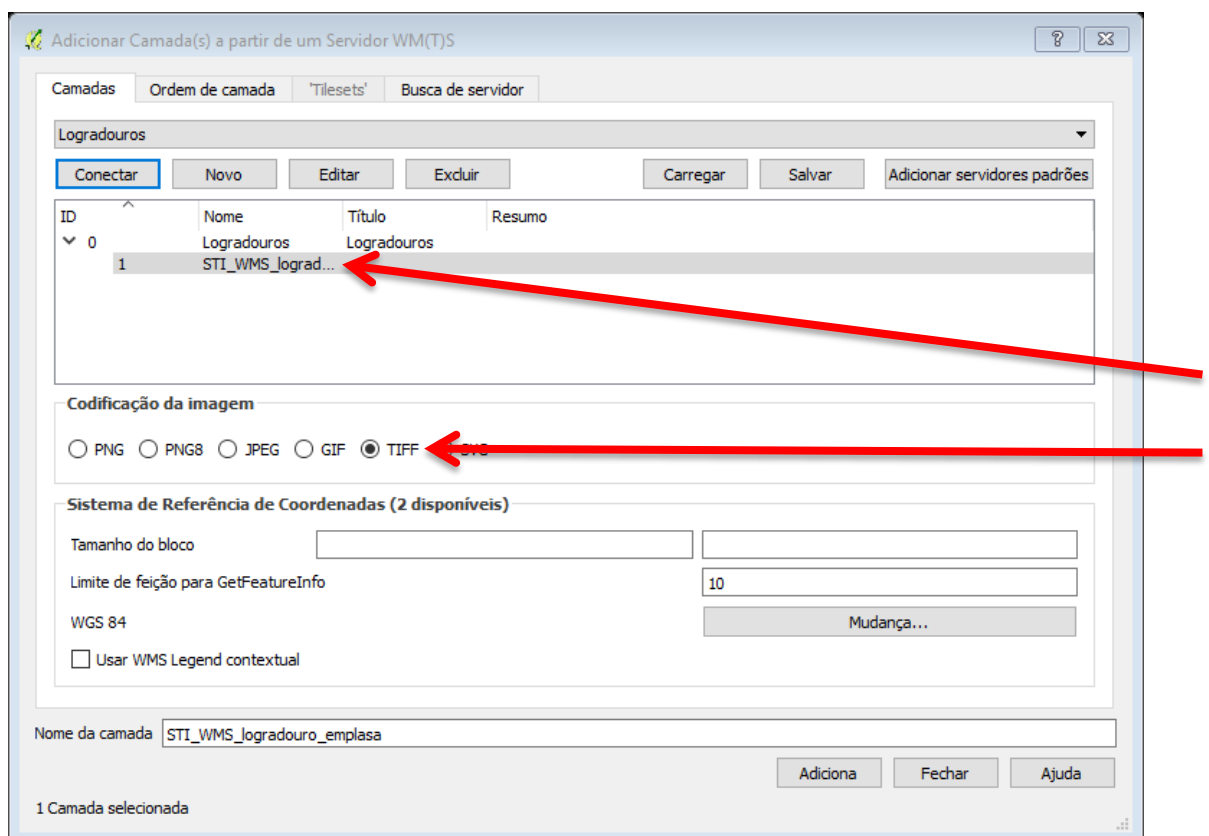
- 130)** Automaticamente, o programa retornará à tela anterior. Clique em *Conectar*, no botão indicado abaixo:



131) Ao clicar, aparecerão as seguintes opções:

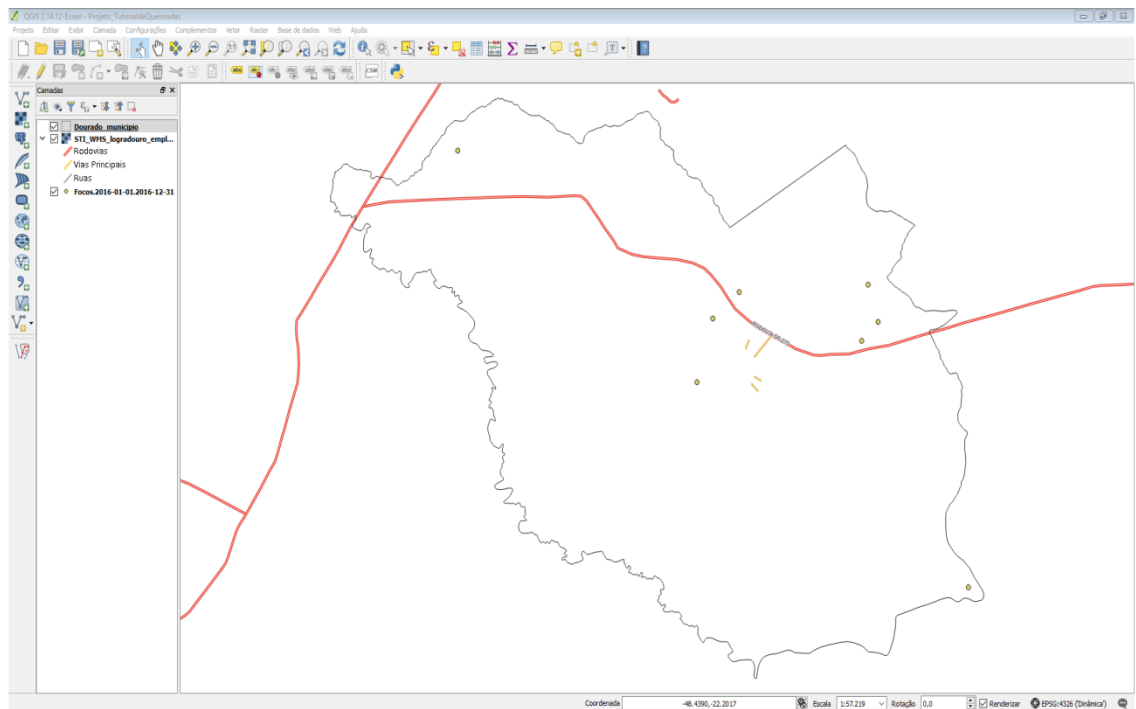


132) Selecione o nome da camada no campo ID e a opção *Tiff* no campo "Codificação da imagem":



133) Clique em *Adiciona*.

134) A camada de logradouros aparecerá automaticamente na tela do QGIS:



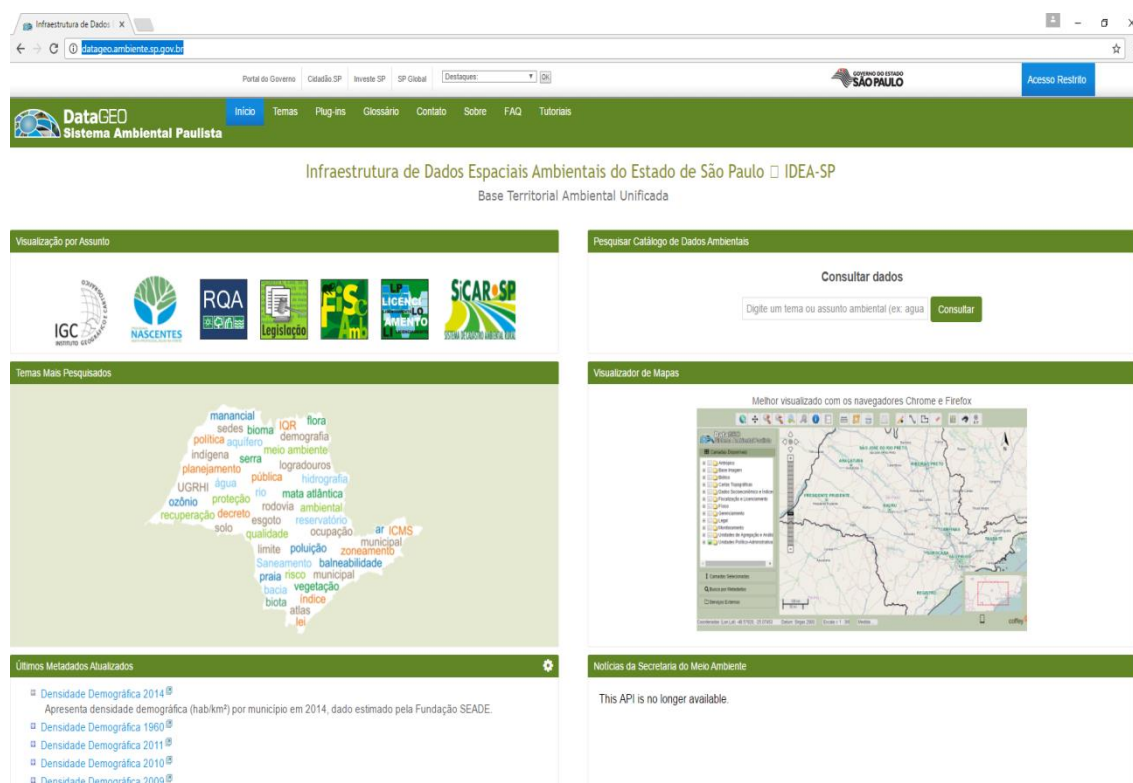
135) Já temos uma nova informação a ser considerada em nossa análise!

4.1.2 Camada de imagens

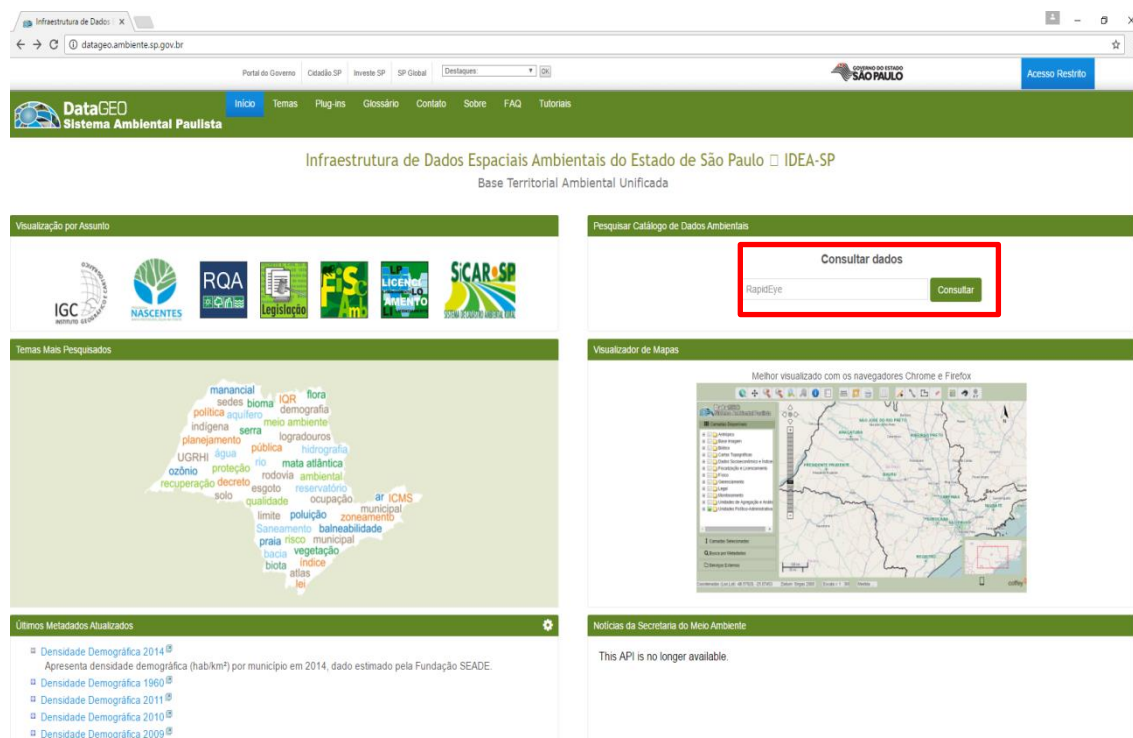
136) A próxima camada externa (formato WMS) que iremos inserir no nosso mapa dos focos de calor / fogo no nosso município é a de imagens, utilizando um recorte de fotografias do Estado de São Paulo feitas pelo satélite RapidEye, disponíveis na plataforma *online* DataGeo, do Sistema Ambiental Paulista.

137) Como já realizado no passo 116 desse tutorial e nos passos 37 e 48 do Tutorial Básico de QGIS, você deve acessar o *site* do sistema DataGeo, no endereço <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/>.

138) Ao acessar, abrirá a tela inicial do sistema, mostrada abaixo:

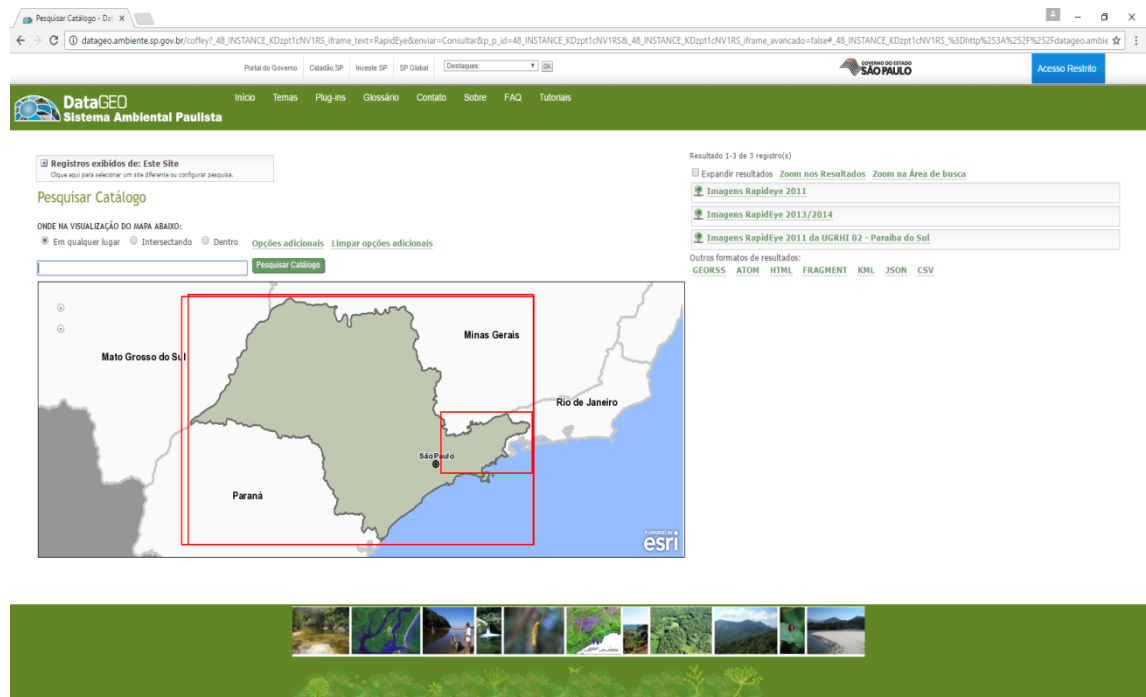


139) No campo *Consultar dados*, destacado abaixo, insira a pesquisa “RapidEye”:



140) Clique em *Consultar*.

141) Ao clicar, abrirá a seguinte tela:



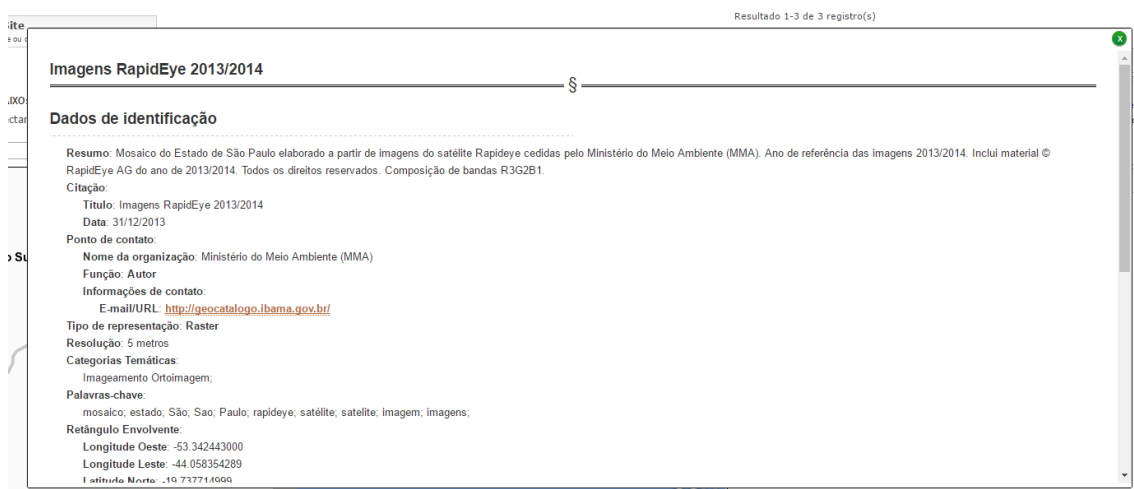
142) No campo de resultados indicado abaixo, clique sobre o item “Imagens Rapideye 2013/2014”:



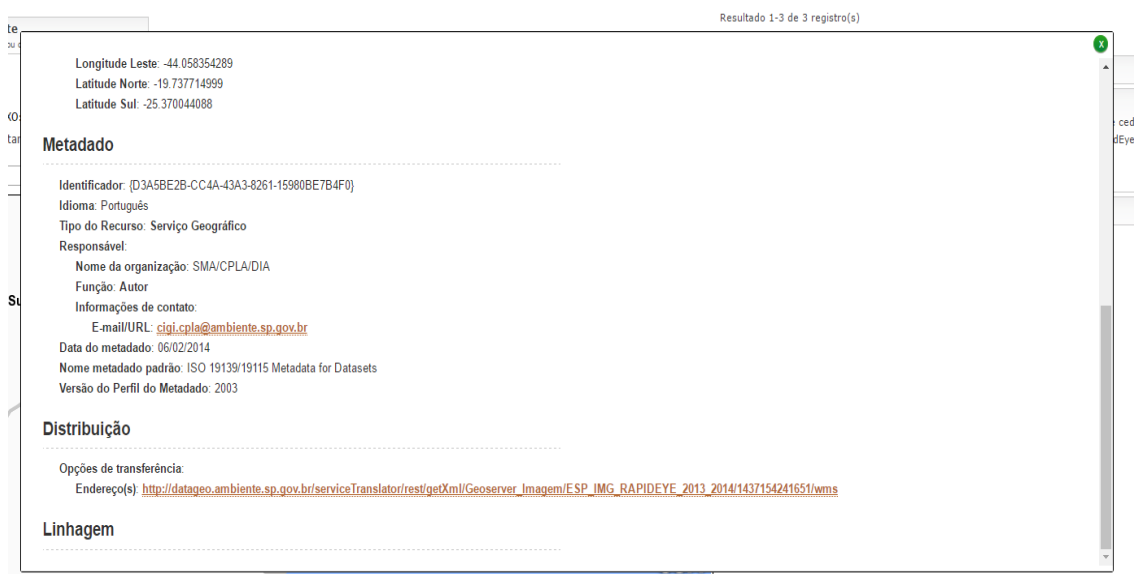
143) Ao clicar, aparecerá a seguinte tela:



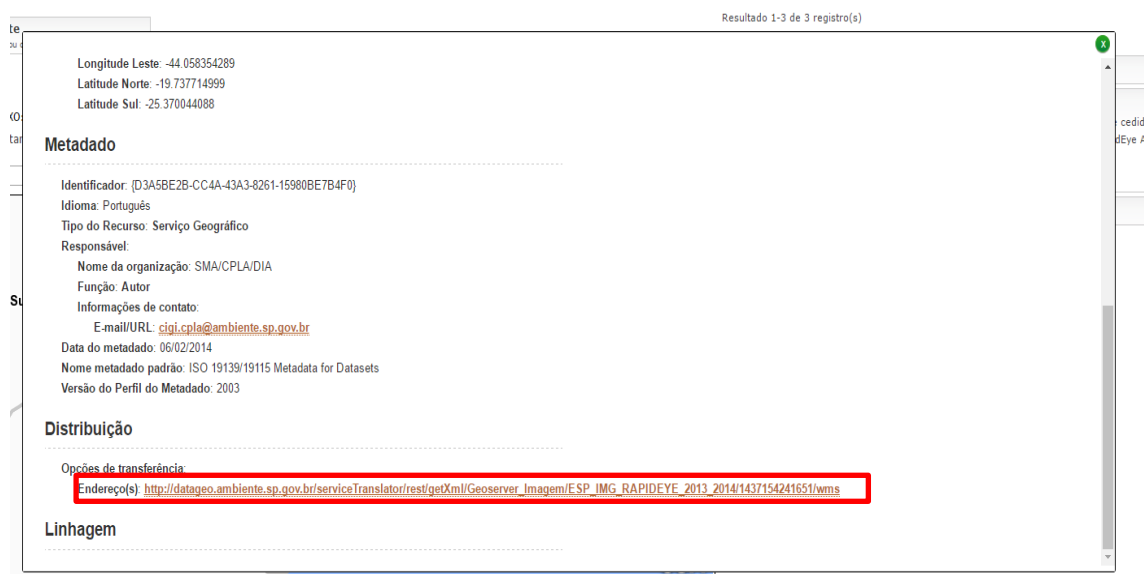
144) Clique em *Metadado*. Ao clicar, aparecerá a seguinte tela:



145) Role, usando a barra à direita, esta tela central para baixo, ao que aparecerá a seguinte tela:



- 146)** Clique com o botão direito do mouse sobre o endereço do mapa, que está destacado abaixo:



- 147)** Ao clicar, aparecerá a seguinte tela de opções:



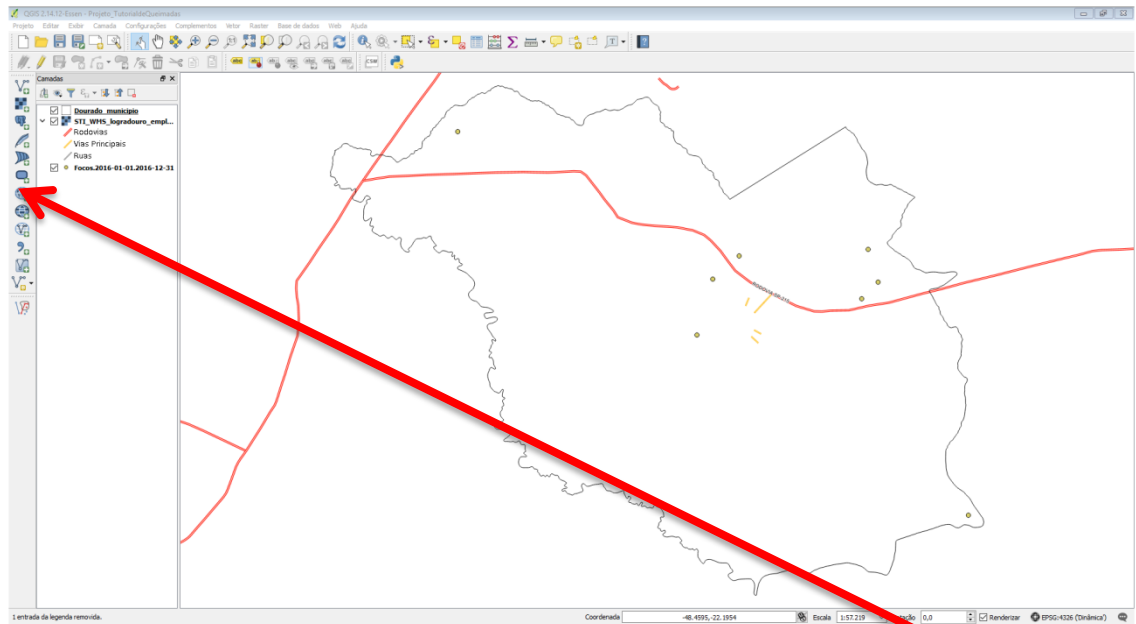
- 148)** Clique em *Copiar endereço do link*. Ele ficará salvo para cópia.

- 149) Volte ao QGIS. Repita o mesmo procedimento descrito no passo 114. Clique no ícone *WMS/WMTS*, disposto no painel à esquerda,

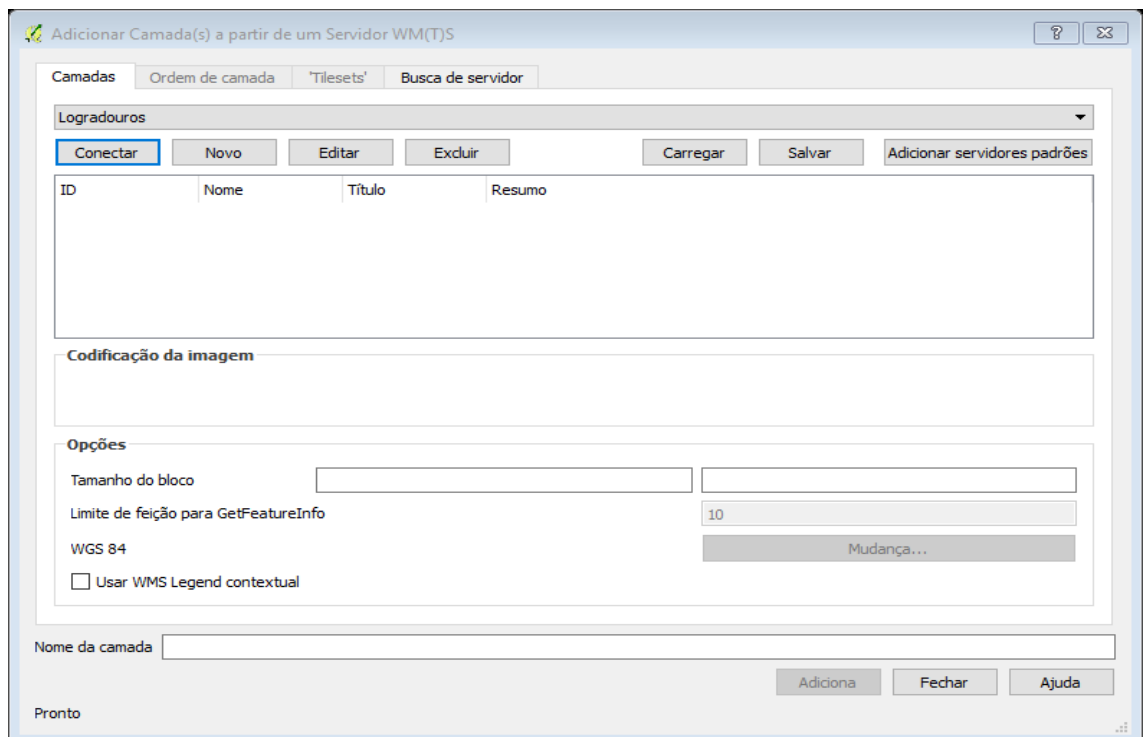
apontado abaixo. Ele é representado pelo ícone



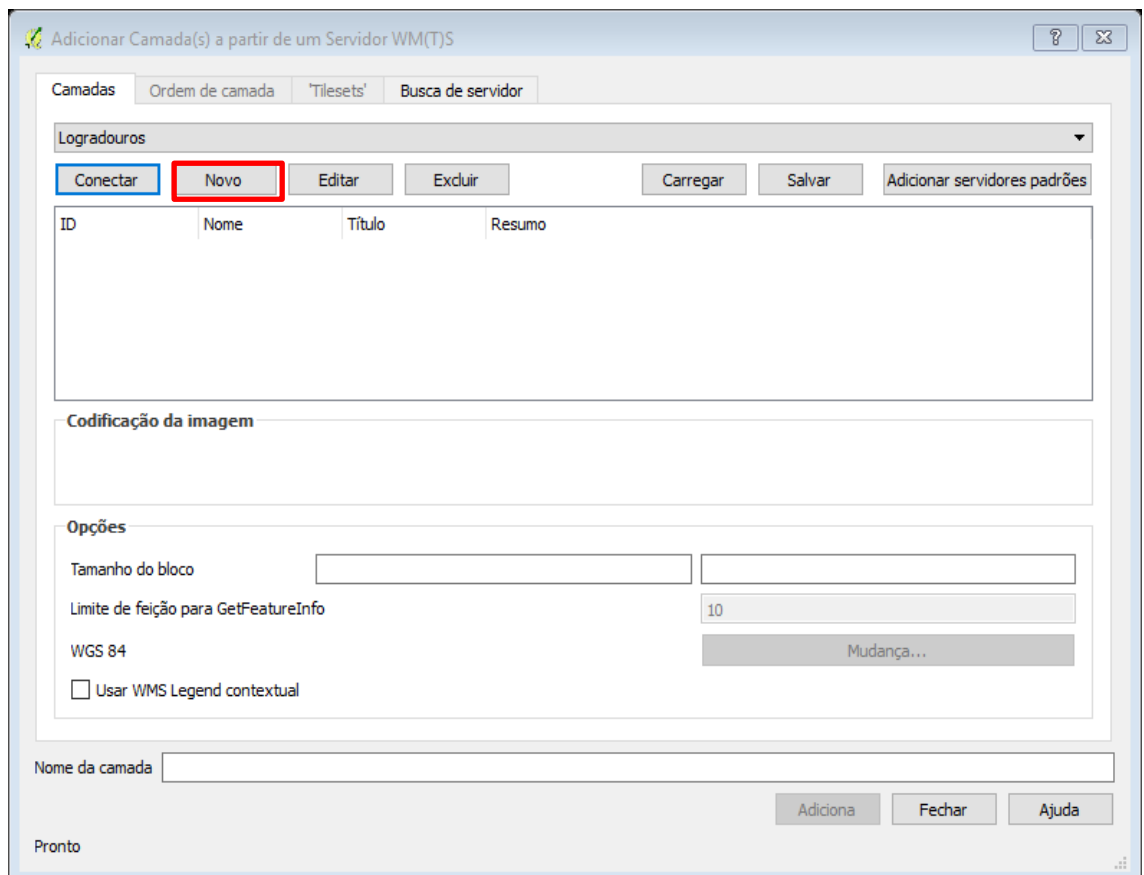
:



- 150) Ao clicar, aparecerá a seguinte tela:



- 151)** Provavelmente, essa tela estará pré-selecionada para a camada de Logradouros. Vamos incluir uma nova camada, que chamaremos de “Imagens”
- 152)** Vamos realizar o mesmo procedimento descrito nos passos 127 a 136 deste Tutorial. Clique em *Novo*, no botão indicado abaixo:



153) Ao clicar, aparecerá a seguinte tela:

Criar uma nova WMS conexão

Detalhes da conexão

Nome

URL

Autenticação Configurações

Se o serviço requer autenticação básica, entre com um nome de usuário em uma senha opcional

Usuário

Senha

Referência

Modo DPI todos

☐ Ignorar GetMap/GetTile URI relatados em recursos

☐ Ignorar GetFeatureInfo URI relatados em recursos

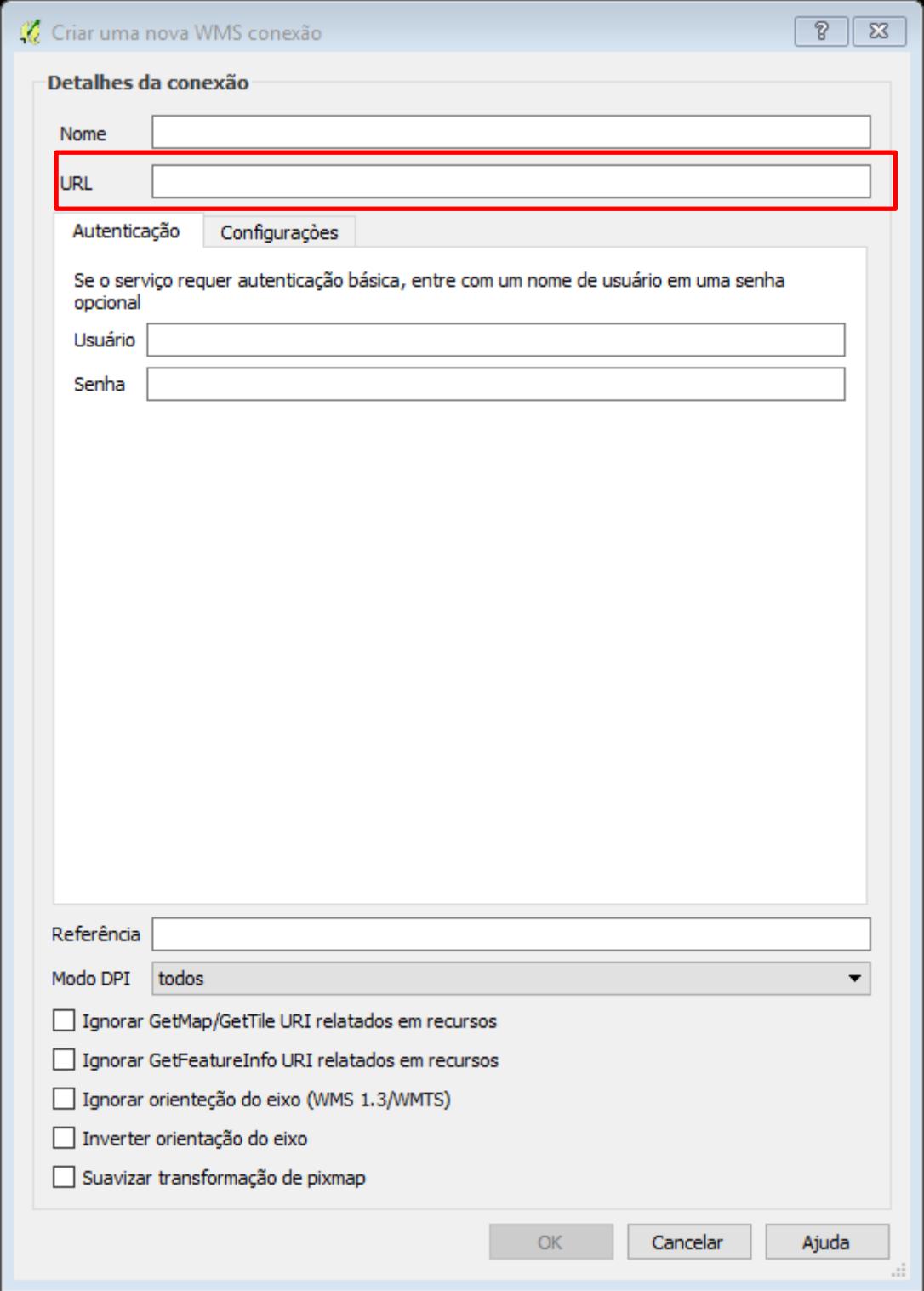
☐ Ignorar orientação do eixo (WMS 1.3/WMTS)

☐ Inverter orientação do eixo

☐ Suavizar transformação de pixmap

OK Cancelar Ajuda

- 154) Usando o atalho do teclado “Ctrl + V”, copie o endereço que você retirou no DataGeo no campo URL, apontado abaixo:



Criar uma nova WMS conexão

Detalhes da conexão

Nome

URL

Autenticação Configurações

Se o serviço requer autenticação básica, entre com um nome de usuário em uma senha opcional

Usuário

Senha

Referência

Modo DPI

☐ Ignorar GetMap/GetTile URI relatados em recursos

☐ Ignorar GetFeatureInfo URI relatados em recursos

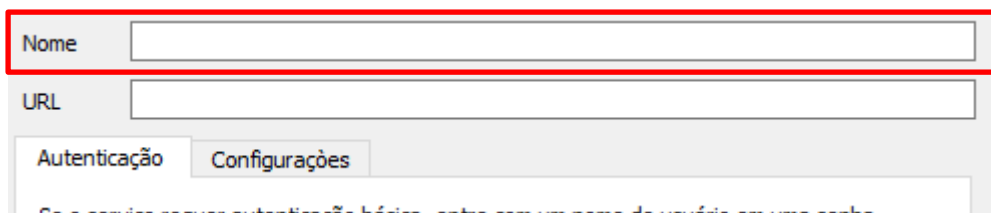
☐ Ignorar orientação do eixo (WMS 1.3/WMTS)

☐ Inverter orientação do eixo

☐ Suavizar transformação de pixmap

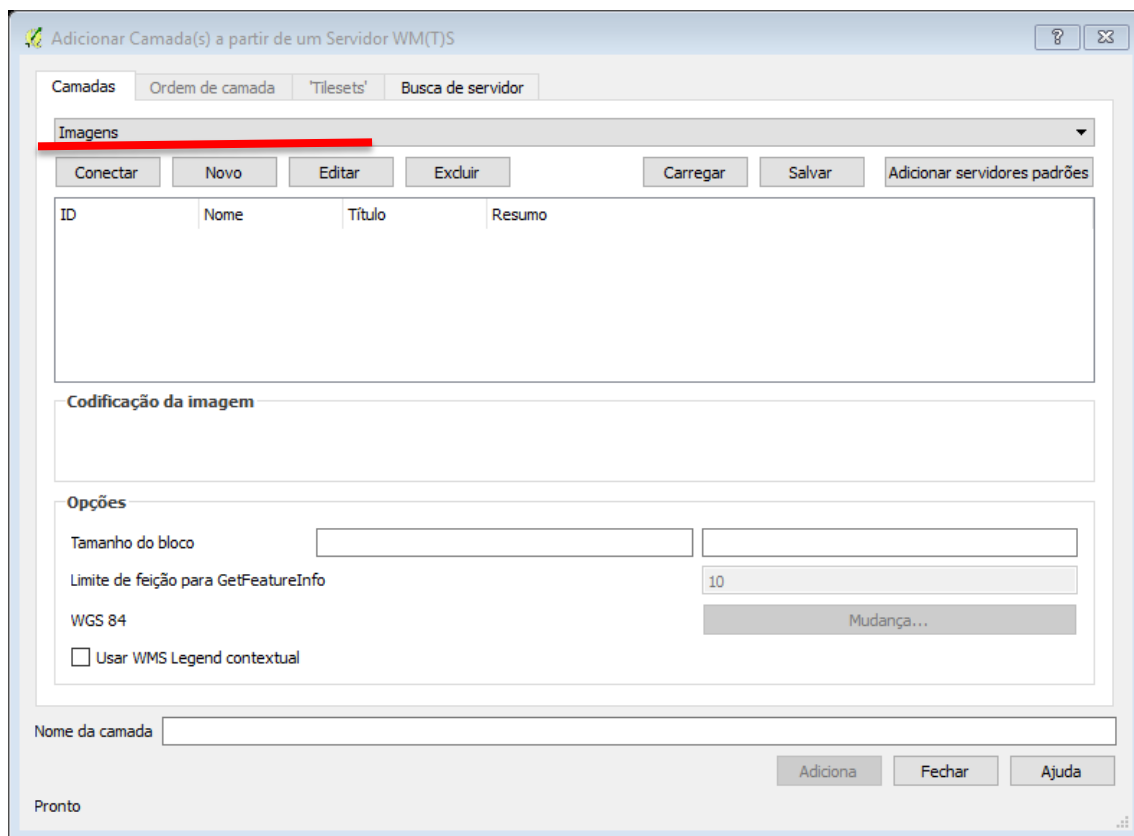
OK Cancelar Ajuda

- 155) Após inserir a informação no campo “URL”, atribua o nome *Imagens* à camada no campo *Nome*, destacado abaixo:



A screenshot of a web form. The 'Nome' field is highlighted with a red rectangular box. Below it is the 'URL' field. At the bottom, there are two tabs: 'Autenticação' and 'Configurações'.

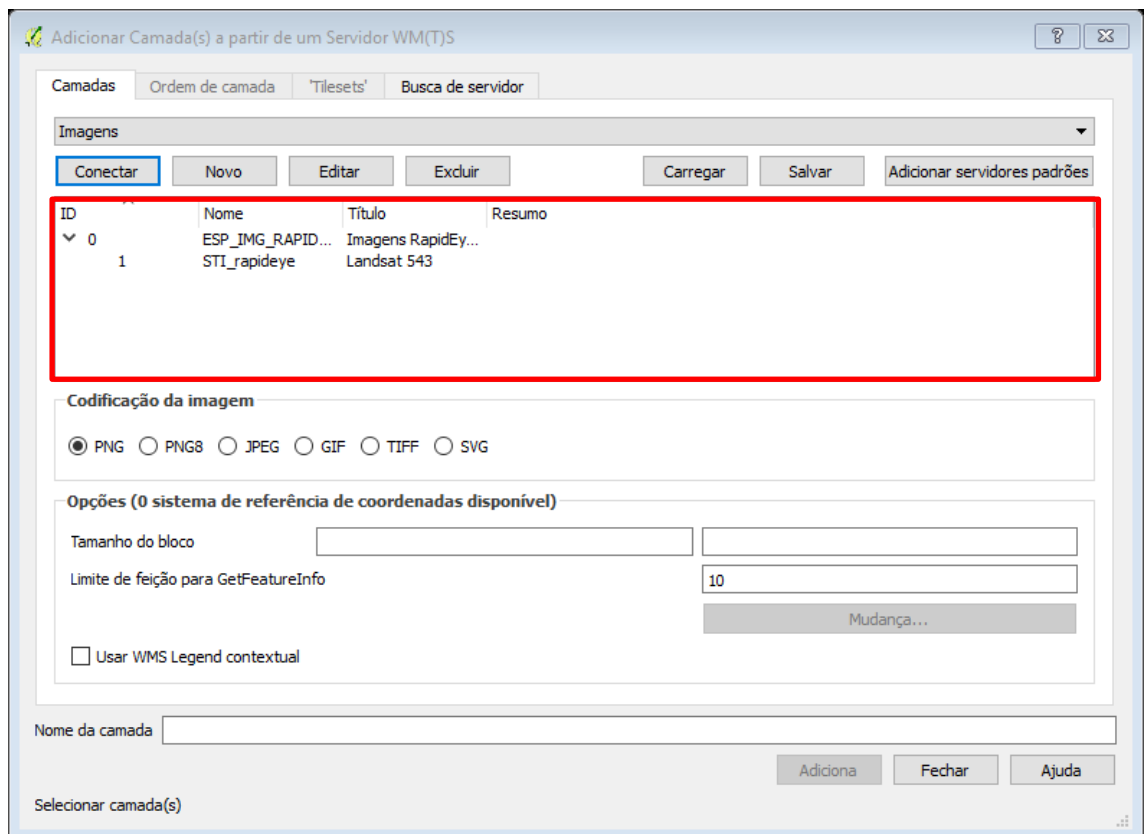
- 156) Clique em *OK*.
- 157) O programa automaticamente voltou para a tela anterior. Dessa vez, a seleção *Imagens* já está preenchida no campo, como podemos ver abaixo:



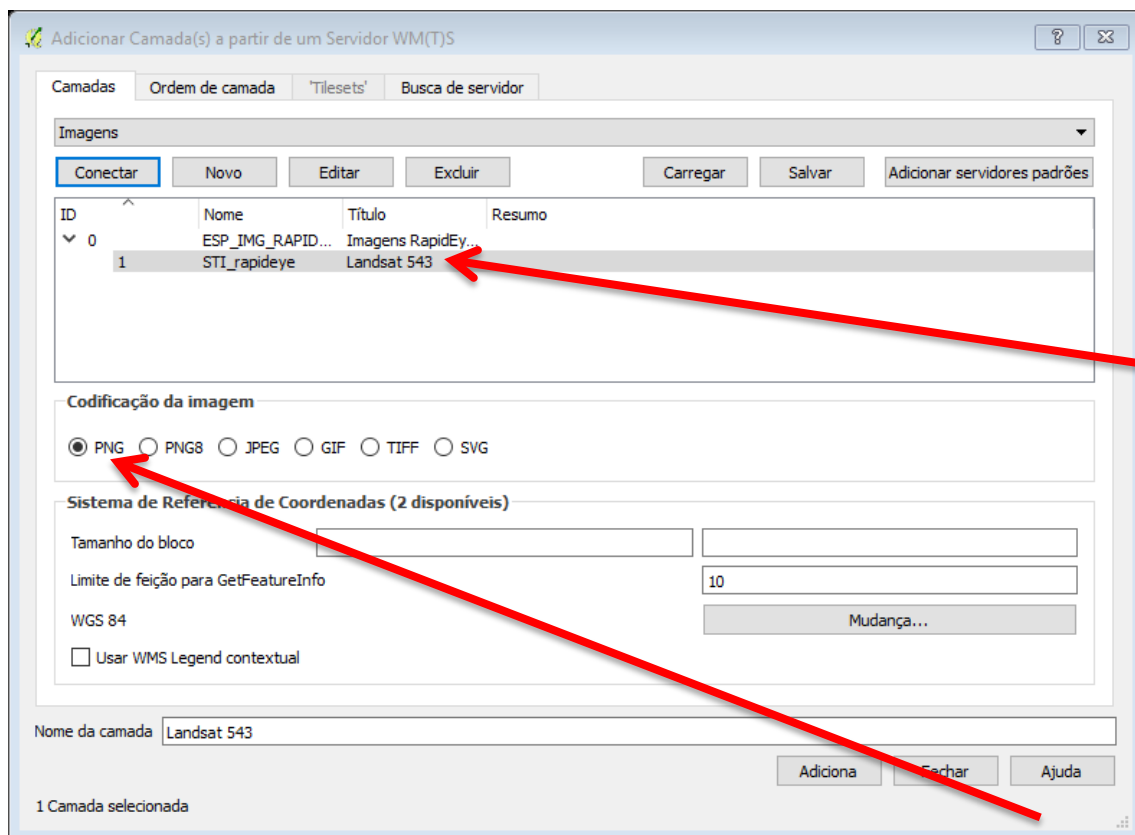
A screenshot of a dialog box titled 'Adicionar Camada(s) a partir de um Servidor WM(T)S'. The 'Camadas' tab is selected, and the 'Imagens' layer is chosen from a dropdown menu. Below the dropdown are buttons: 'Conectar', 'Novo', 'Editar', 'Excluir', 'Carregar', 'Salvar', and 'Adicionar servidores padrões'. A table with columns 'ID', 'Nome', 'Título', and 'Resumo' is empty. Below the table is a section for 'Codificação da imagem'. Under 'Opções', there are input fields for 'Tamanho do bloco' and 'Limite de feição para GetFeatureInfo' (set to 10), a 'WGS 84' checkbox, and a 'Usar WMS Legend contextual' checkbox. At the bottom, there is a 'Nome da camada' field and 'Adiciona', 'Fechar', and 'Ajuda' buttons.

- 158) Clique em *Conectar*.

159) Ao clicar, aparecerão as seguintes opções:

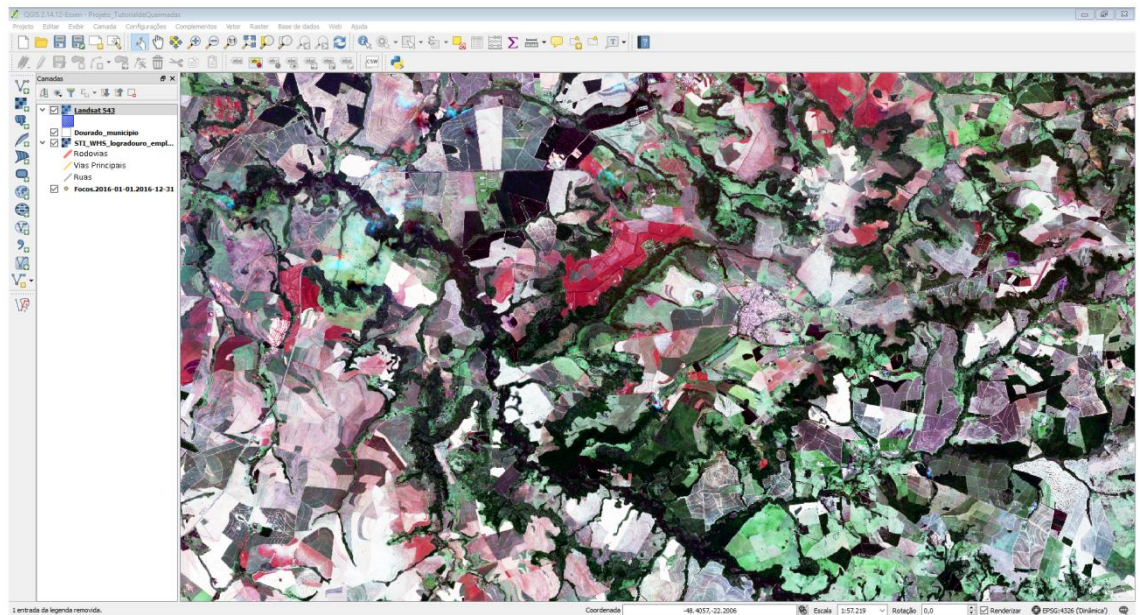


- 160)** Selecione, conforme a imagem abaixo, o nome da camada na parte central da tela e a opção “PNG” (própria para imagens) no campo *Codificação da imagem*:

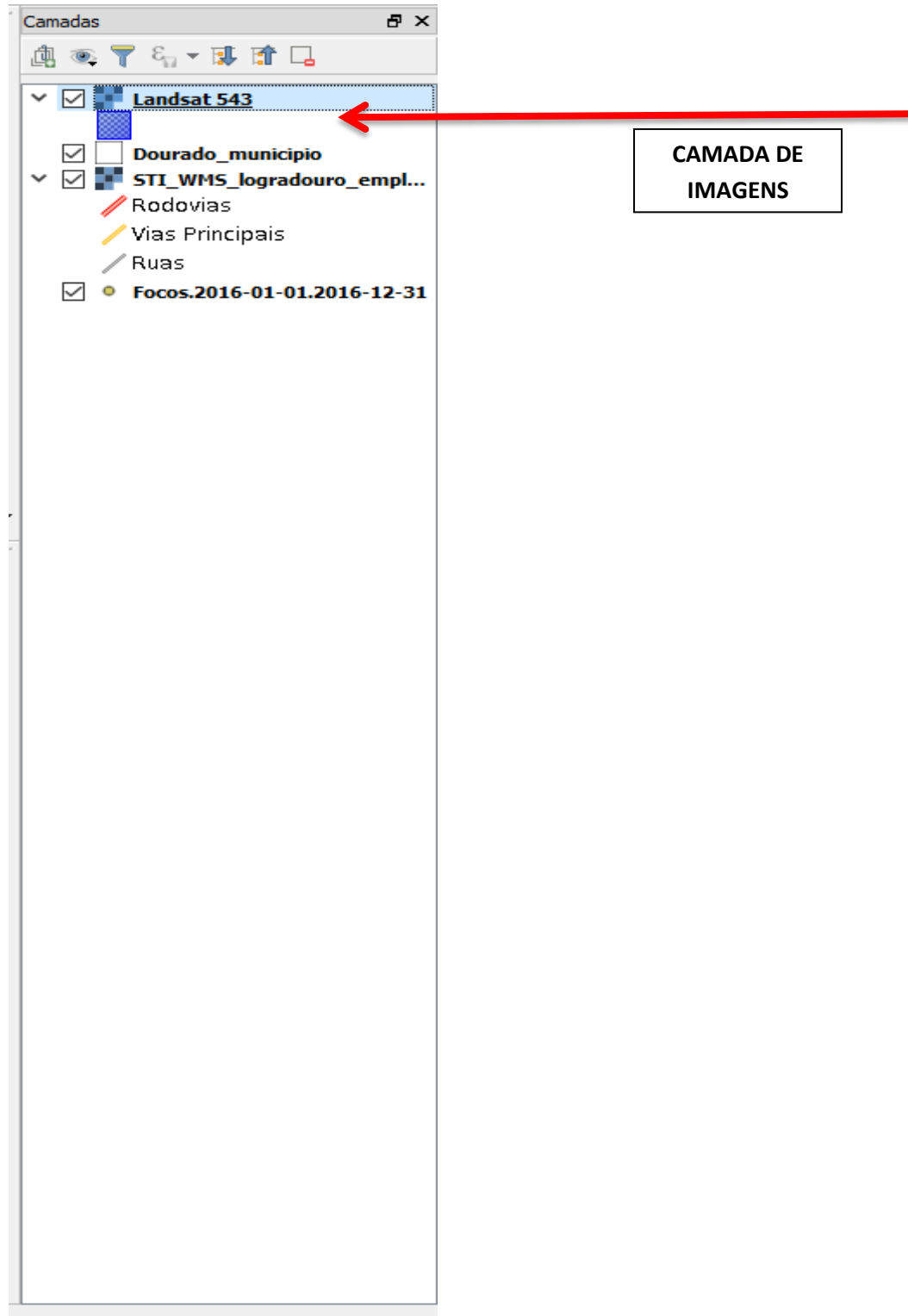


- 161)** Clique em *Adiciona*.

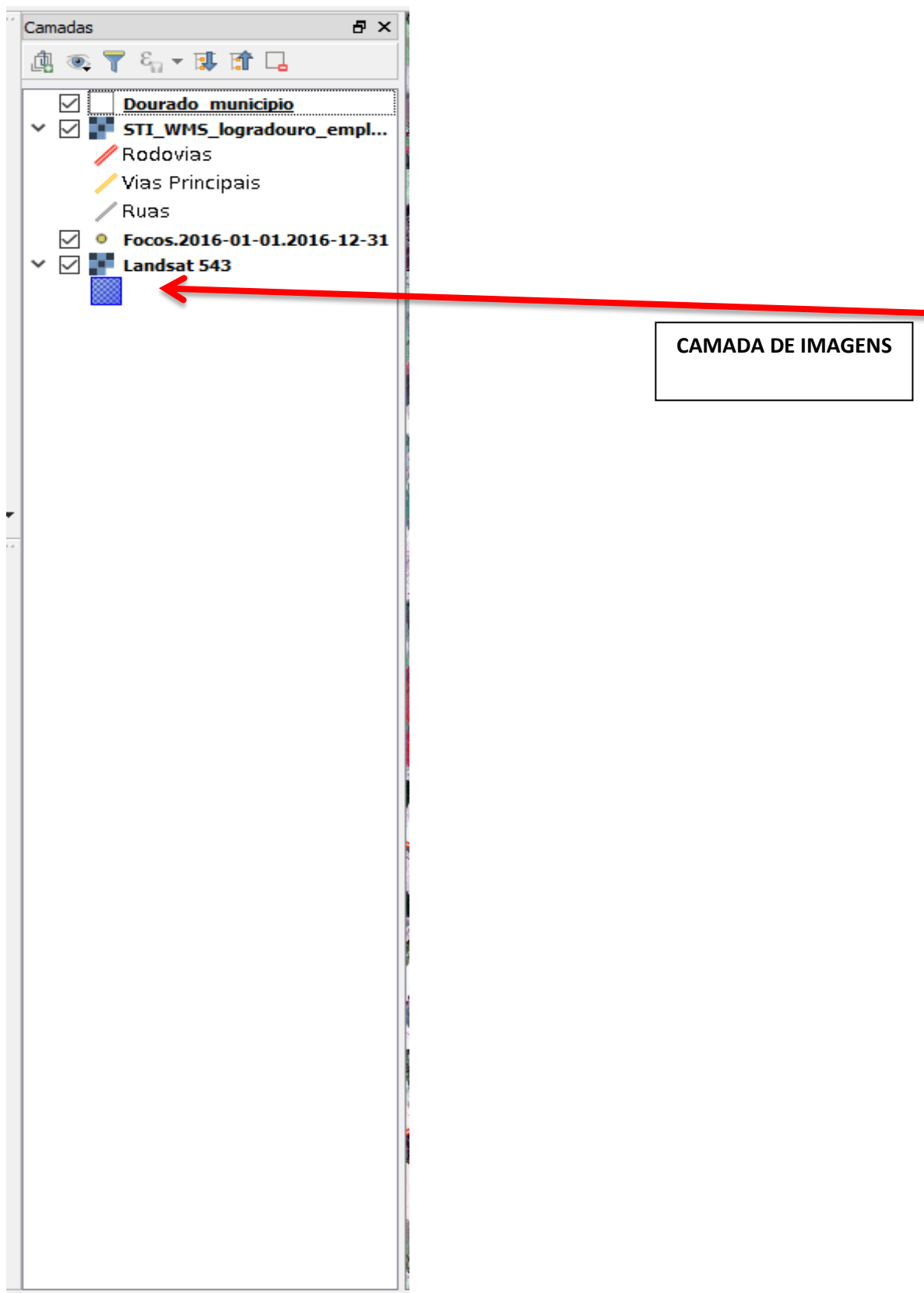
- 162)** Automaticamente, a imagem de satélite aparecerá na tela central do QGIS. É normal que esse carregamento demore. Aguarde sem fechar o programa.



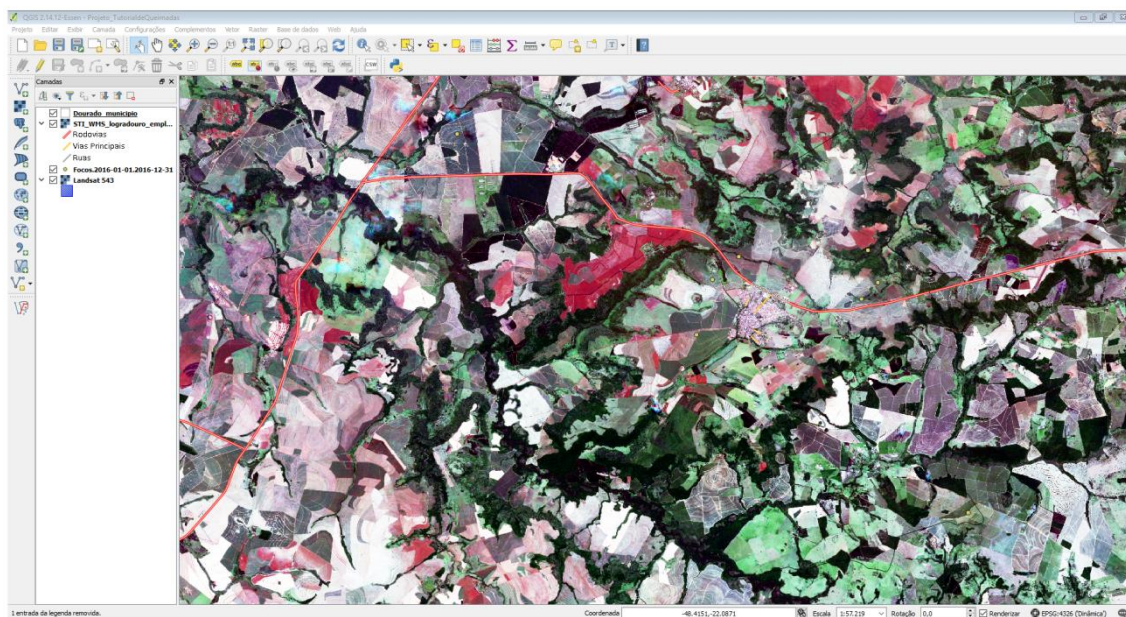
- 163)** Colocamos mais uma informação em nosso mapa. Como você pode perceber, ela se sobrepõe às outras. Para evitar isso, arraste a camada para baixo com o mouse, deixando-a abaixo de todas as outras camadas. Inicialmente, você verá o painel de camadas assim:



Ao arrastar a camada para baixo, este painel se apresentará assim:



O mapa, por sua vez, será apresentado assim:



Note que as camadas de logradouros, dos pontos de foco de calor e do limite do município se sobrepuseram a camada de imagens.

4.2 Camada tipo shapefile

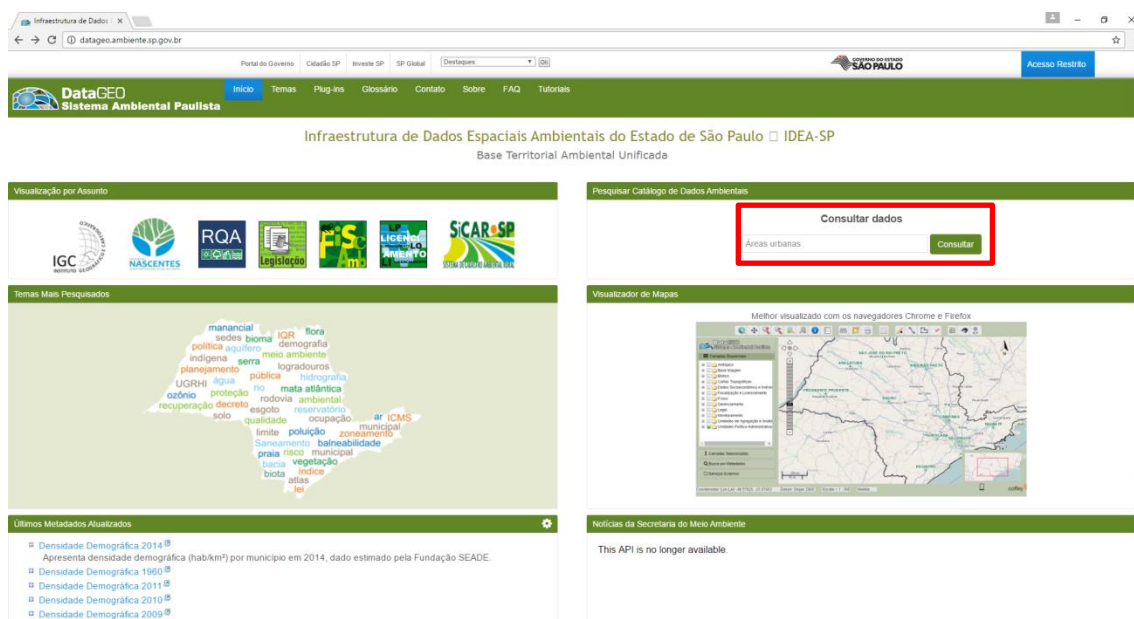
4.2.1 Camada de áreas urbanas

164) Vamos colocar a última informação geográfica que enriquecerá a análise do nosso mapa de focos de queimada e calor. Ela é referente as áreas urbanas do Estado, produzidos pela Coordenadoria de Planejamento da Secretaria de Estado do Meio Ambiente.

165) Novamente, iremos buscar esse dado no sistema DataGeo, do Sistema Ambiental Paulista. Vamos fazer, para essa camada, os procedimentos de busca e inclusão no programa semelhantes aos descritos nos passos 113 a 124 e 140 a 148 deste tutorial.

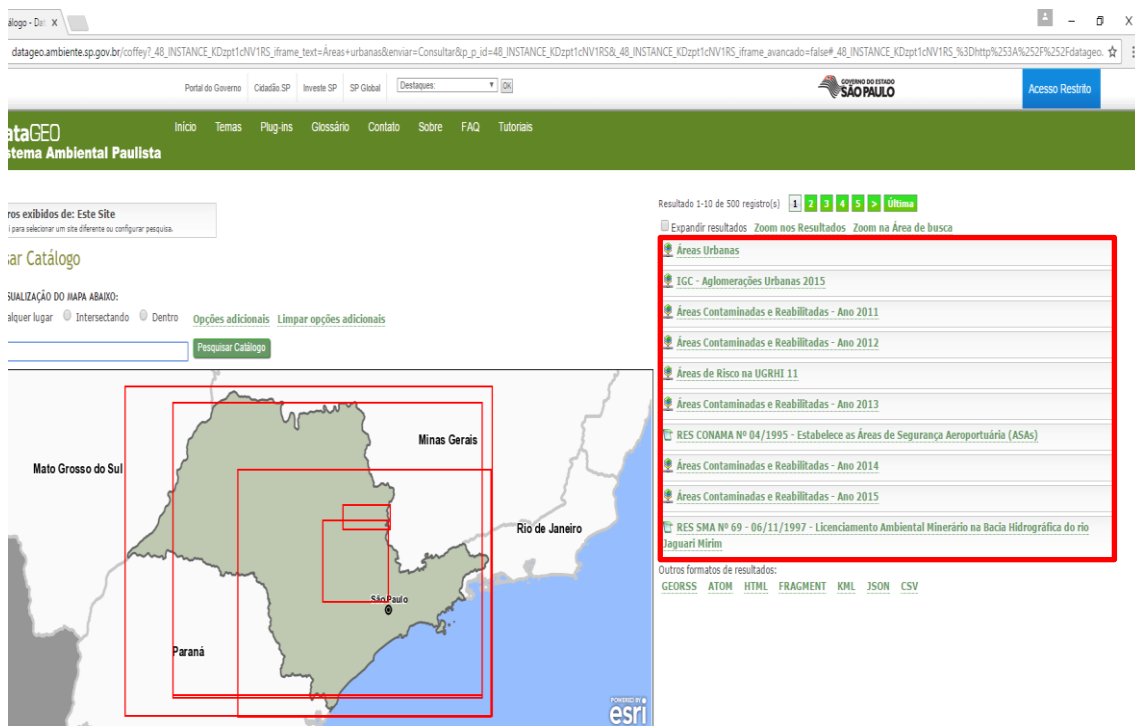
166) Acesse o DataGeo no endereço <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/>.

167) No campo de pesquisa destacado abaixo, faça a consulta “Áreas Urbanas”:

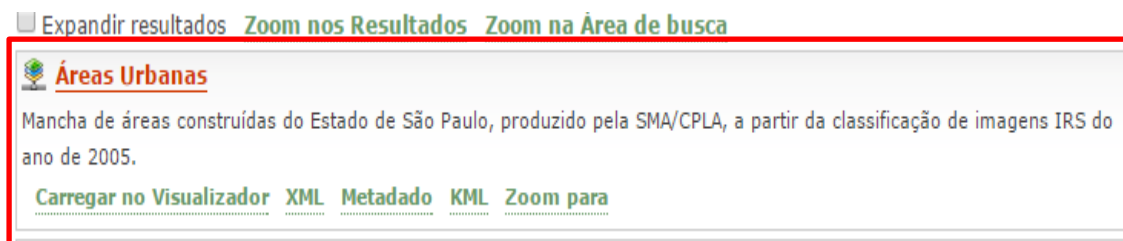


168) Clique em *Consultar*.

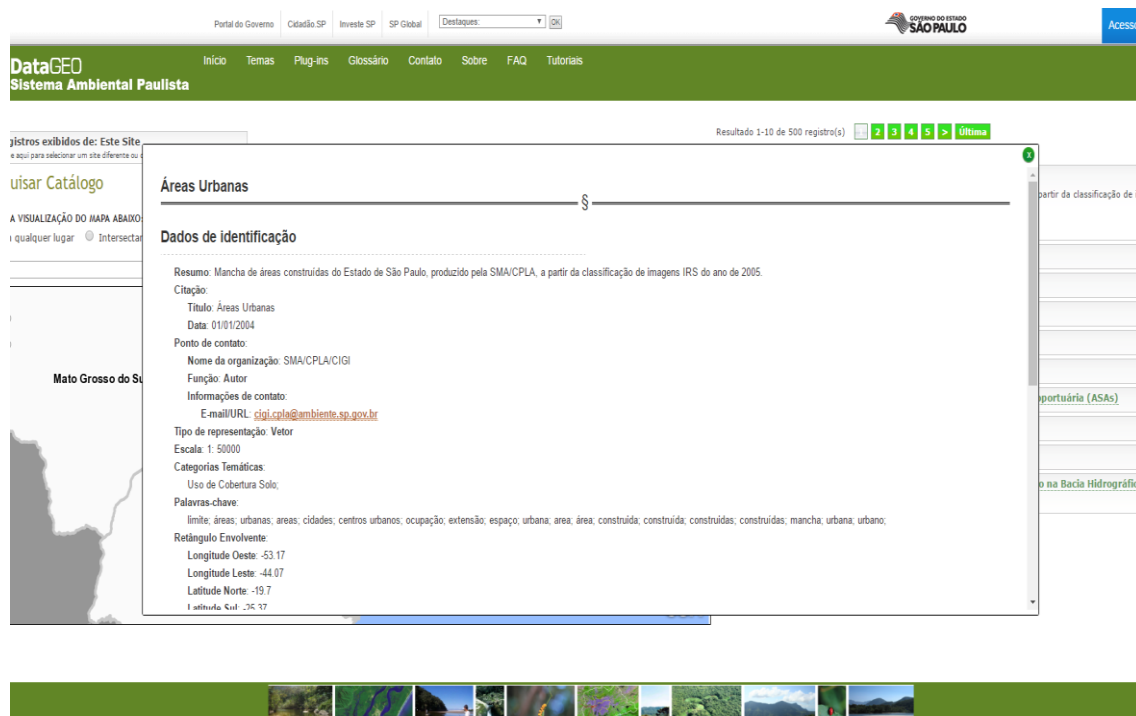
169) Ao clicar, aparecerá, à direita, as seguintes opções de camadas:



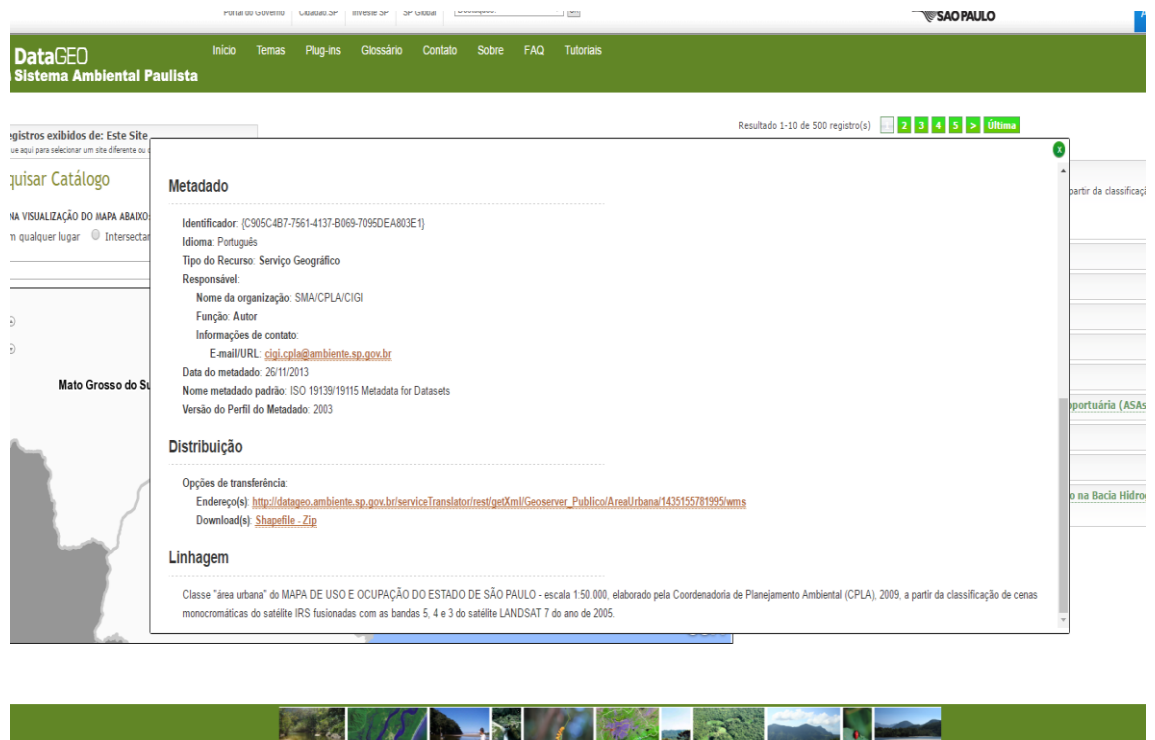
- 170) Clique sobre a primeira opção apresentada, denominada “Áreas Urbanas”. Lembre-se que se trata do mapa produzido pela SMA/CPLA. Ignore as outras opções de mapas presentes na tela. Ao clicar, aparecerá a seguinte tela de opções:



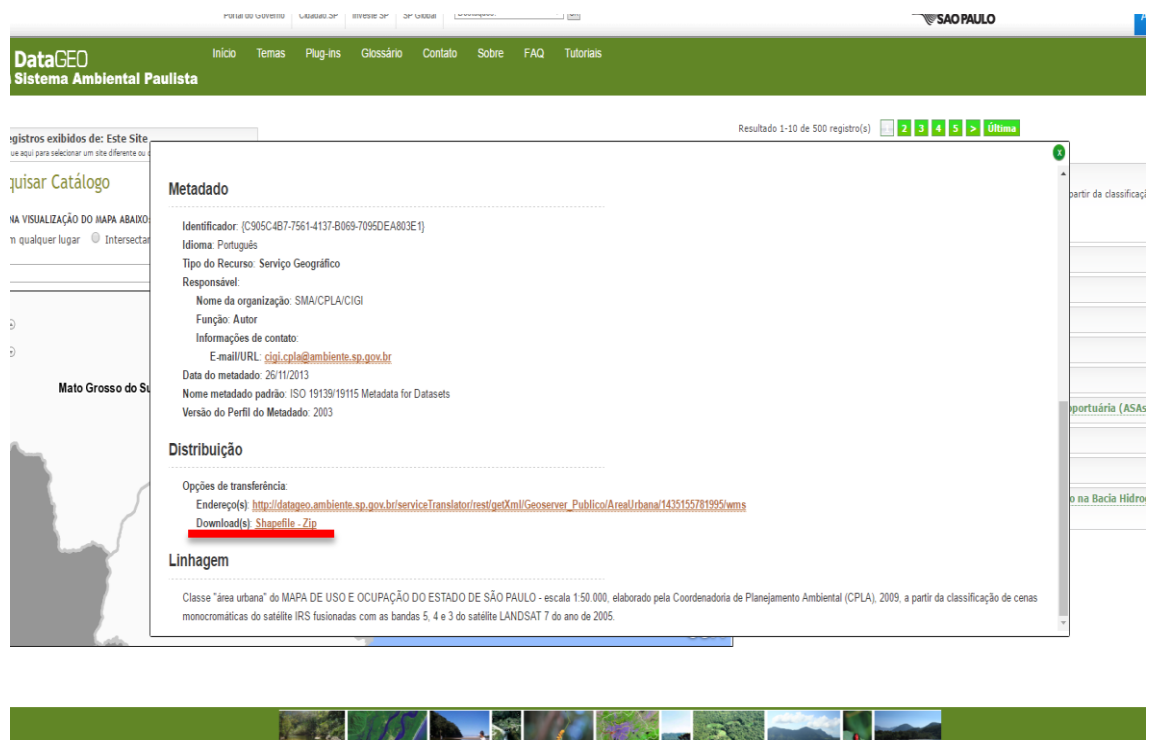
- 171) Clique em *Metadado*.
- 172) Ao clicar, abrirá a seguinte tela:



- 173) Role, usando a barra à direita, esta tela central para baixo, ao que aparecerá a seguinte tela:

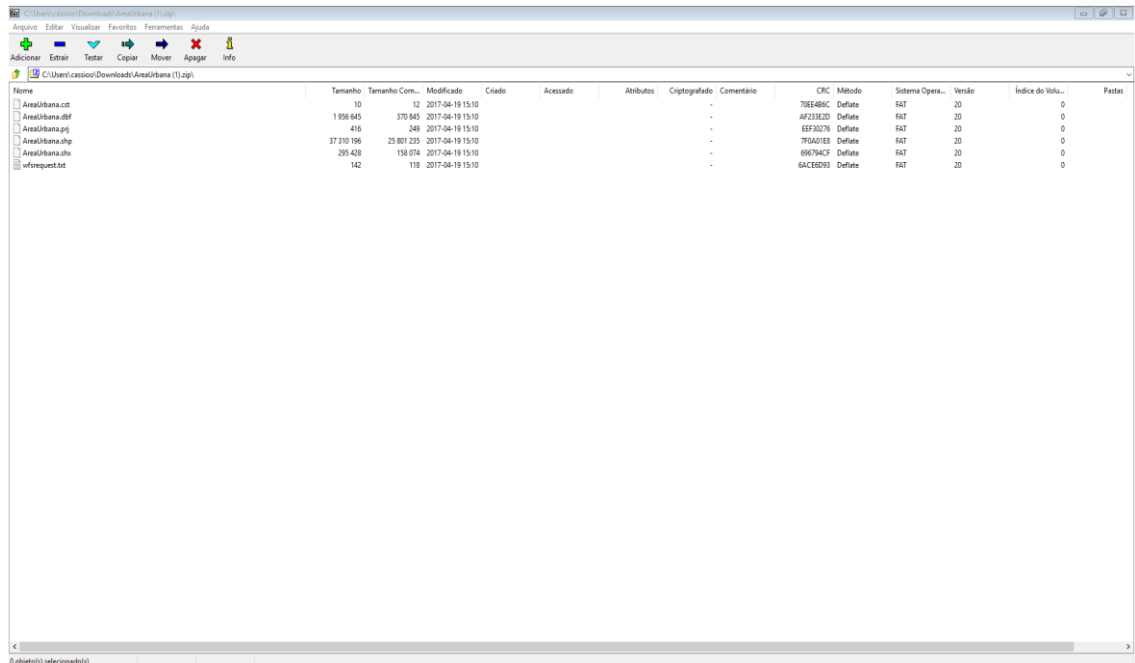


- 174) Clique em *Shapefile-Zip*, no botão “Download(s)”, o mesmo grifado abaixo:



175) Após clicar, o programa iniciará o download dos dados em pasta compactada.

176) Localize a pasta baixada em seu computador e, usando um programa de descompactação, abra o mesmo:



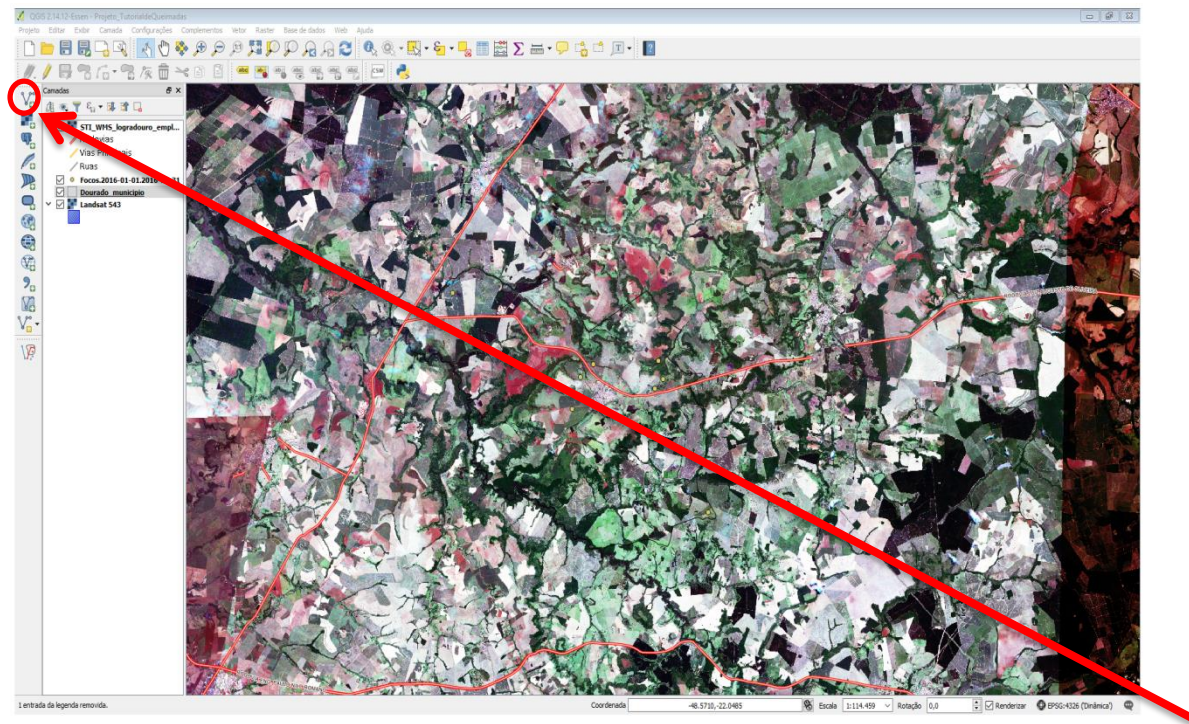
177) Você deve selecionar todos os arquivos, extraí-los e salvá-los em uma pasta no seu computador.

178) Volte ao QGis.

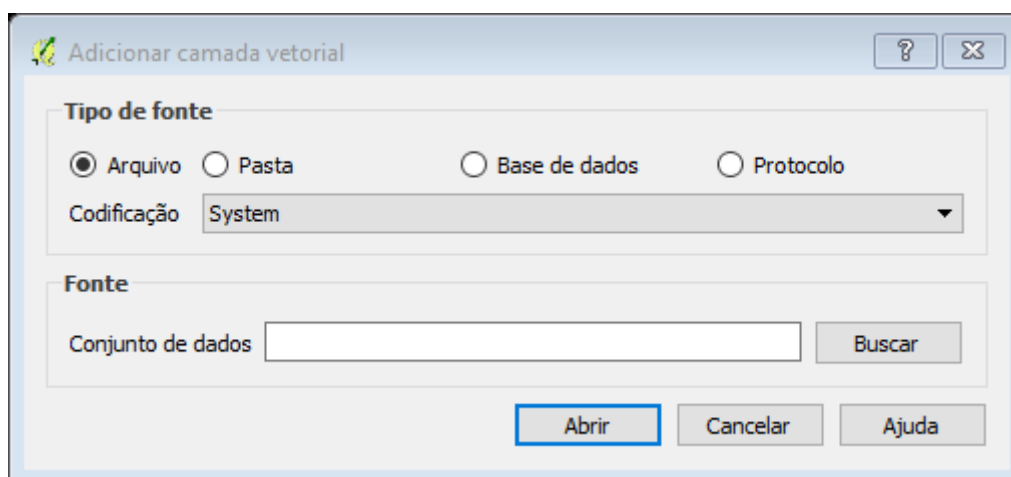
- 179) Clique em *Adicionar camada vetorial*, no botão destacado abaixo,



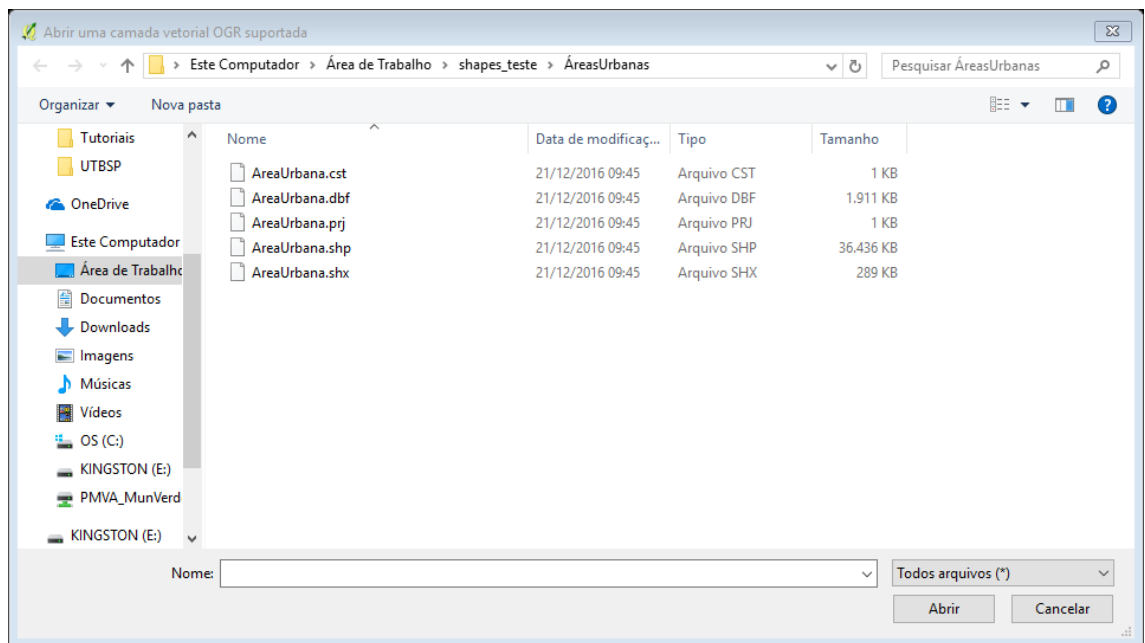
representado pelo ícone :



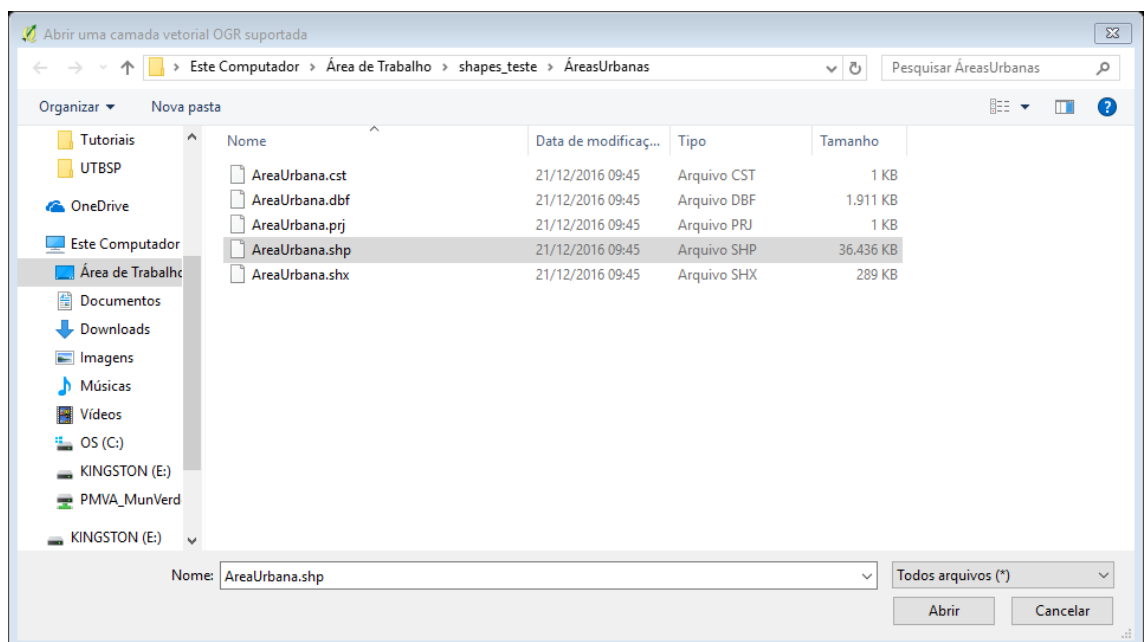
- 180) Ao clicar, aparecerá a seguinte tela:



181) Clique em *Buscar* e o programa abrirá a seguinte tela:



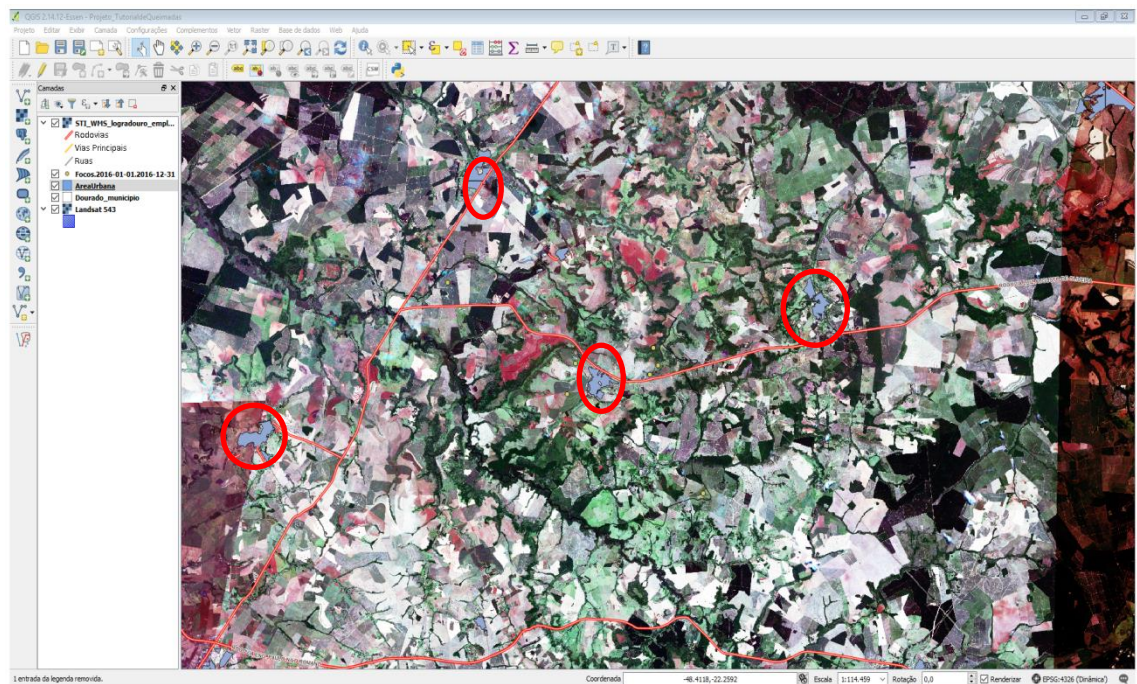
182) Localize, em seu computador, a pasta em que você salvou os arquivos desta camada de Área Urbana. Clique sobre a camada “AreaUrbana.shp”., destacado abaixo:



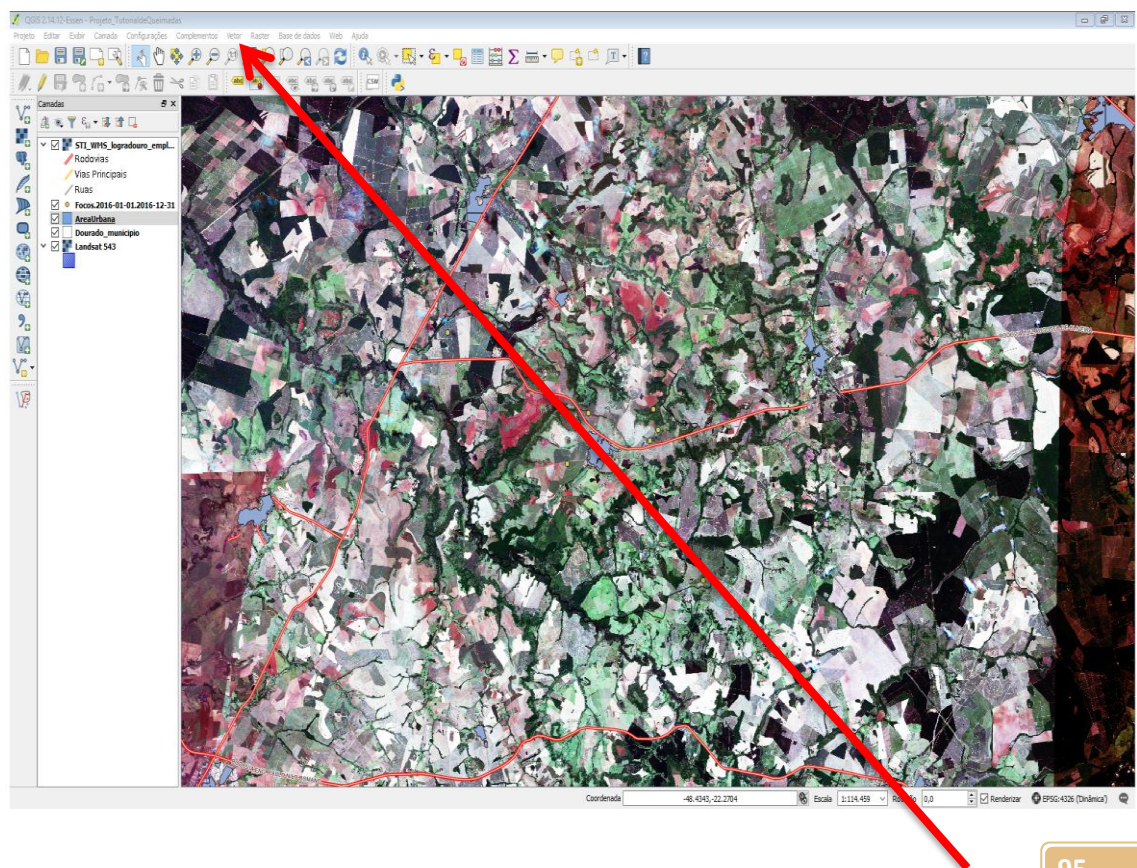
183) Clique em *Abrir*.

184) O programa automaticamente retorna a tela anterior. Clique em *Abrir*.

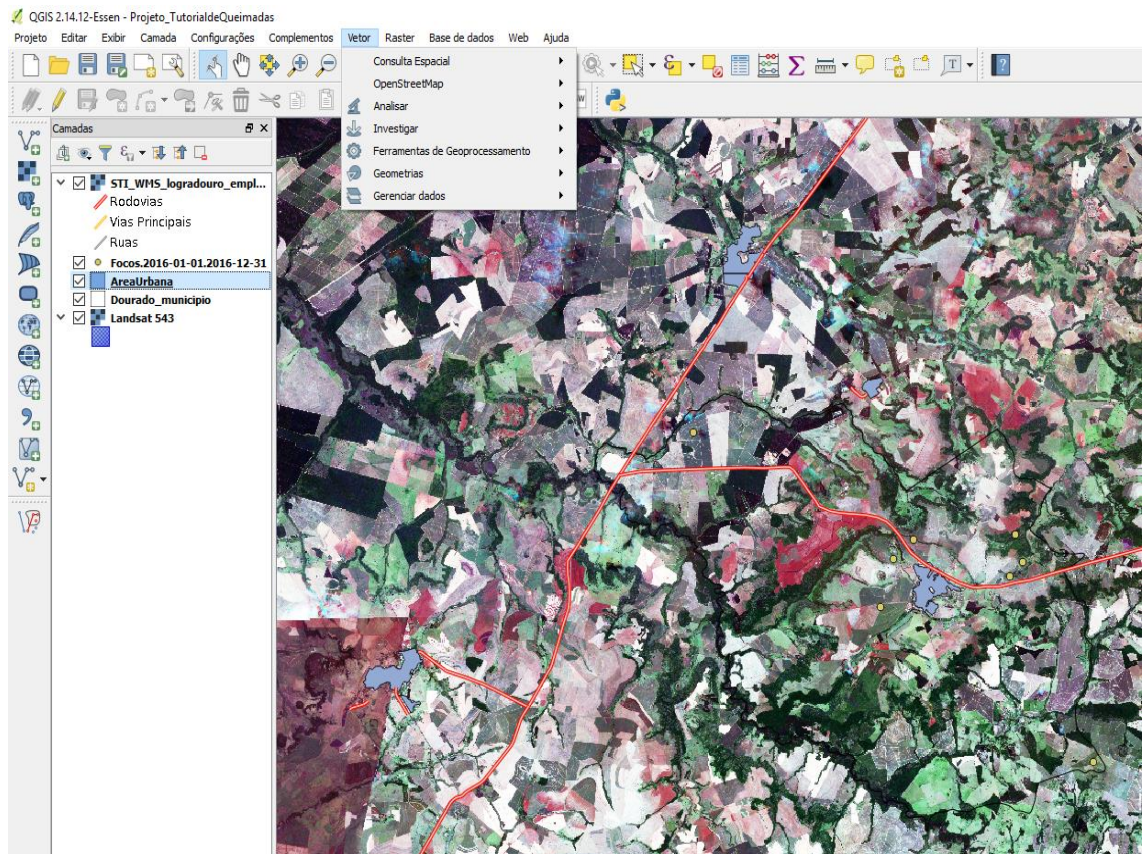
- 185)** Automaticamente, a camada de áreas urbanas aparecerá na tela central do programa:



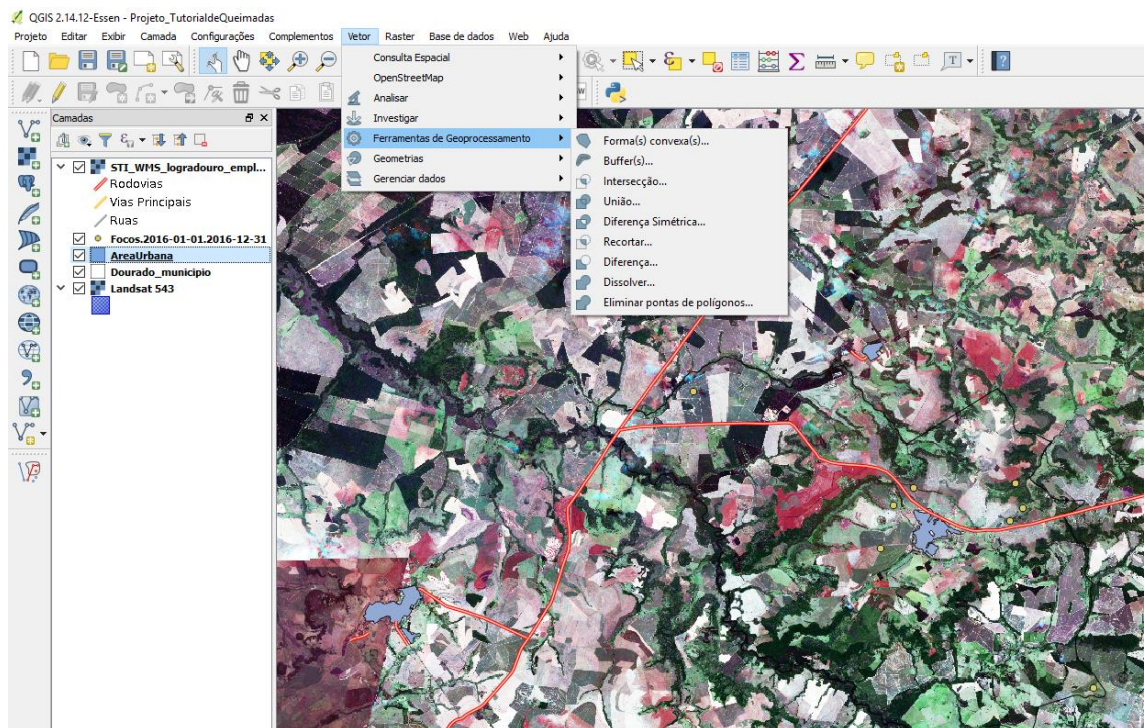
- 186)** Novamente, teremos que recortar os dados dessa camada, que tem informações de todo o Estado, para o município selecionado. Para iniciar esse procedimento, clique em **Vetor**, no botão apontado abaixo:



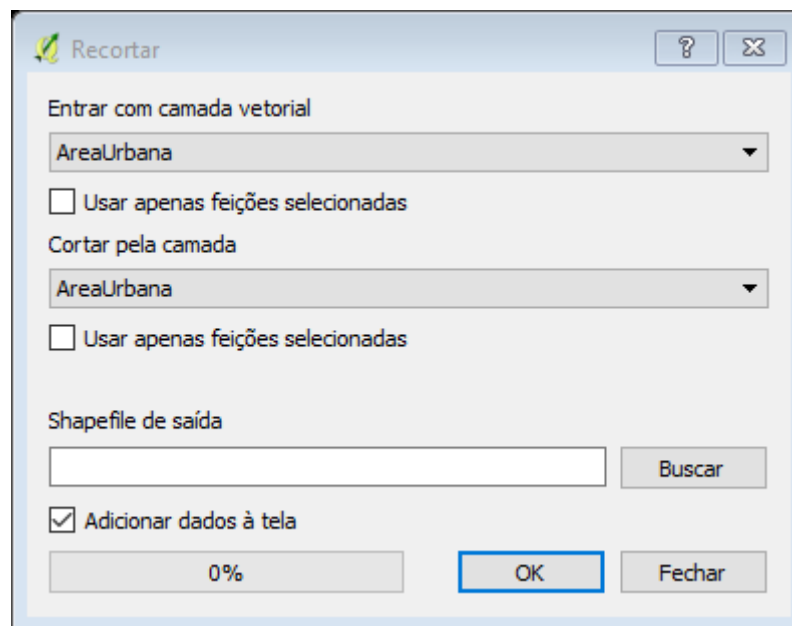
187) Ao clicar em *Vetor*, se abrirá a seguinte tela de opções:



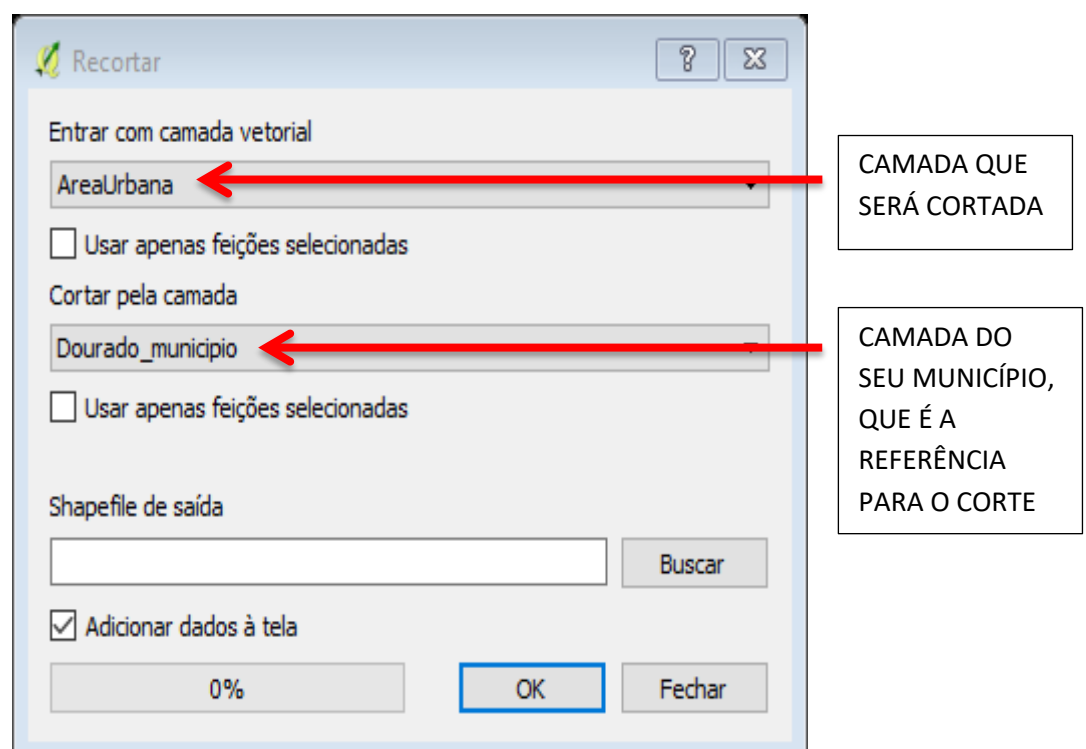
188) Clique em *Ferramentas de geoprocessamento*, ao que abrirá a seguinte tela de opções:



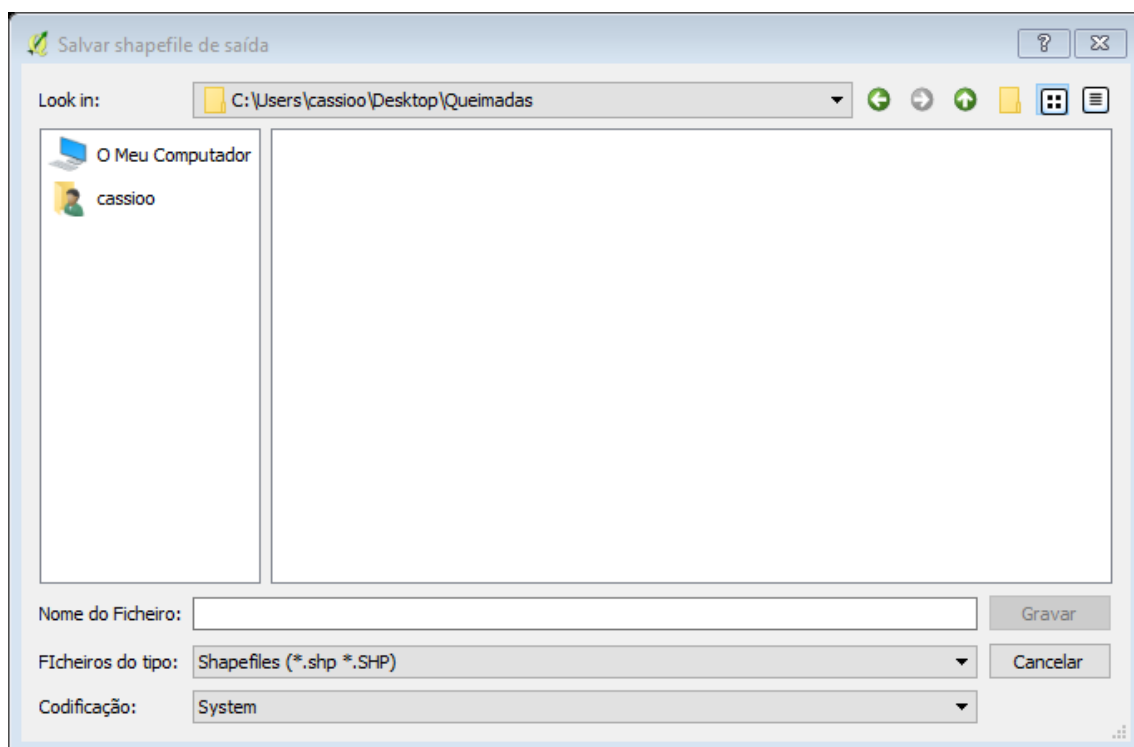
- 189) Clique em *Recortar*.
- 190) Ao clicar, aparecerá a seguinte tela:



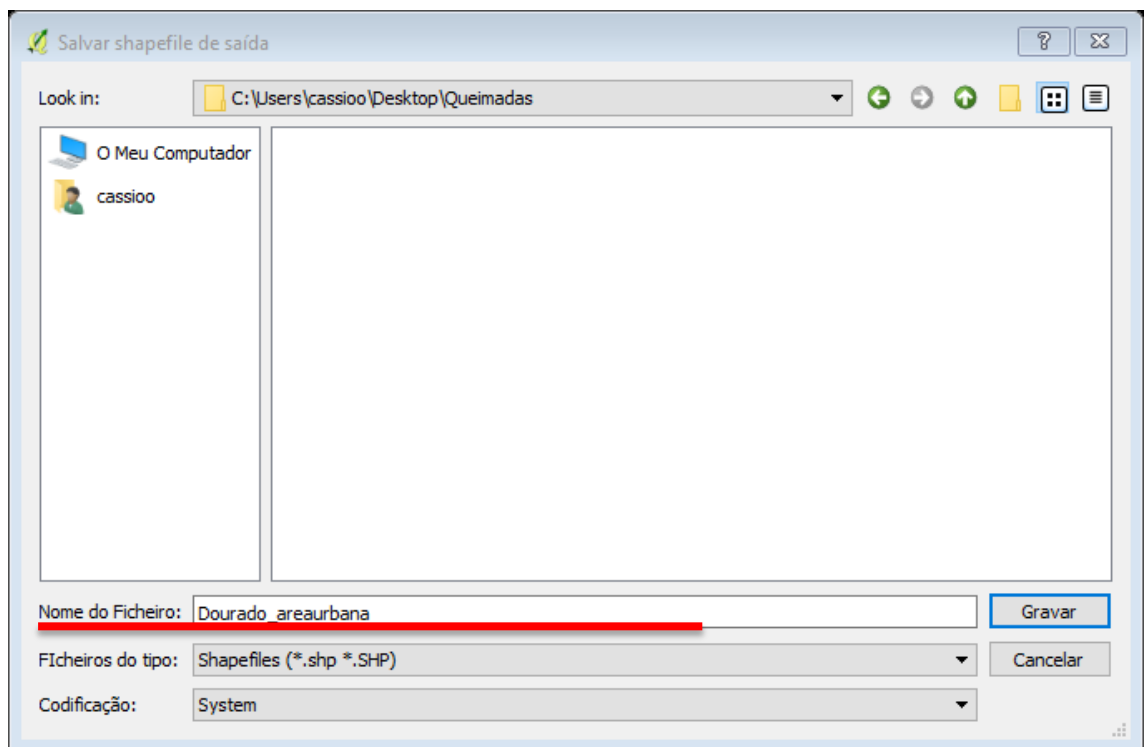
- 191) Vamos recortar a camada de ÁreaUrbana , utilizando como referência para o corte a camada do município, ou seja, no nosso caso, a camada “Dourado_municipio”. Temos que inserir essa informação nos dois campos dessa tela, na maneira disposta a seguir:



- 192)** O próximo passo é escolher o nome dessa nova camada. Clique no botão *Buscar*, ao que abrirá essa tela de seleção:

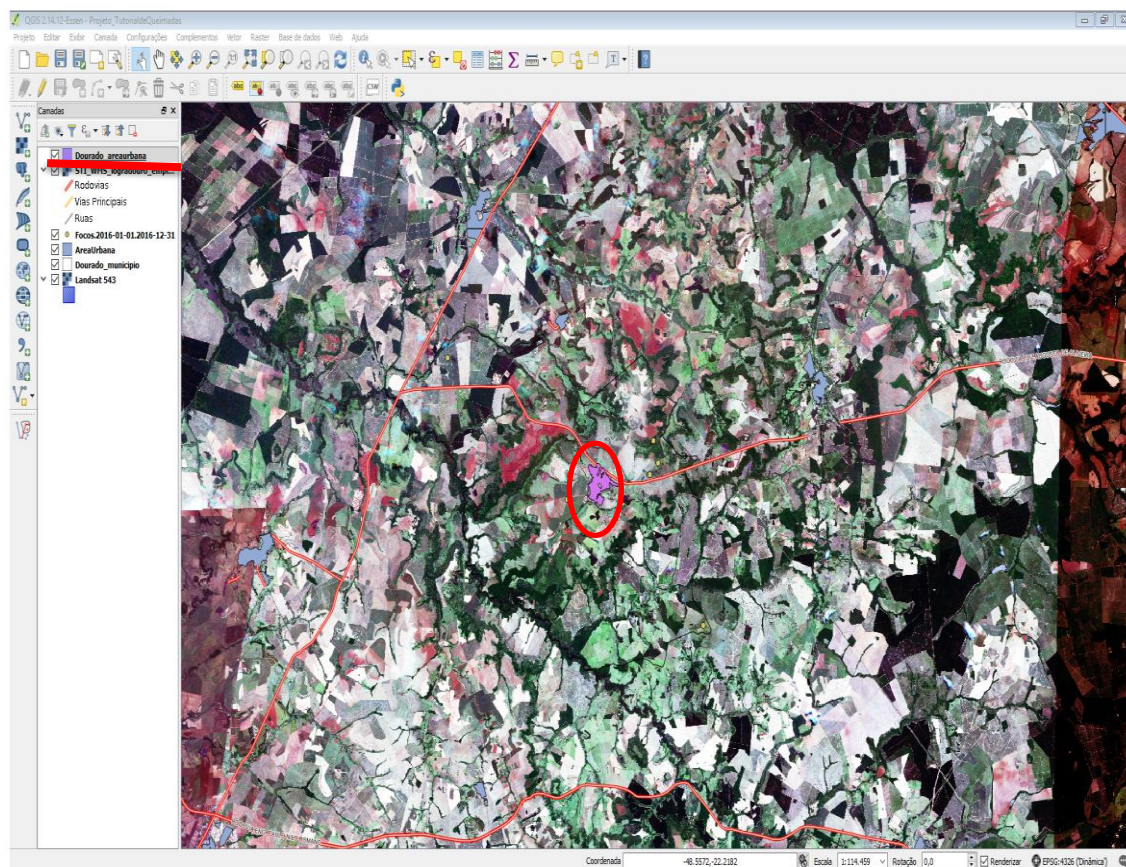


- 193)** Coloque, em *Nome do Ficheiro*, o nome que você quer salvar para a camada. Sugerimos o nome do município, acompanhado de “_” e da indicação “areaurbana”. Em nosso exemplo, temos esse nome:

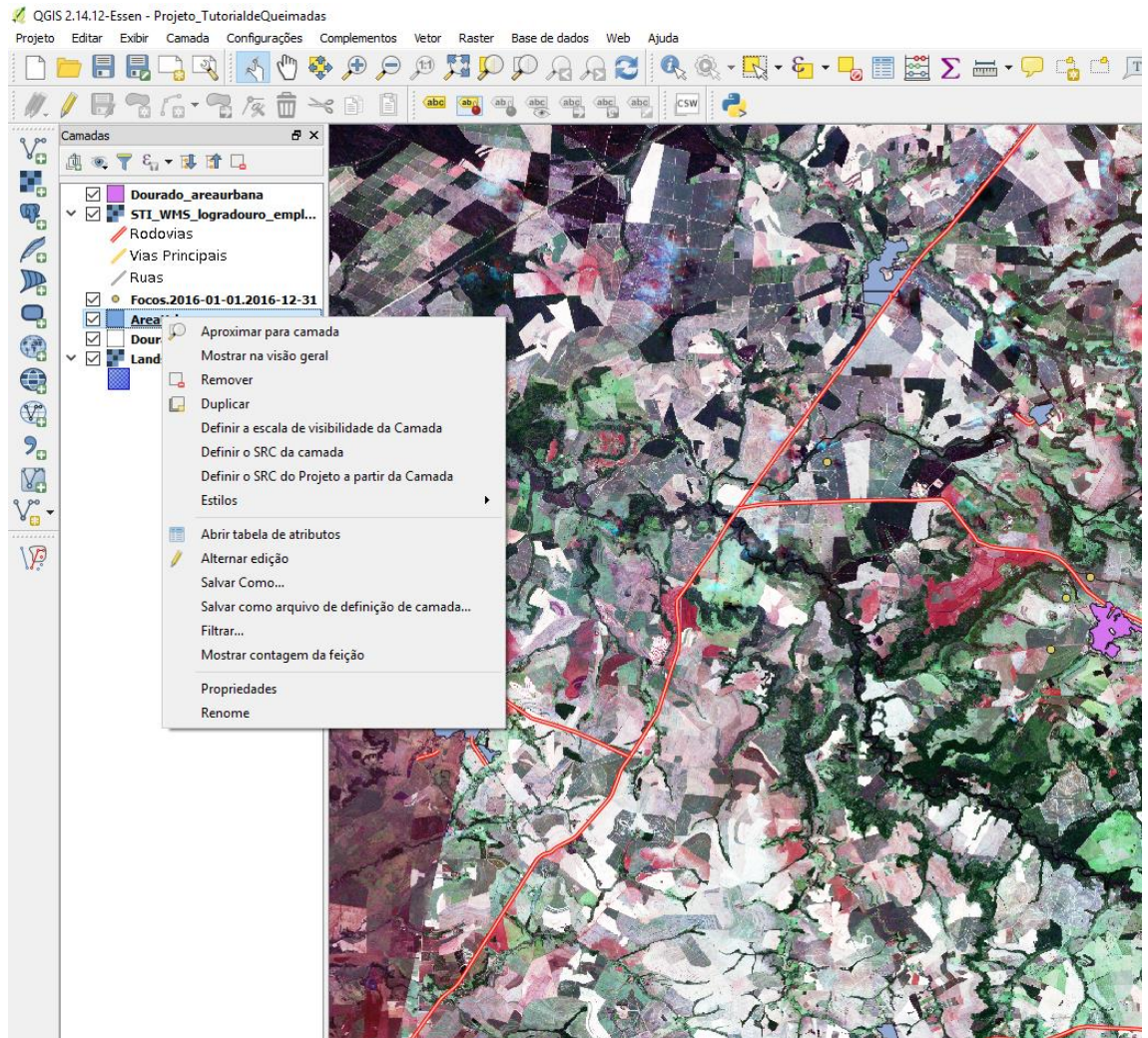


- 194)** Clique em *Gravar*.
- 195)** O programa reabrirá a tela anterior. Clique em *OK*.

- 196)** A área urbana de seu município estará na tela central do QGis, em uma camada isolada, como mostrado abaixo:



- 197) Agora que você já tem uma camada para a área urbana do seu município, e **pode excluir a camada de áreas urbanas do Estado**, clicando com o botão direito sobre seu nome no painel de camadas, ao que aparecerá a seguinte tela de opções:

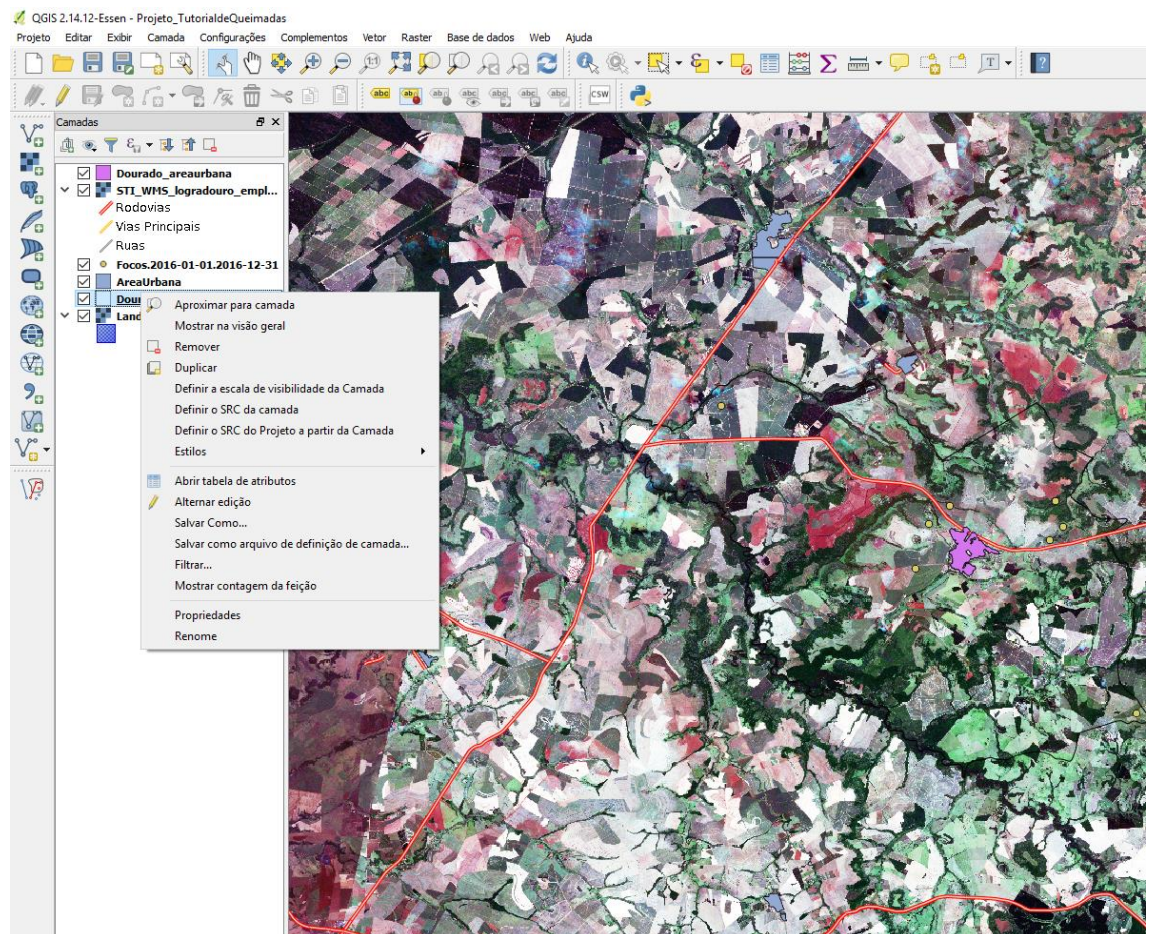


- 198) Clique em *Remover*.
- 199) Pronto! Já inserimos todas as informações geográficas em nosso mapa, o que enriquecerá a nossa análise. Agora, iniciaremos os últimos retoques para a produção final do mapa.

5. Finalizando a apresentação das informações

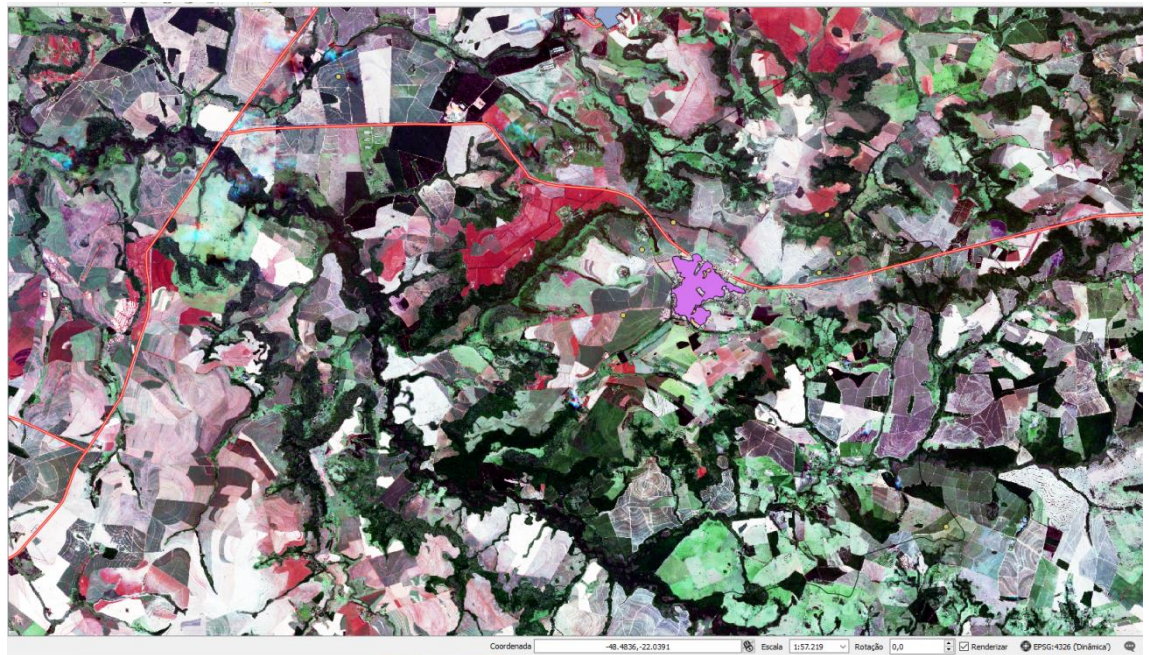
5.1 Ordem de apresentação das camadas

200) Vamos observar como estão dispostas as informações em nosso mapa. Clique, com o botão direito, sobre a camada do limite de seu município (no nosso caso, Dourado), ao que aparecerá a seguinte tela de opções:

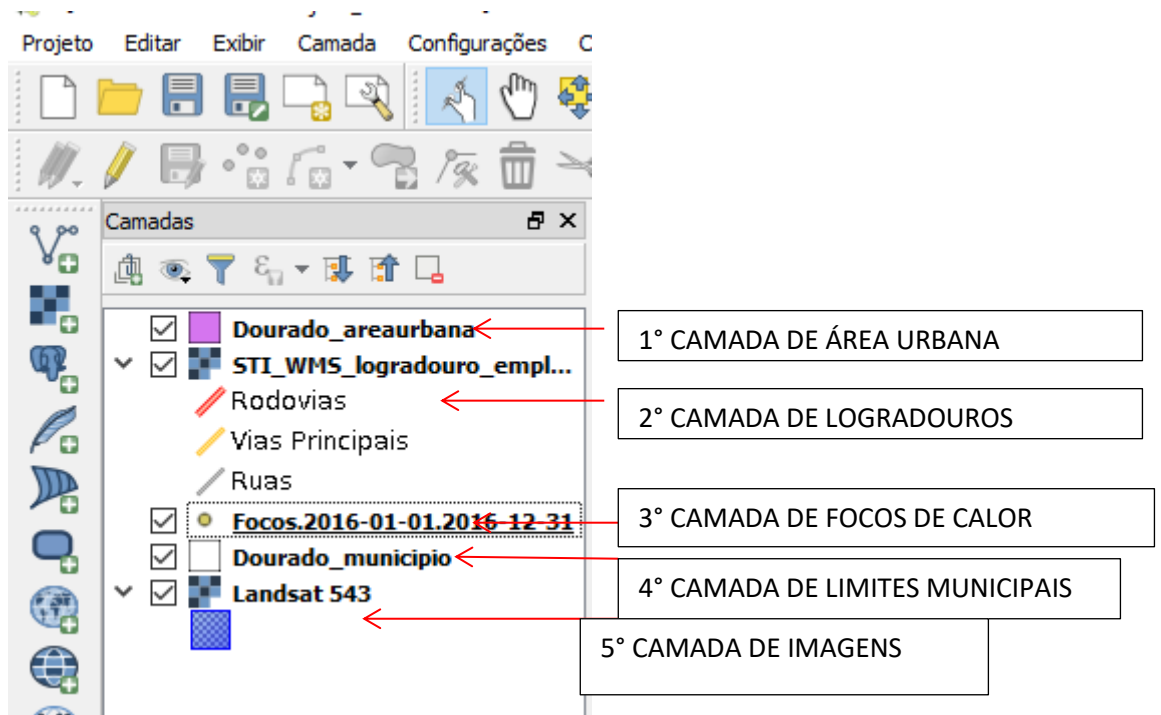


201) Clique em *Aproximar para camada*, a primeira opção desta lista, de cima para baixo.

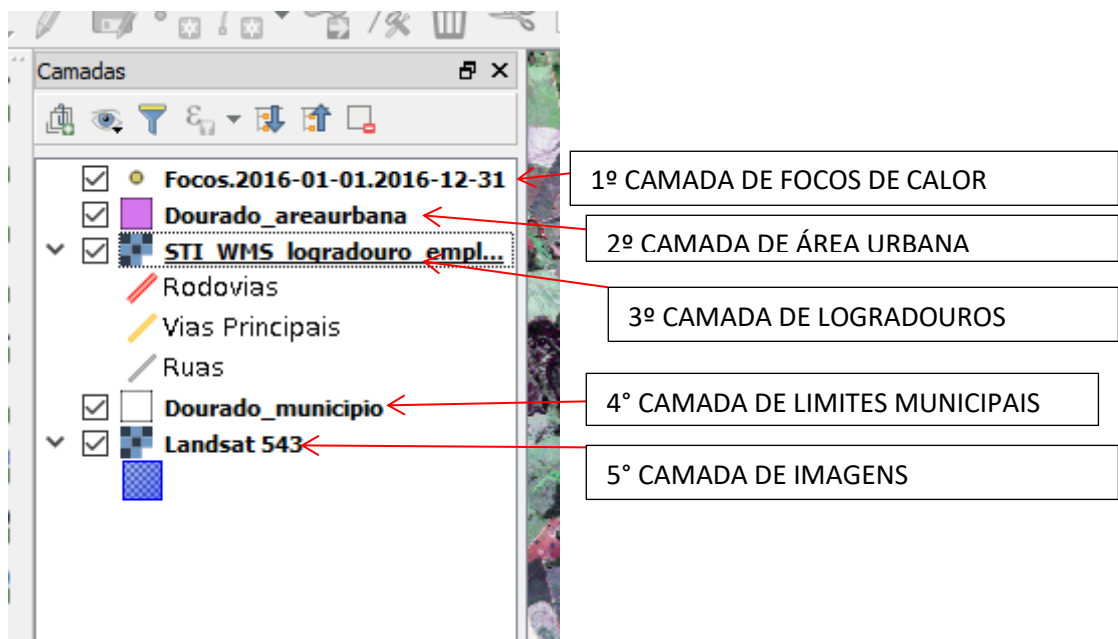
202) O mapa, no QGis, passou a ser apresentado assim:



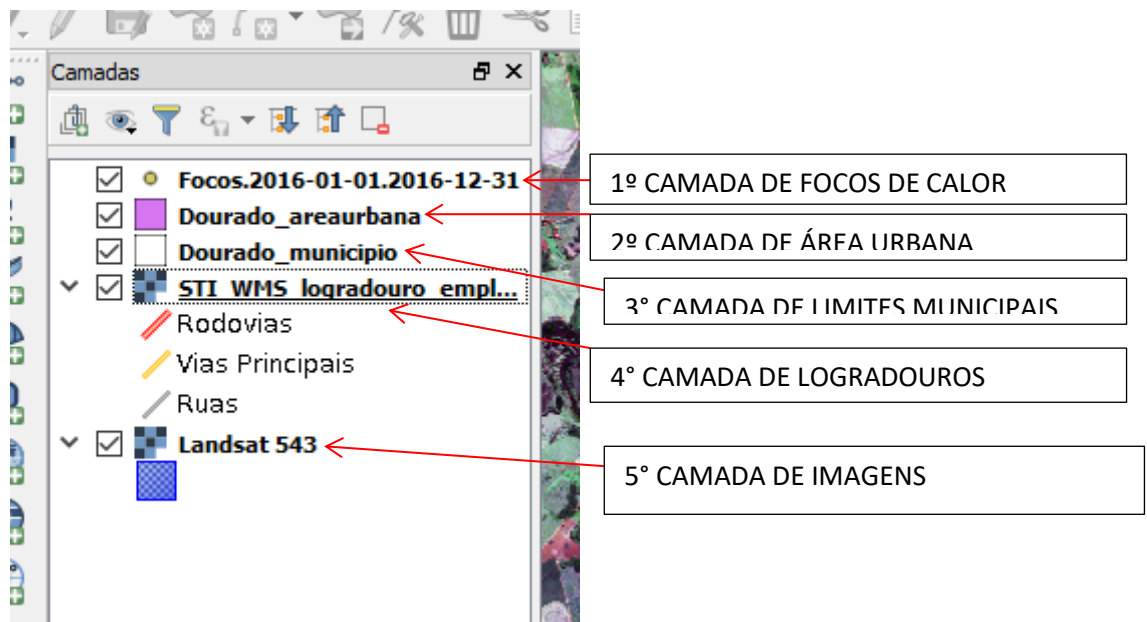
203) Precisamos despoujar as informações e organizar a apresentação de um modo que todas as camadas sejam visíveis. Vamos analisar primeiramente como que elas estão organizadas, vendo sua disposição no painel de camadas:



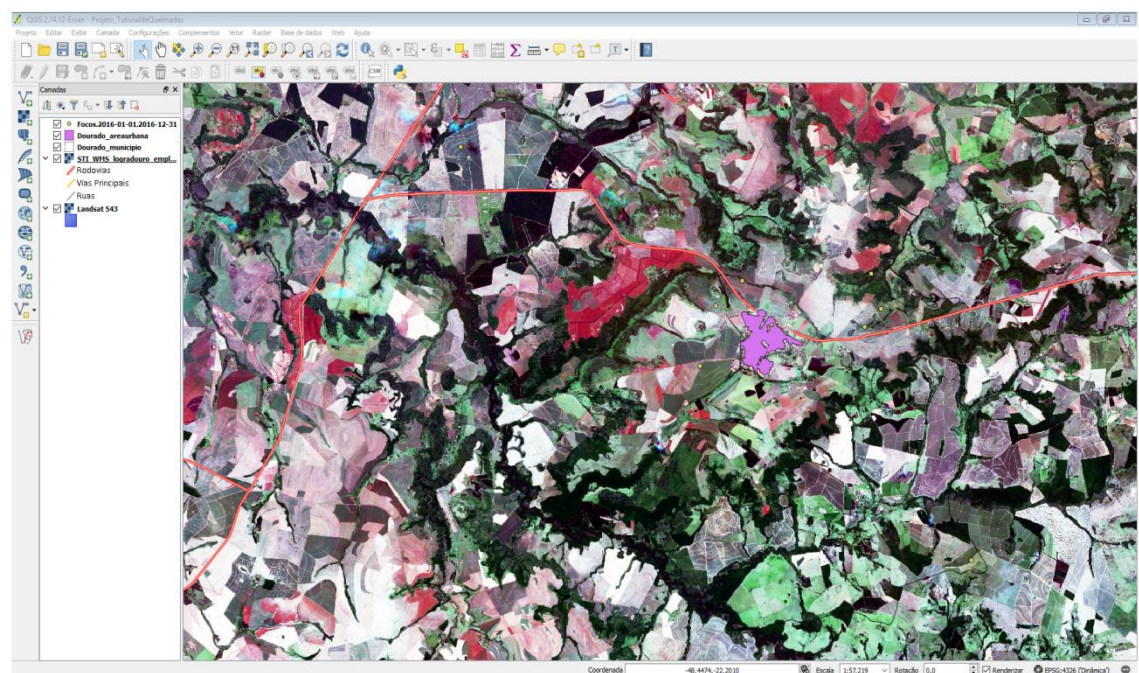
- 204)** Observação: caso a ordem de camadas não seja a mesma disposta no passo anterior, não há problema.
- 205)** O ideal é que as camadas mais importantes e com menos área representada fique “acima”, para garantir que elas sejam visíveis.
- 206)** Sendo assim, a camada de focos de calor (mais importante) e a camada de área urbana (menor área representada) devem ficar no topo dessa lista. Arraste-as, formando a seguinte ordem no painel:



- 207) O próximo passo é organizar as camadas mais extensas. Inverta a posição das camadas de limites municipais e de logradouros. Arraste-as para formar a seguinte ordem:



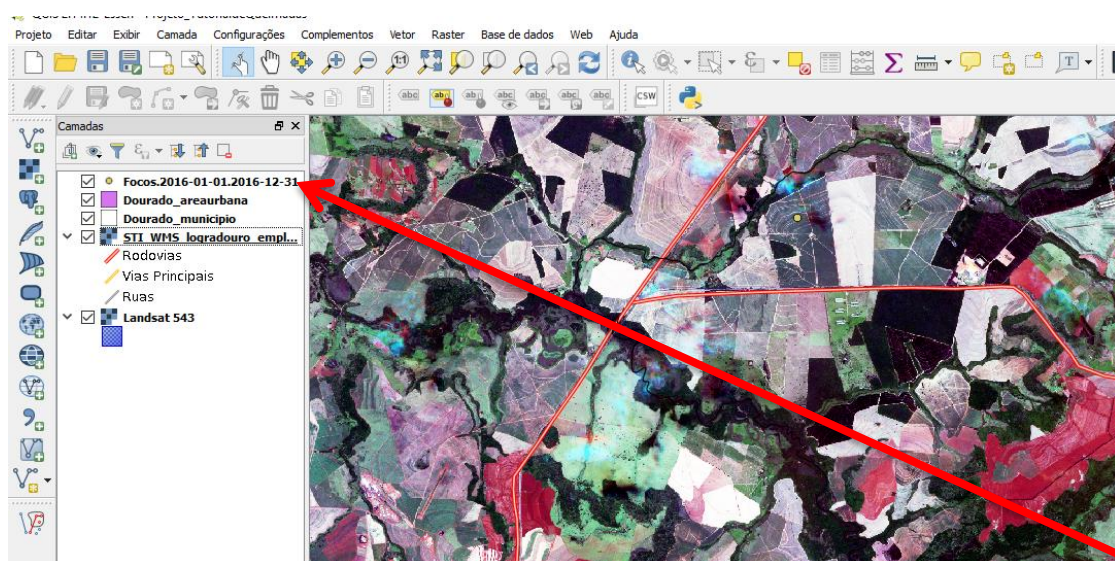
- 208) O mapa passará a ser apresentado assim:



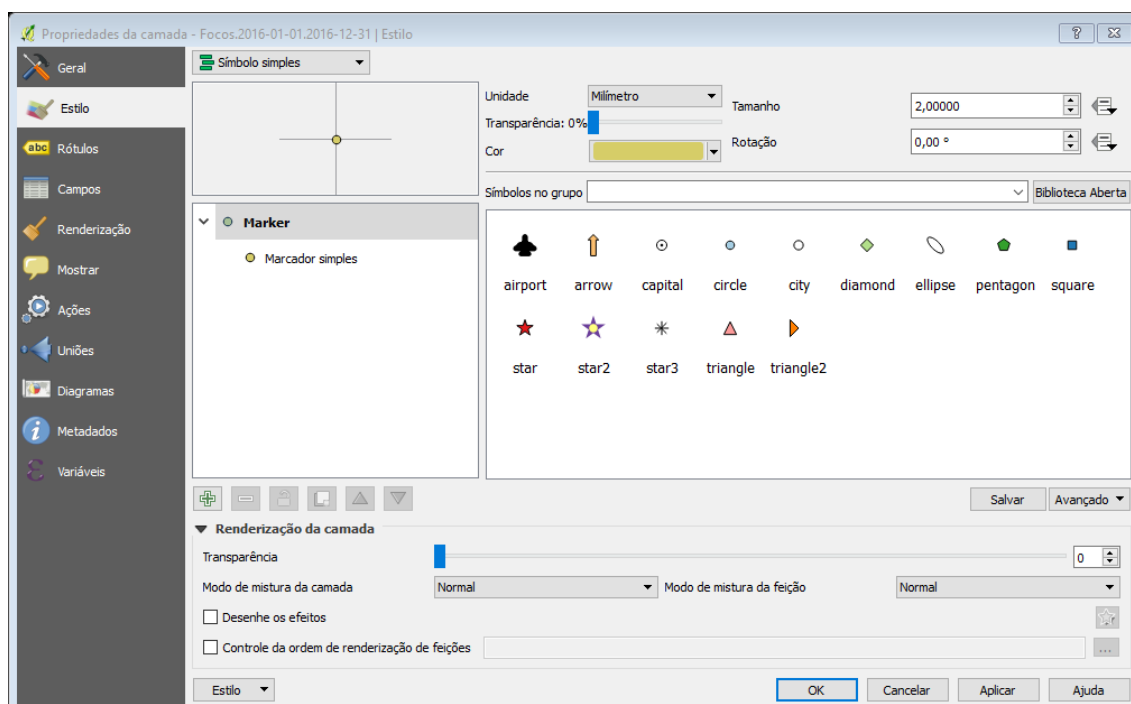
- 209) Note que já é possível ver os focos de calor, a área urbana e o limite do município sobre a imagem. Entretanto, falta melhorar a apresentação desse dado na tela, ajustando cada uma das camadas. É o que faremos a seguir.

5.2 Camada de focos de calor

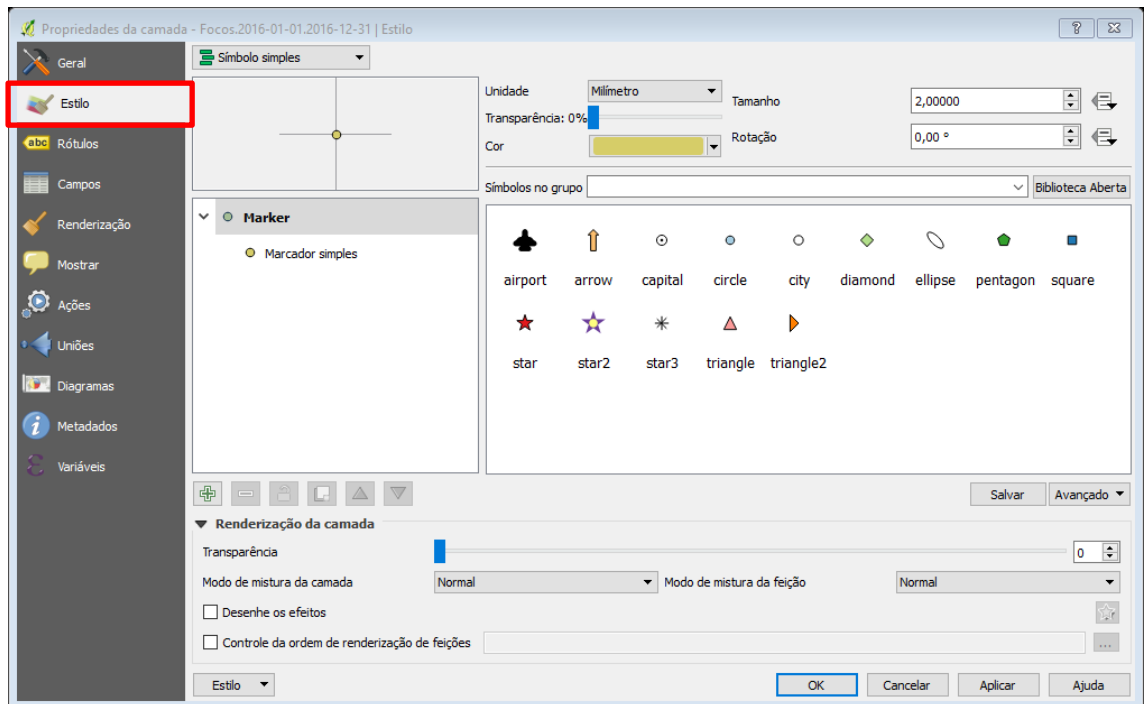
- 210) Para essa camada, precisamos aumentar o tamanho do ponto, tornando-o visível em um zoom médio.
- 211) Para isso, inicie clicando duas vezes sobre o nome da camada (Focos.2016) no painel de camadas, apontado abaixo:



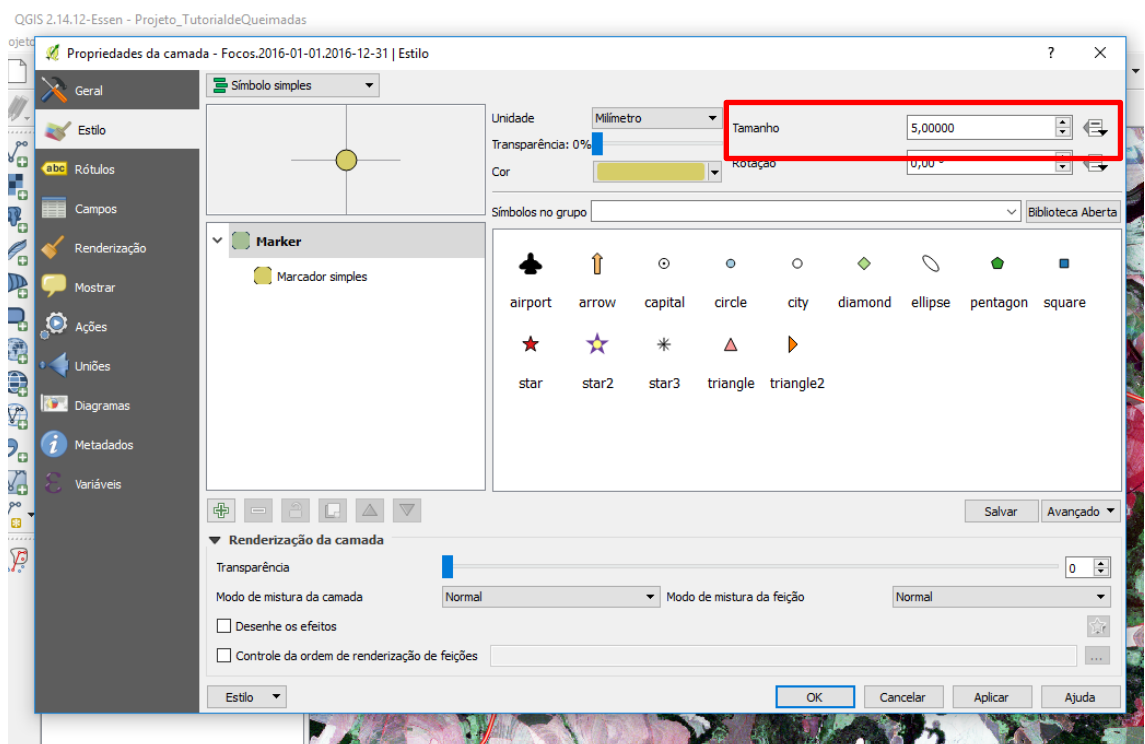
- 212) Ao clicar, aparecerá a seguinte tela:



- 213) É importante que esteja selecionado o painel *Estilo*, ou seja, que este botão indicado abaixo esteja em destaque. Caso não esteja, clique uma vez sobre ele e esta tela mostrada no passo acima se abrirá.



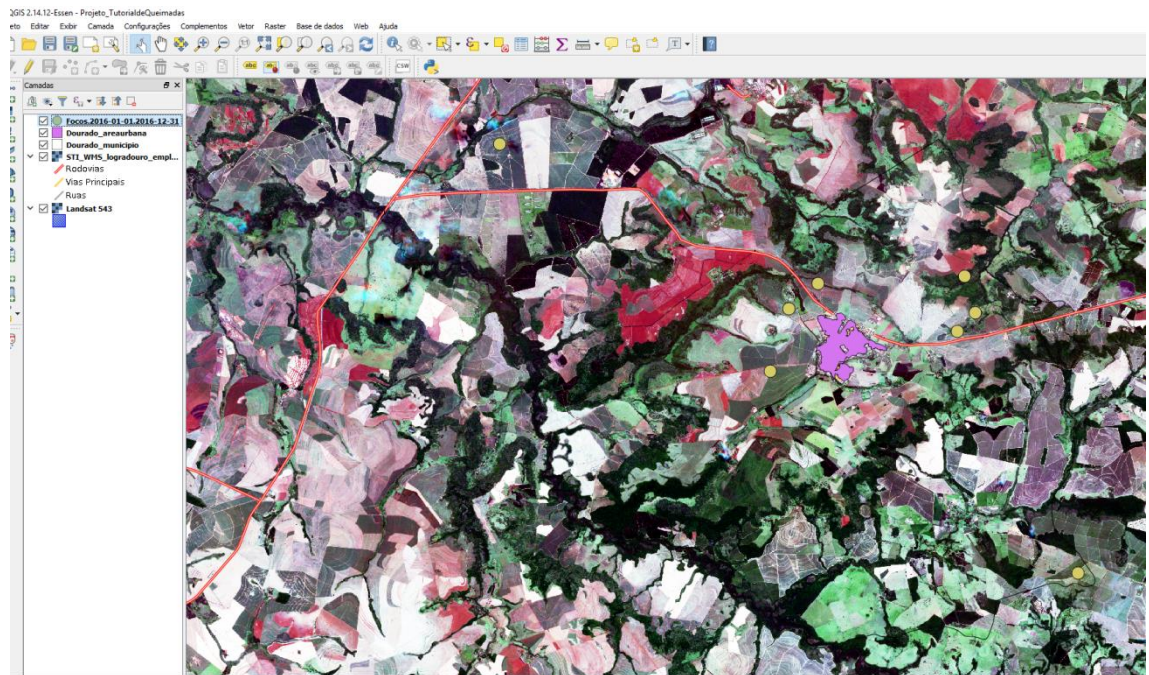
- 214) No campo *Tamanho*, destacado abaixo, insira o número “5”.



215) Sugerimos que se mantenha a mesma cor selecionada automaticamente pelo programa para essa camada. Não é necessário fazer nenhuma alteração nesse momento.

216) Clique em *OK*.

217) A camada passará a ser apresentada assim:



218) Note que os pontos que representam o foco de calor estão maiores, sendo permitida a visualização em qualquer *zoom* que se der no mapa.

5.3 Camada de área urbana do município

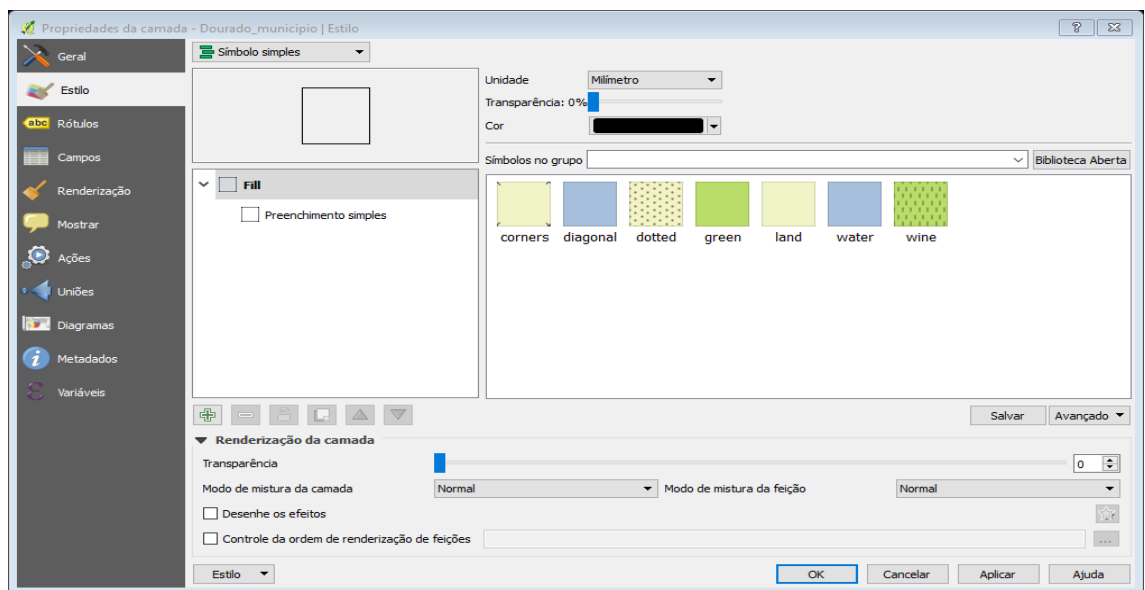
219) Não será necessário fazer alterações nessa camada nesse momento.

5.4 Camada de limite do município

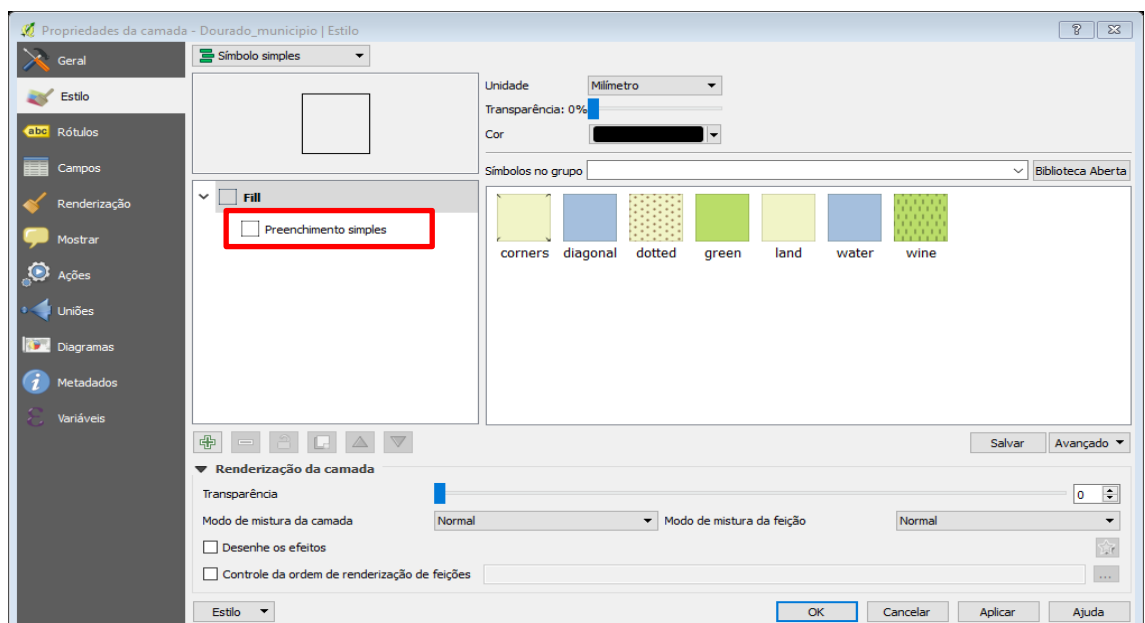
220) Para essa camada, faremos duas alterações visando dar destaque ao limite municipal: vamos aumentar a espessura da borda do limite do município, e em seguida, e atribuir a cor vermelha a essa borda.

221) Clique duas vezes sobre o nome da camada (nome do município, no nosso caso, Dourado_municipio) no painel de camadas, repetindo para essa camada o procedimento que você fez no passo 213.

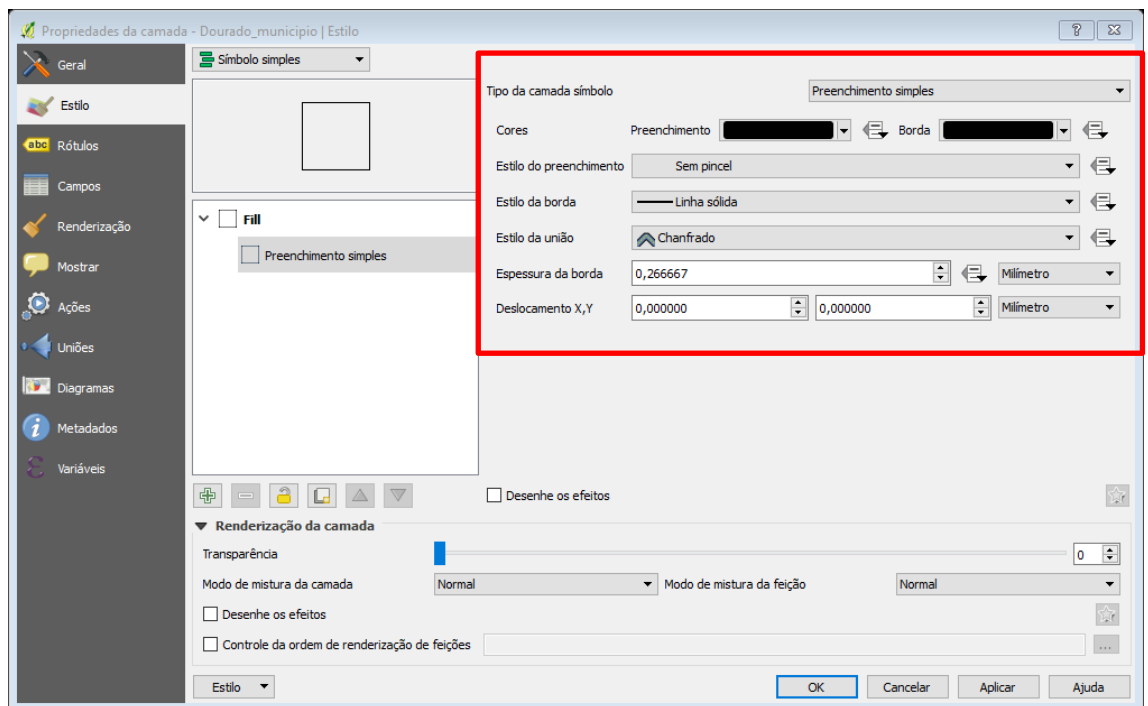
222) Abrirá a seguinte tela:



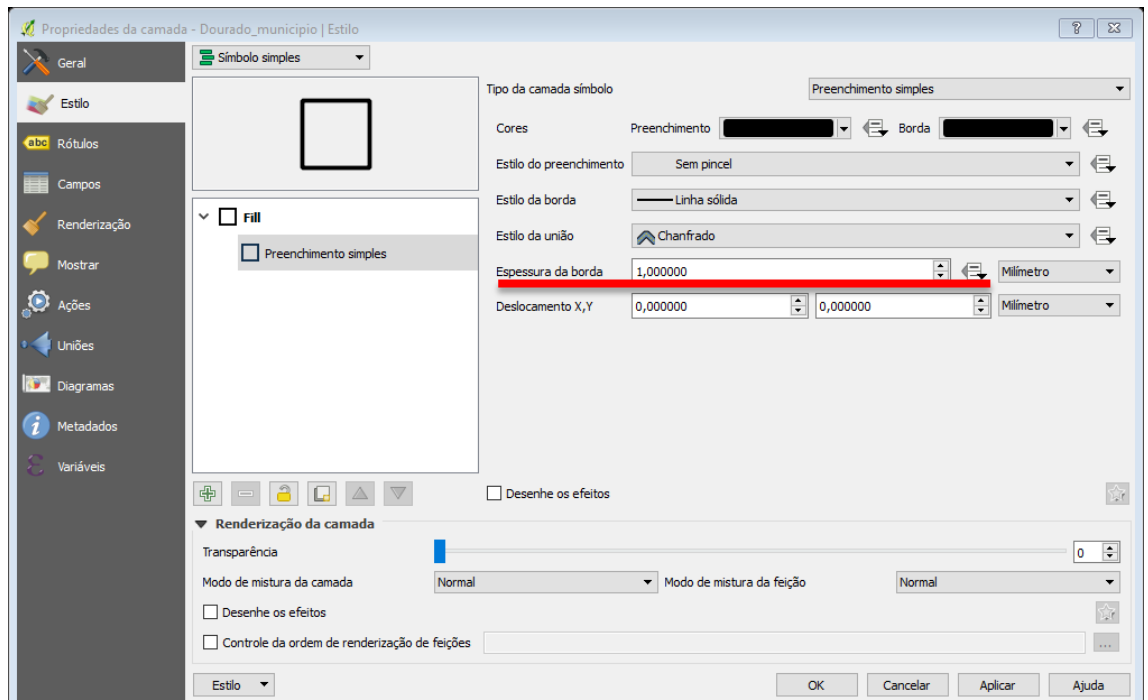
223) Clique uma vez sobre o item *Preenchimento simples*, o mesmo indicado abaixo:



224) Ao clicar, aparecerá a seguinte tela:]

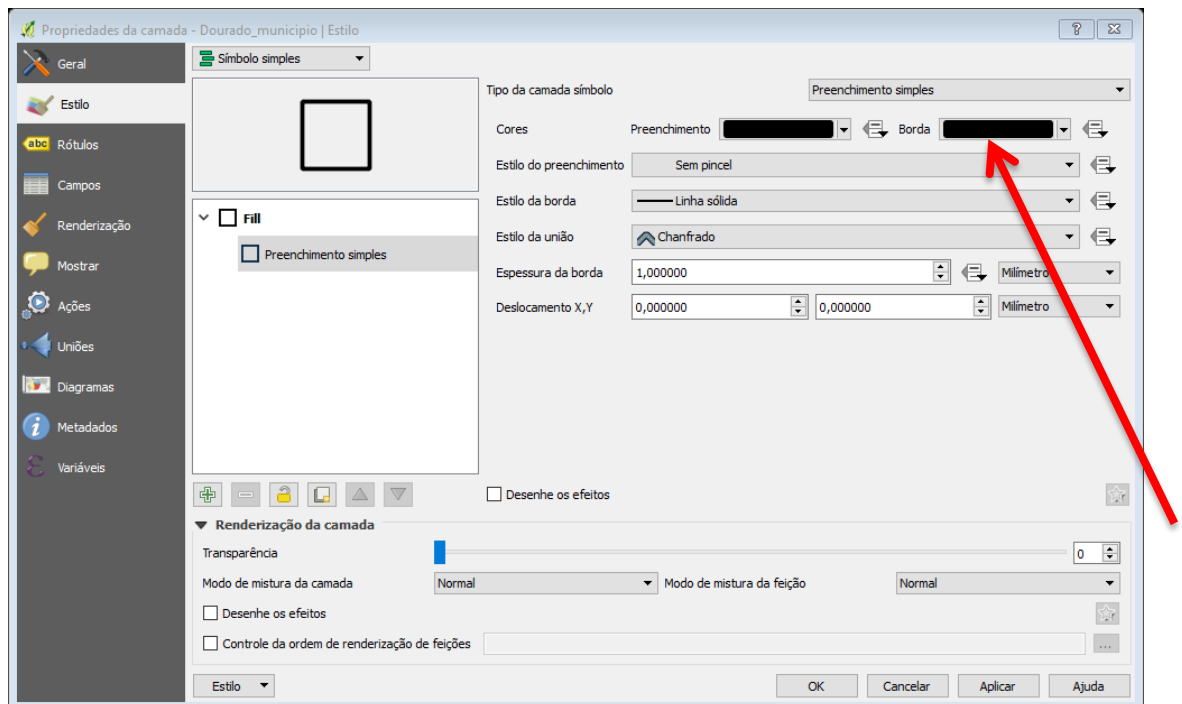


225) Primeiramente, vamos aumentar a espessura da borda, inserindo o número “1” no item *Espessura da borda*, apontado a seguir:

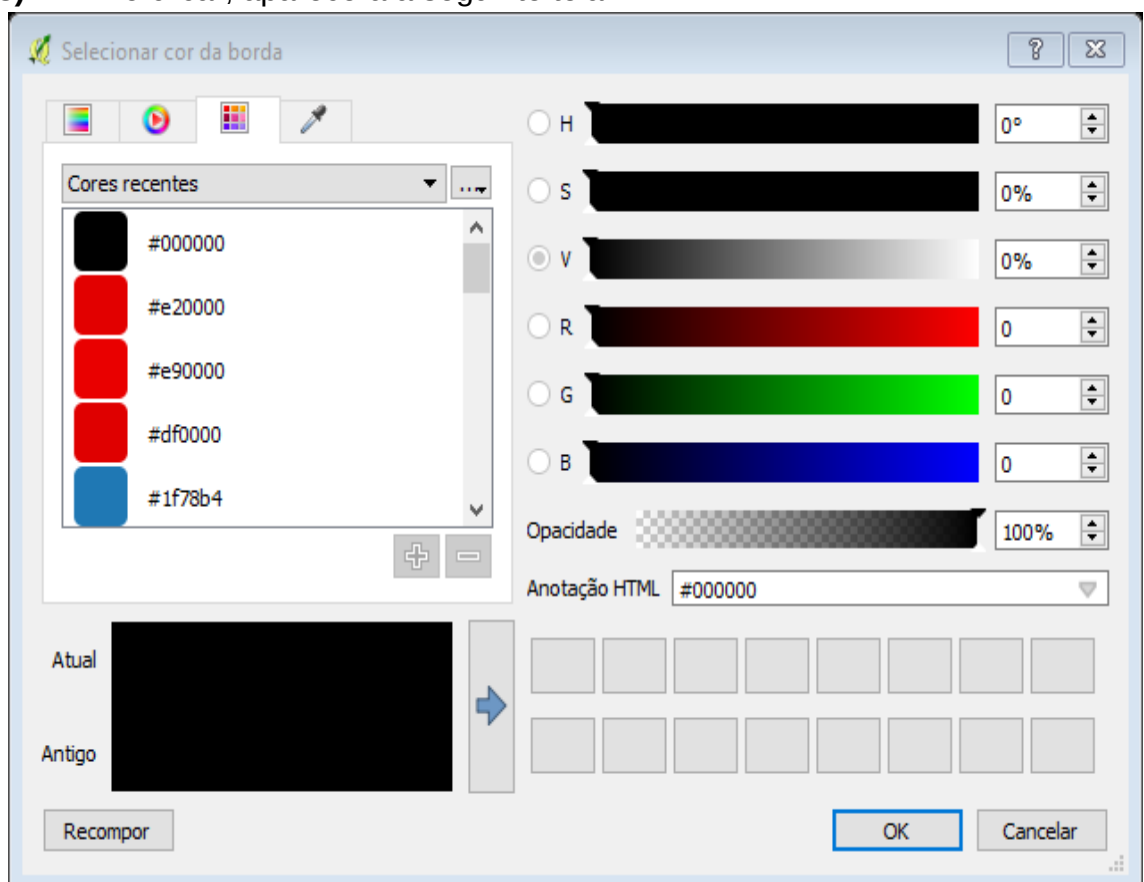


226) Clique em *Aplicar*.

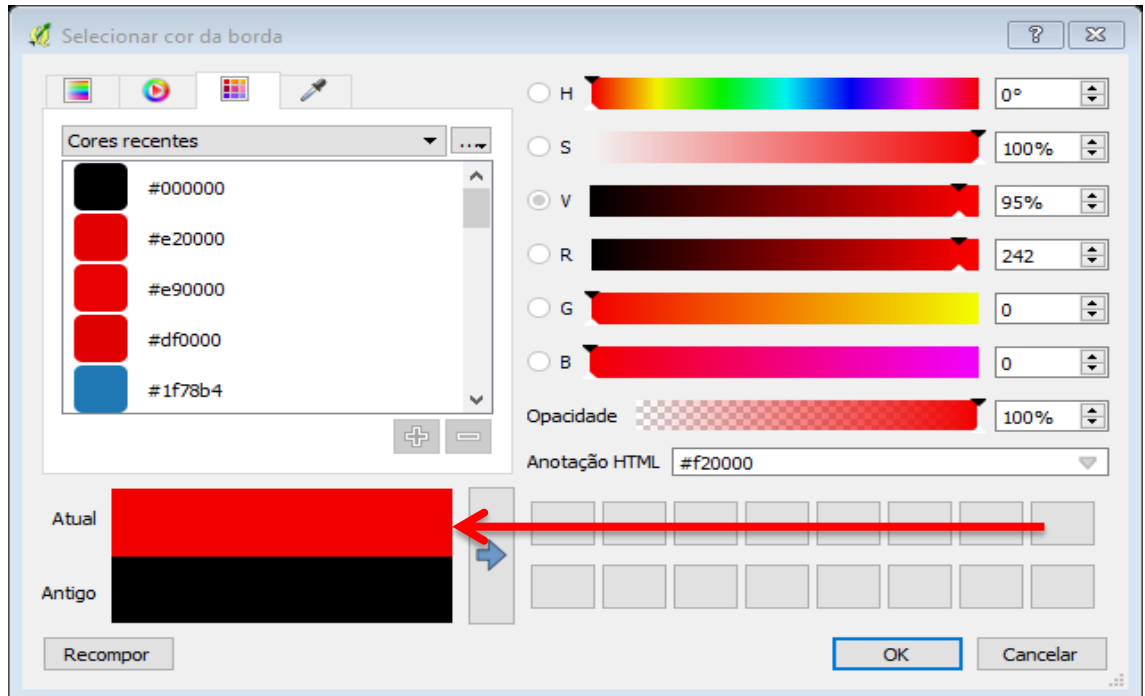
227) Agora, vamos alterar a cor da borda, para a cor vermelha. Clique uma vez sobre esse quadro, chamado *Borda*, apontado abaixo:



228) Ao clicar, aparecerá a seguinte tela:



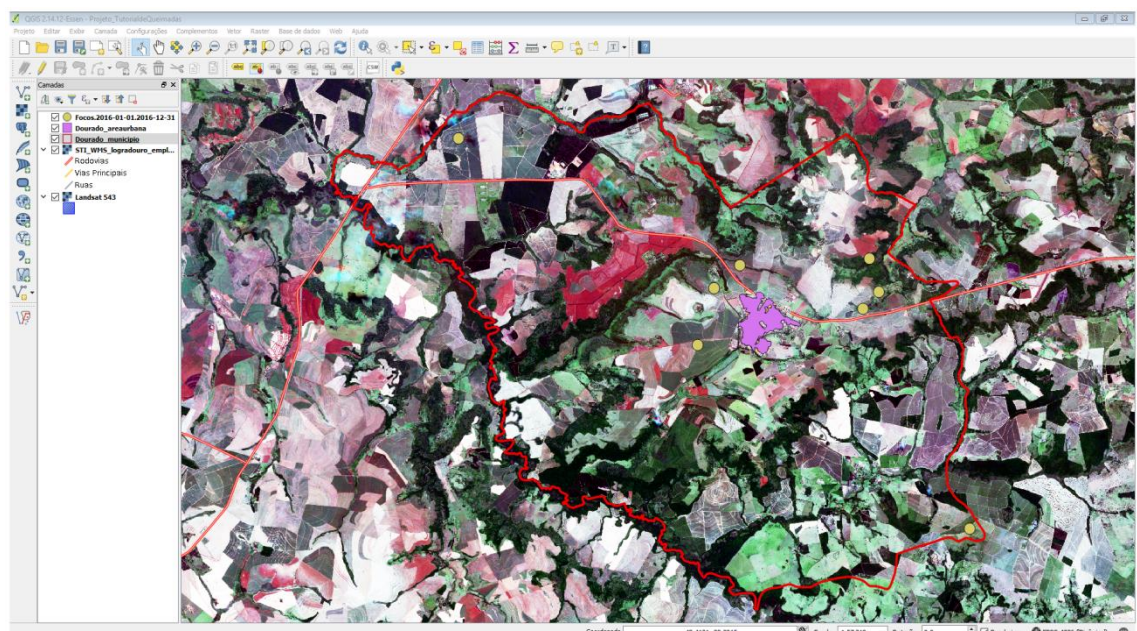
- 229) Clique uma vez em qualquer campo que represente a cor vermelha. Para confirmar que será feita a mudança, aparecerá a cor vermelha no campo indicado abaixo:



- 230) Clique em *OK*. O programa automaticamente retornará a tela anterior.

- 231) Clique em *Aplicar* e em seguida em *OK*.

- 232) Veja que o limite do município passa a aparecer segundo estes critérios selecionados:

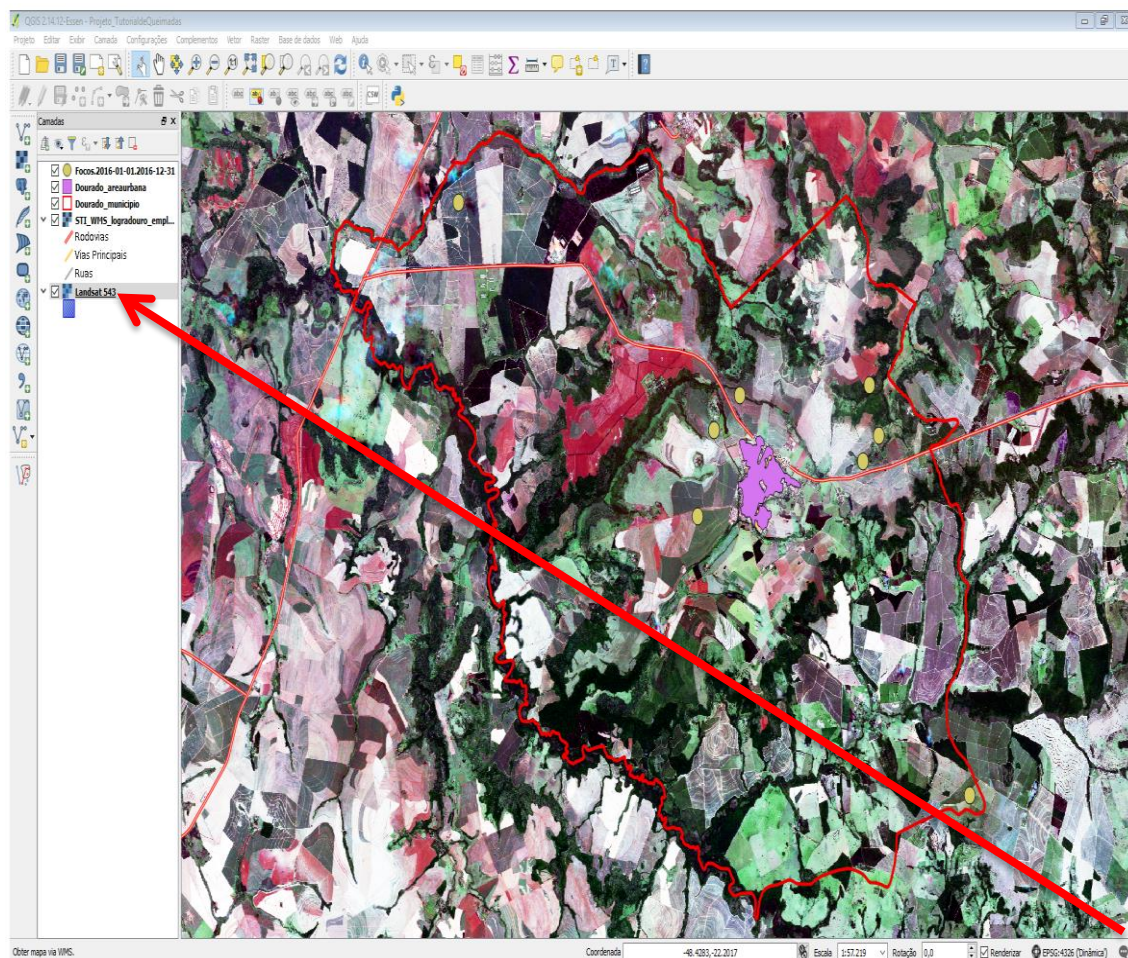


5.5 Camada de logradouros

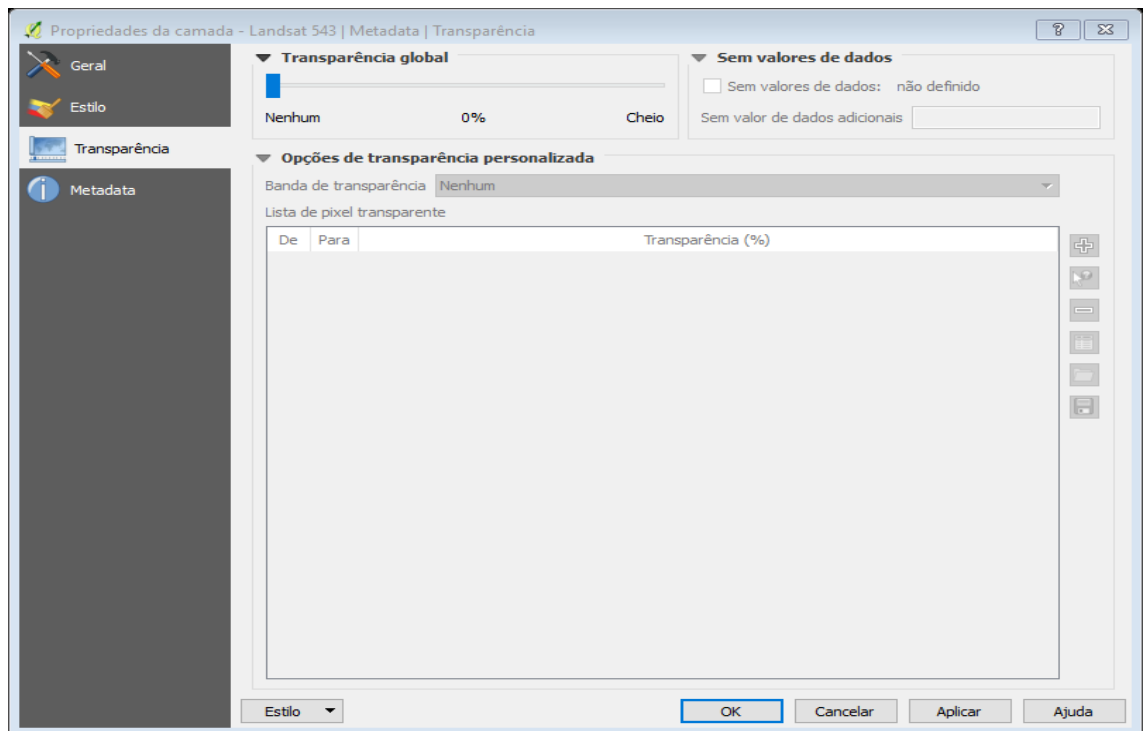
- 233) Não será necessário fazer alterações nessa camada nesse momento.

5.6 Camada de imagens

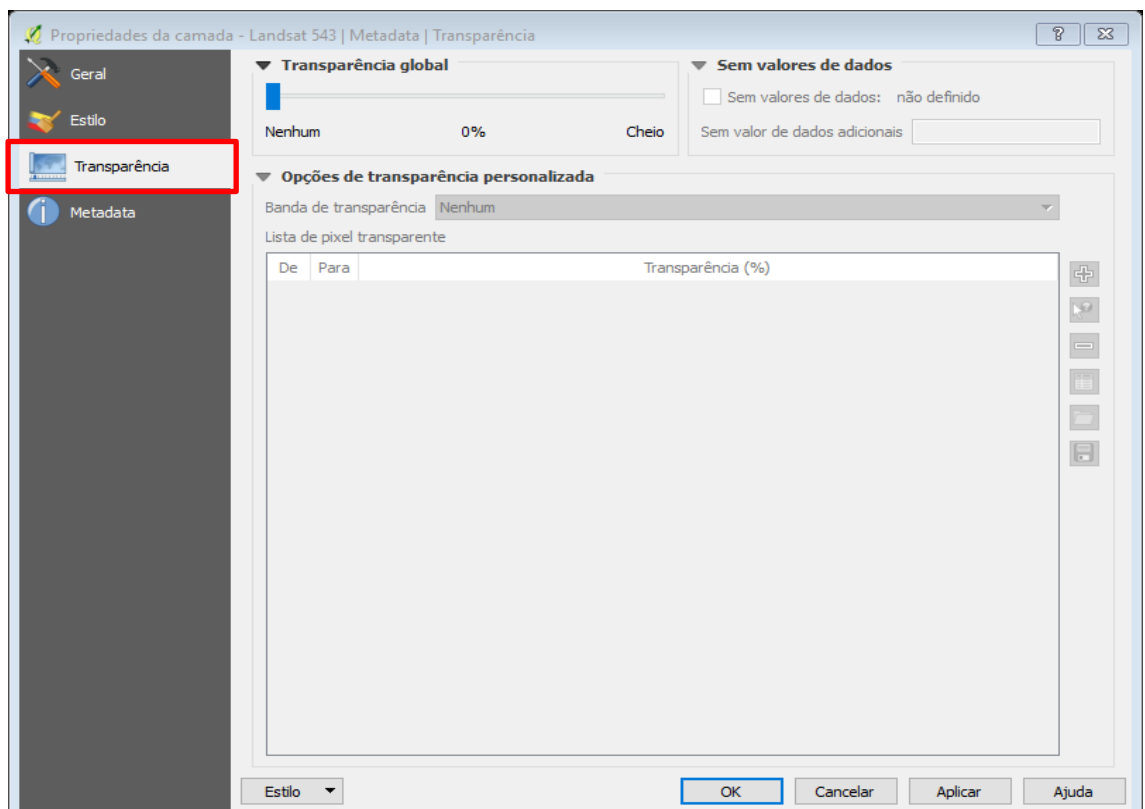
- 234) Como vimos, a camada de imagens foi disposta por último no painel de camadas (passo 209), para servir como base de nosso mapa. Entretanto, a tonalidade forte dessa camada pode atrapalhar a visualização das outras camadas sobrepostas a ela.
- 235) Precisamos, portanto, torna-la mais transparente, para que ela não fique evidenciada frente as outras.
- 236) Para alterar isso, clique duas vezes sobre a camada no painel, no botão indicado abaixo:



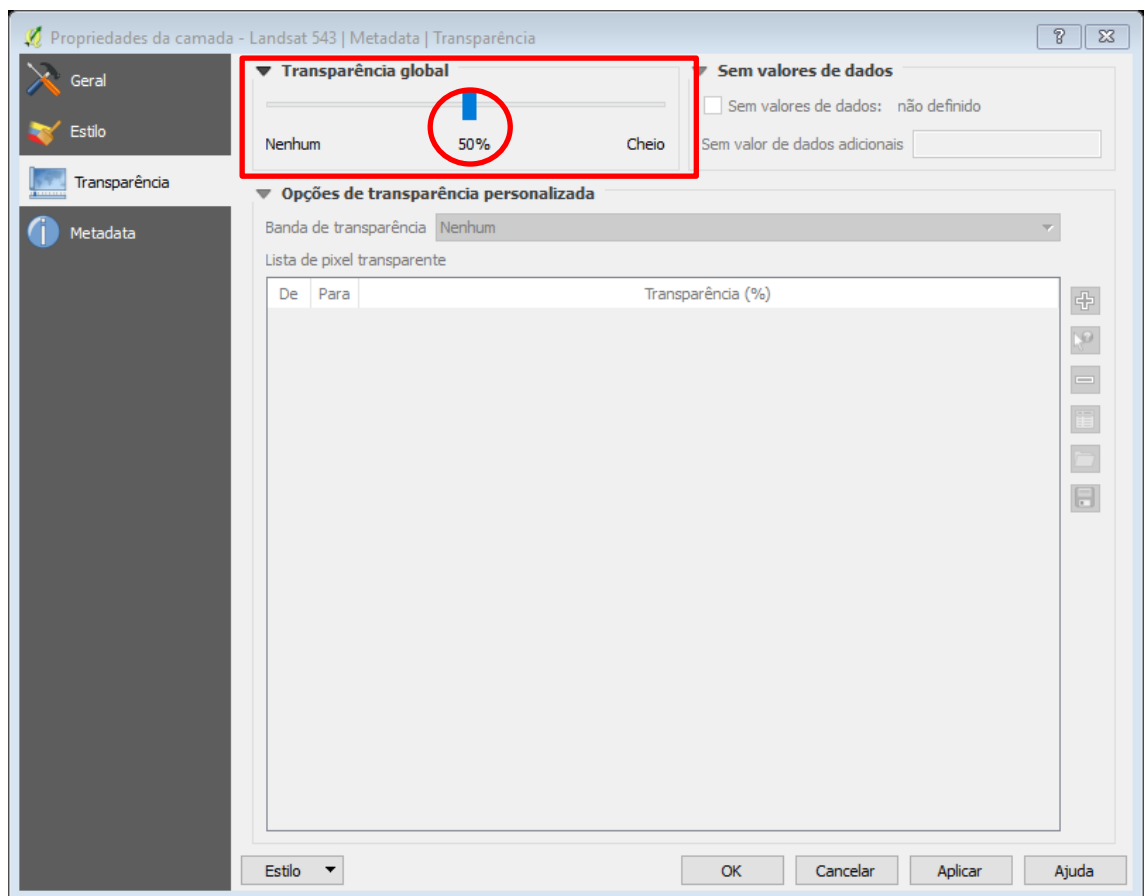
237) Ao clicar, se abrirá a seguinte tela:



238) É importante que se mantenha aberta a tela *Transparência*, destacada abaixo:



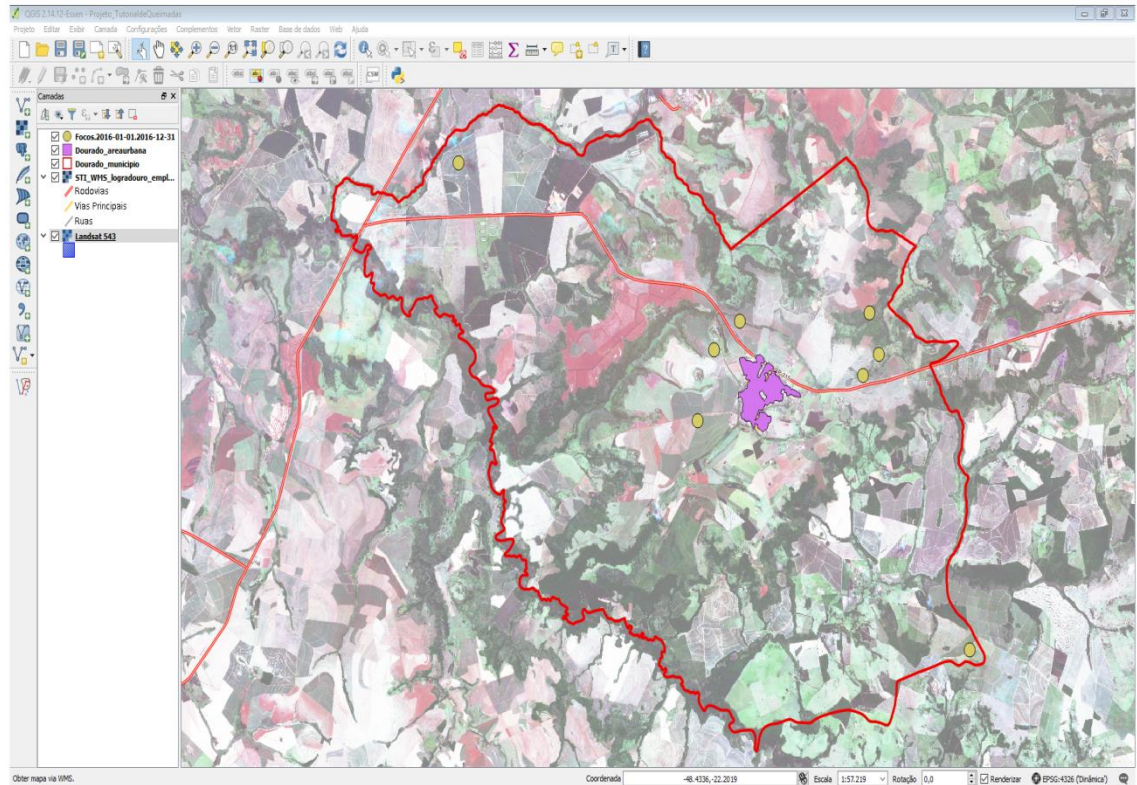
239) No item “*Transparência global*”, arraste o botão para a direita, até que tenhamos a transparência de 50%, como mostrado abaixo:



240) Clique em *Aplicar*.

241) Clique em *OK*.

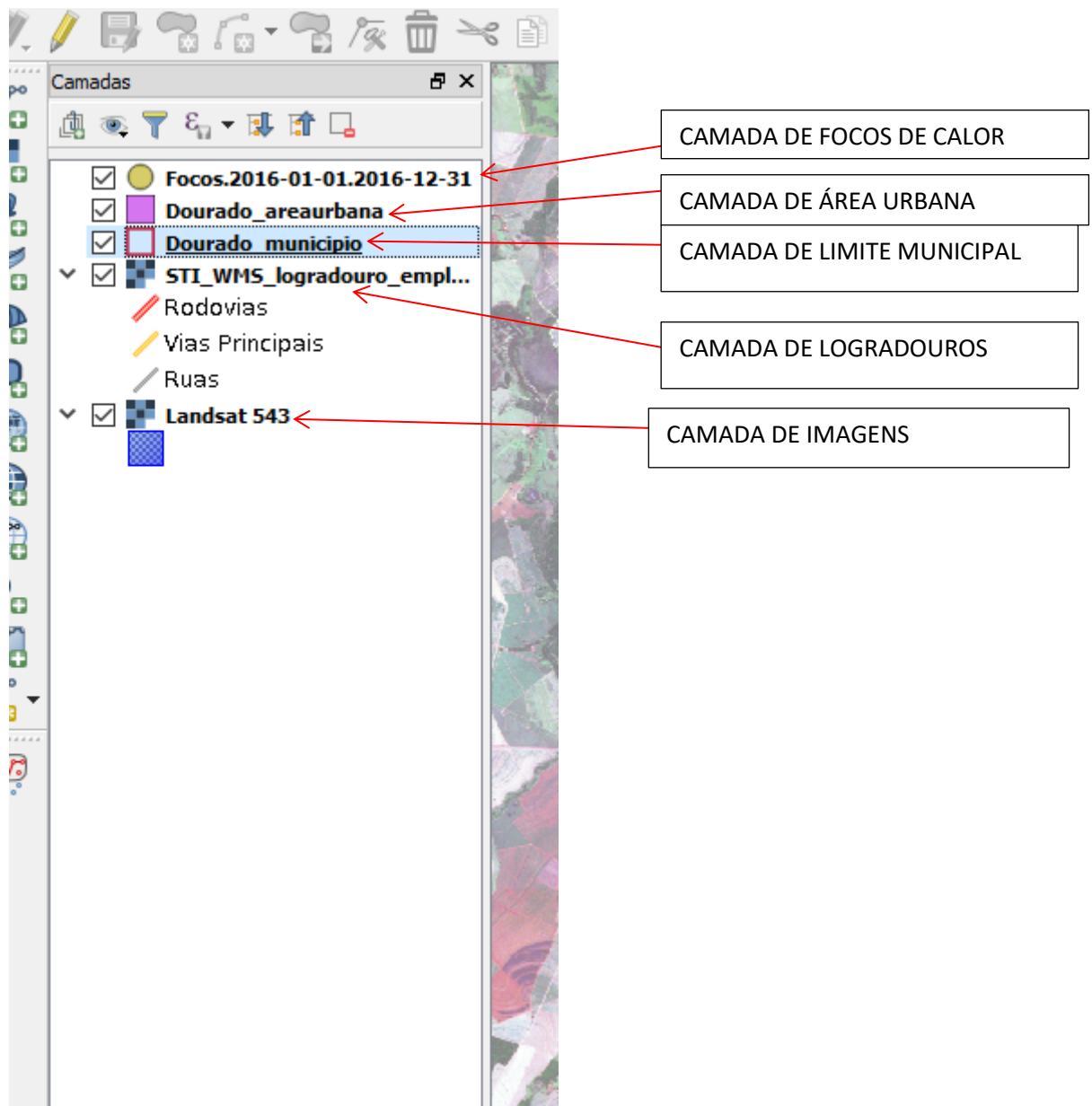
242) Automaticamente, o programa apresentará novamente a tela com o mapa. Note que a camada com a imagem já está mais transparente e permite que as camadas sobrepostas sejam melhor visualizadas:



5.7 Legendas do mapa

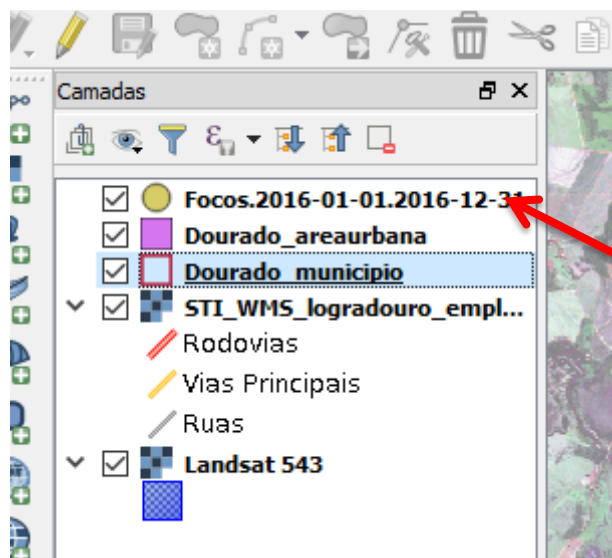
243) Vamos fazer o último “retoque” para a finalização do mapa, que é definir como cada camada vai formar a legenda do mapa assim que pronto. Isso requer que mudemos o nome de cada camada, para adequá-la.

244) Observe os nomes que as camadas possuem no painel:

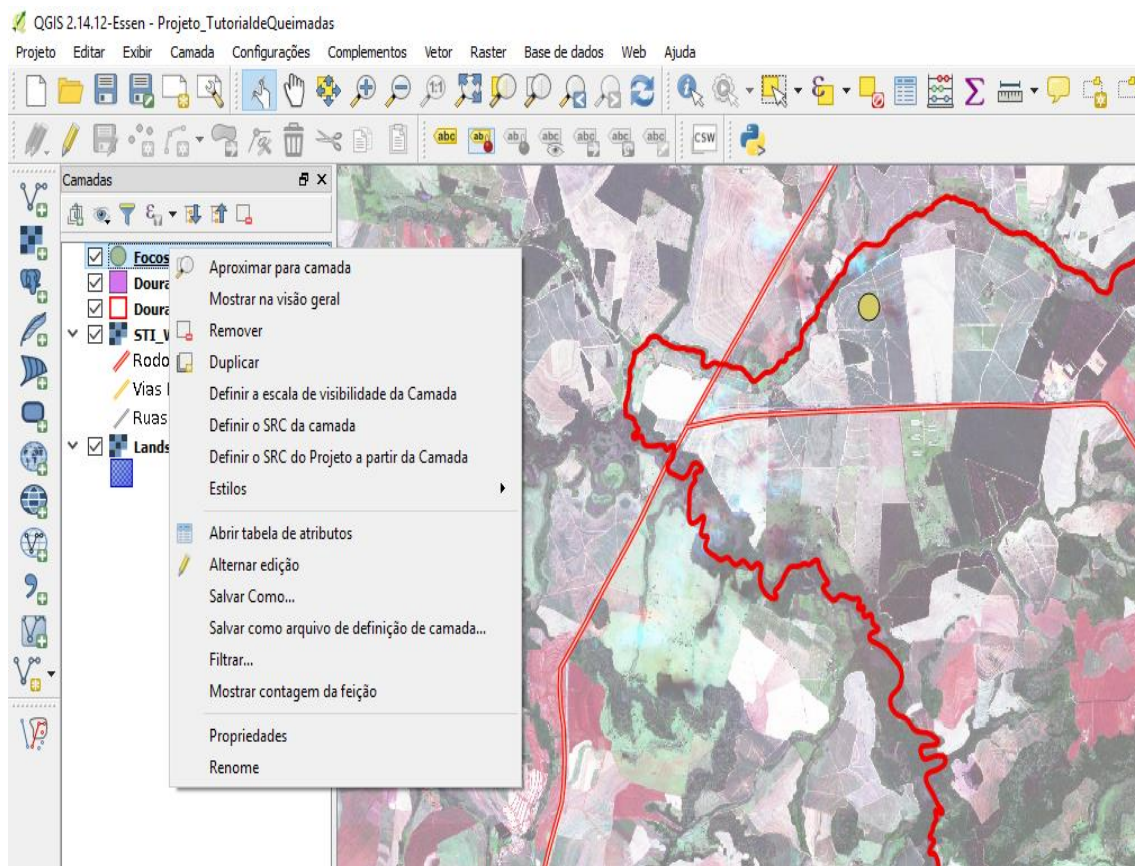


245) Alteraremos o nome de cada camada, começando “de cima para baixo”. Vamos fazer a mudança passo a passo para a primeira camada (de focos de calor), e depois se repete o mesmo procedimento para as outras camadas.

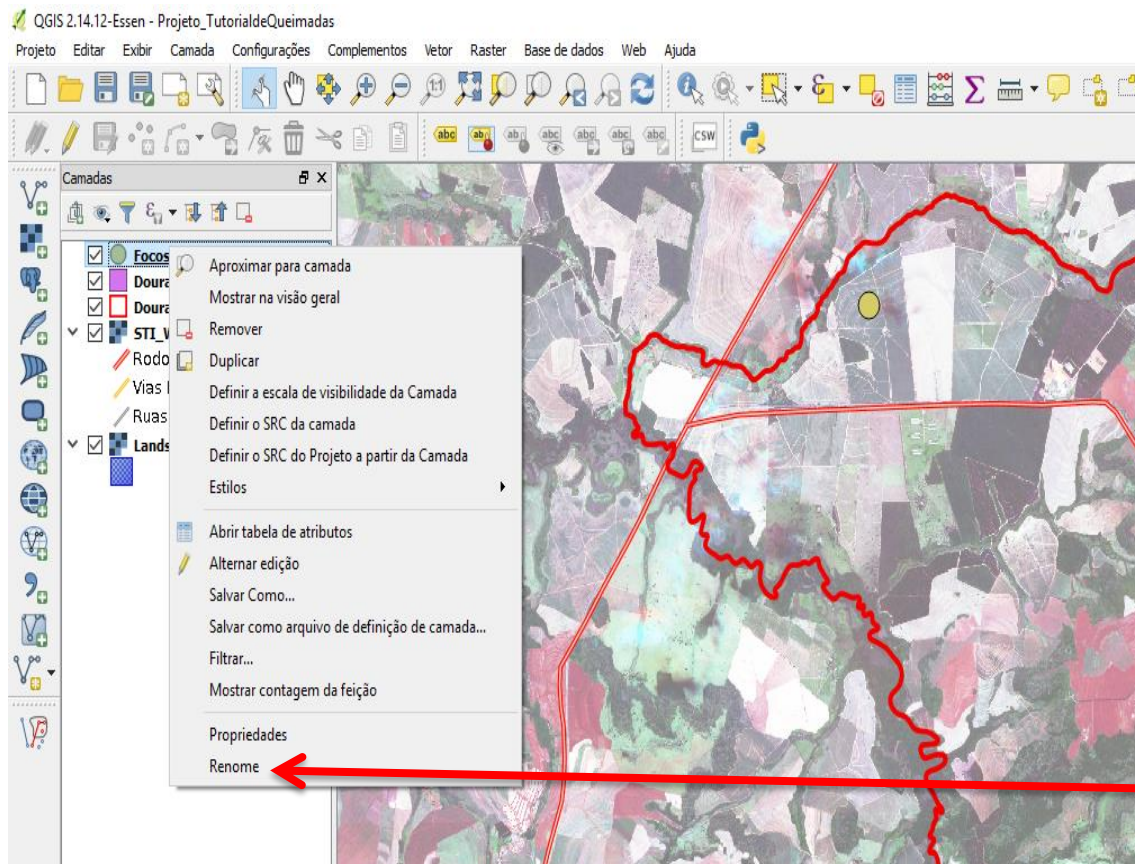
246) Clique com o botão direito sobre a camada que deseja alterar. Primeiro, sobre a camada *Focos.2016.*, indicada na imagem abaixo:



247) Ao clicar, aparecerá a seguinte tela de opções:

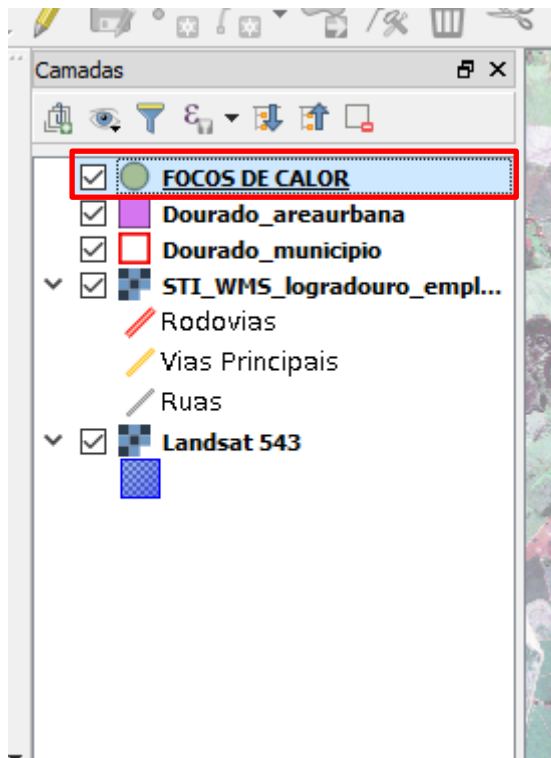


248) Clique em *Renome*, no botão indicado abaixo:



249) Ao clicar, a camada passará a estar marcada para fazer alterações. Apague o nome existente e inclua o nome “FOCOS DE CALOR”.

250) Nesse recorte do painel de camadas, já podemos ver o nome alterado:



251) Agora, você já pode renomear todas as outras 4 camadas. Sugerimos os seguintes nomes:

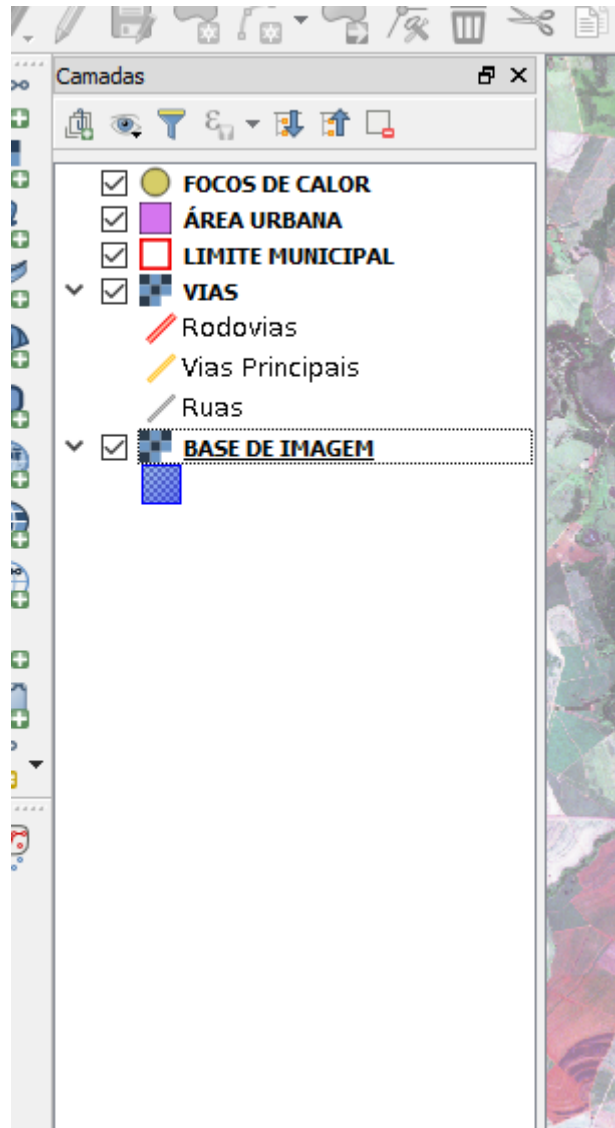
Camada “Dourado_areaurbana” → “ÁREA URBANA”

Camada “Dourado_municipio” → “LIMITE MUNICIPAL”

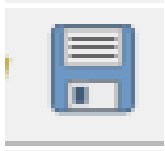
Camada “STI_WMS_logradouro_emplasa” → “VIAS”

Camada “Landsat 543” → “BASE DE IMAGEM”

252) Após mudar os nomes das outras camadas, o painel se apresentará assim:



253) Pronto!!! Já temos o mapa pronto para a finalização, usando o compositor do QGIS.

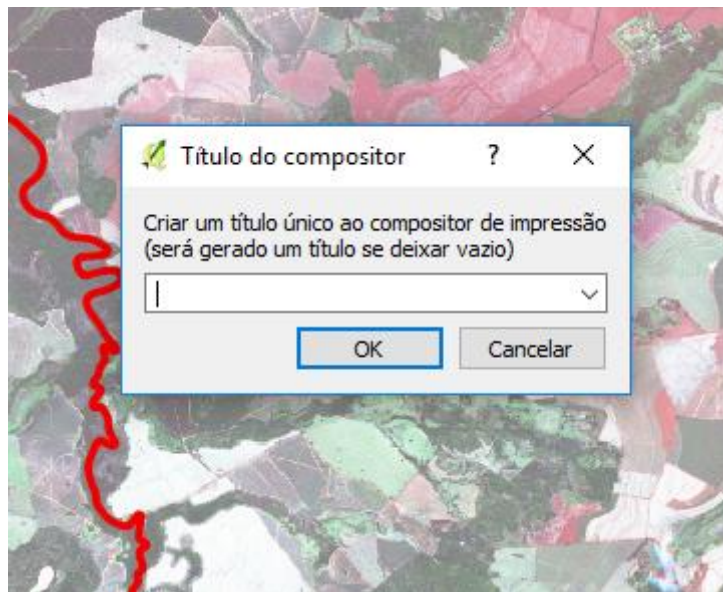
254) Clique no botão , localizado no painel acima da tela, para salvar o projeto e garantir todas as mudanças que realizamos no mapa.

6. PRODUZINDO O MAPA NO COMPOSITOR

255) Vamos utilizar a ferramenta de “compositor”, que é a ferramenta de exportação e finalização do mapa no QGis.

256) Para acessar ao compositor, use o atalho de teclado “Ctrl + P”.

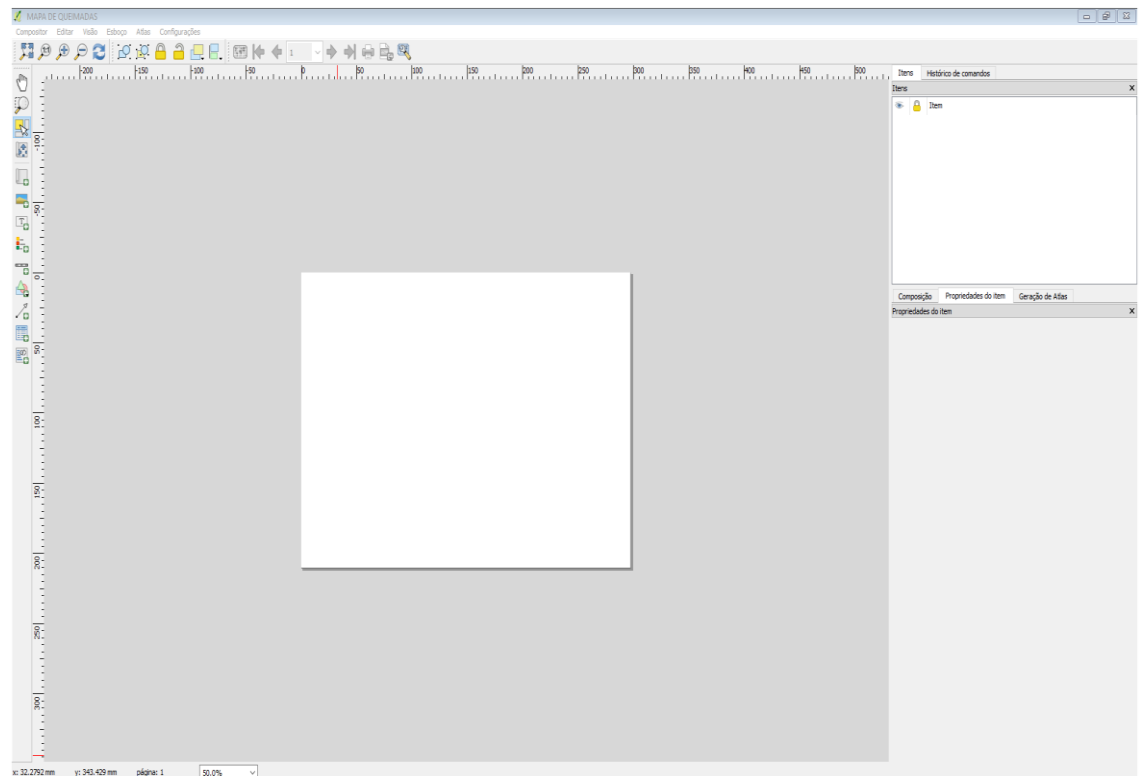
257) Ao utilizar, o programa abrirá a seguinte tela:



258) Esta tela serve para incluir um nome ao compositor, que será aberto em outra tela (semelhante a tabela de atributos). Inclua o nome “MAPA DE QUEIMADAS” ao compositor.

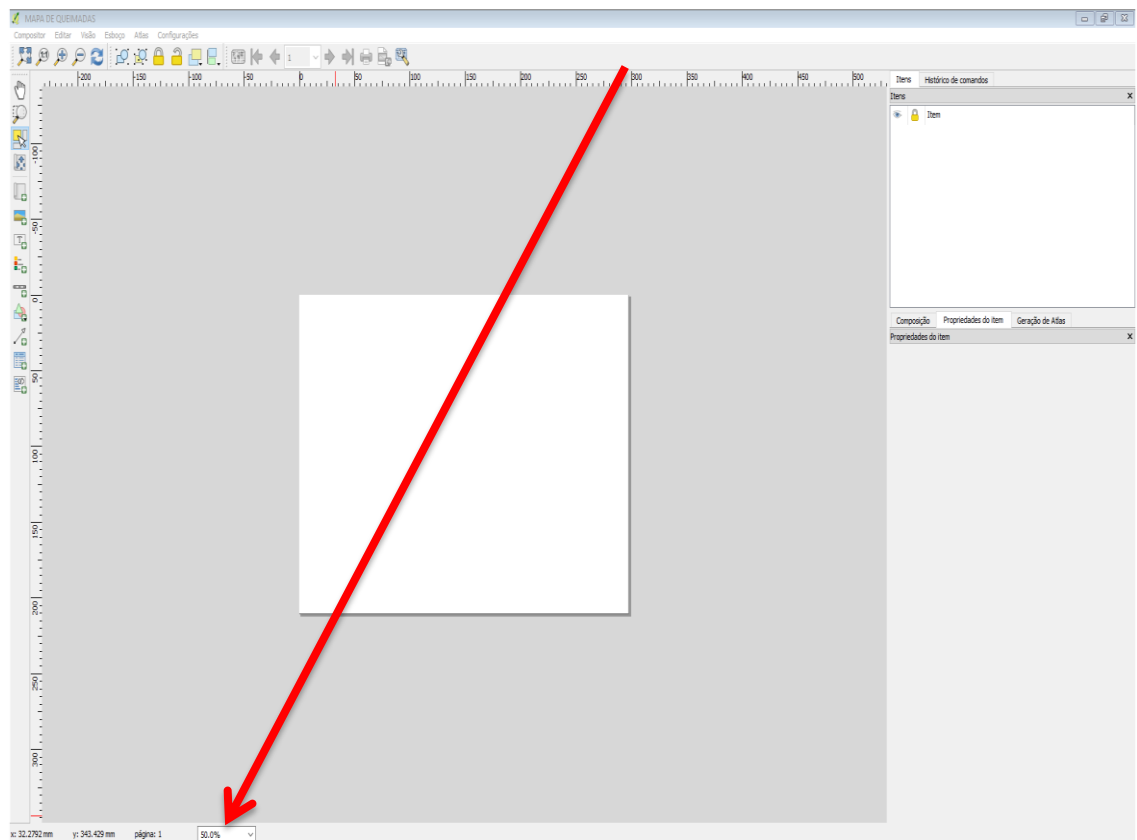
259)

Automaticamente, o programa abrirá o compositor do QGIS. Essa é sua tela inicial:

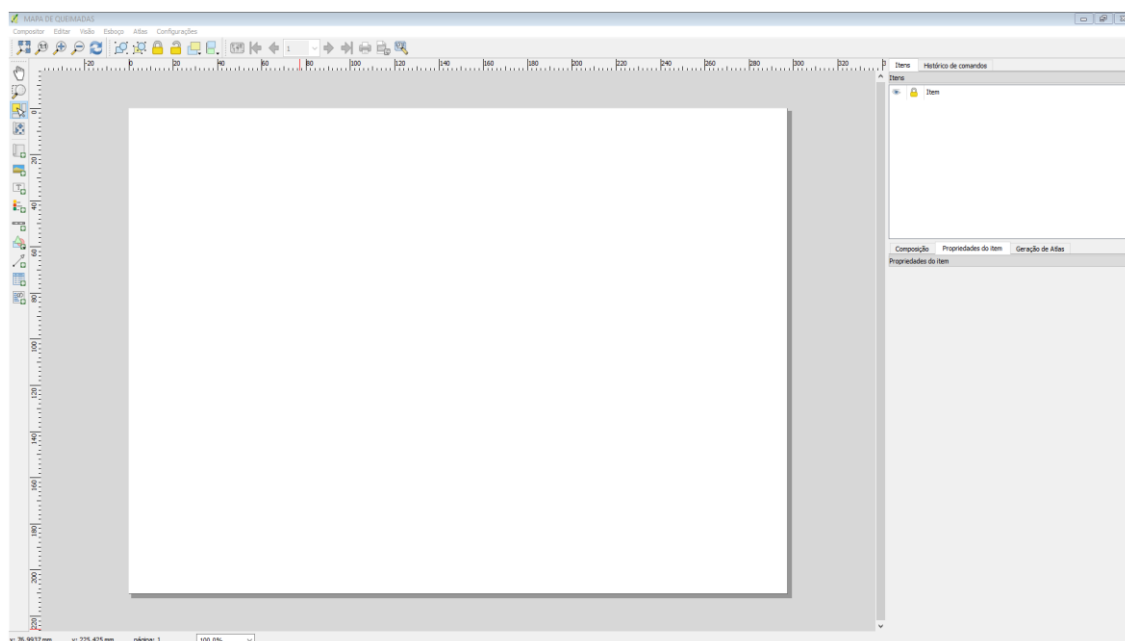


260)

A primeira ação necessária é aumentar a tela central, onde será incluído o mapa. Para fazer isso, clique sobre o campo indicado abaixo:



- 261) Selecione o tamanho “100%” de zoom para a tela. Ao selecionar, a tela aparecerá maior no compositor:



- 262) Observe rapidamente o painel à esquerda da tela, que será útil para a finalização de nosso mapa:



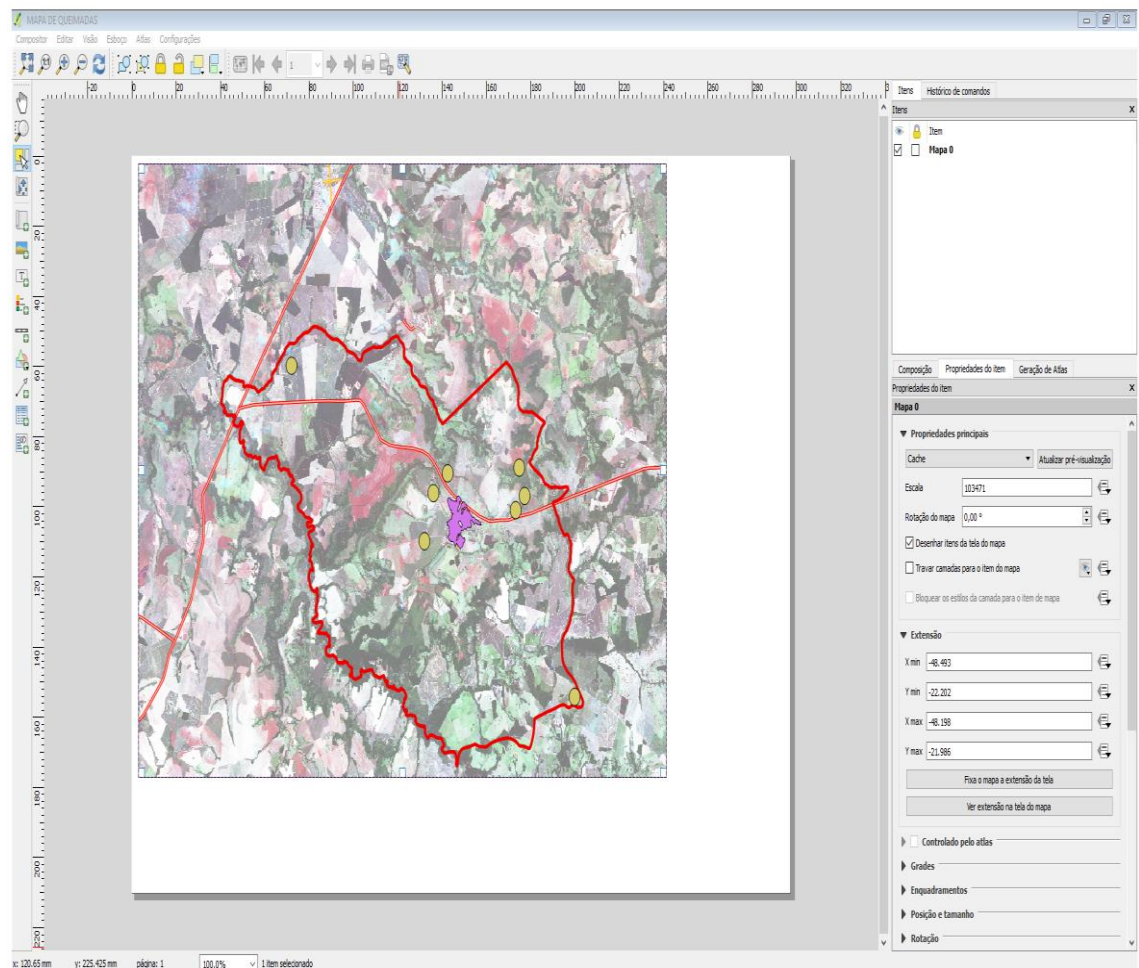
263) A primeira ferramenta que utilizaremos é a de inclusão do mapa na tela, esta que é representada



pelo ícone , que é o quinto ícone, de cima para baixo, no painel que destacamos no passo anterior.

264) Para incluir o mapa na tela do compositor, clique sobre essa ferramenta.

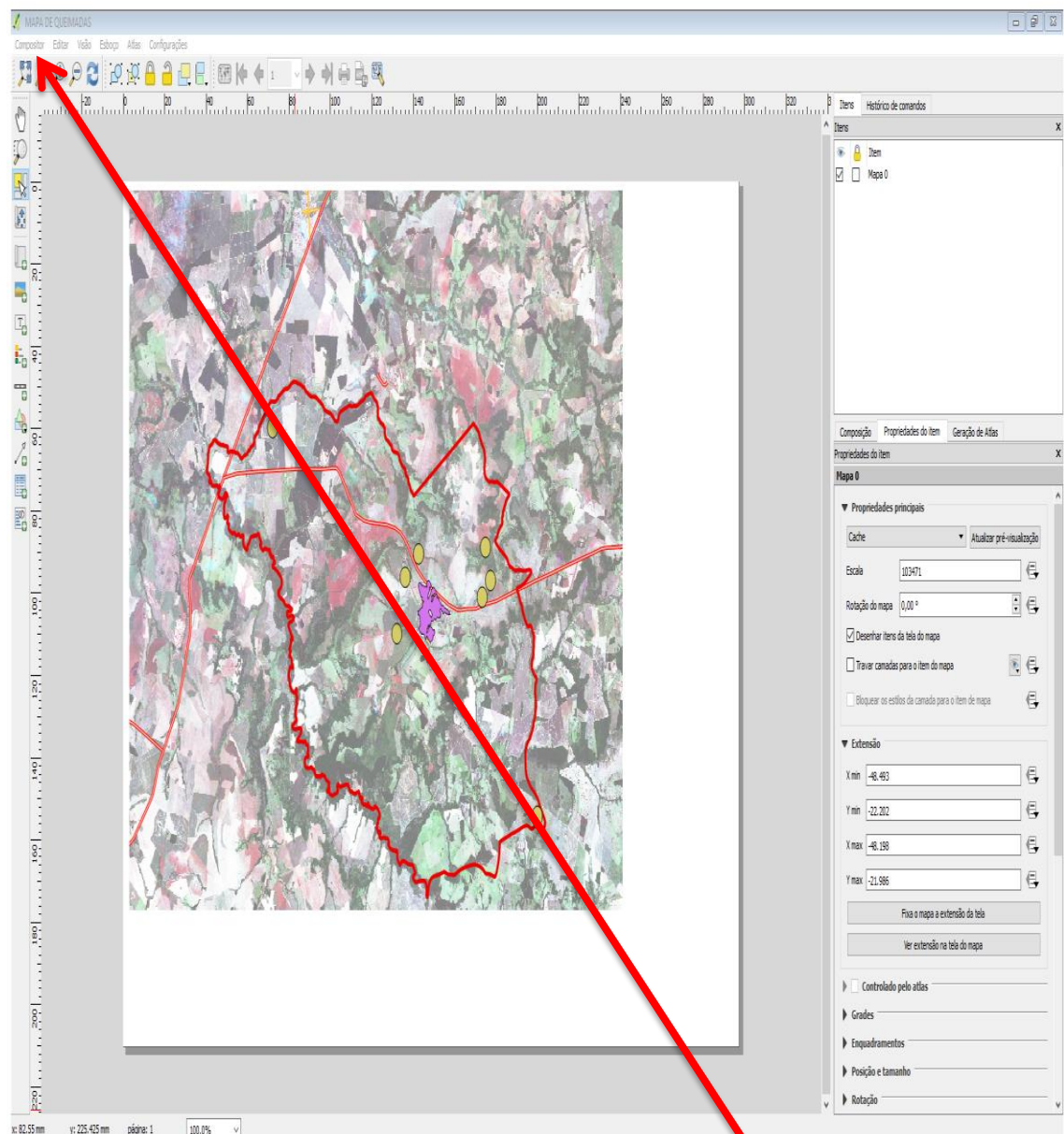
265) Após clicar, arraste o mouse sobre a tela centra, na área que você deseja que o mapa seja mostrado. Sugerimos que o mapa ocupe esse espaço da tela:



266) Como você viu, o mapa ocupou a maior parte da tela central, deixando uma borda livre à direita e abaixo de sua área representada. Atente-se para que o mapa represente todas as camadas, e para que todos os focos estejam representados. Se não estiver, volte ao QGis e centralize o mapa na tela.

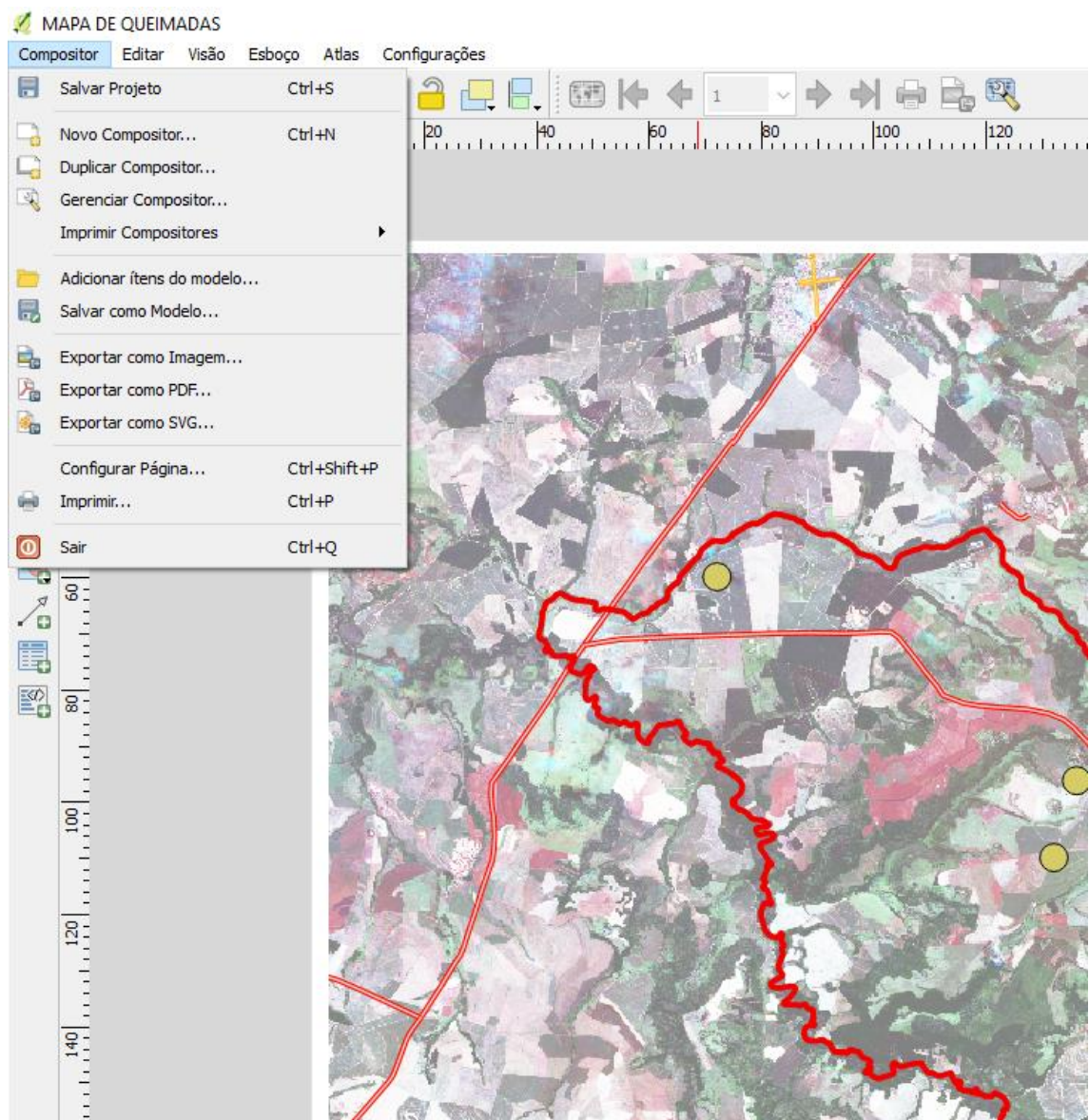
267) Por segurança, cabe salvar esse projeto de composição, para não perder futuramente os dados.

268) Para isso, clique no botão *Compositor*, indicado abaixo:



269)
opções:

Ao clicar, abrirá a seguinte tela de

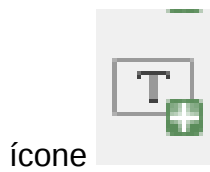


270)

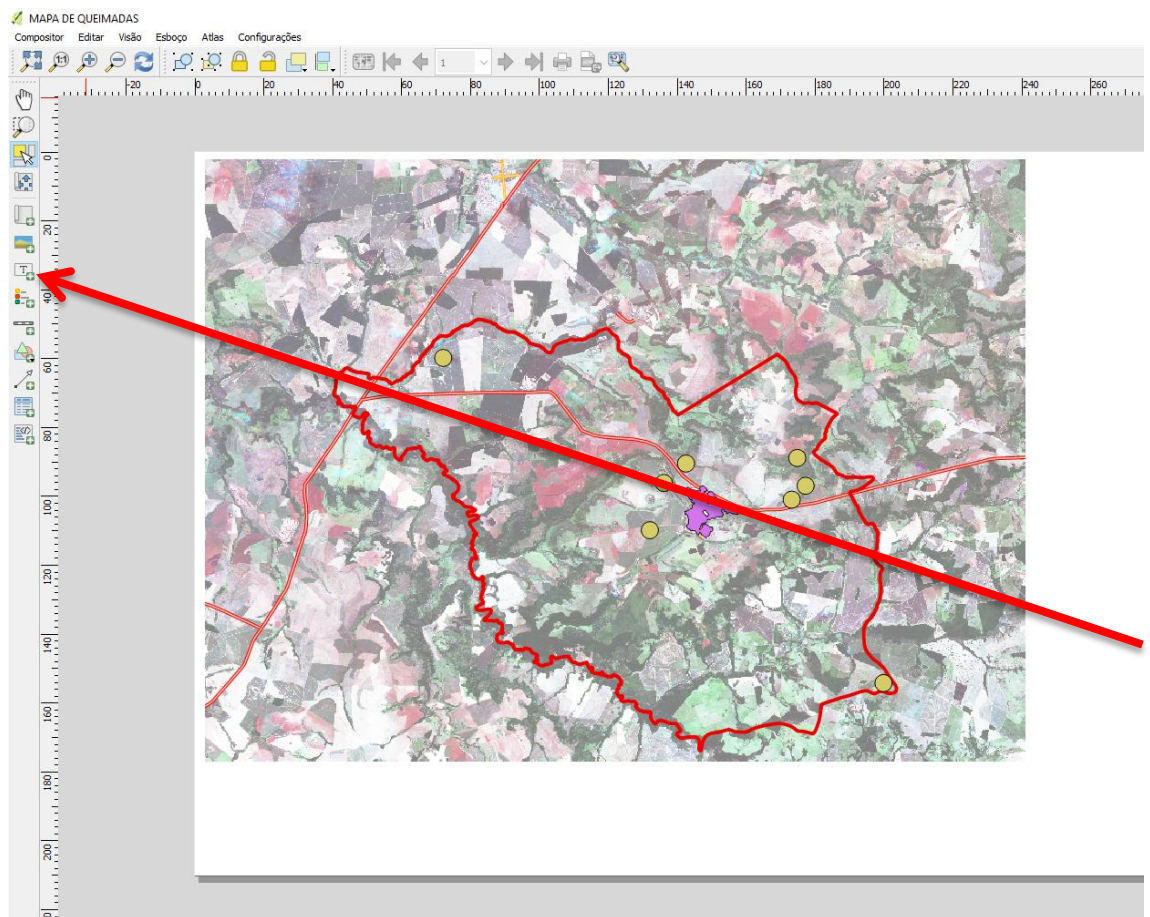
Clique em *Salvar Projeto*.

271) Automaticamente, o programa salvará as informações que você inseriu no compositor. Se for preciso fechar o programa e retomar o trabalho posteriormente, basta que você abra o QGis, use o atalho “Ctrl + P” e selecione o projeto com o nome que salvou. No nosso caso, o nome “MAPA DE QUEIMADAS”.

272) Retomando a produção final do mapa, vamos adicionar um título à tela do mapa. Para isso, clique no

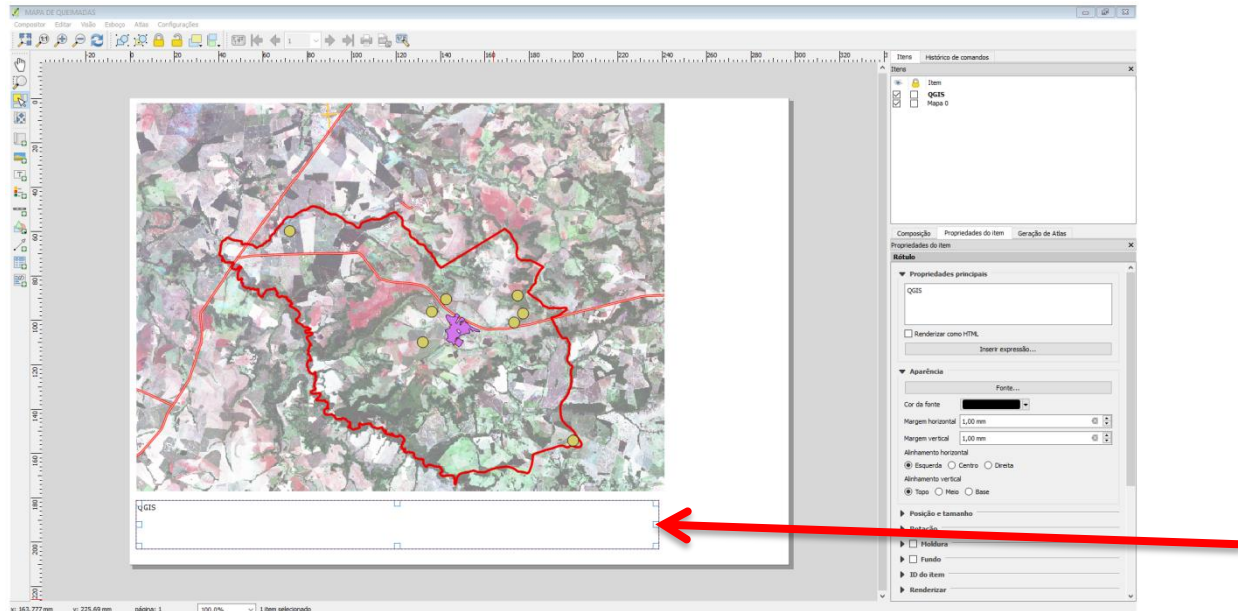


ícone , indicado abaixo:

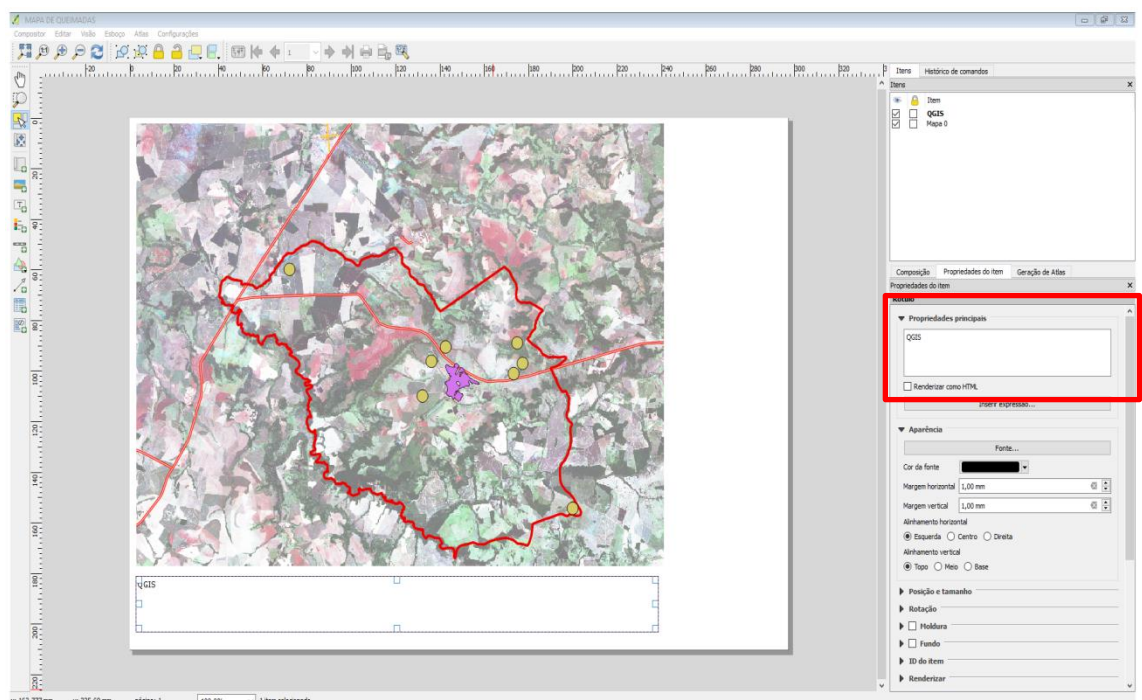


273) Clique sobre o ícone.

- 274) Semelhante a inclusão do mapa na tela do compositor, você precisa selecionar a área da tela em que incluirá o título do mapa. Sugerimos que se coloque o título abaixo do mapa:



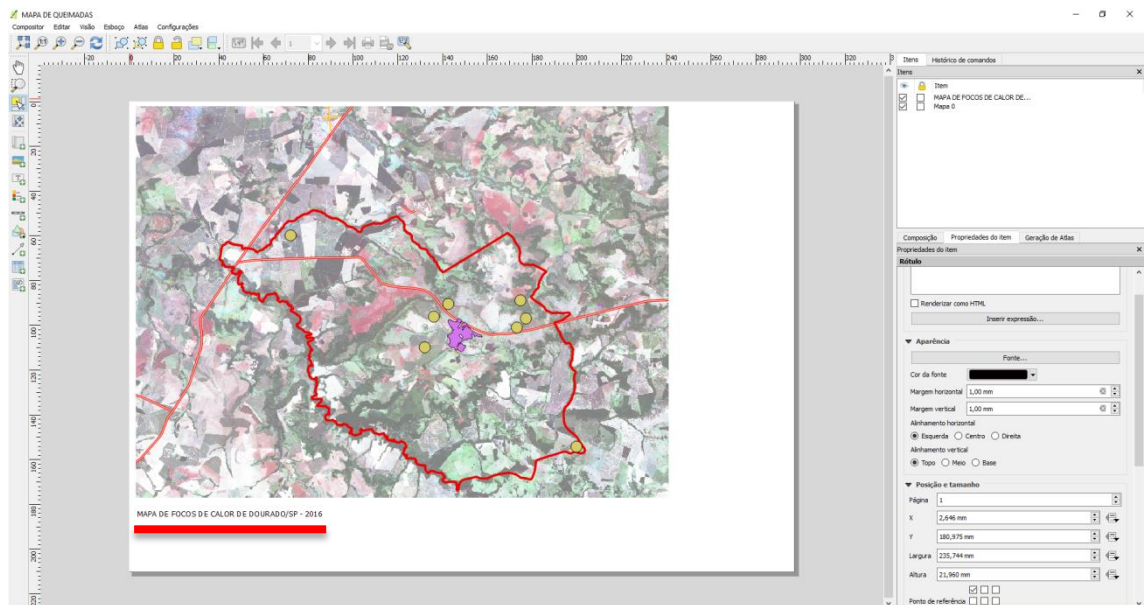
- 275) Para incluir o título, clique sobre o campo *Propriedades principais*, destacado abaixo. Sugerimos o nome “MAPA DE FOCOS DE CALOR DE DOURADO/SP – 2016”. Obviamente, insira o nome de seu município:



276)

Após incluir, o nome aparecerá

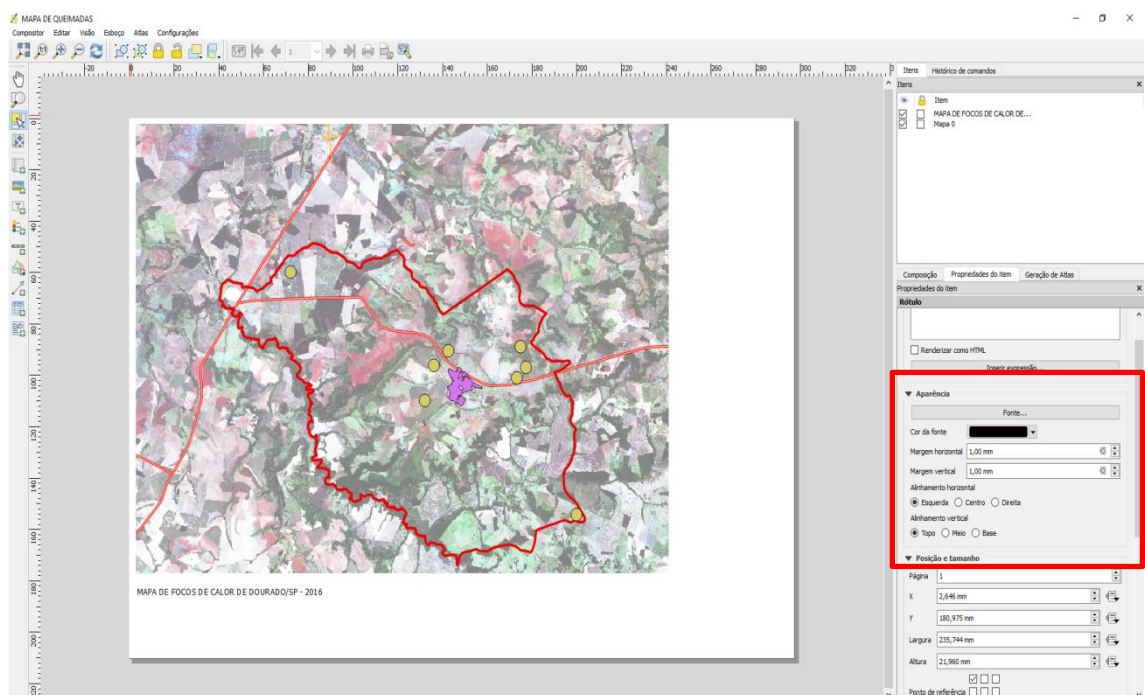
abaixo:



277)

Sugerimos que se faça alterações

no título, usando o botão *Aparência*, destacado abaixo.

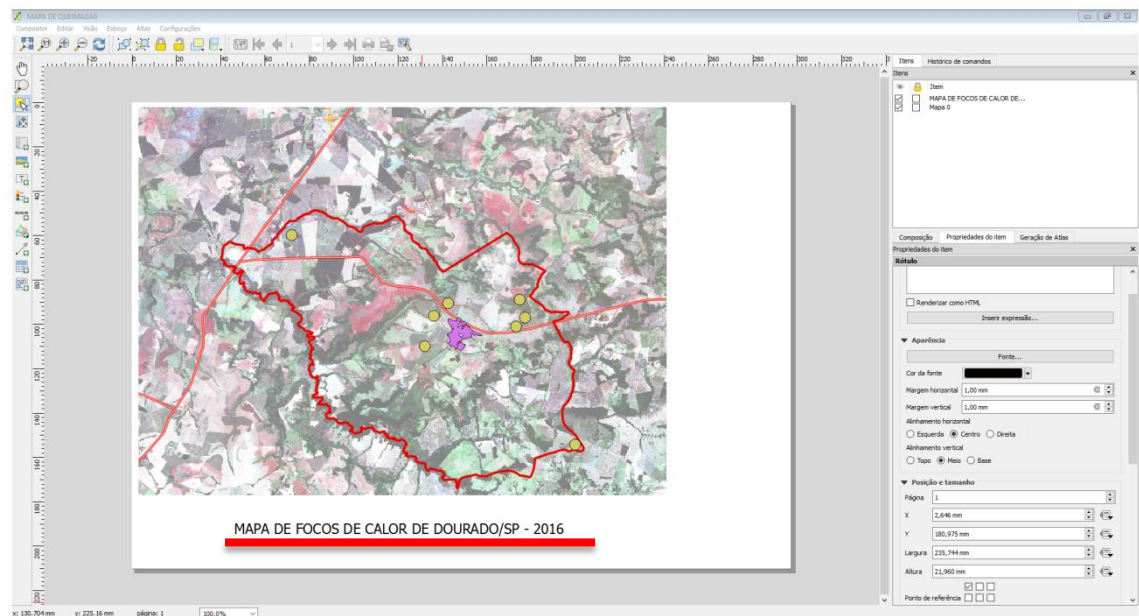


278)

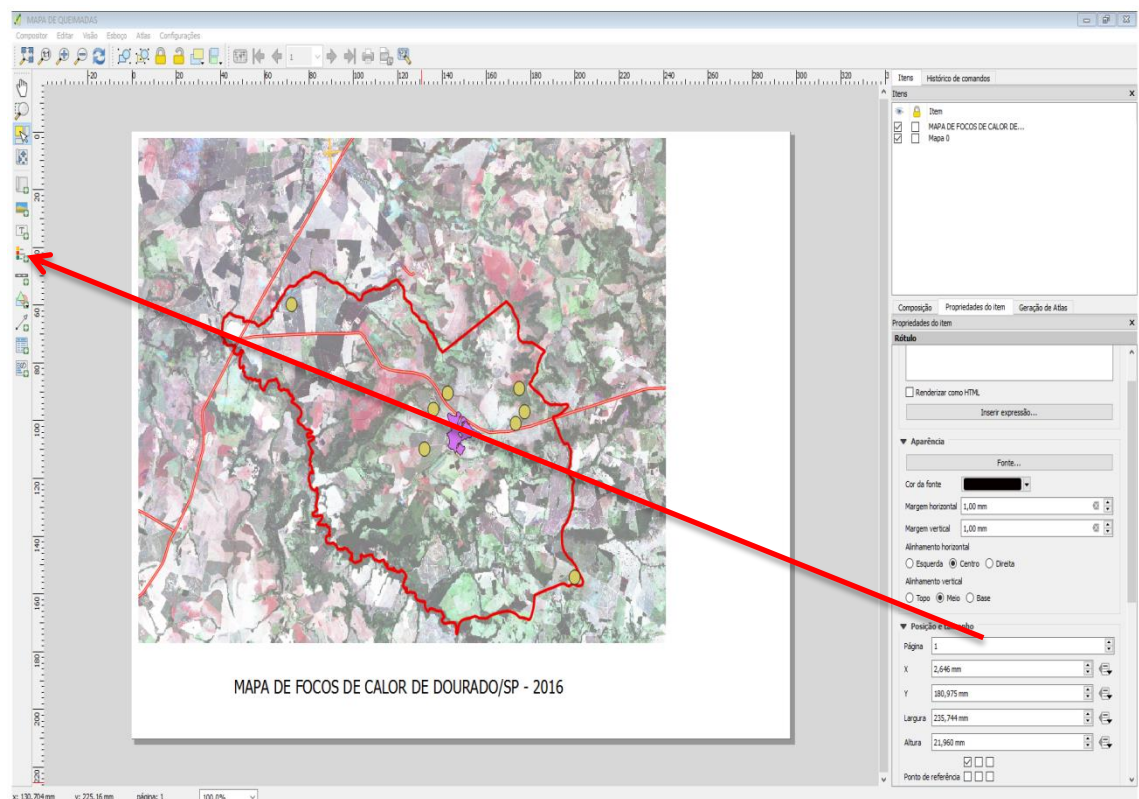
Sugerimos que você utilize a fonte

18 (para alterar a fonte clique sobre *Fonte...*), o alinhamento horizontal “Centro” e o alinhamento vertical “Meio”.

279) Após realizar essas mudanças no passo anterior, o título será apresentado assim:

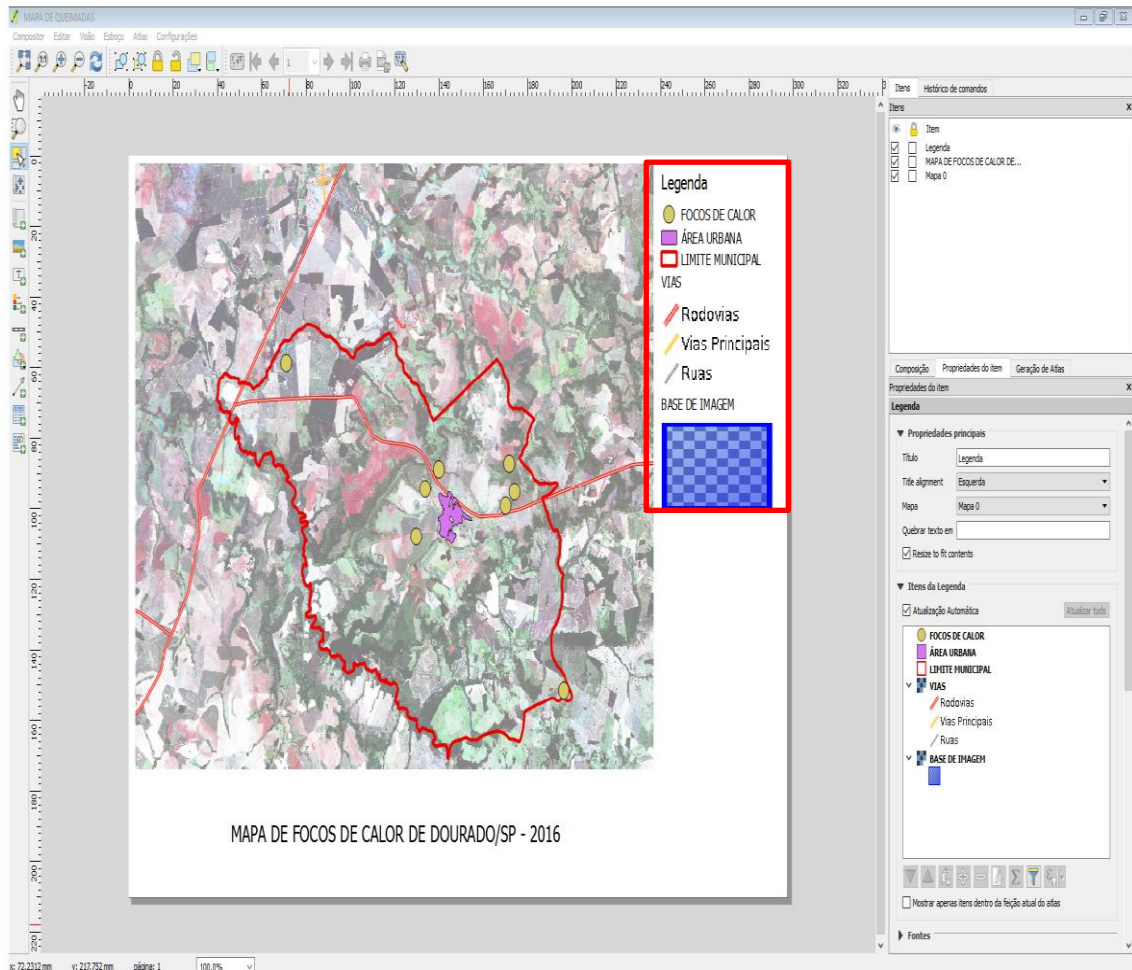


280) O próximo passo é incluir uma
legenda ao mapa, clicando no ícone , apontado abaixo:



281)

Semelhante as outras ferramentas de inclusão, você deve clicar sobre o ícone e selecionar a área em que a legenda ficará em seu mapa. Aqui, na imagem abaixo, já inserimos a legenda no canto direito abaixo do mapa.

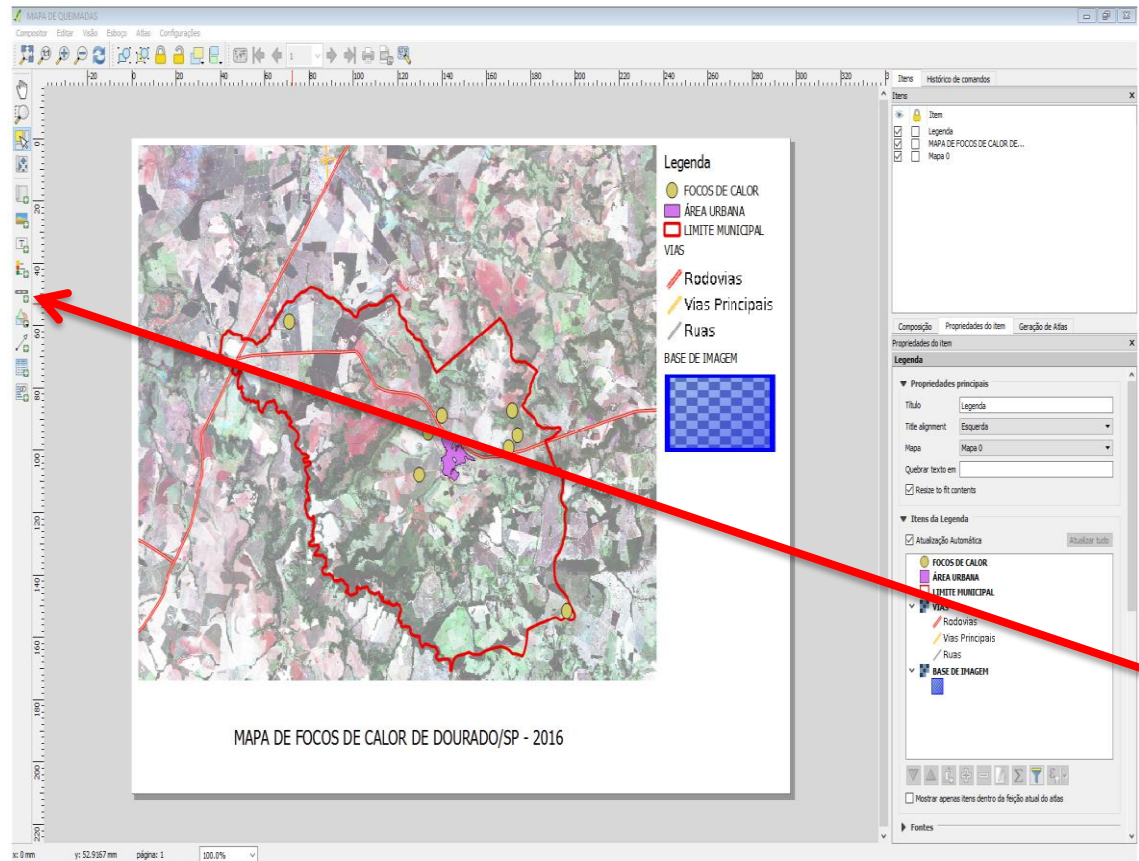


282)

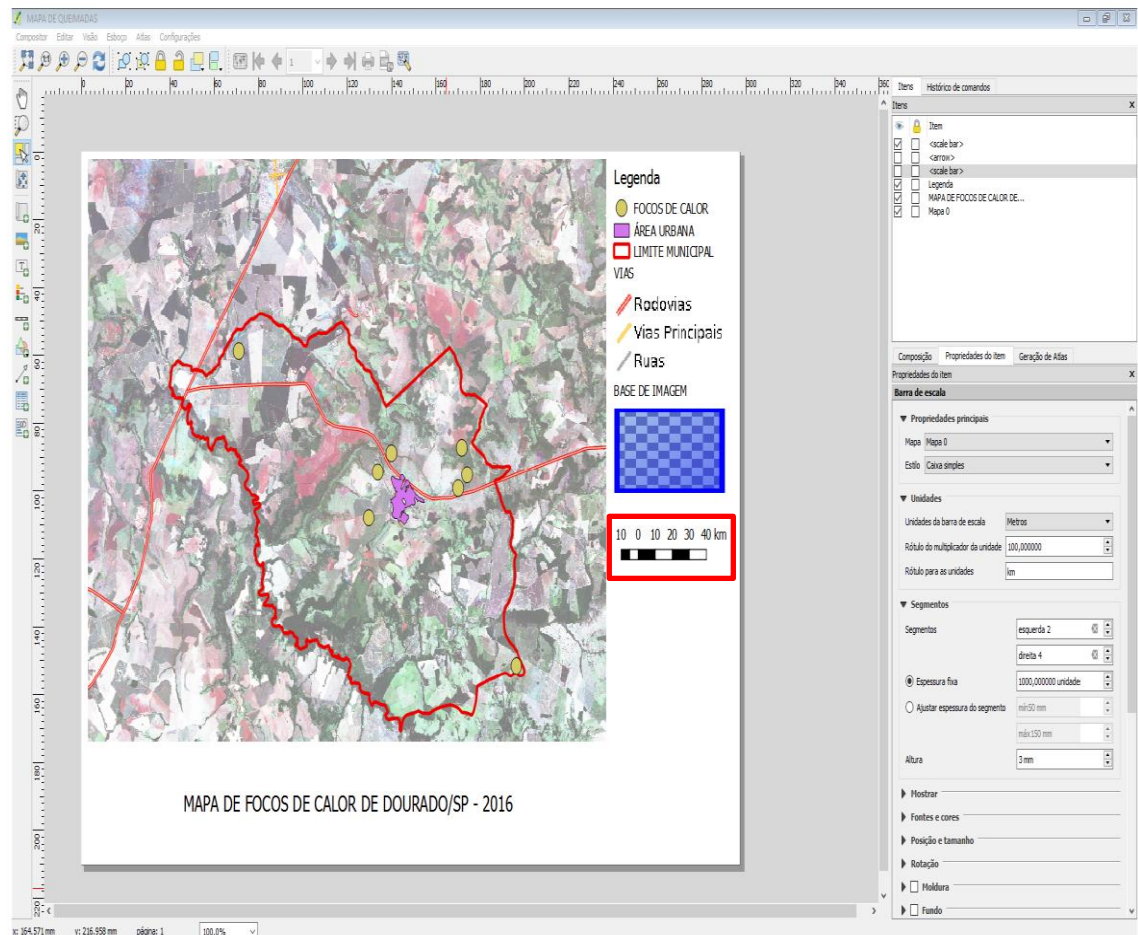
O próximo passo é inserir a barra



que representa a escala de nosso mapa, usando o ícone apontado abaixo:



283) Semelhante às outras ferramentas de inclusão, você deve clicar sobre o ícone e selecionar a área em que a escala ficará no seu mapa. No nosso mapa, a inserimos aqui:

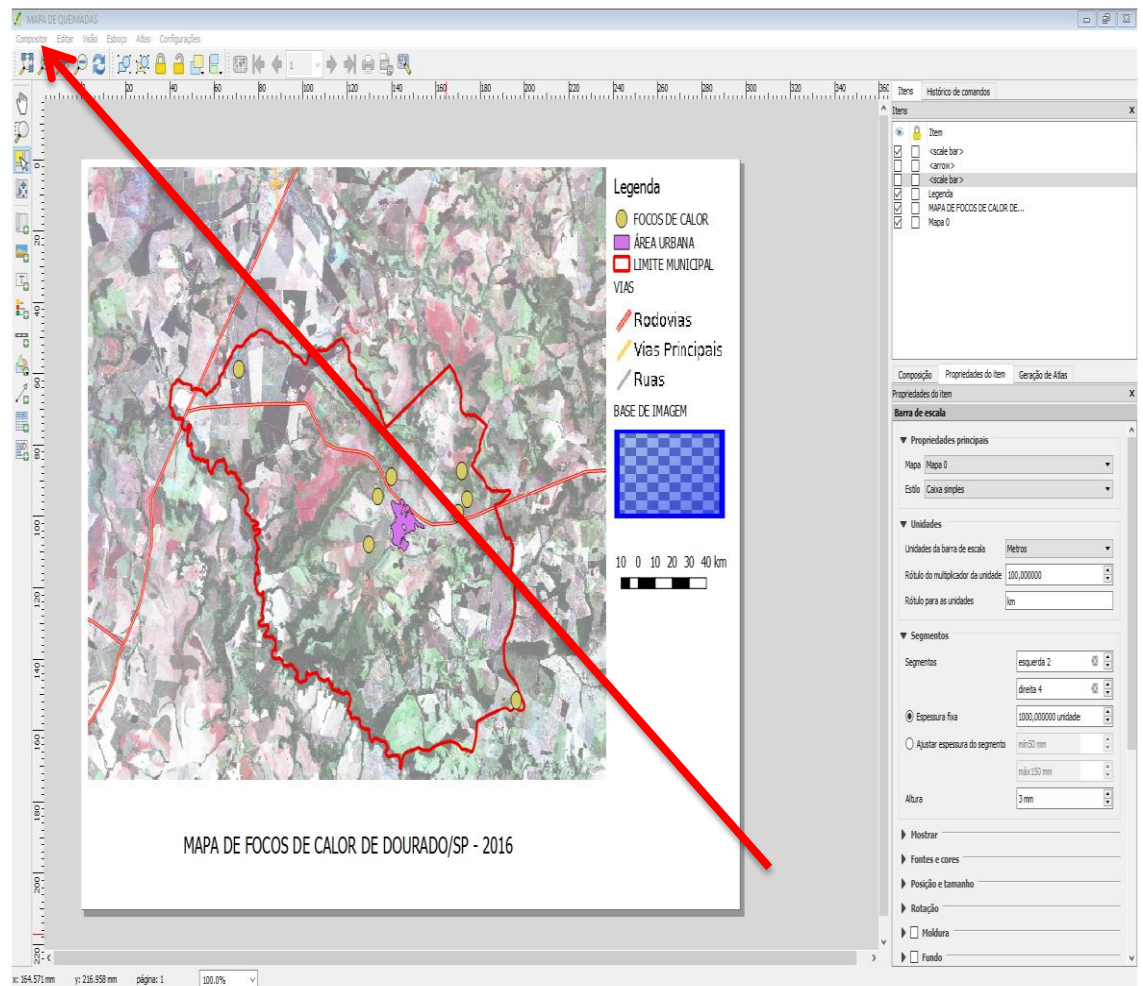


284) Pronto! Já temos o nosso mapeamento feito!

285) Agora, vamos exportar o nosso mapa no formato pdf, para incluí-lo em diagnósticos de ações, fazer o relatório da análise das áreas de queimada e mandar o mapa como comprovação ao Programa Município VerdeAzul.

286)

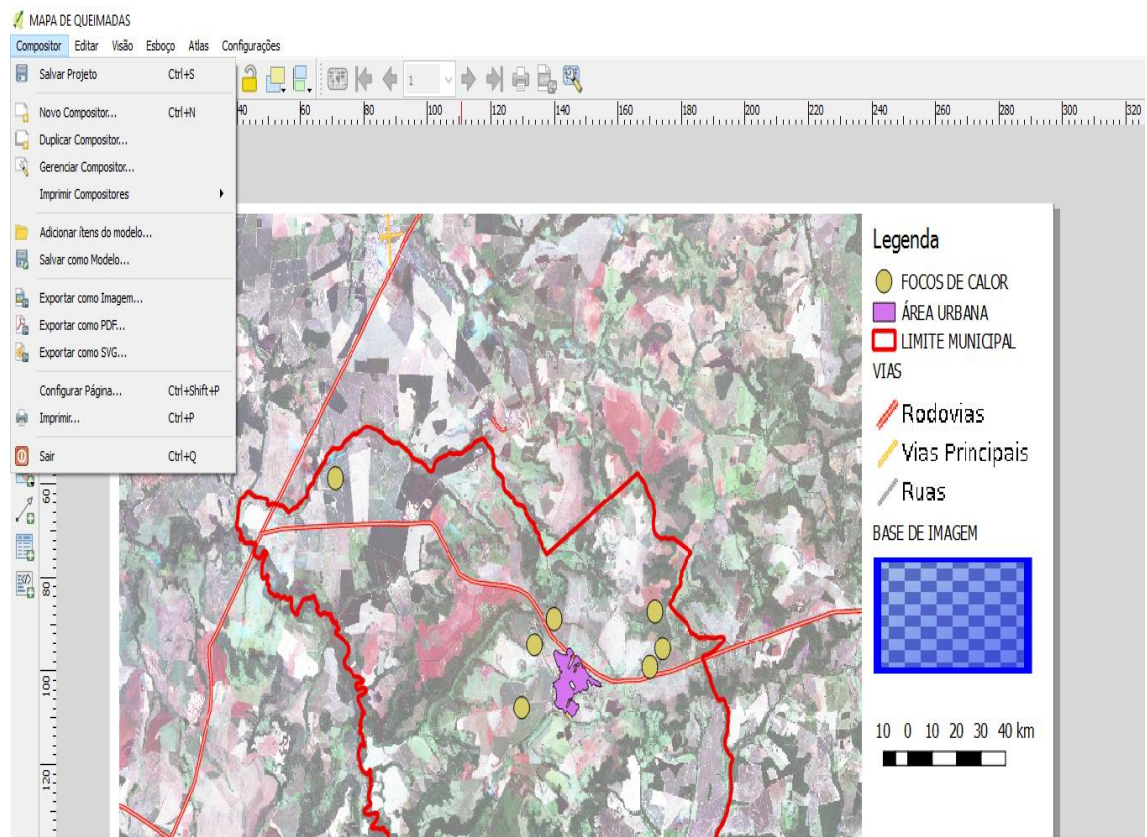
Clique em *Compositor*, no botão indicado abaixo (o mesmo que você acessou para salvar o projeto, nos passos 271 a 273).



287)

Ao clicar, aparecerá a seguinte tela

de opções:



288)

Clique em *Exportar PDF*. O

programa abrirá automaticamente a tela para salvar o mapa, como PDF, em seu computador. A opção de salvar o mapa como imagem também é válida, e você pode utilizá-la caso queira.

289)

Finalizado o mapa, vamos ver

alguns pontos que pautarão o relatório de análise dos dados apresentados.

7. FAZENDO A ANÁLISE DOS DADOS

290) Com o mapa pronto, podemos nos ater a observar e analisar as informações, de modo a ter um relatório breve, mas minimamente confiável, sobre as queimadas e focos de calor registrados em seu município, no período selecionado.

291) Para essa análise, sugerimos que você utilize como roteiro os questionamentos a seguir, respondendo-os, em ordem ou não. São essas as perguntas que podem guiar a sua análise:

- a) Qual o município analisado?
- b) Qual o período referente para os dados contidos no mapa?
- c) Qual a fonte dos dados?
- d) Foram detectados focos de calor no município?
- e) Houve repetição de dados, ou seja, o mesmo foco foi identificado por mais de um satélite?
- f) Quantos focos foram registrados?
- g) Houve a identificação de focos cuja proveniência não é de queimadas? Esses focos são provenientes de alguma chaminé industrial?
- h) Qual região do seu município possui mais focos de calor? (norte, sul, leste, oeste ou central, por exemplo).
- i) Qual região econômica de seu município possui mais focos de calor? A área urbana ou a rural?
- j) A que o município atribui esses focos de calor?
- k) Quais os tipos de vegetação foram mais atingidos pelos focos de calor registrados?
- l) Explique brevemente se há propostas ou ações para a prevenção e a fiscalização desses focos.

292)

**PRONTO! JÁ TEMOS A ANÁLISE
FEITA!!! ENVIE UM RELATÓRIO COM ESSA ANÁLISE E O
MAPEAMENTO EM PDF OU IMAGEM PARA O PROGRAMA
MUNICÍPIO VERDEAZUL!!!**