



TUTORIAL BÁSICO
QGIS PARA O
PROGRAMA MUNICÍPIO
VERDEAZUL

SUMÁRIO

Informações básicas.....	3
Vocabulário básico do QGis/geoprocessamento.....	4
1. Introdução e download do QGis.....	5
2. Elementos básicos da tela do QGis.....	12
3. Barra de ferramentas.....	13
3.1 Função “Projeto”	13
3.2 Função “Camada”	15
3.3 Função “Configurações”	17
3.4 Função “Complementos”	20
3.5 Função “Vetor”	23
3.6 Painel de Atalhos e Navegação.....	26
4. Painel.....	37
5. Painel de Camadas.....	54
5.1 Tela de propriedades da camada.....	58
5.2 Menu de opções.....	75
5.2.1 Tabela de atributos.....	77
6. Tela Central.....	81

INFORMAÇÕES BÁSICAS

Esse é um tutorial básico de operação do programa QGis para o conhecimento inicial do programa e de suas funcionalidades. Ele está voltado para algumas das ações previstas para o Programa Município VerdeAzul, mas também pode auxiliar no desenvolvimento de outras ações necessárias na gestão ambiental do seu município.

Você vai conhecer o vocabulário e os conceitos básicos do geoprocessamento aplicado nesse programa e como realizar as atividades mais simples, para que então, nos próximos tutoriais, você aplique este conhecimento básico na produção dos mapas que constam nas diretrizes do PMVA.

O conteúdo conceitual deste tutorial está dividido em seções numeradas (conforme o sumário) e o texto, em passos. Cada passo contém uma ação ou uma breve explicação sobre um item do programa. Quando se tratar de uma explicação mais detalhada sobre os itens de um menu específico da tela do programa, o texto estará na cor vermelha e o passo será dividido em numeração fragmentada.

VOCABULÁRIO BÁSICO DO QGIS/GEOPROCESSAMENTO

Sistema de coordenadas: embora conheçamos o sistema tradicional de coordenadas geográficas (latitude e longitude), os programas de geoprocessamento fazem sua projeção a partir de representações da terra moldadas em meio digital, com maior ou menor precisão. O sistema básico usado para as nossas ações no QGis é o SIRGAS2000.

Mapa: representação cartográfica de uma ou mais informações de uma localidade específica. Um mapa digital no QGis é feito a partir de uma camada ou a partir da junção de duas ou mais camadas. Assim, um mapa com estradas e cidades é um mapa com 2 camadas, se essas estão divididas entre si.

Camada: é a representação espacial de um dado. A camada é a principal unidade de trabalho no QGis. A camada pode ser representada em 3 tipos: linhas (por exemplo: um mapa de ruas em uma cidade), pontos (por exemplo: um mapa que representa a localização de casas com um ponto) e polígonos ou áreas (por exemplo: um mapa de países da América do Sul).

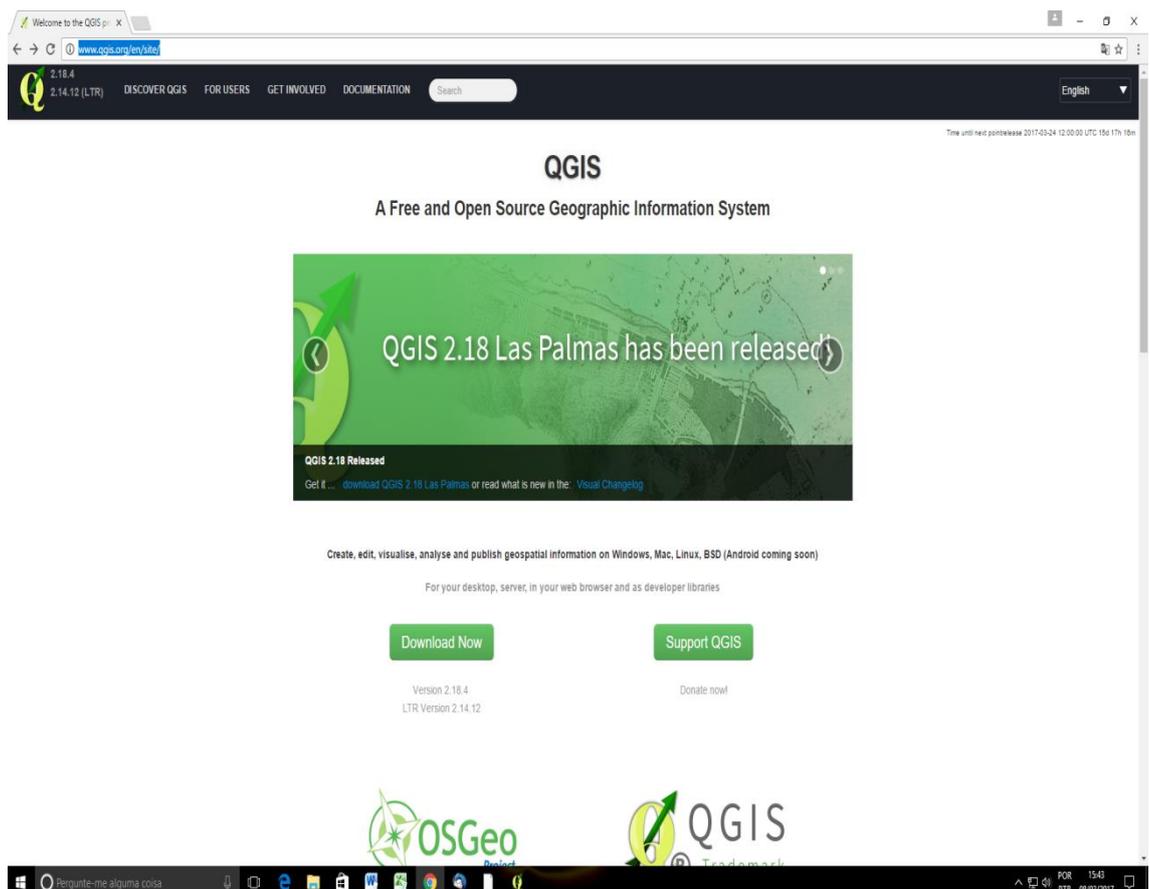
Feição: cada unidade de uma camada. A feição pode ser linha, ponto ou polígono, dependendo do tipo da informação a ser representado. Por exemplo, se criarmos um mapa com os estados brasileiros e o Distrito Federal, ao todo somarão 27. Portanto, o mapa deverá ter 27 polígonos. Cada um destes polígonos é uma feição. As alterações mais básicas nas formas dos mapas são feitas nas feições.

Atributos: Um atributo é uma informação de uma feição. Por exemplo, o nome de uma cidade (representada por um polígono), ou as coordenadas de um ponto, etc. Cada feição pode conter inúmeros atributos. No QGis, eles estão organizados em uma espécie de planilha, que é a tabela de atributos, onde constam todas as informações de cada feição. As tabelas são construídas para cada camada que se insere no programa.

Buffer é uma área com um determinado tamanho em metros, no entorno de uma feição.

1. INTRODUÇÃO E DOWNLOAD DO QGIS

- 1) Vamos conhecer o programa **QuantumGis**, também denominado **QGis**, que é um dos melhores programas livres de geoprocessamento e da atualidade, que serve como ferramenta para o desenvolvimento de mapas e de trabalhos com dados georreferenciados. O *software* é mantido pelo trabalho voluntário de muitos colaboradores mundo afora e é usado em diversas instituições públicas e privadas.
- 2) O **QGis** pode ser encontrado na internet, na página <http://www.qgis.org/en/site/>.
- 3) Ao entrar no *site*, encontraremos a seguinte tela:



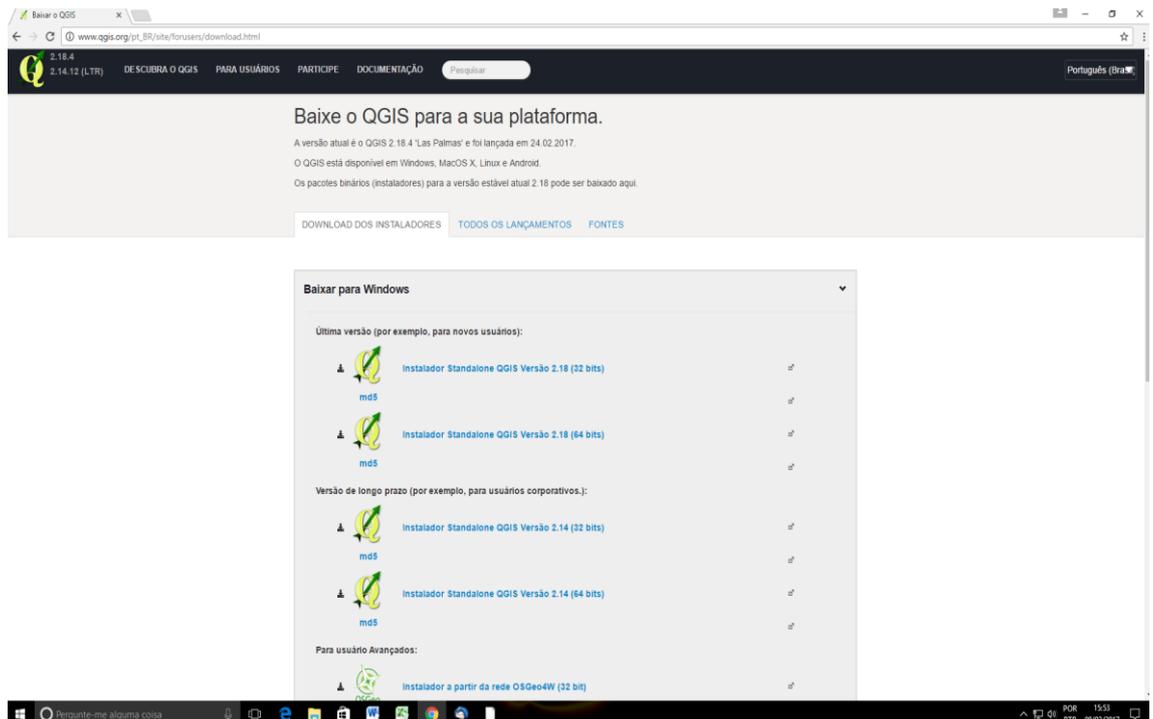
- 4) No campo circundado a baixo, você pode trocar a língua da página, escolhendo o *Português (Brasil)*.



- 5) Para baixar o Programa em seu computador, primeiramente clique no botão *Baixe Agora*, localizado na parte central da tela e circundado abaixo.

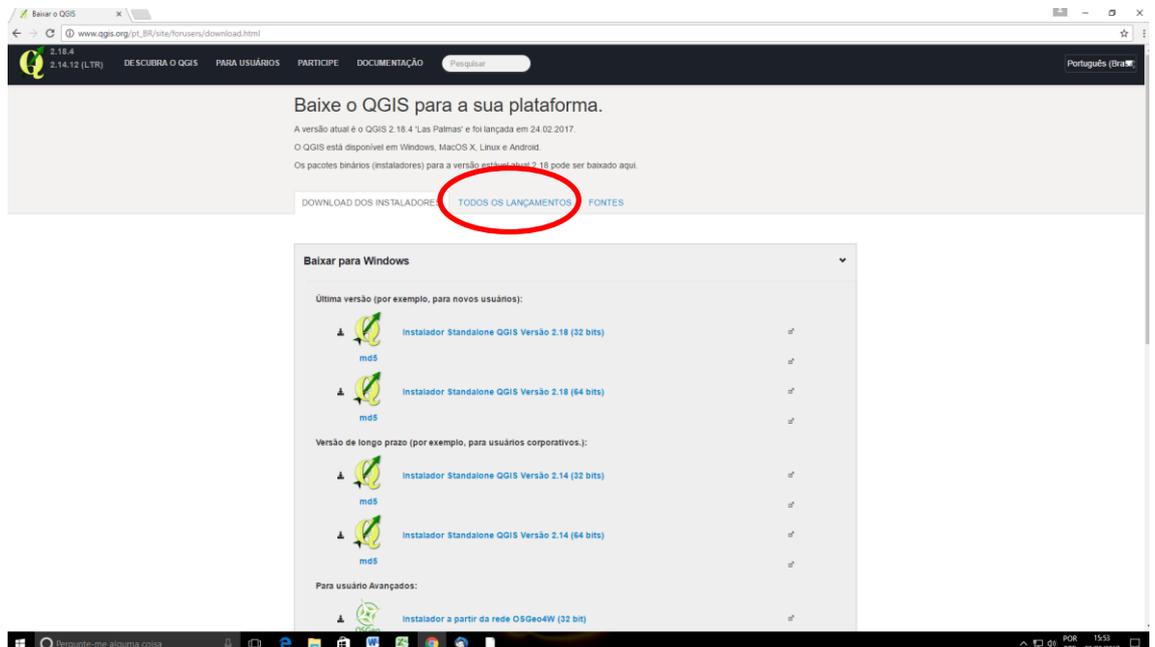


6) Ao clicar no botão, aparecerá a seguinte tela:

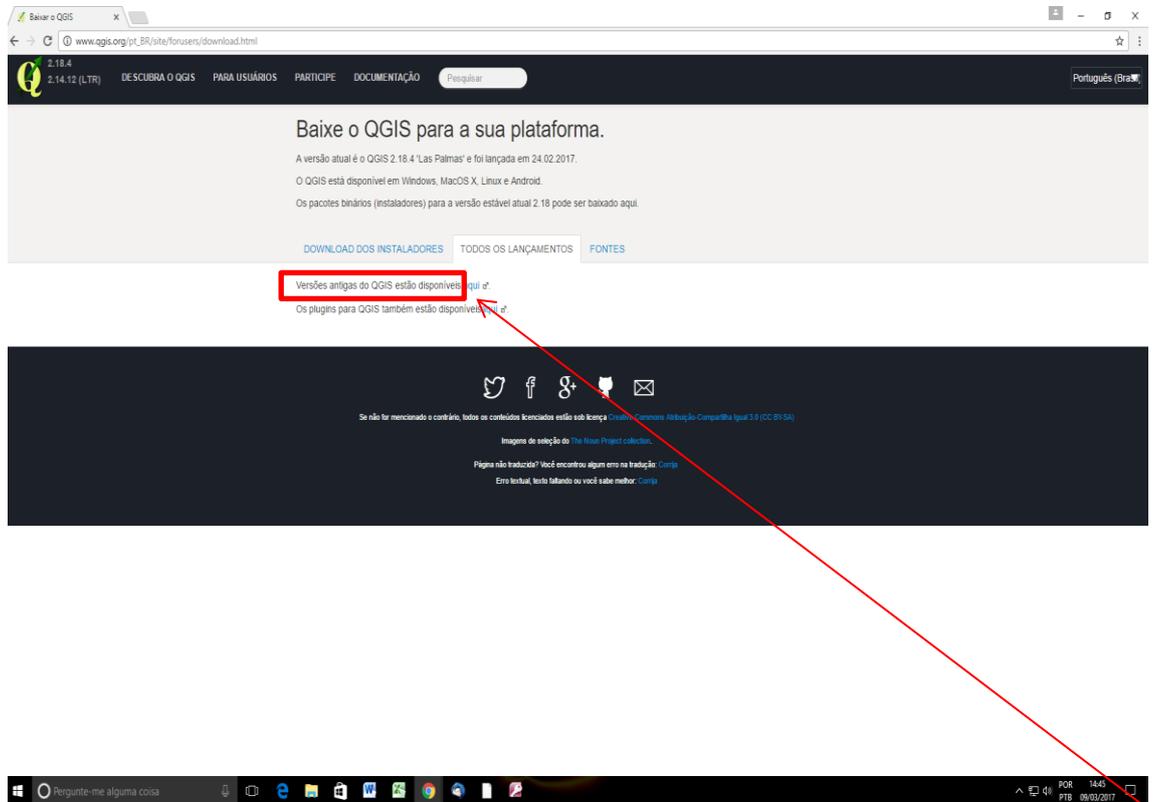


7) A opção *Download dos instaladores* é para quem quer baixar a versão mais atual (em março/2017 era a versão 2.19 ou 'Las Palmas'). O download dessa versão fica a cargo do interlocutor, mas é válido ressaltar que trabalharemos com uma versão um pouco mais antiga, a versão QGis 2.14.2, ou 'Essen'. Essa versão é melhor para o manuseio de mapas e tem um número de complementos maior do que as versões mais recentes, que estão sendo desenvolvidas simultaneamente. Aconselhamos, portanto, o trabalho na versão 2.14.2. Vamos aprender a baixá-la agora.

- 8) Para baixar a versão que vamos trabalhar, clicaremos primeiro na aba *Todos os lançamentos*, que fica à direita da aba escolhida. Você pode vê-la circundada abaixo:



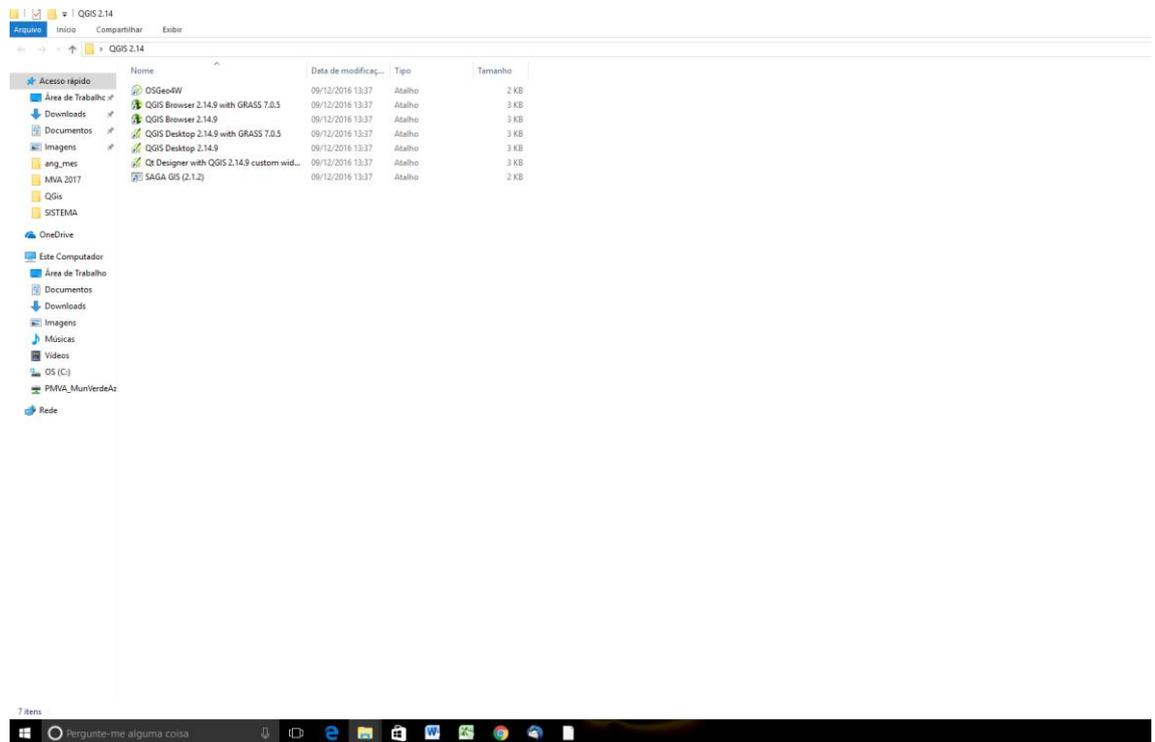
- 9) Ao clicar no botão aparecerá a seguinte tela. Você deve clicar no primeiro link, logo após a frase “*Versões antigas do QGIS estão disponíveis aqui*”, destacada abaixo:



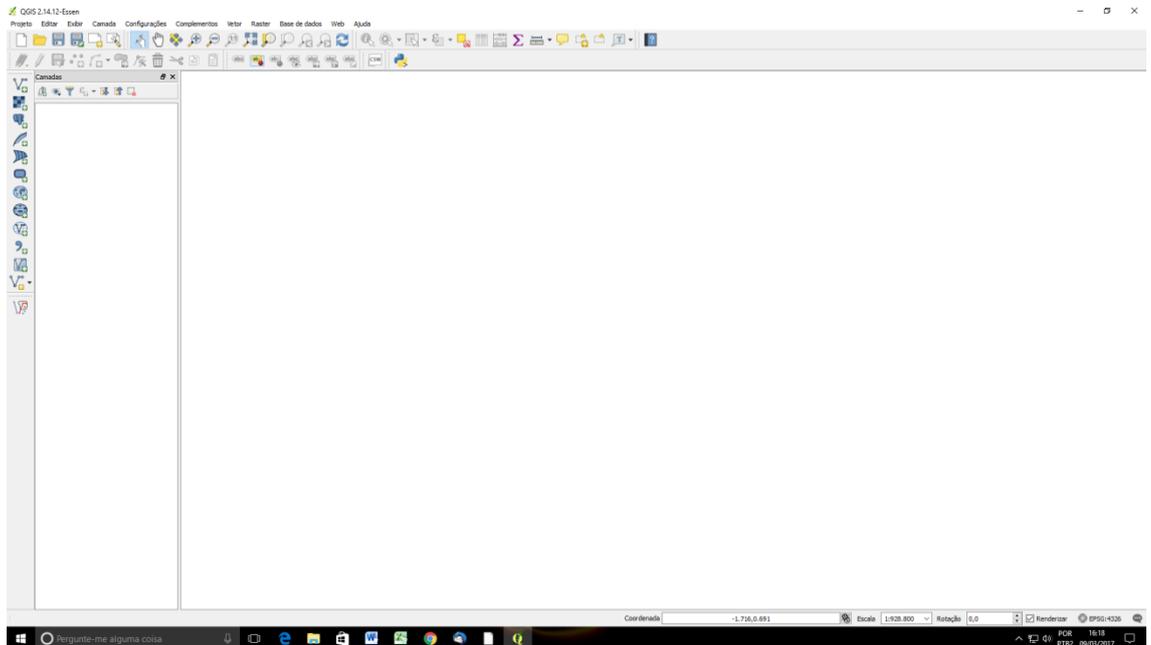
- 10) Aparecerá uma lista com todas as versões já desenvolvidas para o QGIS, em ordem numérica (1.0.0, depois 1.0.2, e assim por diante...) . Será necessário que você procure a versão que iremos baixar, que é a **QGIS-OS4W-2.14.9-2.Setup-x86.exe**

- 11) Clique sobre esse item e o download deve iniciar imediatamente. Após o fim do download, o Programa abrirá, automaticamente, um instalador em seu computador. Basta que você concorde com o termo de uso e selecione as opções pré-escolhidas pelo instalador para iniciar o processo de instalação. Ele demora alguns minutos e pede o reinício do computador. É aconselhável que se reinicie imediatamente, para depois iniciarmos os trabalhos de reconhecimento do programa.

12) Após reiniciar seu computador, você verá a pasta “QGis 2.14” instalada em sua área de trabalho. A pasta aparecerá no seguinte formato:

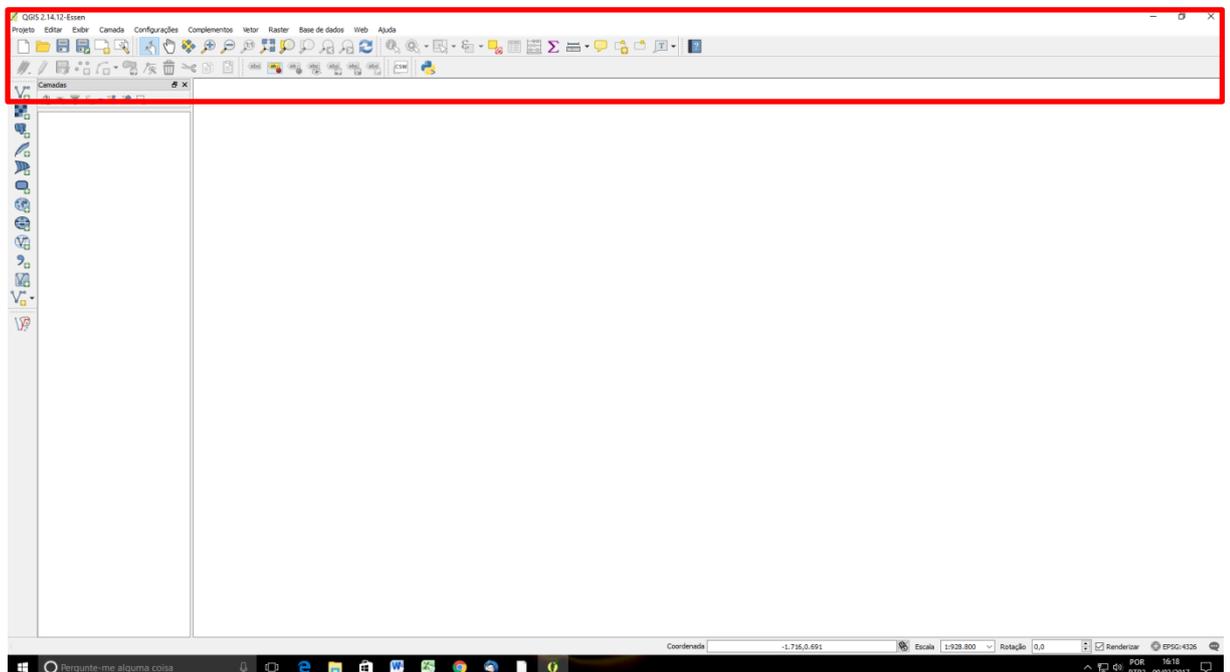


13) Você pode perceber que na pasta encontram-se vários arquivos, com nomes e ícones diferentes. O arquivo que utilizaremos para trabalharmos é o **QGIS Desktop 2.14.9**, que abre a tela inicial do Programa. Por isso, após um duplo clique nesse item, você encontrará a tela inicial do QGIS, que é essa:



2. ELEMENTOS BÁSICOS DA TELA DO QGIS

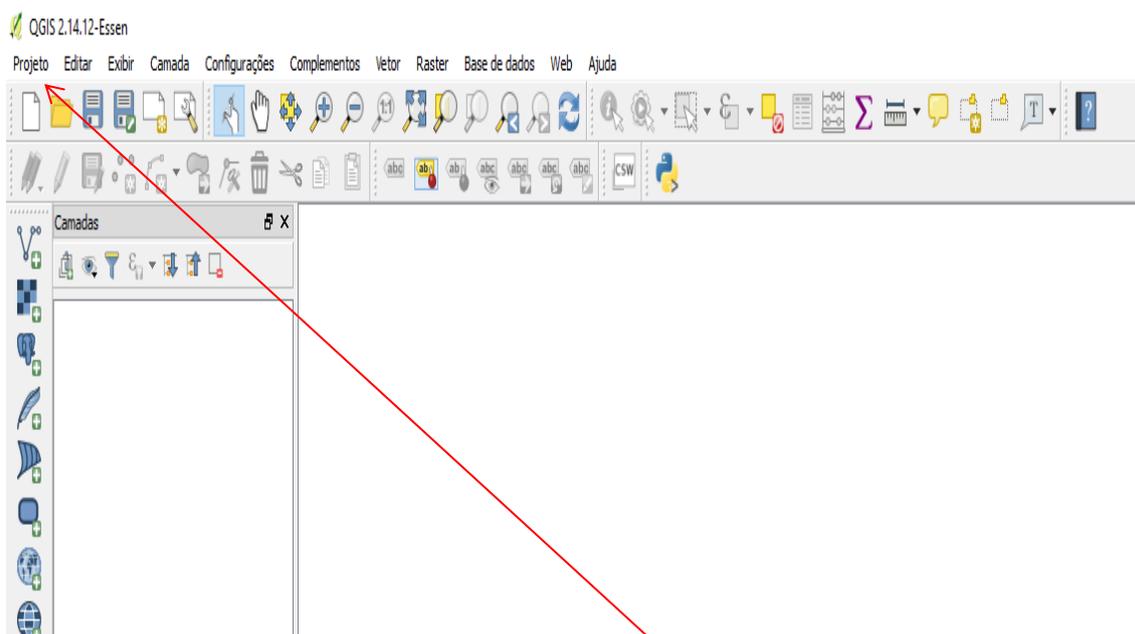
- 14) Vamos descobrir quais são os elementos básicos da tela do QGIS. São eles, a barra de ferramentas (superior), o painel (à esquerda), o painel de camadas (à direita do painel e à esquerda da tela) e a tela central (no centro, onde é exposto o mapa). Vamos apontá-las quando conhecermos uma a uma.
- 15) A barra de ferramentas que se encontra acima da tela central possui o maior número de instrumentos e opções do QGIS. Ela está destacada na imagem abaixo:



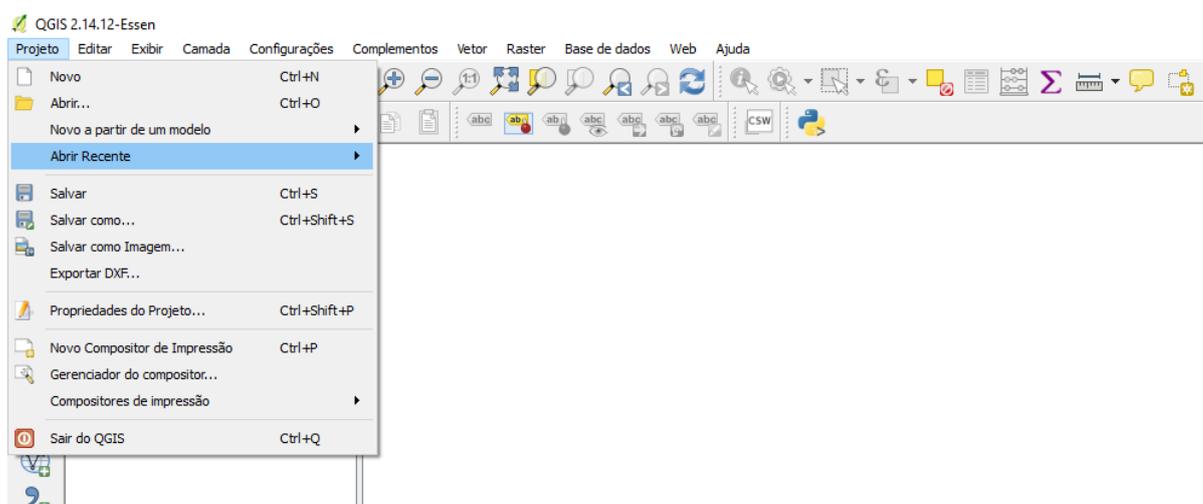
3. BARRA DE FERRAMENTAS

3.1 Função “Projeto”

16) Não é necessário que você se preocupe em conhecer cada uma das funções dessa barra. Sugerimos que você vá conhecendo pouco a pouco. Vamos nos concentrar principalmente nas funções que são úteis para o PMVA e algumas funções mais básicas. A primeira está no botão *Projeto* (primeira, da direita pra esquerda), localizada na primeira linha de camadas acima. Ela aparece indicada aqui:



17) Ao clicar sobre o botão *Projeto*, aparecerá a seguinte opção de seleção:



18) Os itens que se vê e que são relevantes para nosso trabalho são os seguintes:

18.1) NOVO (acionado pelo atalho de teclado Ctrl+N), que serve para iniciar qualquer novo projeto, estando trabalhando em um outro ou não.

18.2) ABRIR (acionado pelo atalho de teclado Ctrl + O), que consiste em um botão para localizar, em pastas do computador, arquivos de camadas de mapas ou projetos.

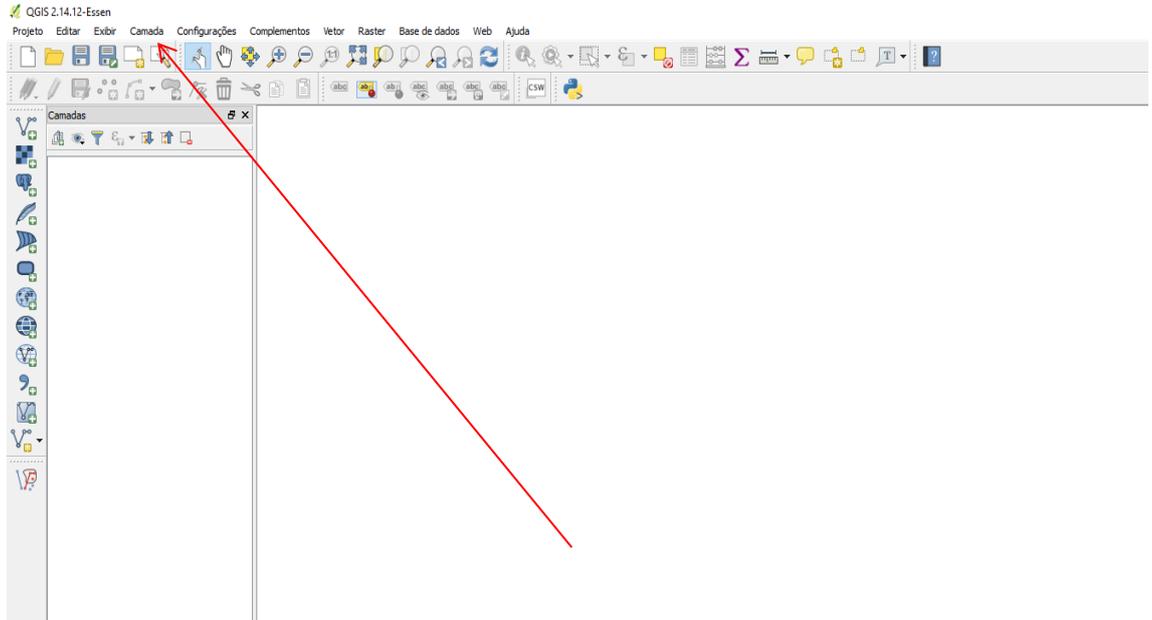
18.3) SALVAR (acionado pelo atalho de teclado Ctrl + S) e **SALVAR COMO** (acionado pelo atalho de teclado Ctrl + Shift + S) que acionam os mecanismos para salvar o projeto em uma pasta de seu computador.

18.4) Acionando o botão **PROPRIEDADES DO PROJETO** (acionado pelo atalho de teclado Ctrl + Shift + P) é possível alterar algumas configurações de projeto, como cor de seleção (em geral, qualquer feição do mapa que é selecionada é destacada em amarelo), e a referência para o sistema de coordenadas do mapa a ser elaborado, sendo que usamos o sistema SIRGAS2000. Não será necessário fazer nenhuma alteração nesse momento nesse botão.

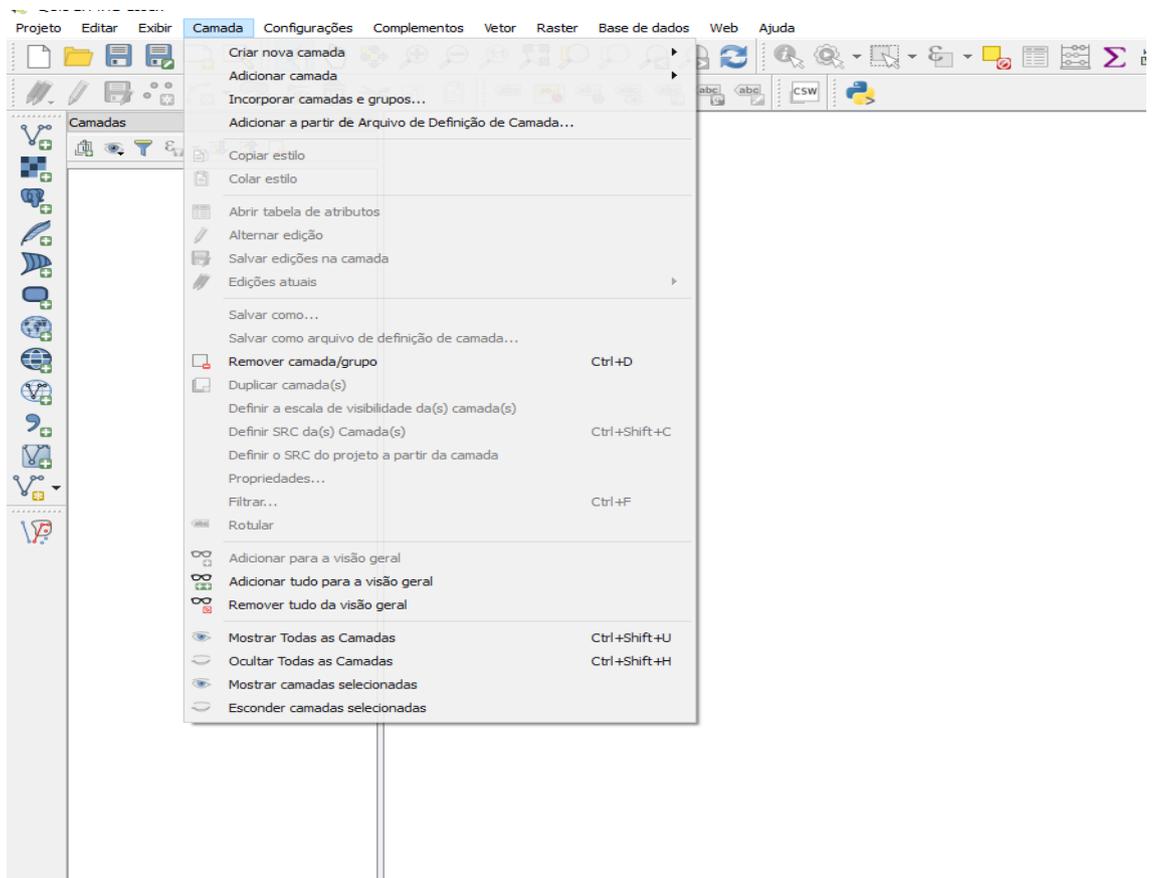
18.5) NOVO COMPOSITOR DE IMPRESSÃO (acionado pelo atalho de teclado Ctrl + P) será um botão de extrema importância em nossos trabalhos, pois ele abre o projeto de confecção do mapa impresso, usando a produção realizada na tela e inserindo dados como legenda e títulos, definindo escalas de mapa, entre outras funções.

3.2 Função “Camada”

18) O próximo botão a ser apresentado é o de *Camada*, que na ordem da esquerda pra direita é o 4º no painel, apontado abaixo:



19) Ao clicar no botão *Camada* aparecerá a seguinte seleção:



20) Vamos conhecer algumas funções desse menu:

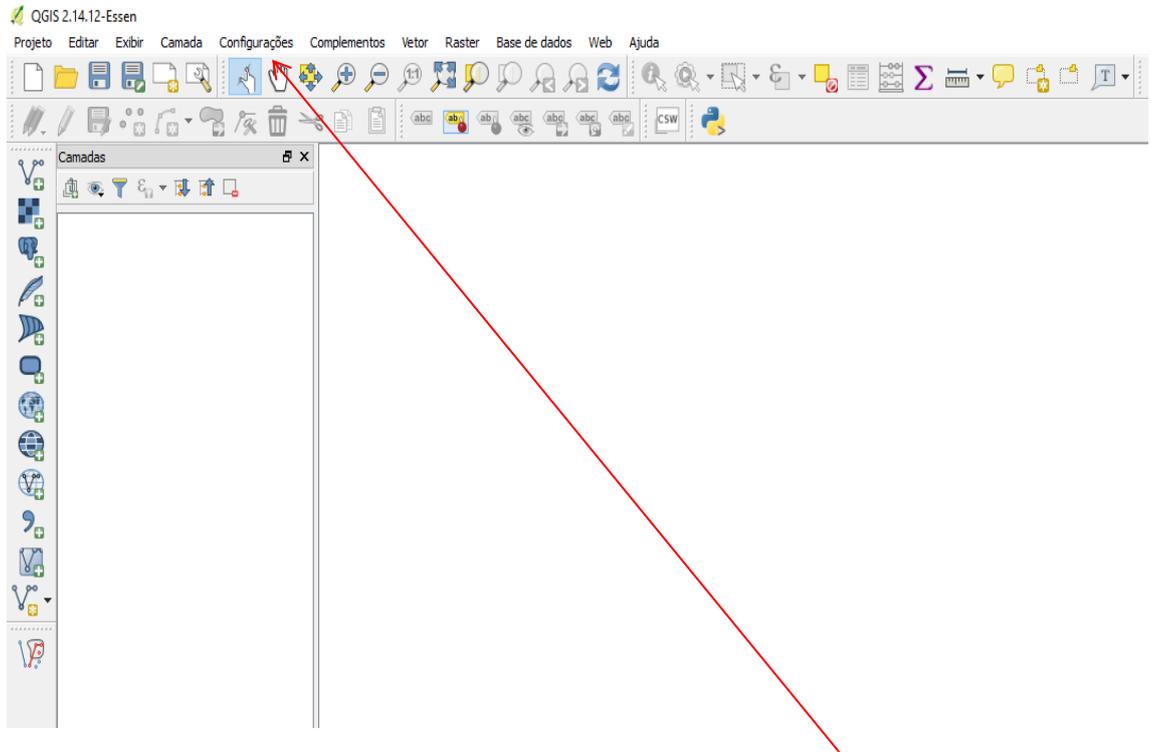
20.1) CRIAR NOVA CAMADA é um botão que permite a inserção de novas camadas no mapa, lembrando que cada camada corresponde a uma informação que se deseja expor em um mapa. Caso clique nesse menu, você irá perceber que ele dá a opção de criar camadas de vários tipos, um deles é do tipo ShapeFile, que são as camadas manuseáveis em um mapa georreferenciado, e que é o tipo de camada que vamos trabalhar em todos os mapas que fizermos.

20.2) ADICIONAR CAMADA permite trazer um arquivo que contém uma camada de alguma pasta que está salva em seu computador.

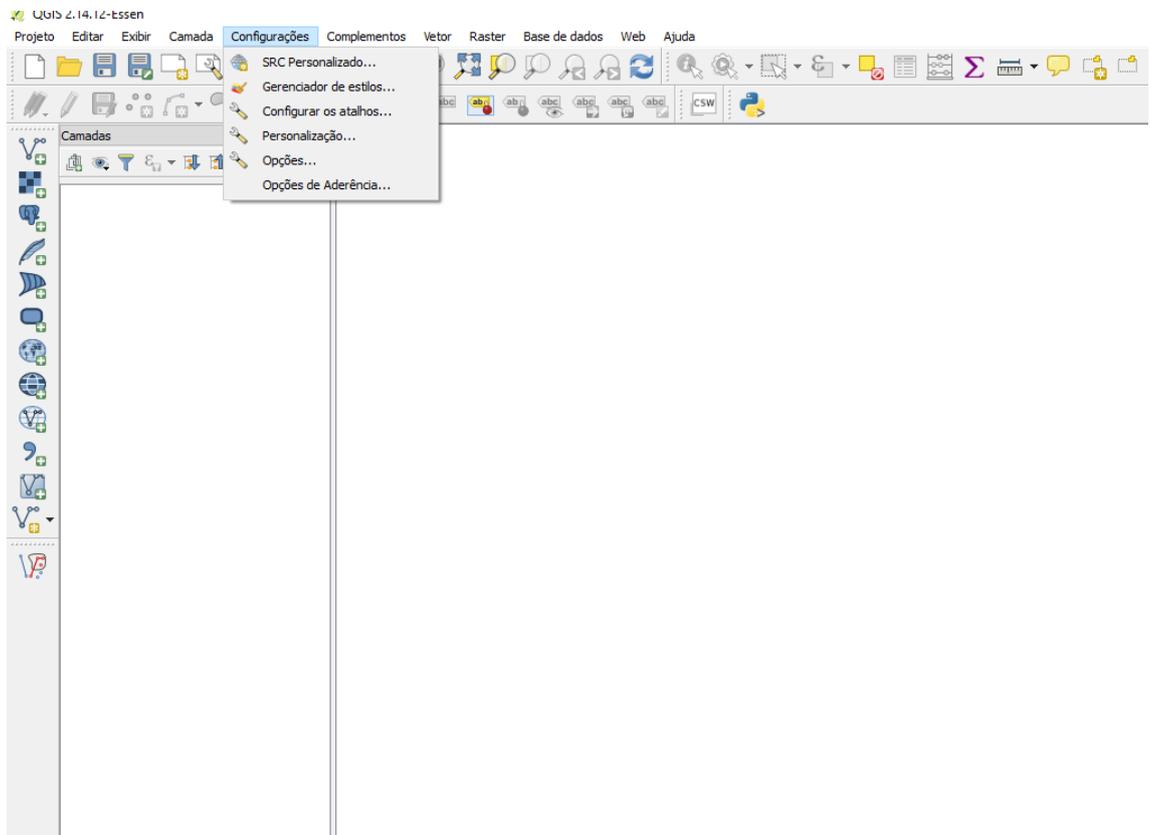
As camadas localizadas abaixo, **MOSTRAR TODAS AS CAMADAS, OCULTAR TODAS AS CAMADAS, MOSTRAR CAMADAS SELECIONADAS E ESCONDER CAMADAS SELECIONADAS** permitem alterar a visualização de camadas em um determinado mapa. Eles podem ser necessários caso a sobreposição de informações torne o mapa poluído, ou se deseja colocar as diversas camadas em exibição. Essa função pode ser útil na produção dos mapas.

3.3 Função “Configurações”

21) O próximo botão que aprenderemos é o de *Configurações* (quinto, da esquerda pra direita), indicado a seguir:



22) Ao clicarmos nesse item, aparece o seguinte menu de opções:

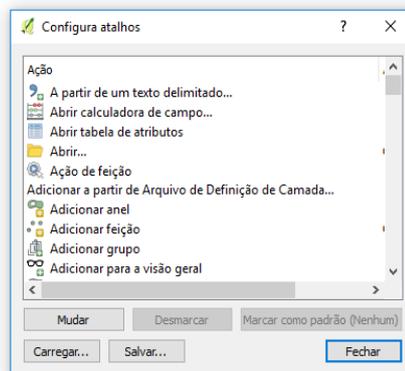


23) Vamos conhecer algumas funções desse menu:

23.1) O item **SRC PERSONALIZADO** permite alterar o sistema de projeção de coordenadas da produção do mapa. Não há necessidade de alteração nas camadas que trabalharemos.

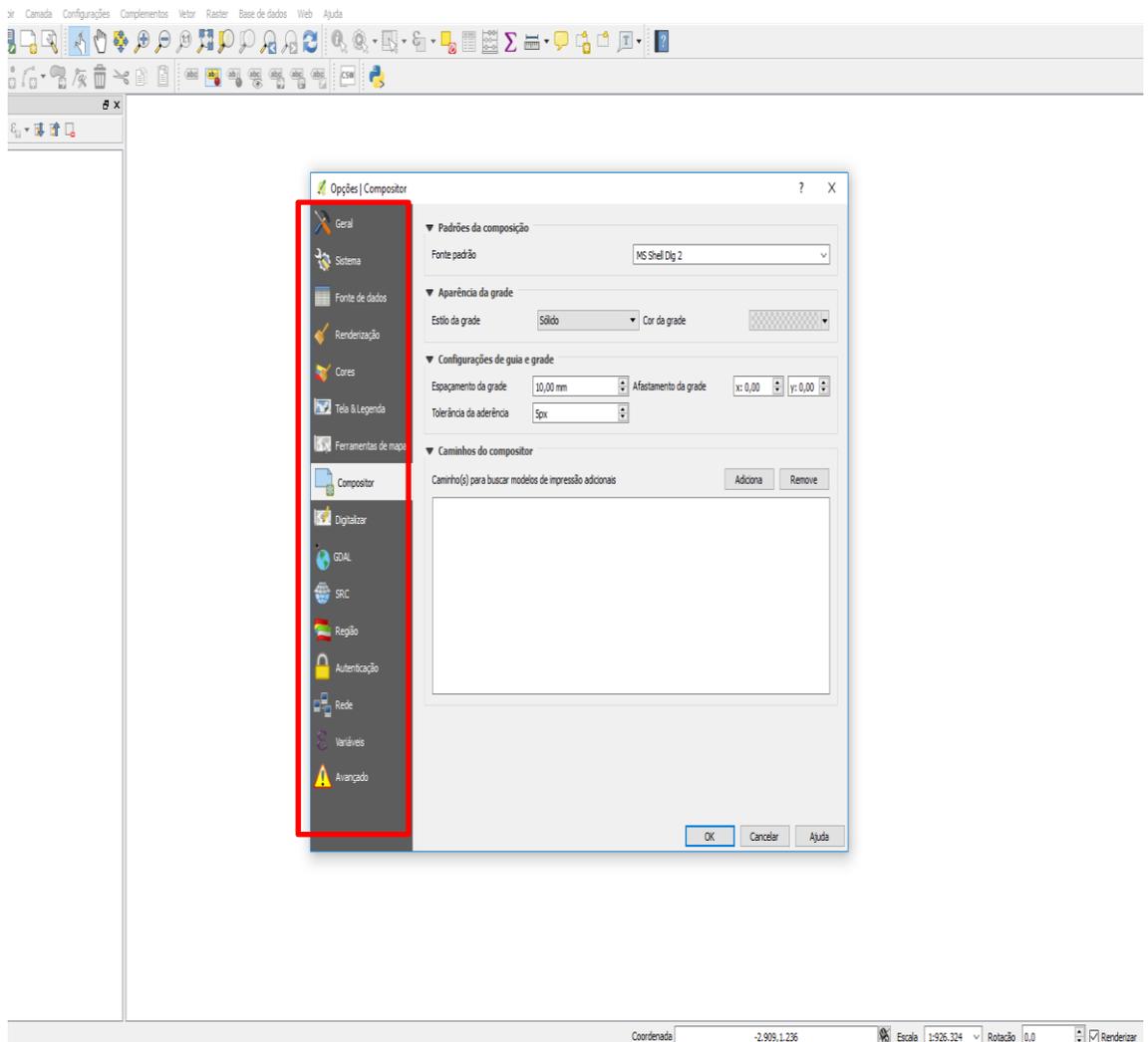
23.2) **GERENCIADOR DE ESTILOS** permite alterar o tipo dos ícones e das seleções do Programa, caso você queira. Por exemplo, é possível mudar o estilo das linhas que você traçar sobre o mapa. Nas ações desenvolvidas nos tutoriais, utilizaremos a configuração inicial do Programa.

23.3) A ferramenta **CONFIGURAR ATALHOS** é relevante para os trabalhos de produção de mapas, pois permite que se acione algumas funções do Programa, clicando uma ou duas teclas ou pela tecla “Ctrl”. Ao clicar nesse botão, abrirá a seguinte tela:



Na tela, aparecerão todas as ações possíveis do Programa, e à direita o atalho correspondente (por exemplo: a função “abrir” é acessada pelo atalho “Ctrl+O”). Para incluir ou alterar algum atalho de teclado que você deseje, basta clicar sobre a ação e em seguida no botão *Mudar*. Logo após, você clica o botão do teclado para o qual deseja associar o atalho e, em seguida, clique em *Salvar* e *Fechar*.

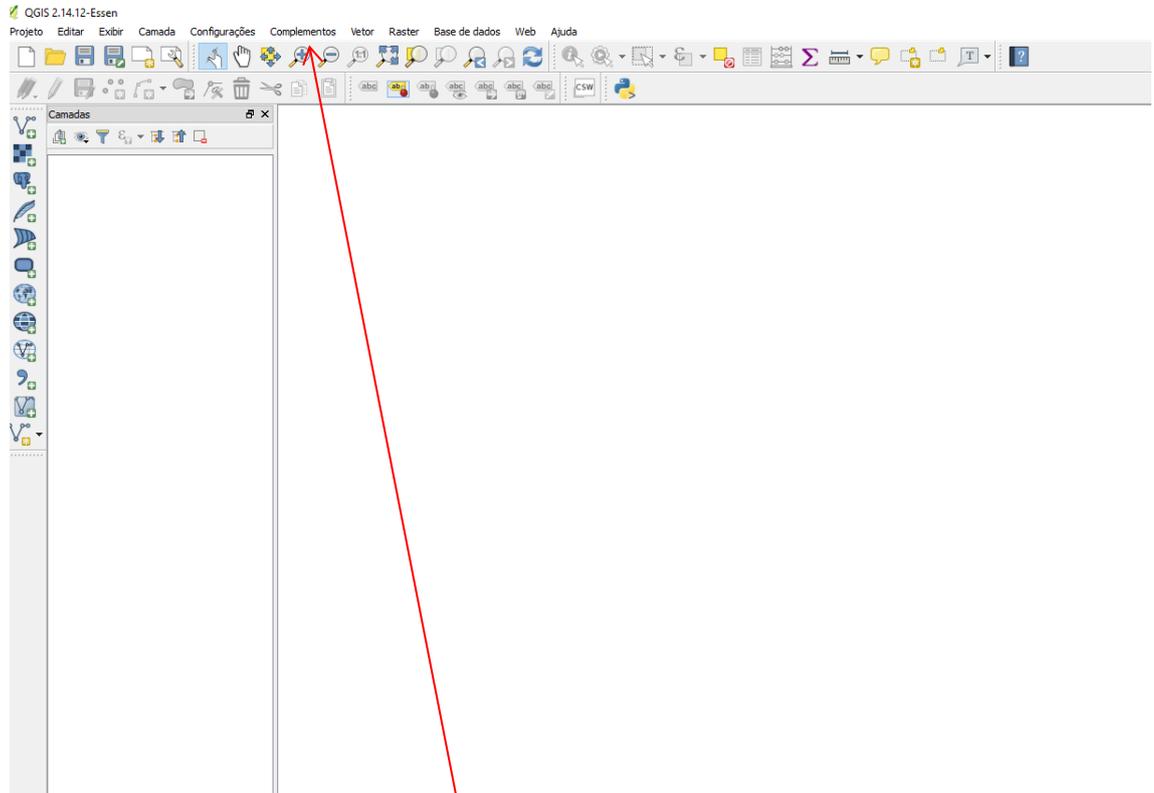
23.4) O botão OPÇÕES apresenta diversas funcionalidades, mostrados na tela a seguir:



Como você pode ver, são muitas as opções de mudança de padrão das ações do Programa e conforme o avanço das ações propostas no QGIS poderemos alterá-las. No momento, é importante que você conheça cada uma das opções e, caso tenha interesse, altere alguma configuração pré-escolhida.

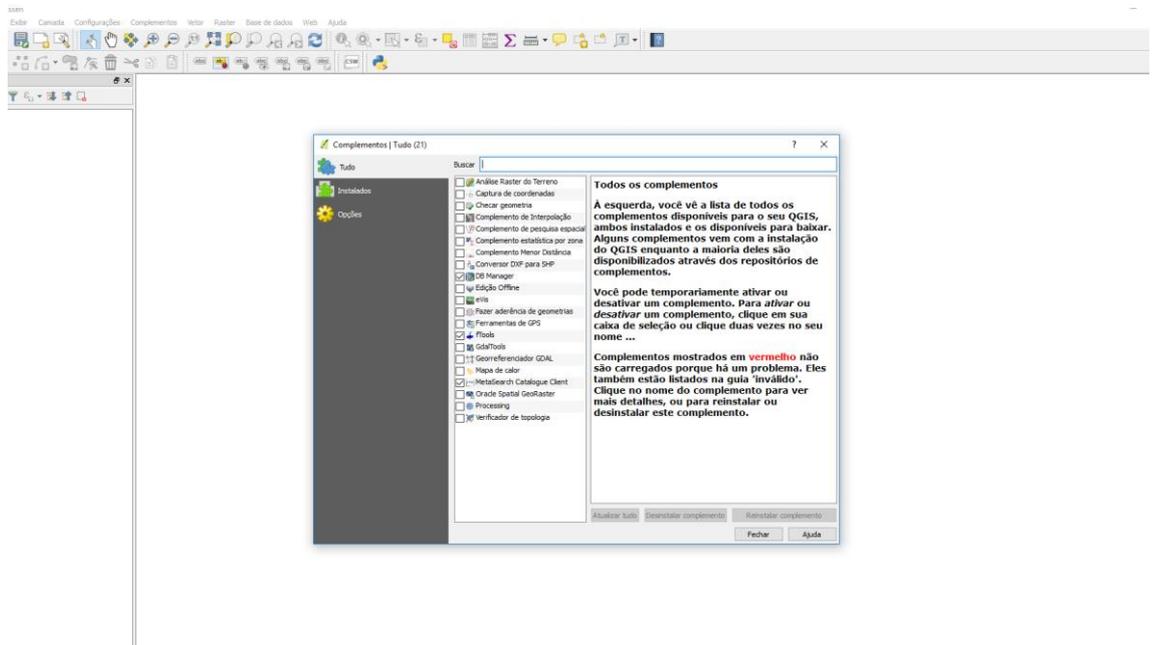
3.4 Função “Complementos”

24) O próximo botão a ser apresentado na barra de ferramentas superior do Qgis é o de *Complementos* (sexto, da esquerda pra direita), apontado a seguir:

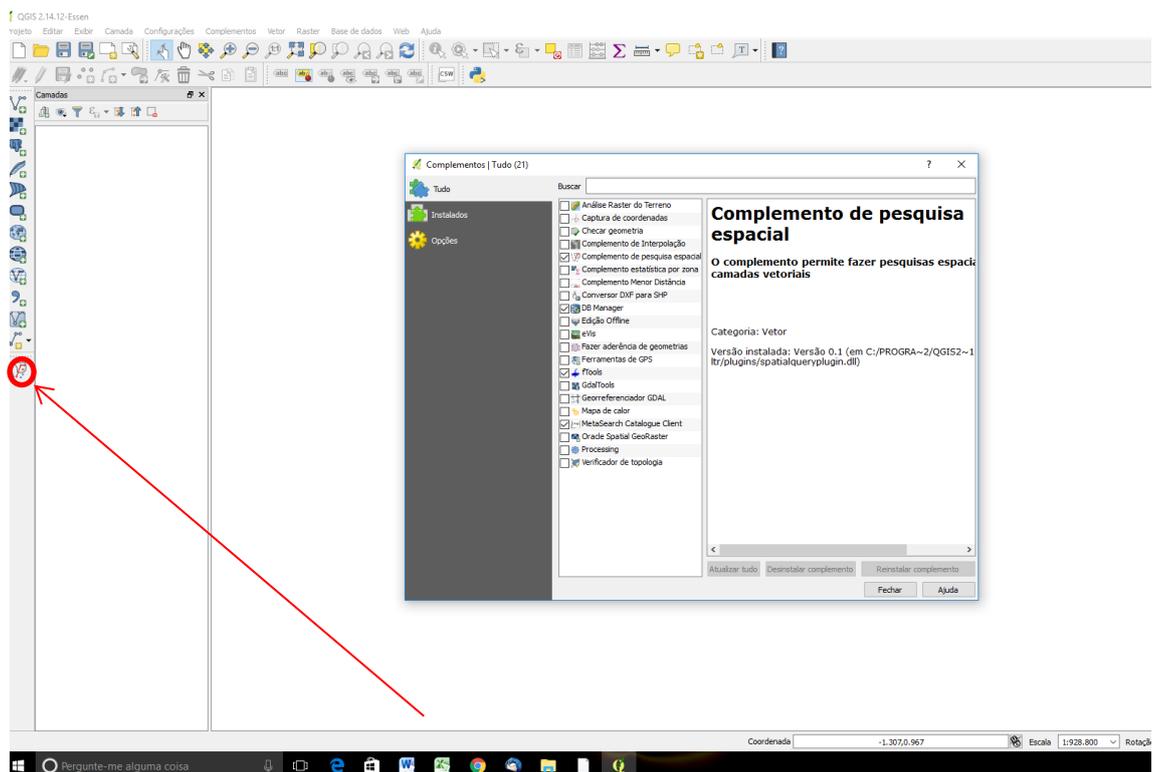


25) Os complementos do Qgis são ferramentas e ações desenvolvidas por colaboradores voluntários em todo o mundo. Elas podem auxiliar no desenvolvimento do mapa e realizar funções automáticas. Ao clicar no item *Complementos* e depois em *Gerenciar e instalar complementos*, o Programa abrirá uma tela de carregamento do repertório de complementos. Aguarde o carregamento terminar.

26) Após o carregamento do repertório, aparecerá a seguinte tela. Nela aparecem os complementos inicialmente disponíveis para trabalho:



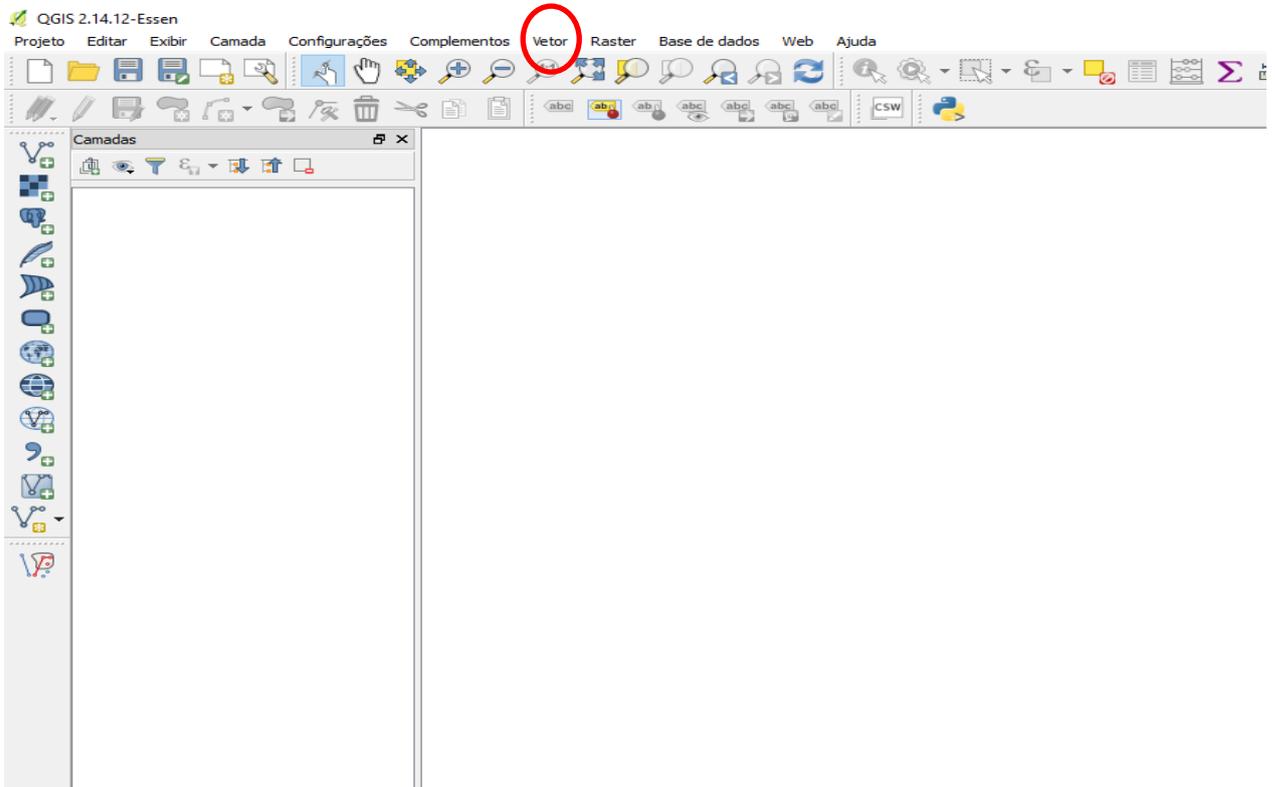
27) Vamos fazer um teste básico com o complemento *Complemento de pesquisa espacial*, que você pode selecionar na lista, marcando o campo. Ao marcar, aparecerá na parte à direita, a breve explicação da função do complemento. Lê-se “o complemento permite fazer pesquisas especiais vetoriais”. Ao marcar essa opção, o complemento já aparece na barra lateral como opção de escolha e já está instalado, como se pode ver indicado na tela abaixo:



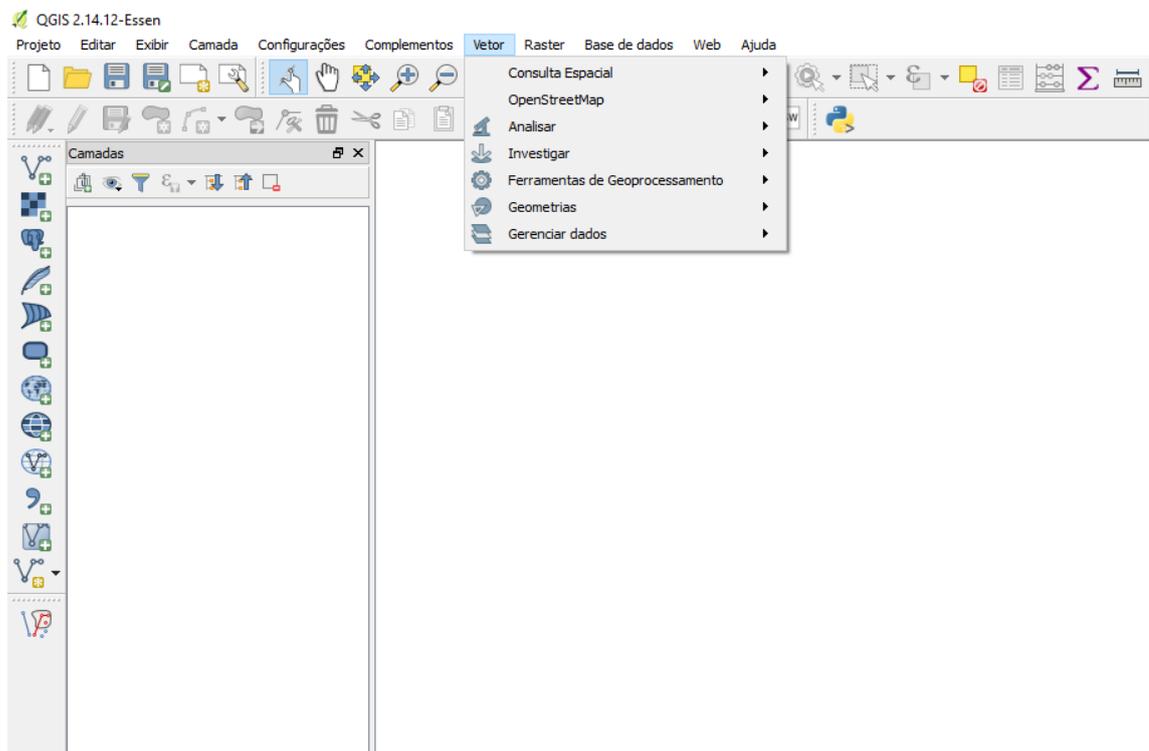
28) Em algumas ações, você pode utilizar os complementos do QGIS, lembrando sempre que o objetivo é que você, a partir desse tutorial, explore os complementos existentes e suas funções em seus trabalhos com o geoprocessamento.

3.5 Função “Vetor”

29) O próximo botão a ser apresentado é o de *Vetor*, (sétimo, da esquerda pra direita) que aparece circundado abaixo:



30) Ao clicar nesse botão, aparecerá esse menu de opções:



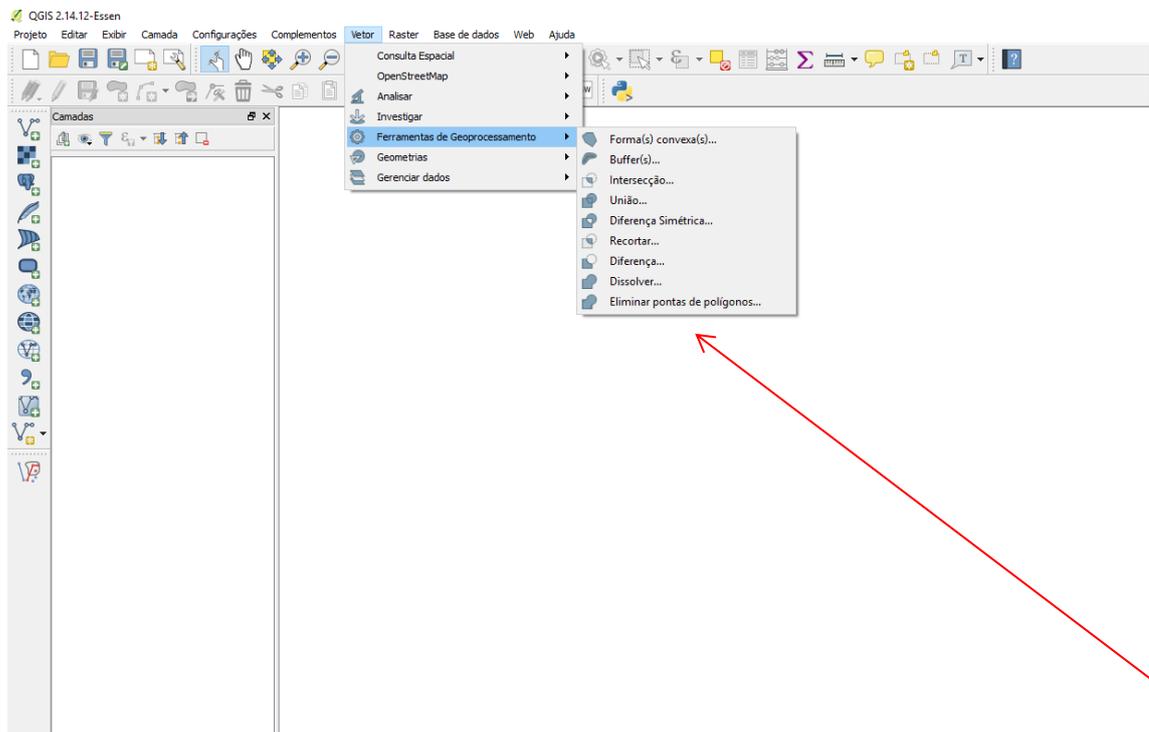
31) Vamos conhecer algumas funções desse menu:

31.1) Os botões **CONSULTA ESPACIAL** e **OPENSTREETMAP** são complementos já instalados no Programa, cujo atalho fica nesse menu.

31.2) O botão **ANALISAR** permite acessar funções de cálculo, como a soma dos comprimentos das linhas desenhadas em determinada camada, o cálculo de estatística, etc...

31.3) O botão **INVESTIGAR** é próprio para seleções espaciais, como selecionar pontos dentro de uma área (polígono), selecionar áreas por nome, etc...

31.4) O botão **FERRAMENTAS DE GEOPROCESSAMENTO** é extremamente importante, porque traz funções de alteração da forma e da composição das áreas de polígono, por exemplo. Ao clicar nesse item, aparecerá a seguinte tela:



31.4.1) Destacamos a ferramenta **BUFFER** que permite adicionar feições de polígonos em torno de outras, com determinado comprimento escolhido pelo operador. Por exemplo, a partir de uma linha desenhada e salva como camada, pode-se criar um *buffer* que represente, a partir do espaço real, 20 ou 30 metros.

Um *buffer* também sempre cria outra camada em torno da primeira. Assim, a partir de um ponto podemos selecionar outros localizados a x metros, dependendo da necessidade de trabalho do operador.

31.4.2) Também destacamos a ferramenta UNIÃO permite unir os dados de uma camada à outra, sendo que se escolhe qual camada incorporará os dados de outra. Esses dados estão contidos na tabela de atributos.

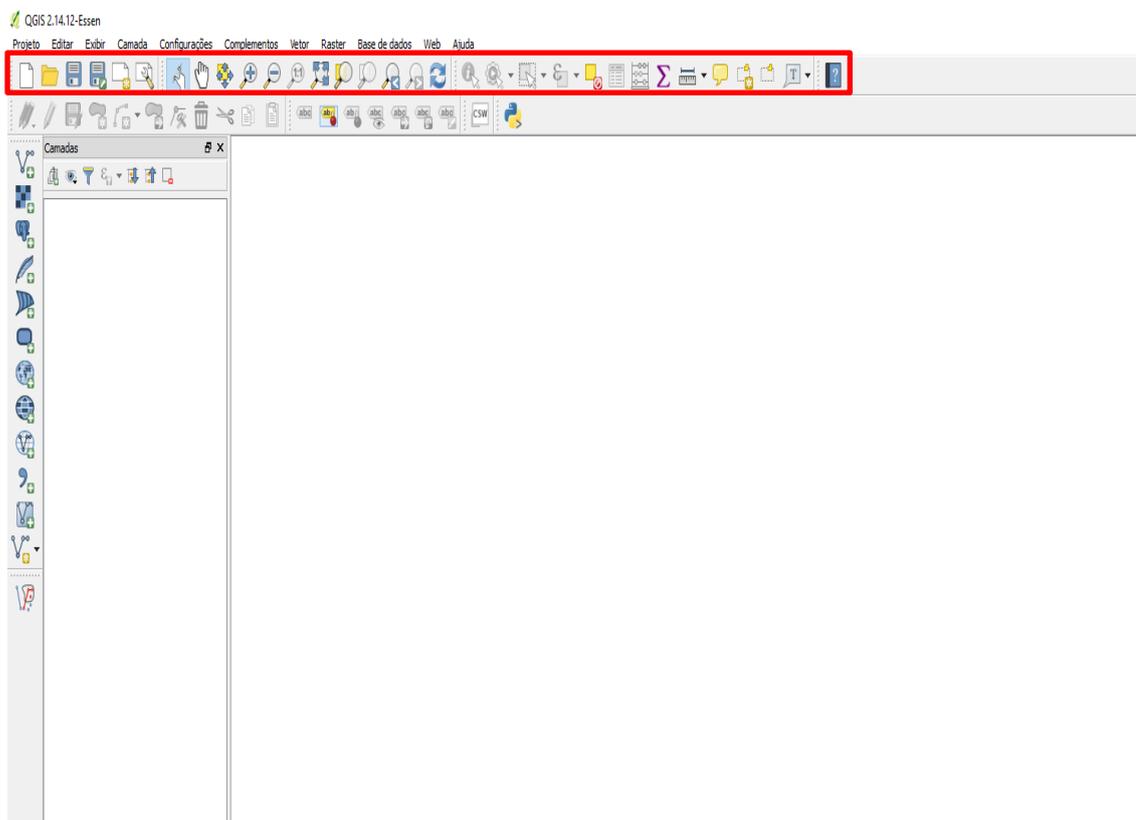
31.4.3) Outra ferramenta importante para nosso trabalho com o QGis é a de RECORTAR. Ela permite cortar pedaços de uma camada, a partir da mesma ou de outra. Ainda permite que se selecione feições de uma determinada camada e que essa seleção forme outra camada, com nome diferente e formato igual.

Esta ferramenta de recorte será fundamental para a maioria dos trabalhos que faremos no QGis pelo PMVA.

31.4.5) Ainda vamos apresentar o botão GEOMETRIAS, disposto no menu *Vetor*. Ela apresenta várias funções, dentre as quais destacamos as ferramentas que permitem alterar o tipo de camadas: de linhas para polígonos, por exemplo, ou a operação inversa. Ao transformar uma camada de polígonos para linhas, seus limites passam a ser apresentados como linha e seu interior fica esvaziado.

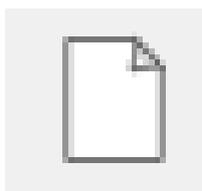
3.6 Painel de Atalhos e Navegação

32) Apresentados os botões principais da camada superior da barra de ferramentas tela do programa QGis, vamos conhecer os atalhos contidos na camada abaixo, essa que está marcada na imagem abaixo:

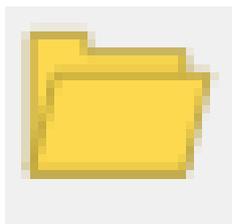


33) Cada um desses ícones apresentados nesta camada são atalhos e ferramentas próprias da operação do QGis, que facilitam a localização de funções mais simples como a de *zoom* ou de medição(régua), por exemplo. Vamos conhecer, de forma breve, cada um desses itens:

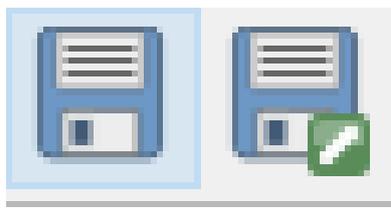
As primeiras ferramentas que apresentaremos são as que se referem aos arquivos:



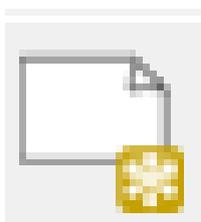
33.1) A primeira, na ordem da esquerda pra direita é esta, que inicia um novo projeto de mapa no QGis. Ao clicar nela, o programa automaticamente pede pra salvar o projeto no qual está trabalhando, antes de abrir um novo.



33.2) Esta função é para abrir um projeto salvo em seu computador, no qual se deseja trabalhar.

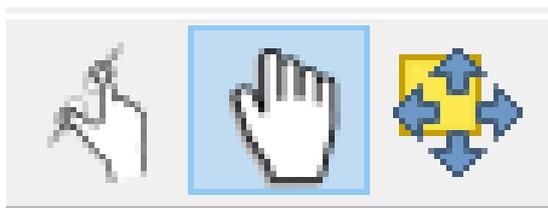


33.3) Estas duas funções são *Salvar* e *Salvar como*, que permitem salvar as alterações feitas no projeto que se está trabalhando.

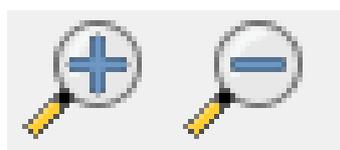


33.4) Esta função é um atalho para abrir o compositor de impressão, que é o programa que permite exportar um mapa produzido para finalização e para salvar em arquivo fechado (pdf) ou imagem (png).

As próximas são aquelas que se referem à exibição do mapa na tela:



33.5) Essas três ferramentas têm funções semelhantes. São elas, em ordem da esquerda pra direita, o *toque de zoom e pan*, a *panorâmica do mapa* e *mover mapa para seleção*. Elas servem para mover o mapa para qualquer canto desejado da tela.



33.6) Essas são as ferramentas de *zoom*, aumento e redução do mapa na tela.



33.7) Esta ferramenta permite aproximar a camada para a sua escala original.



33.8) Esta ferramenta permite que o mapa seja apresentado inteiro na tela, qualquer que seja o tamanho. Ela é importante para que se tenha uma visualização completa do mapa, no momento que se desejar.



33.9) Estas duas funções são para aproximar a imagem do mapa a uma ou mais feições selecionadas em uma camada (função da esquerda) ou a uma camada inteira em um mapa (função da direita).

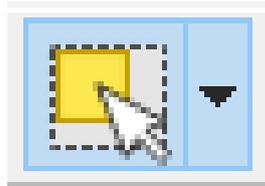


33.10) Esta função permite voltar a visualização para o que se estava vendo anteriormente à sua seleção.

Agora vamos às ferramentas de seleção do mapa:

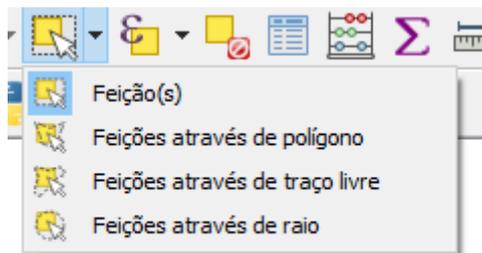


33.11) Esta ferramenta, quando acionada sobre uma feição no mapa, abre um painel com as informações (atributos) da mesma, sem que haja a necessidade de abrir a tabela de atributos.



33.12) Esta é uma ferramenta de extrema importância. Ela serve para selecionar feições em uma camada. Vamos conhecê-la melhor:

Ao clicar com o botão esquerdo do mouse sobre esse botão, aparecerá o seguinte menu com as opções de seleção:

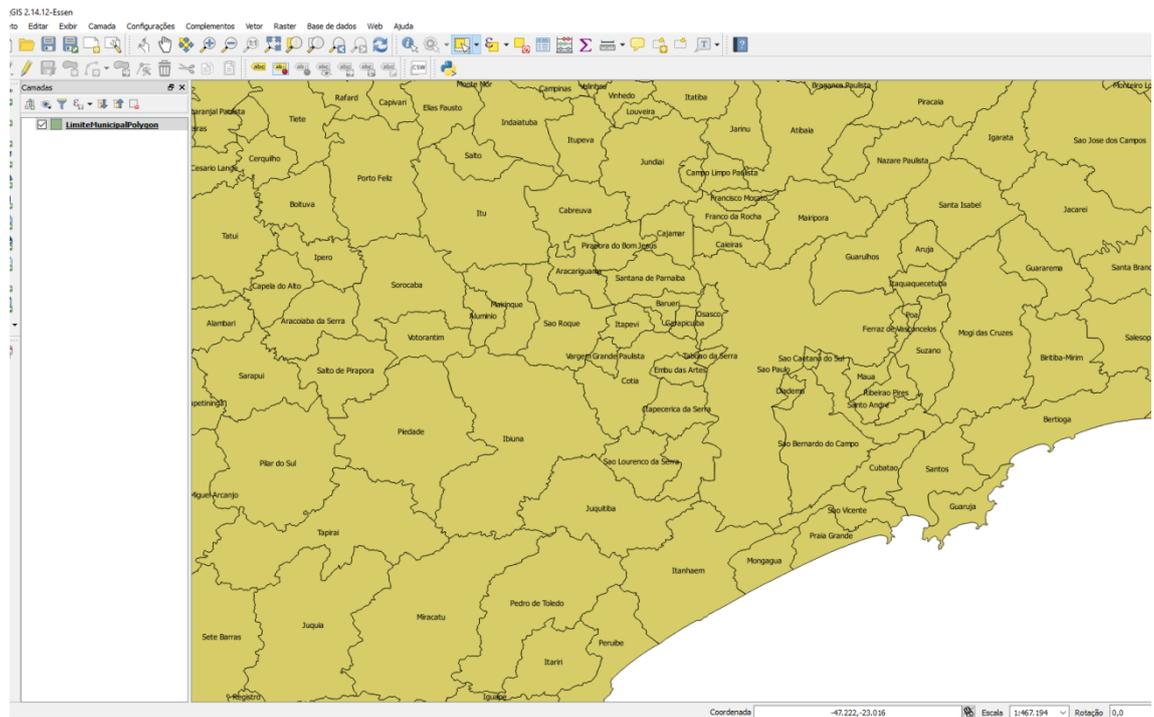


As opções são: selecionar pela feição (clcando sobre a mesma) e assim o programa selecionará uma feição só. Para selecionar duas feições ou mais, basta clicar sobre a feição, segurando ao mesmo tempo, a tecla "Ctrl" no teclado.

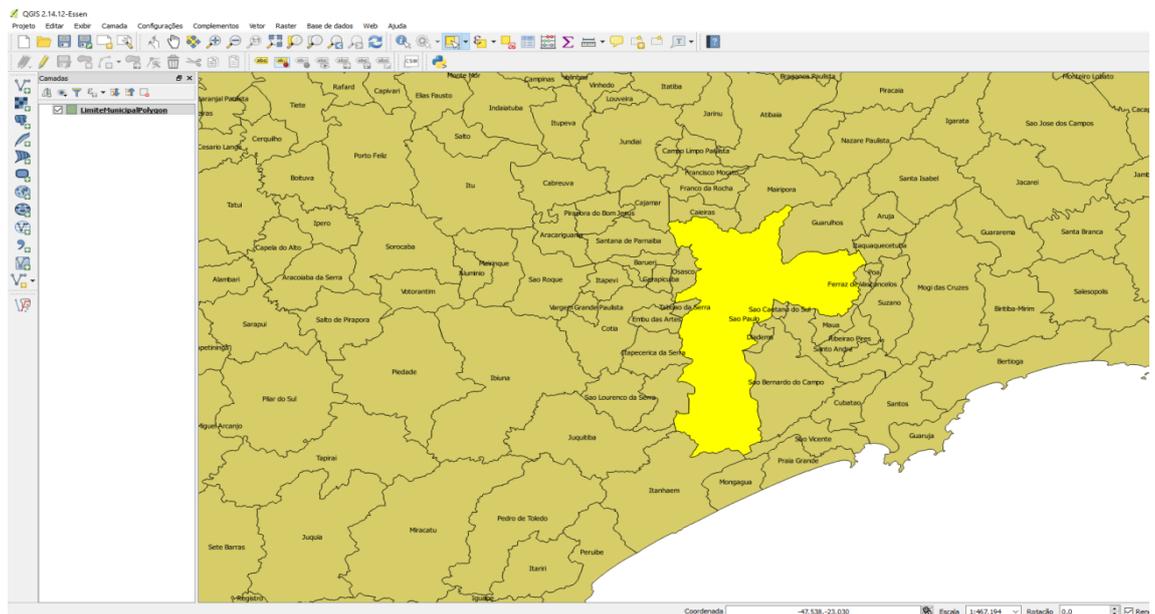
Ainda se pode selecionar uma ou várias feições através de um polígono, um traço livre de qualquer formato ou por um círculo desenhado a partir de um raio sobre o mapa (e o programa fará uma seleção de todas as feições contidas no traço desenhado).

Vamos fazer uma seleção simples para exemplificar o uso dessa ferramenta:

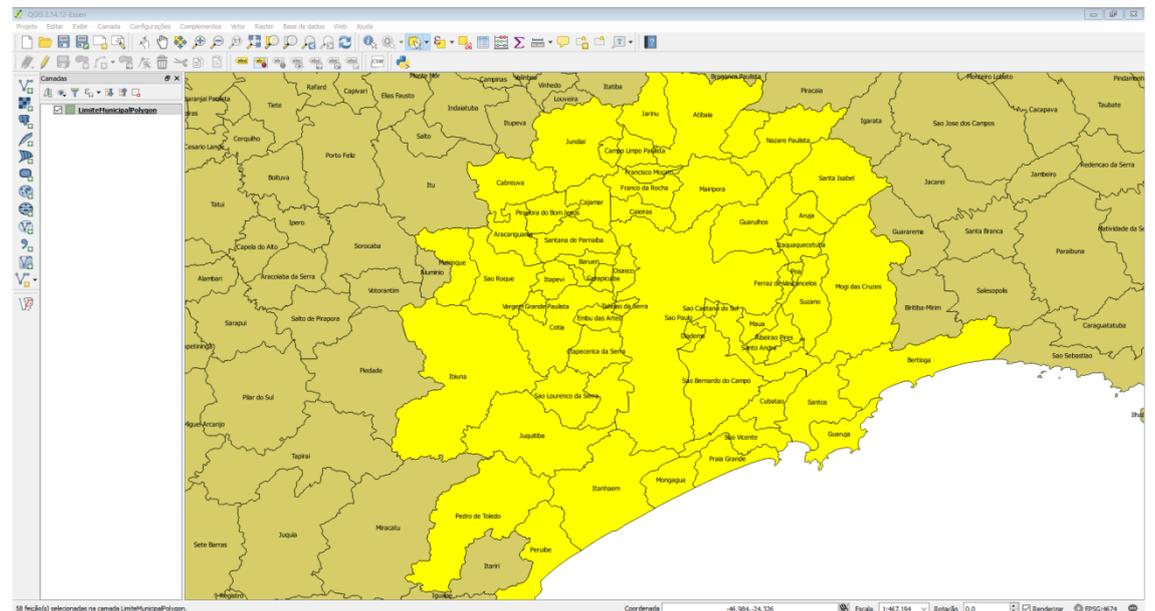
A imagem abaixo mostra um trecho do mapa de municípios do estado de São Paulo. Você vai aprender a baixar esse mapa em breve, por enquanto, só observe:



Vamos clicar sobre a cidade de São Paulo e selecioná-la. Todas as seleções no programa aparecem em amarelo:

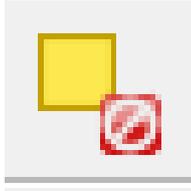


Quando se seleciona os municípios por um círculo, a seleção aparece assim:



É importante lembrar que você deve, se possível, repetir as instruções desse tutorial em sua cópia do programa, a fim de explorar a funcionalidade e compreender seu uso. Sugerimos que você teste todas essas formas de seleção, pois elas podem ser úteis para os trabalhos do QGIS e trabalhos próprios no futuro.

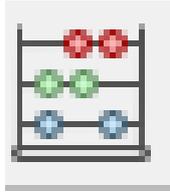
33.13) Para desfazer qualquer seleção que você fez, use o botão



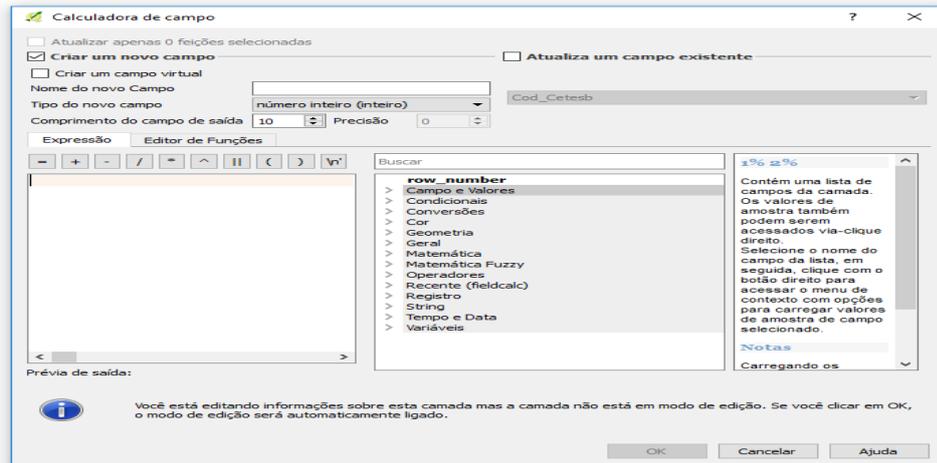
As três ferramentas a seguir são atalhos para funções de cálculo e medição no QGis.



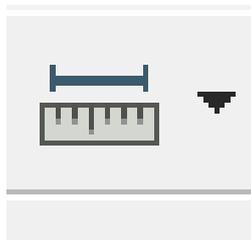
33.14) Este botão abre a tabela de atributos da camada que está selecionada. Vale lembrar que essa tabela é uma planilha que contém, em colunas, as informações referentes à cada feição, que aparece em linha.



33.15) Este botão abre uma função importantíssima para o QGis que é a calculadora de atributo (ou calculadora de campo). Ao clicar nela, aparecerá a seguinte tela:

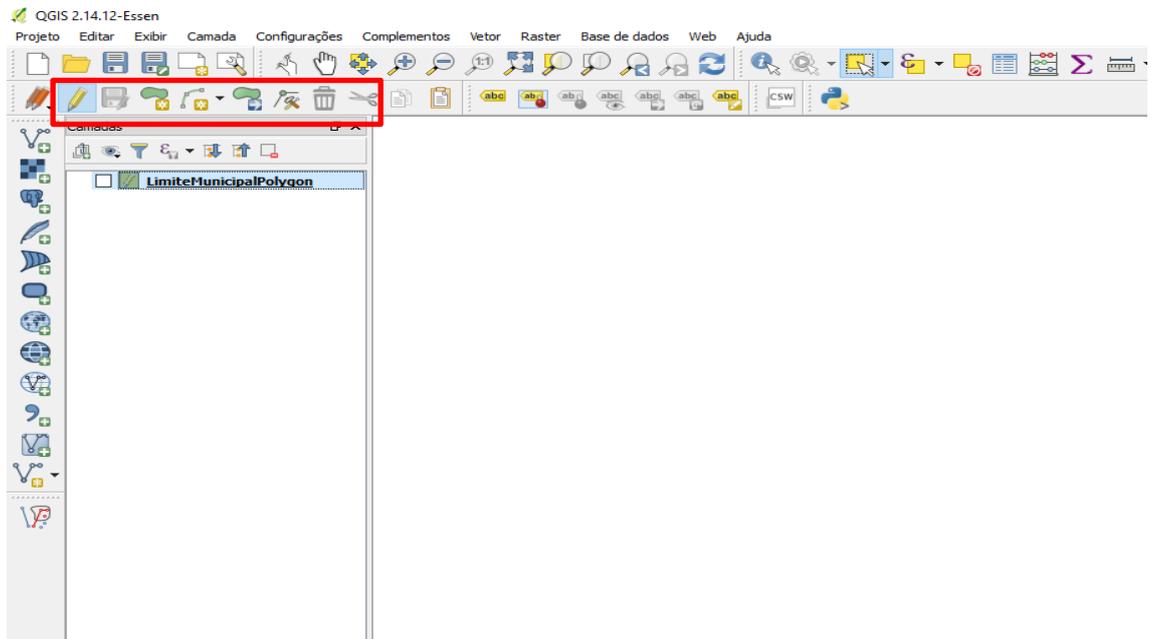


Essa função de calculadora permite inserir dados em uma ou mais feições, criar novos campos em camada (lembrando que cada “campo” é uma informação nova), a partir de informações externas ou da própria feição (como a área de cada feição, etc...). Ela será realmente útil em nosso trabalho.



33.16) Por fim, o botão abre uma régua para fazer medidas sobre os mapas expostos na tela.

34) Agora vamos conhecer melhor as ferramentas de edição das camadas, contidas nesse espaço marcado abaixo:



Essas funções permitem editar as camadas, inserindo novas feições, movendo as feições, salvando edições, etc. Vamos conhecer cada uma das funções destacadas, da esquerda para direita.



34.1) A primeira é a caneta, representada no item  que é essencial para o trabalho no QGIS. Ela se chama *Alternar edição* e coloca as camadas selecionadas em edição. Para fazer qualquer mudança em qualquer camada, é preciso que esse botão seja acionado.

A partir do acionamento desse botão, as outras ferramentas de edição que apresentaremos aqui serão liberadas, a saber:



34.2) Esta ferramenta (quando acionada ela aparece em azul), serve para salvar as edições feitas na camada. É importante lembrar que aqui estamos salvando tudo que for alterada só na camada, e não no mapa como um todo. Toda alteração na camada deve ser salva também no botão *Salvar* acima (mostrado anteriormente no passo 34).



34.3) Este botão é importantíssimo, pois ele permite adicionar novas feições a cada camada. Por exemplo: novas linhas em um mapa rodoviário, novos polígonos em um mapa de cidades, etc...Utilizaremos essa feição em alguns trabalhos.



34.4) Este botão, chamado *Mover feições* serve para transportar feições dentro de uma mesma camada. Deve-se ter cuidado ao utilizar essa função, pois ela pode alterar o formato e a configuração de um mapa.



34.5) Este botão, chamado *Ferramenta de nós*, abre para visualização e edição de cada nó de uma feição. Cabe lembrar que cada feição possui, no mínimo, dois nós, que são os pontos contidos numa linha ou que formam um polígono, por exemplo. Para aumentar uma linha já existente, por exemplo, deve-se incluir um nó, ou arrastar um nó na ponta dessa linha.



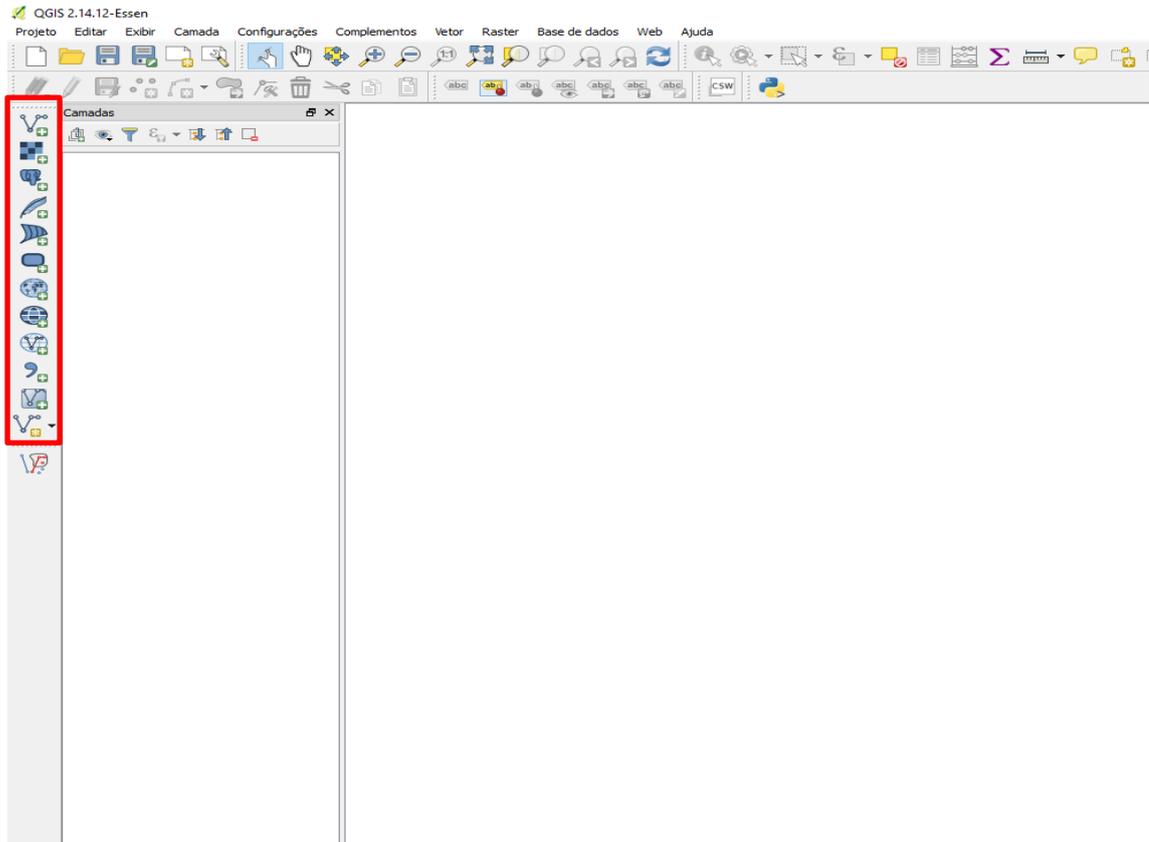
34.6) Esta ferramenta serve para apagar feições ou camadas selecionadas. Alerta-se para o seu uso, para não modificar equivocadamente o formato e a configuração de uma camada ou um mapa.



34.7) Este botão serve para recortar partes de feições, como dividir uma linha ou um polígono. Também alerta-se para o seu uso, para não o formato e a configuração de uma camada ou um mapa.

4. PAINEL

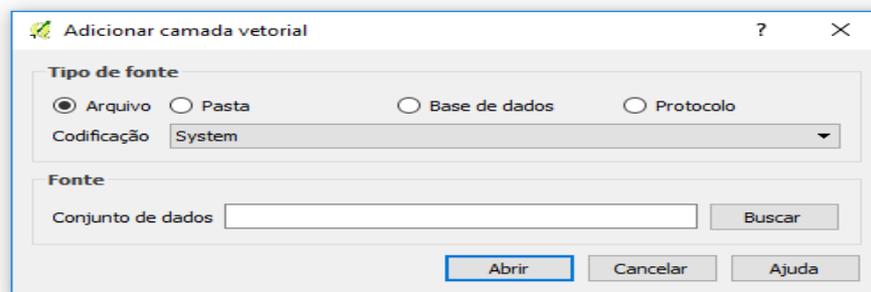
35) Do passo 15 ao 35, conhecemos as principais funções da barra de ferramentas do QGIS, uma a uma. Agora, vamos conhecer duas importantes funções contidas no painel, que é o item que fica mais à esquerda na tela do programa, o mesmo mostrado abaixo:



36) A primeira função é a de *Adicionar camadas vetoriais*, representada



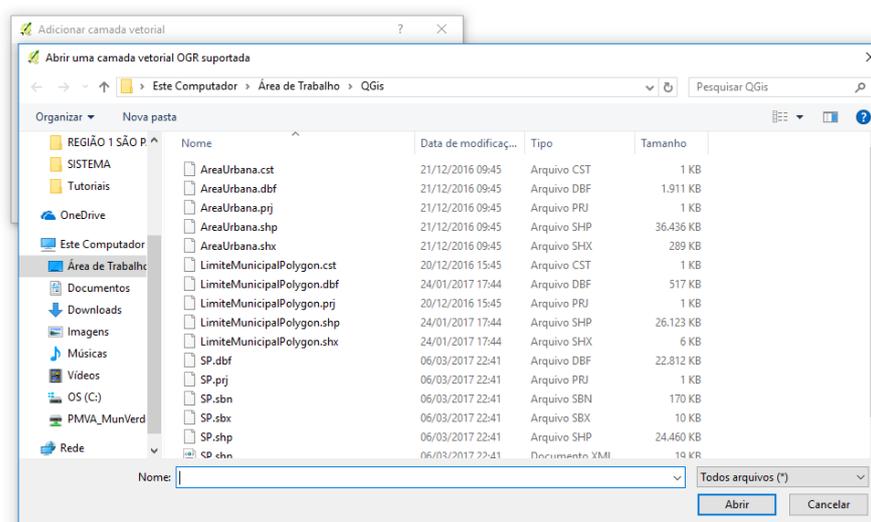
pelo botão . Ela permite que se insira, de arquivos salvos no computador, camadas em *shapefile*. Ao clicar nesse botão, aparecerá a seguinte tela:



Para incluir, você deve primeiro selecionar, em *Tipo de fonte*, qual tipo de arquivo será incluído. Geralmente, inclui-se do tipo Arquivo, o que significa que será escolhido um arquivo somente, por exemplo, uma camada.

Logo abaixo, você verá a seleção de *Codificação*, que é onde se escolhe como essa informação ou dado será importado e traduzido pelo programa (por exemplo, algumas configurações de codificação não reconhecem a cedilha). Solicita-se que se mantenha sempre a seleção no formato System.

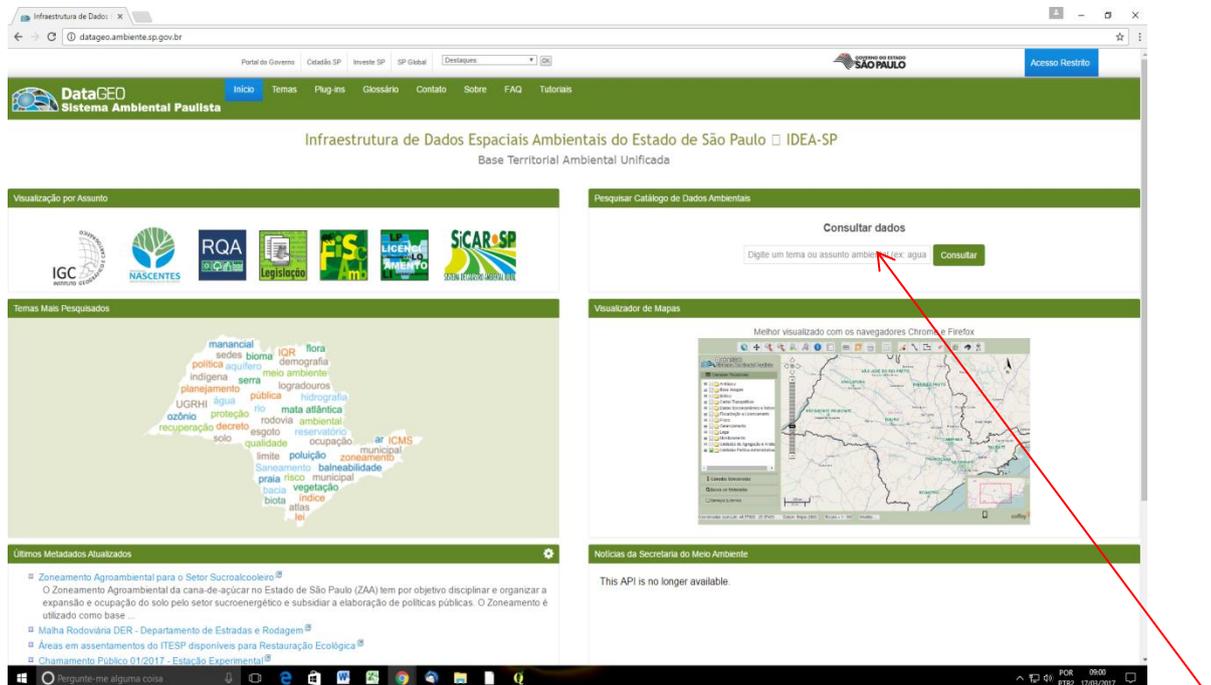
Por fim, clique em *Buscar* e localize a camada em uma pasta do seu computador. Vamos ver no exemplo abaixo a inclusão do mapa de limites municipais do estado de São Paulo:



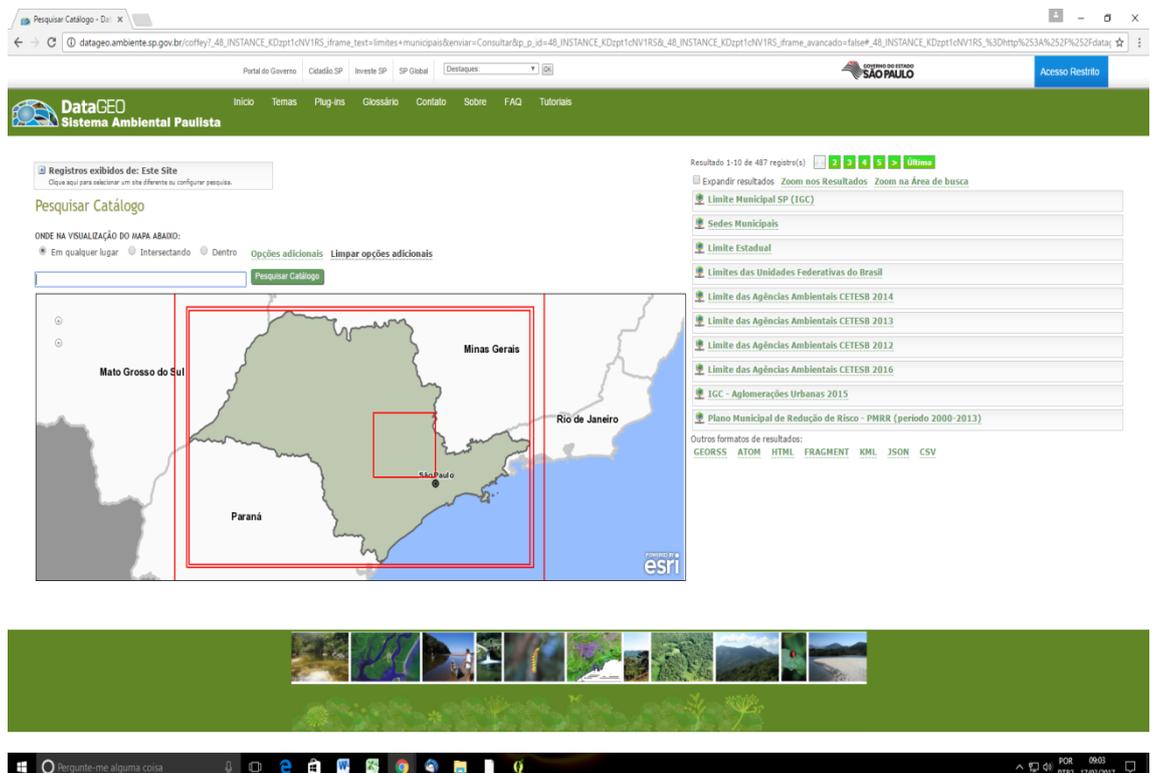
Ao clicar em *Buscar*, aparecerá a tela com a opção de busca da camada nos arquivos internos de seu computador. Localize a camada que deseja inserir. Vale sempre lembrar, que os arquivos de camada tem formato *shape*, ou seja, *.shp*.

No nosso caso, vamos inserir a camada *LimiteMunicipalPolygon.shp*, (camada tipo “polígono”) que pode ser encontrada no DataGeo, sistema de informações geográficas do Sistema Ambiental Paulista. Vamos aprender, no próximo passo, a baixar essa camada, que será útil em nossos trabalhos no âmbito do PMVA.

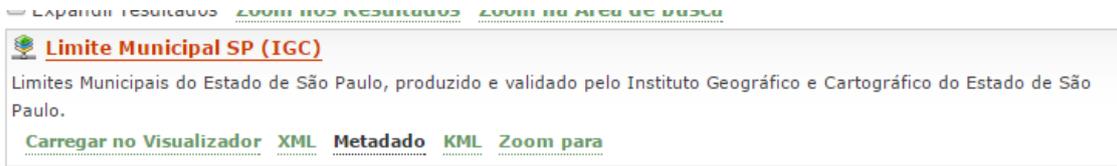
37) Acesse o site do DataGeo (www.datageo.ambiente.sp.gov.br). A tela inicial do Programa é esta mostrada abaixo. Vá ao campo de pesquisa apontado em seta vermelha (chamado *Consultar dados*) :



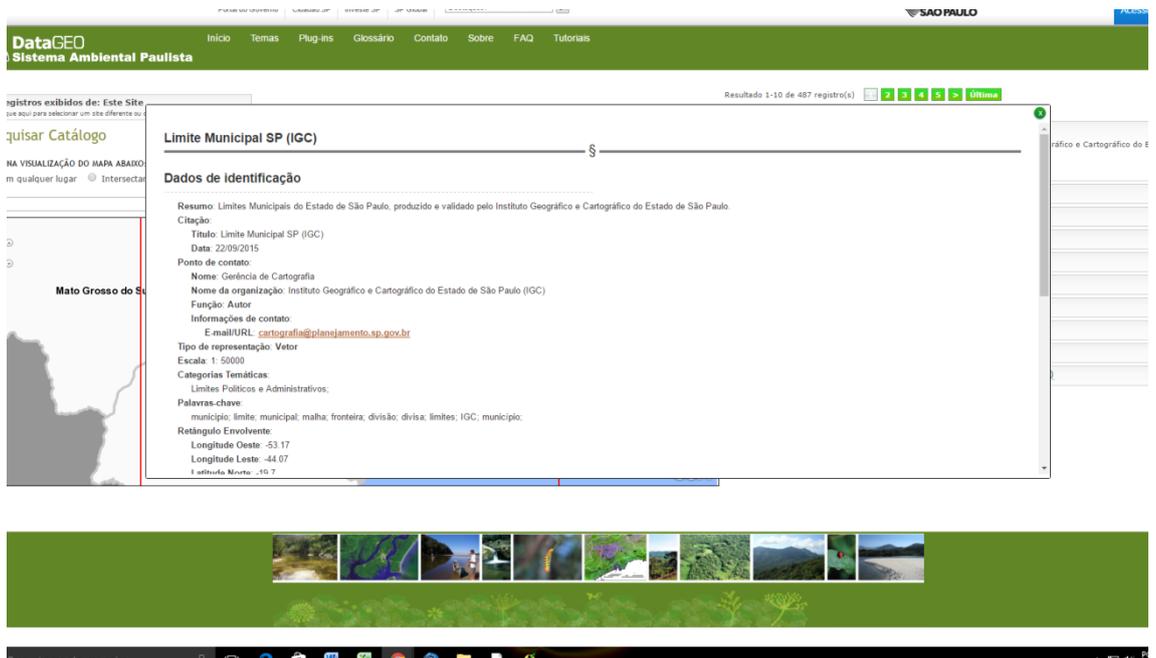
38) Vamos pesquisar por “limites municipais” e clicar em *Consultar*. A tela que será aberta será esta:



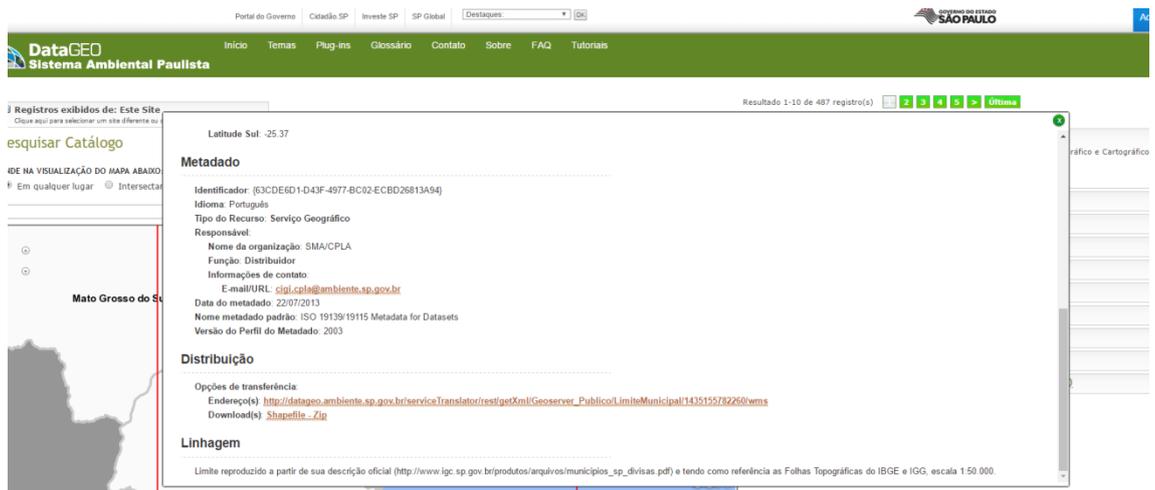
39) Clique no item “*Limite Municipal SP (IGC)*”, o primeiro citado na lista da direita na tela. Ao clicar, abrirá a seguinte tela:



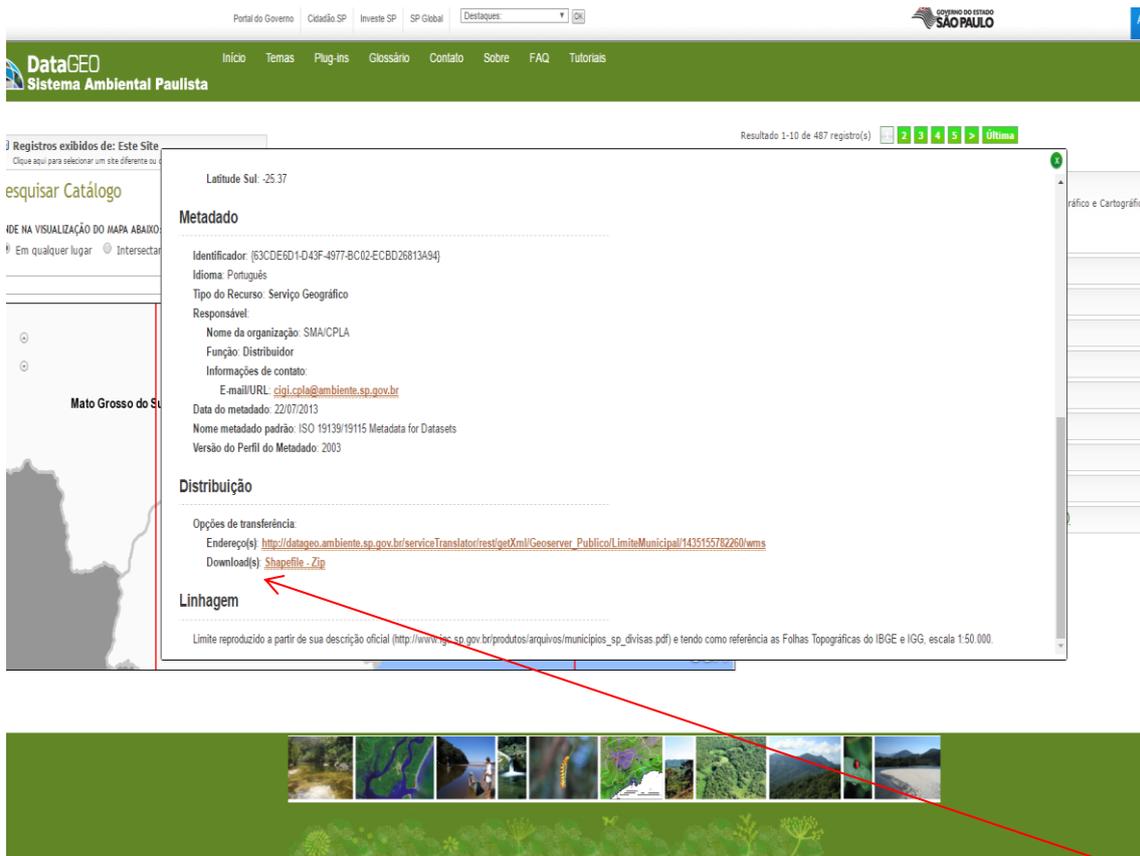
40) Clique em “Metadado”, que é onde se encontram as informações técnicas e geográficas que compõe essa camada. Abrirá a seguinte tela:



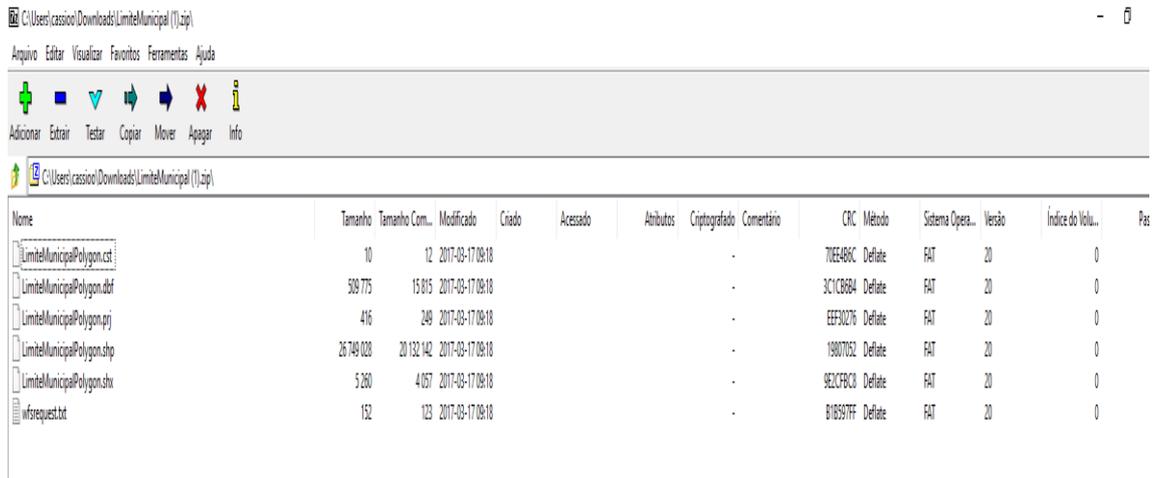
Rolando esta tela central para baixo, encontra-se a seguinte tela:



41) Clique em "Shapefile – Zip", no item **Download**, apontado abaixo:

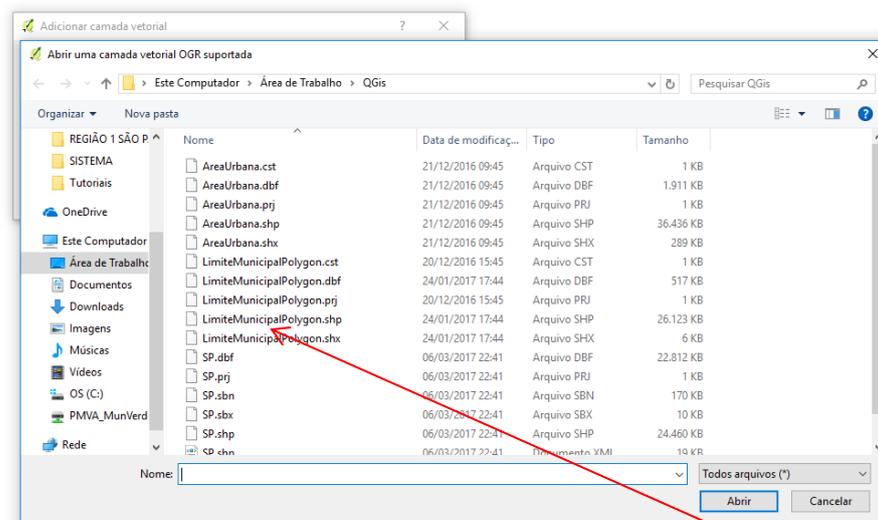


42) Ao clicar no item, automaticamente iniciará o download da pasta compactada (.zip) dos arquivos que compõe a camada. Salve a pasta em seu computador. Ela é composta de vários arquivos, como o exemplo a seguir mostra:

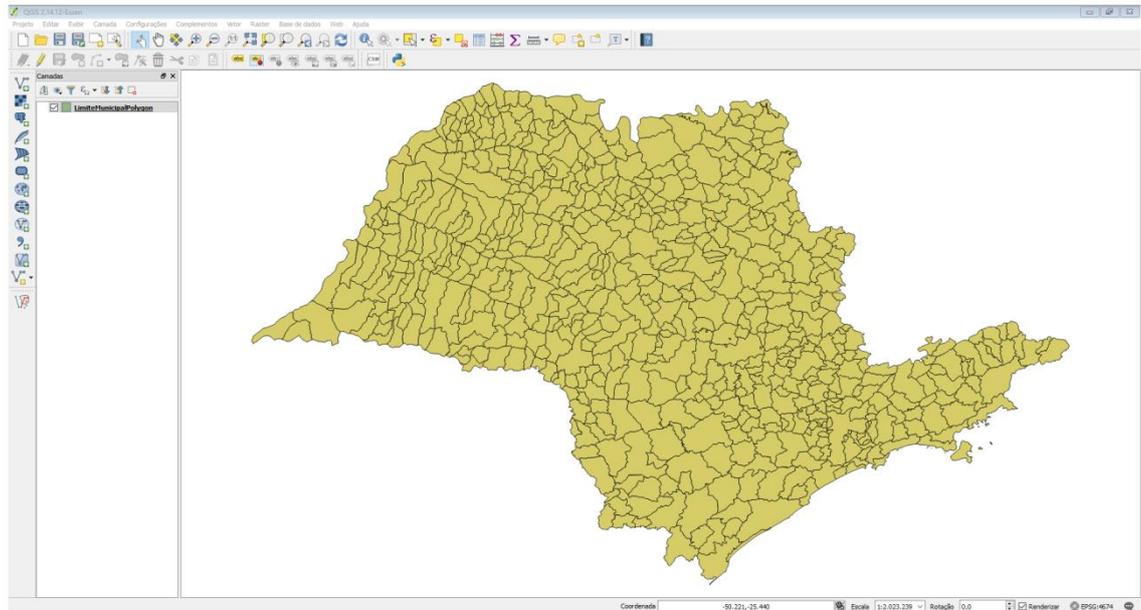


Temos 5 arquivos (.cst, .dbf, .prj, .shp e .shx). O arquivo que nos interessa é o .shp. Entretanto, **não exclua** os outros arquivos, pois eles servem como auxiliares para o funcionamento da camada. É que somente trabalharemos com o arquivo em *shapefile*, contido no formato .shp.

43) Agora podemos voltar ao QGIS (passo 37). Procure a pasta com o mapa de limites em seu computador, a partir da tela de busca aberta. A camada que queremos adicionar à tela está indicada:

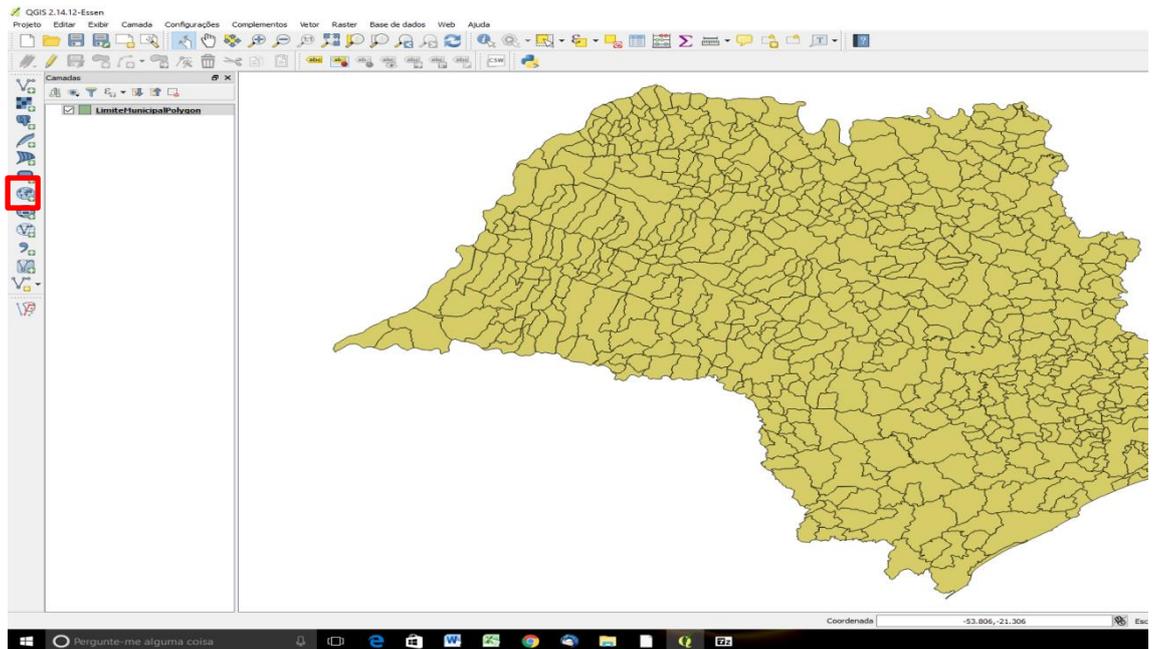


- 44) Clique na camada (*LimiteMunicipalPolygon.shp*) e em seguida em *Abrir*. Depois clique em *Abrir* novamente na tela do QGIS. Assim, você terá inserido a camada em forma de mapa na tela do QGIS. Veja como ela aparece:

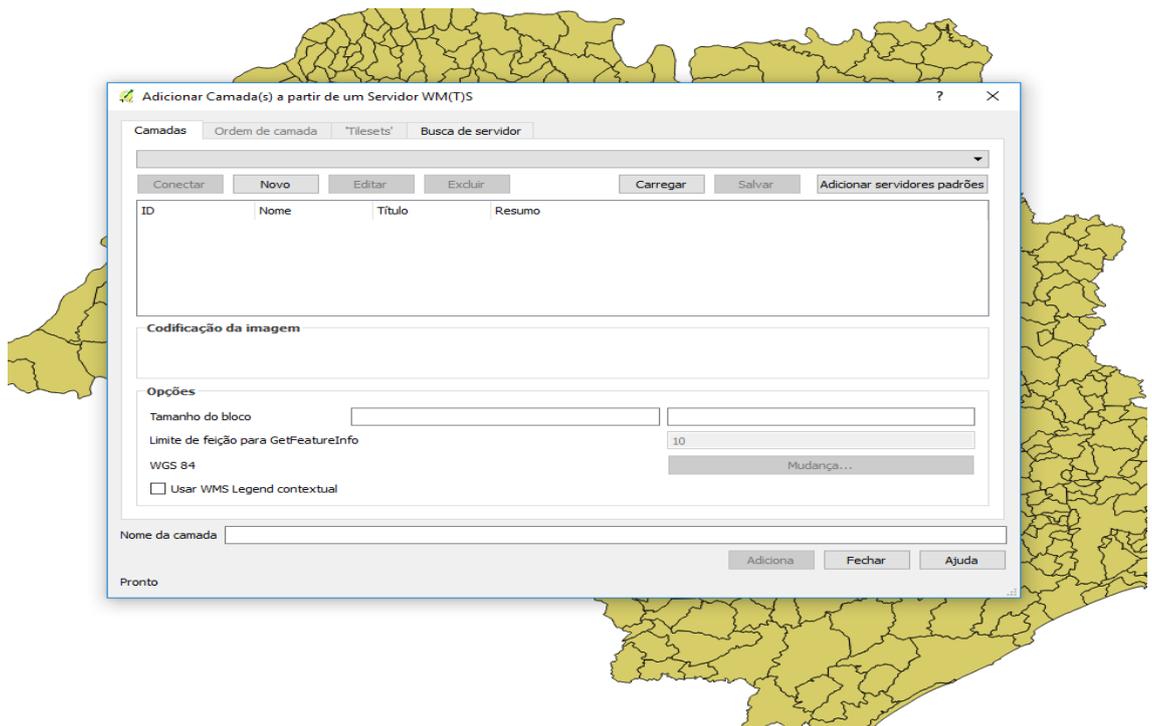


- 45) A cor do mapa é selecionada pelo programa, automaticamente. É possível mudá-la, como mostraremos mais á frente.

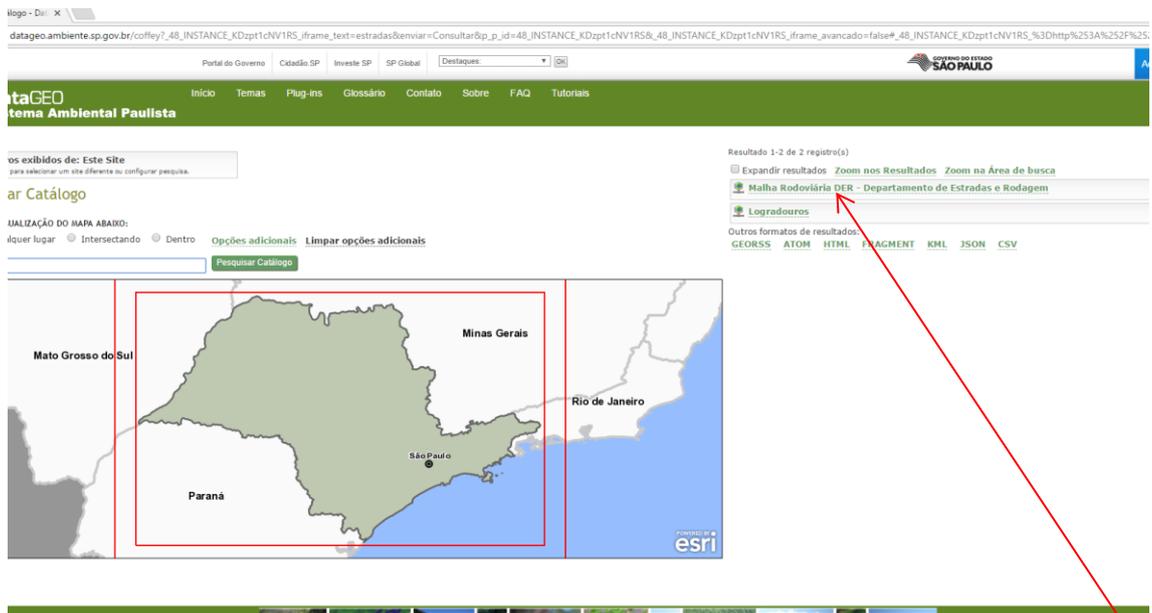
46) Por ora, vamos aprender a inserir uma camada que está em uma página da internet. É preciso que você esteja conectado a uma rede para inserir essa camada. Usaremos a função *WMS/WMTS*, localizada no painel à esquerda e destacada abaixo. Ela é representada pelo ícone



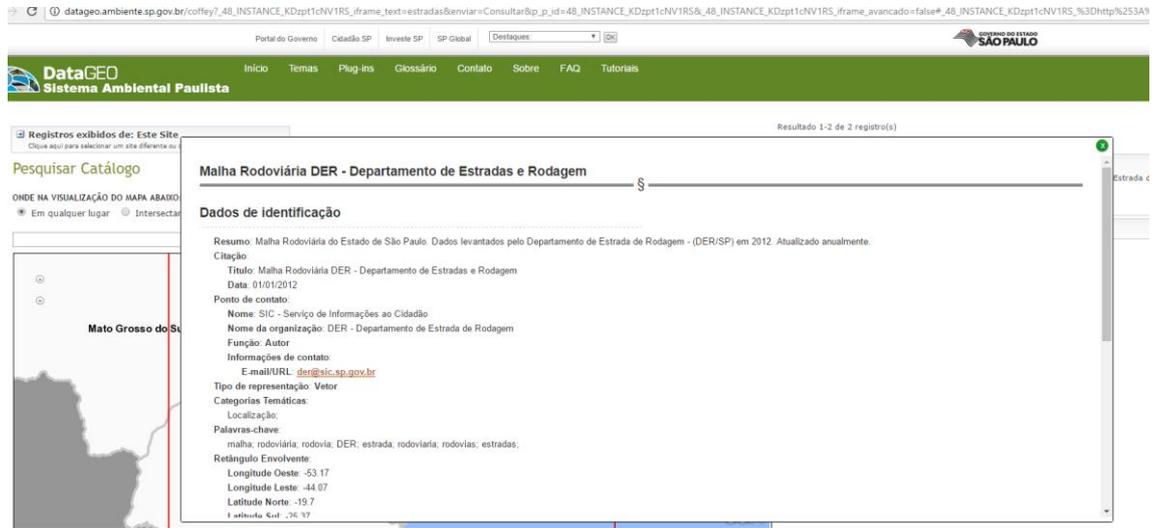
47) Ao clicar nesse ícone, aparecerá a seguinte tela:



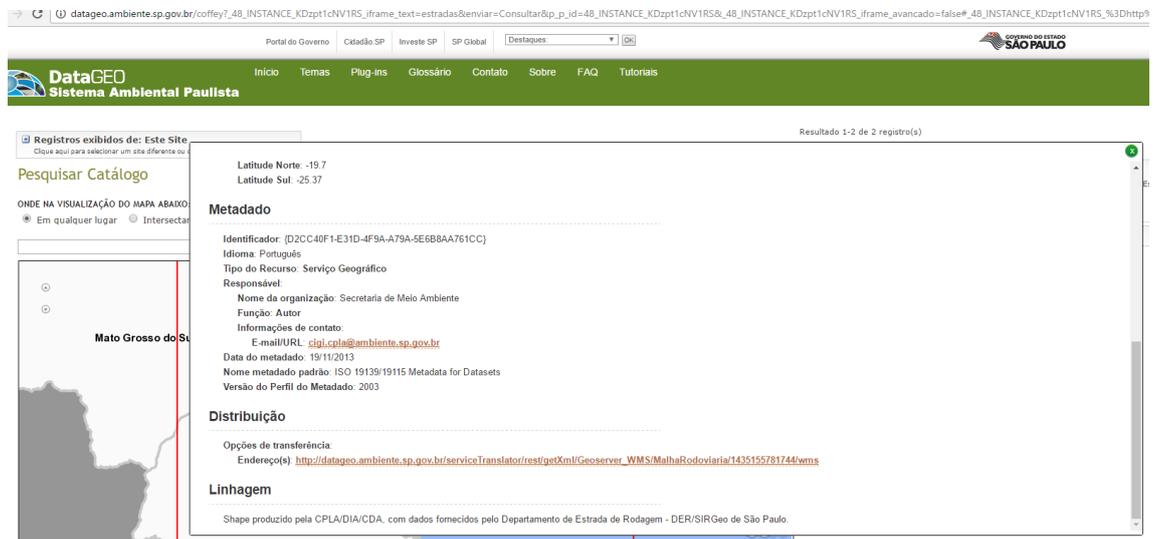
48) Vamos inserir uma camada que representa as principais estradas de rodagem de São Paulo (camada tipo “linha”), também contida no DataGeo, sistema de informações geográficas do Sistema Ambiental Paulista. Entre no site do sistema (www.datageo.ambiente.sp.gov.br) e, no campo de busca (mostrado no passo 38), digite para buscar por “estradas”. Aparecerá, na lista da direita, a escolha pelo mapa “*Malha Rodoviária DER*”, apontado abaixo:



49) Clique no mapa e em seguida, clique na opção *Metadado*. Ela traz informações importantes sobre a produção desse dado apresentado na tela do DataGeo. Aparecerá a seguinte tela:



Rolando essa tela central para baixo, aparecerá esta tela:



50) 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 | Destaques: [v] [OK]

GOVERNO DO ESTADO SÃO PAULO

DataGEO Sistema Ambiental Paulista

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

Registros exibidos de: Este Site

Pesquisar Catálogo

ONDE NA VISUALIZAÇÃO DO MAPA ABAIXO:
 Em qualquer lugar Intersectar

Mato Grosso do Sul

Resultado 1-2 de 2 registro(s)

Latitude Norte: -19.7
Latitude Sul: -25.37

Metadado

Identificador: {D2CC40F1-E31D-4F9A-A79A-5E6B8AA761CC}
Idioma: Português
Tipo do Recurso: Serviço Geográfico
Responsável:
Nome da organização: Secretaria de Meio Ambiente
Função: Autor
Informações de contato:
E-mail/URL: cigi.cpla@ambiente.sp.gov.br
Data do metadado: 19/11/2013
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/geoXml/Geoserver/WMS/MatbaRodoviarja/1435155781744/wms>

Linhagem

Shape produzido pela CPLA/DIA/CDA, com dados fornecidos pelo Departamento de Estrada de Rodagem - DER/SIRGeo de São Paulo.



51) Ao clicar, aparecerá a seguinte seleção:

ÇÃO DO MAPA ABAIXO:
 Em qualquer lugar Intersectar

Mato Grosso do Sul

Metadado

Identificador: {D2CC40F1-E31D-4F9A-A79A-5E6B8AA761CC}
Idioma: Português
Tipo do Recurso: Serviço Geográfico
Responsável:
Nome da organização: Secretaria de Meio Ambiente
Função: Autor
Informações de contato:
E-mail/URL: cigi.cpla@ambiente.sp.gov.br
Data do metadado: 19/11/2013
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/geoXml/Geoserver/WMS/MatbaRodoviarja/1435155781744/wms>

Linhagem

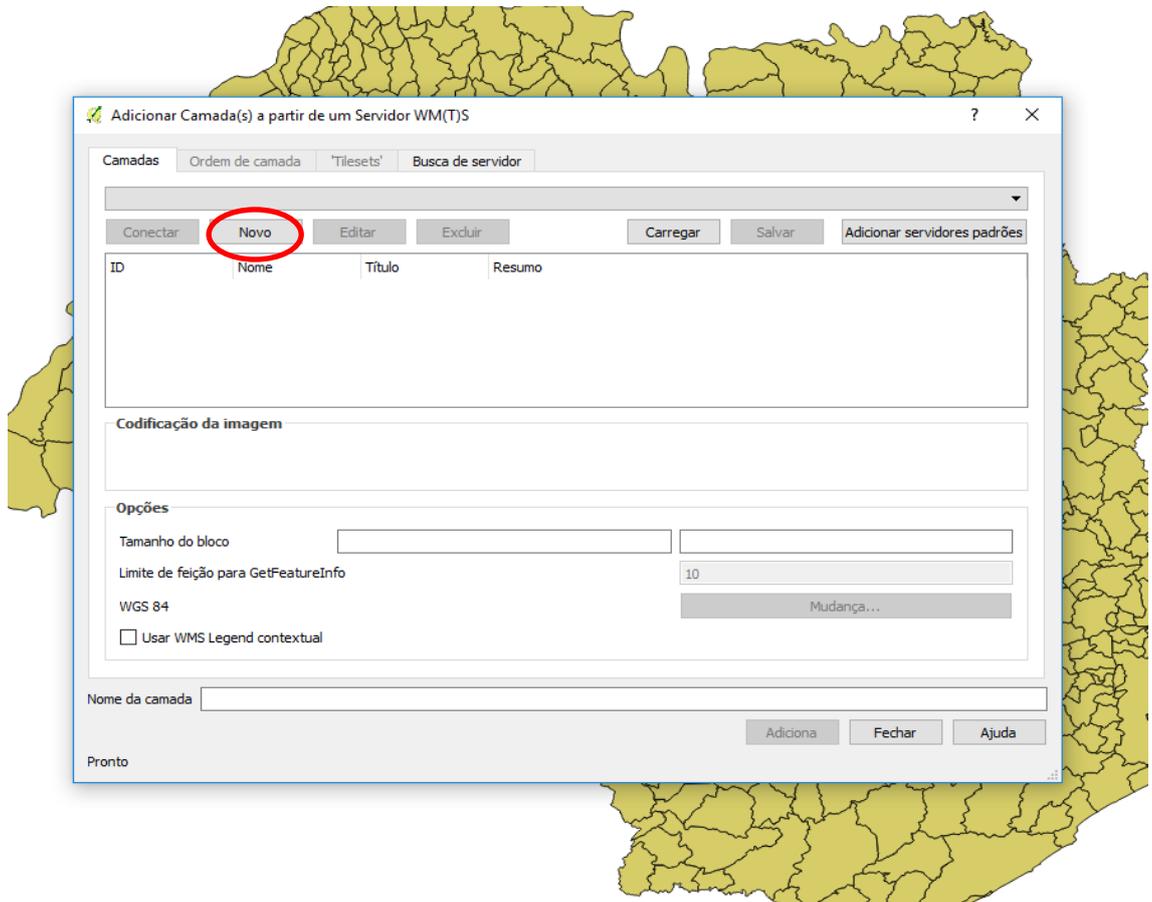
Shape produzido pela CPLA/DIA/CDA, com dados fornecidos pelo Departamento de Estrada de Rodagem - DER/SIRGeo de São Paulo.

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

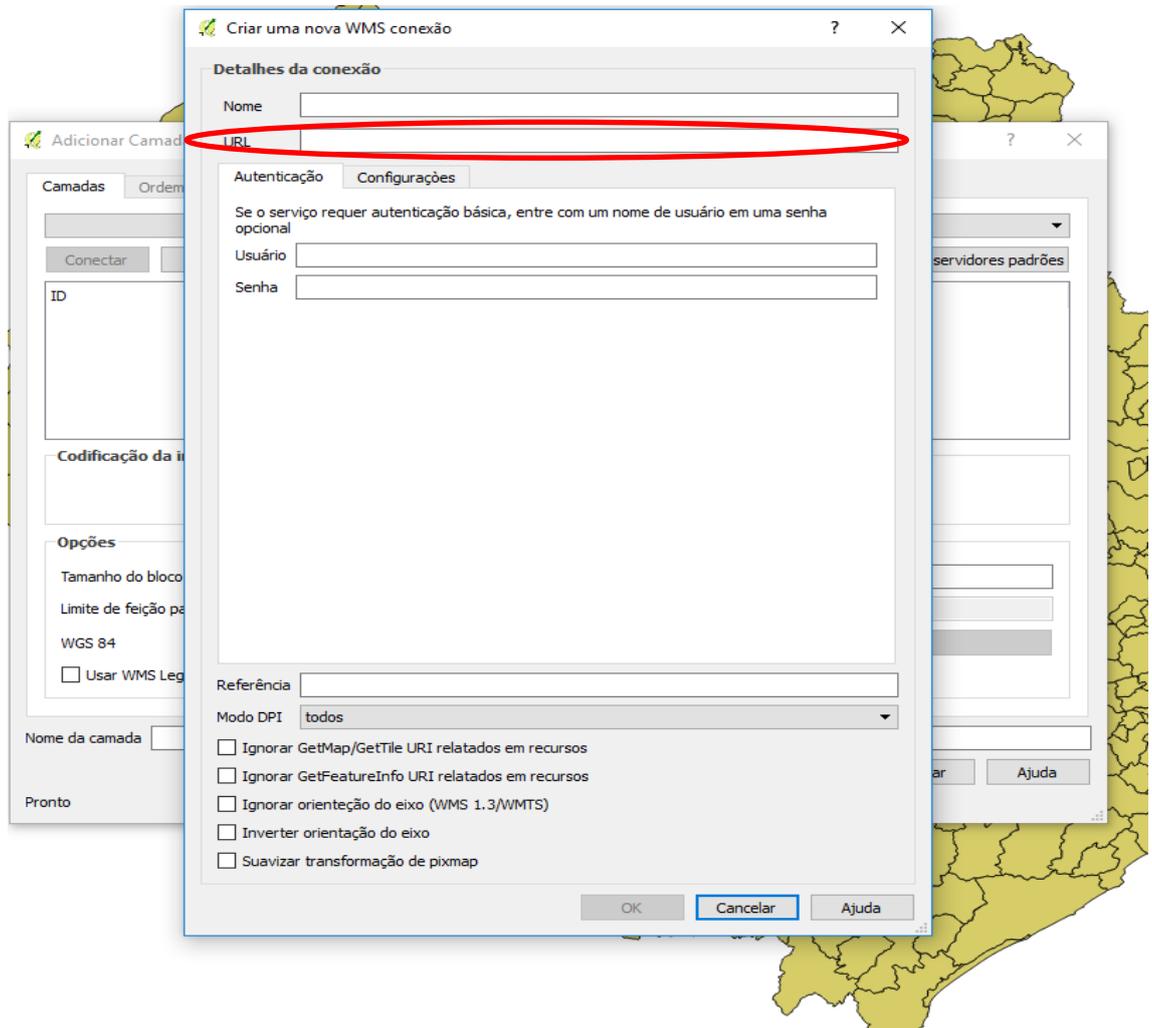


52) Clique em *Copiar endereço do link*. Ele ficará salvo para cópia.

53) Volte ao QGIS. Clique no botão *Novo* , circulado abaixo:

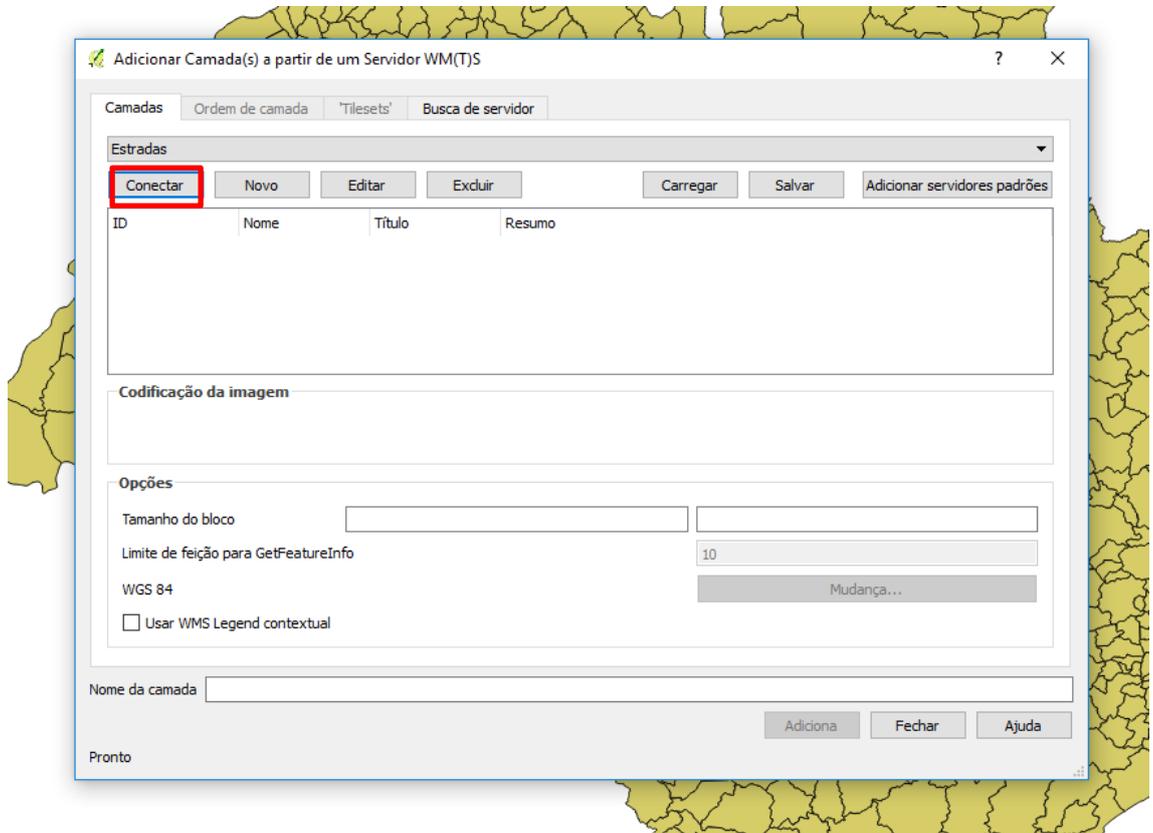


54) Ao clicar, aparecerá a seguinte tela. Copie (use “Ctrl + V” em seu teclado) o endereço do link no campo *URL*, que aparece circundado:

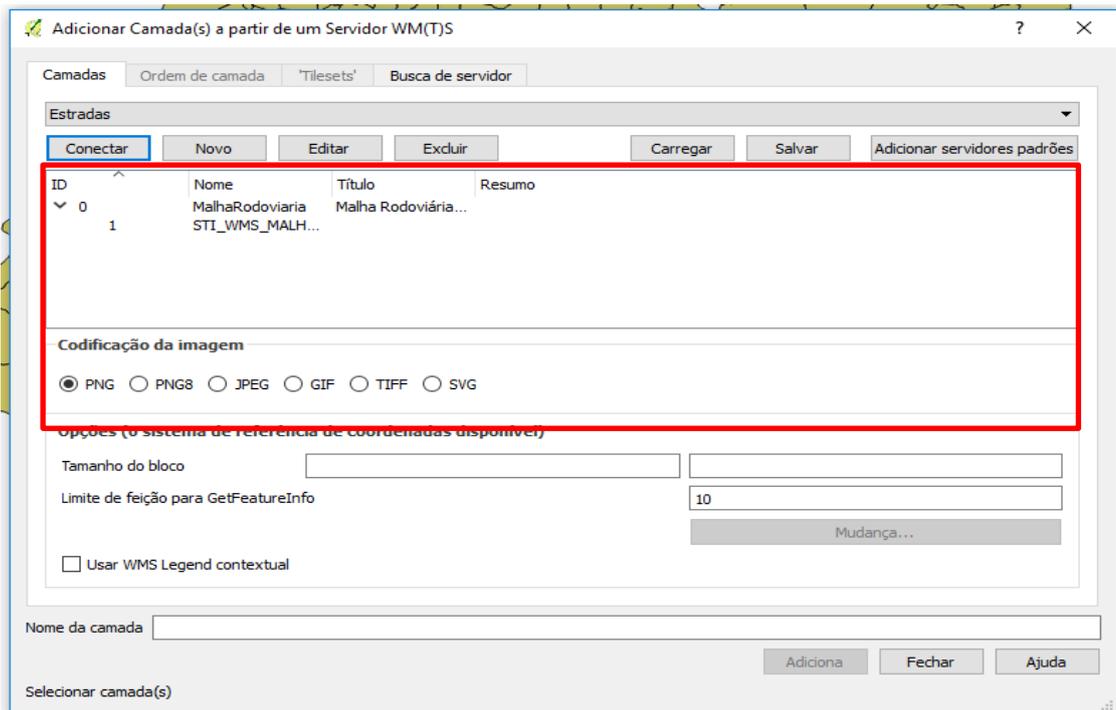


55) Sugerimos também que você dê um nome ao link que vamos adicionar, colocando o texto “Estradas” no campo *Nome*, acima de onde você inseriu o link.

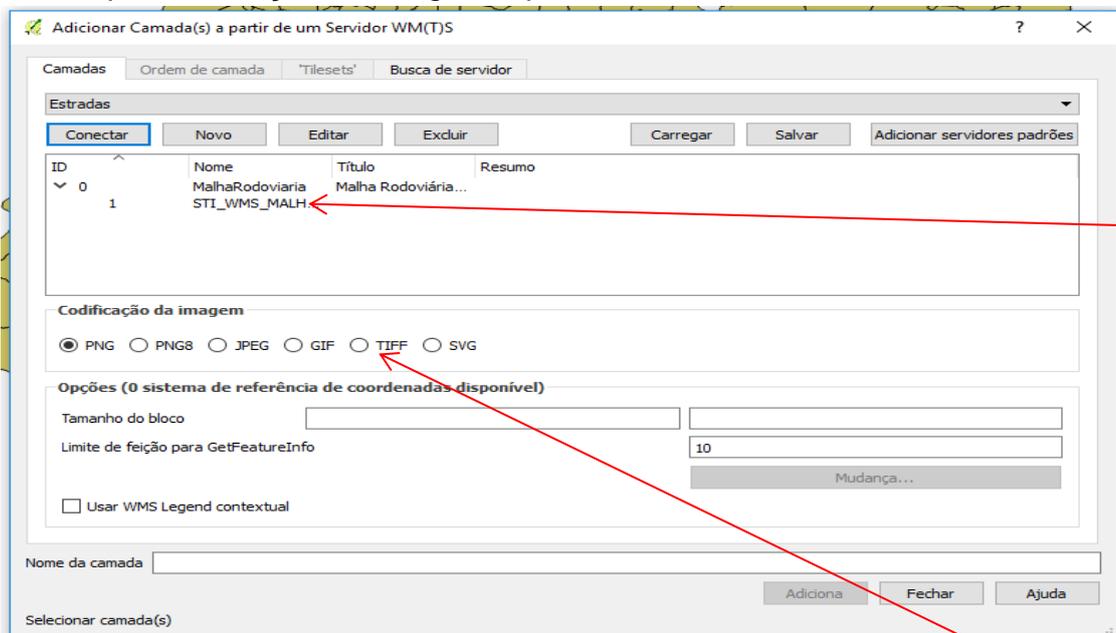
56) Clique em “Ok”. O programa retornará a tela anterior, onde você clicará em *Conectar*, no botão circundado abaixo. O nome “Estradas” já aparecerá como opção:



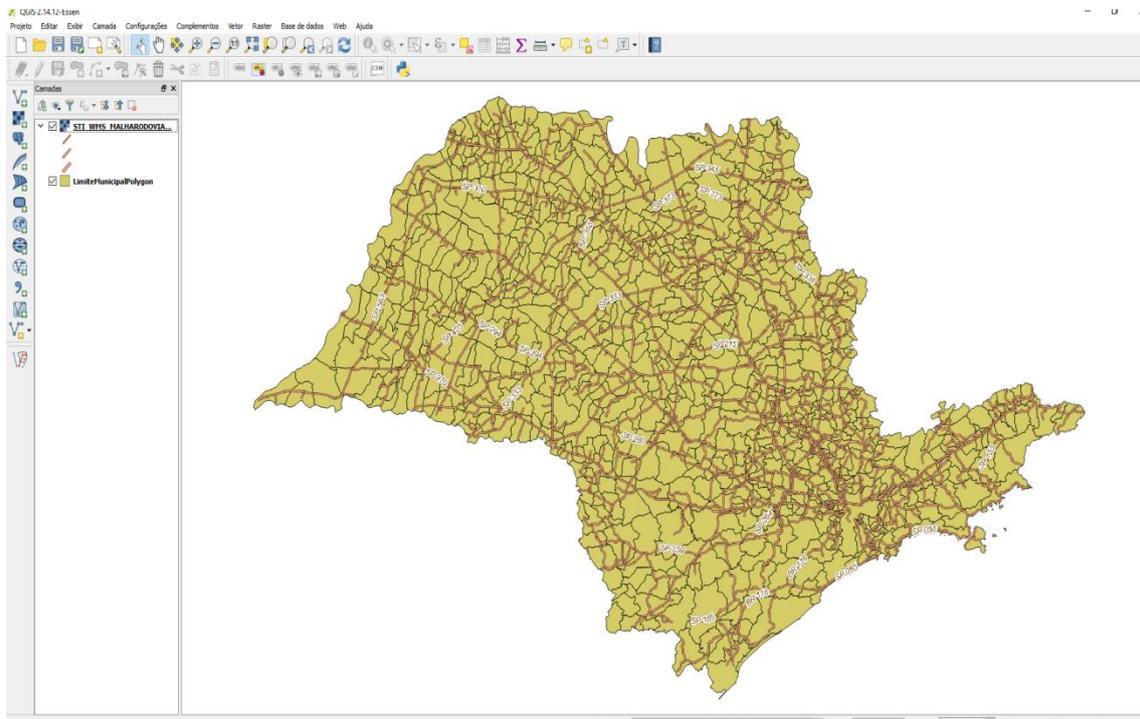
57) Ao clicar em *Conectar*, aparecerá as seguintes informações na tela:



58) Você deve selecionar o nome do mapa no campo *ID* e a opção "TIFF", no campo *Codificação da Imagem*, apontados abaixo:

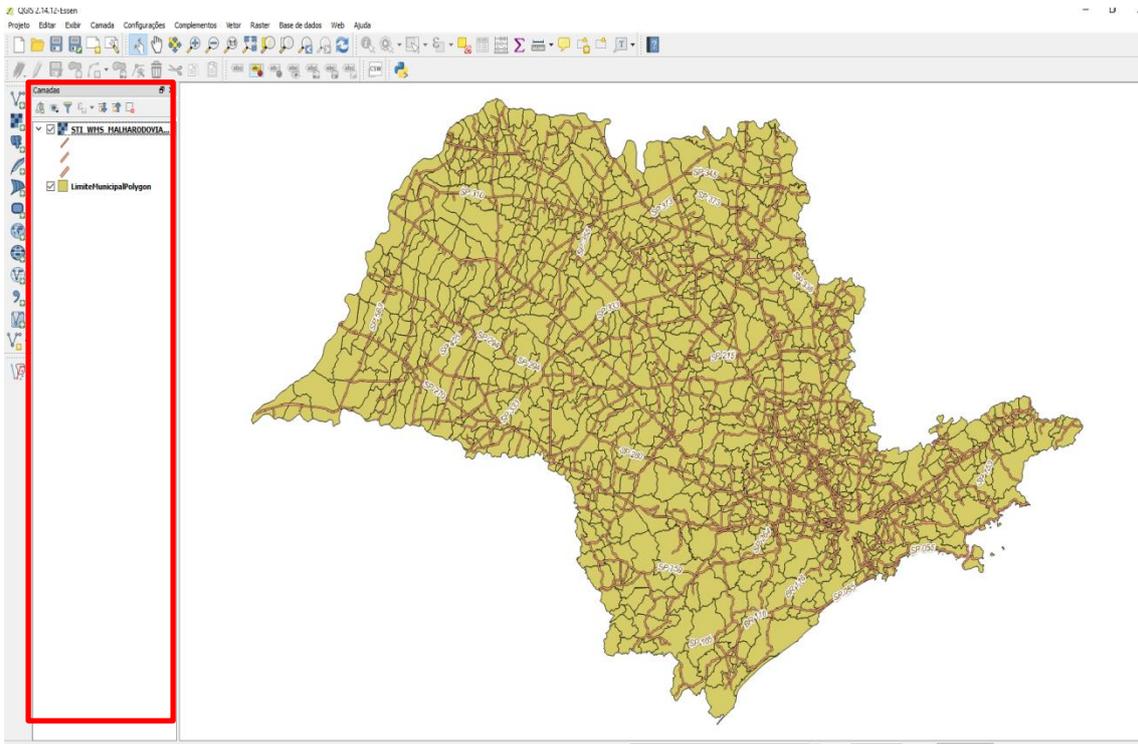


59) Clique em *Adiciona* e o mapa automaticamente aparecerá na tela, como você pode ver em seguida:

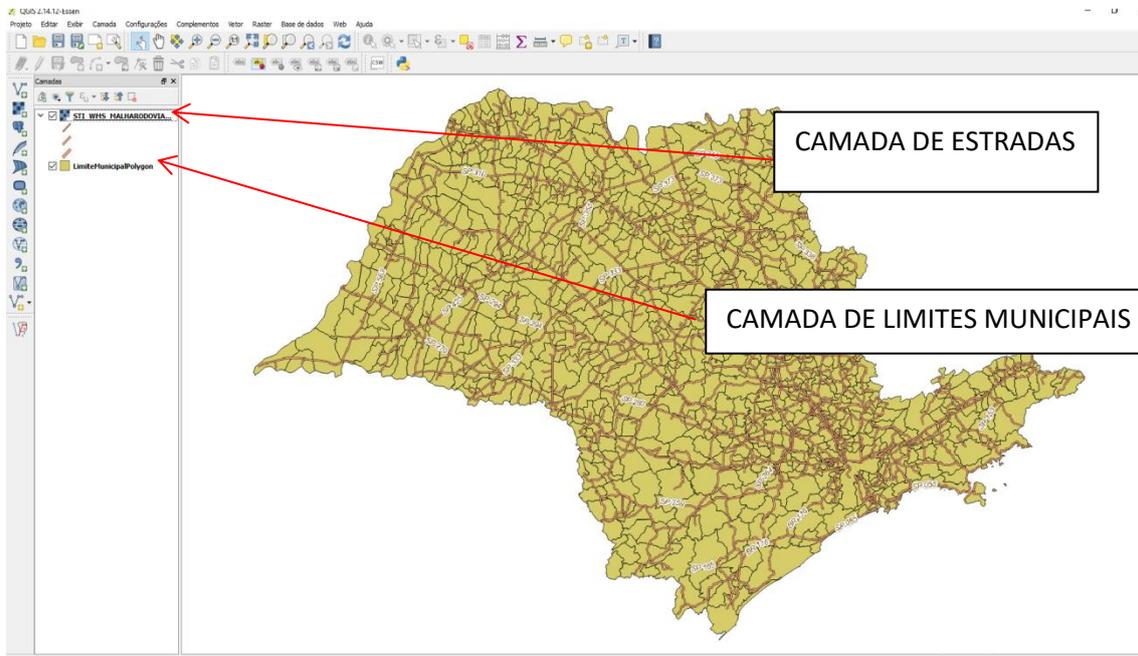


5.PAINEL DE CAMADAS

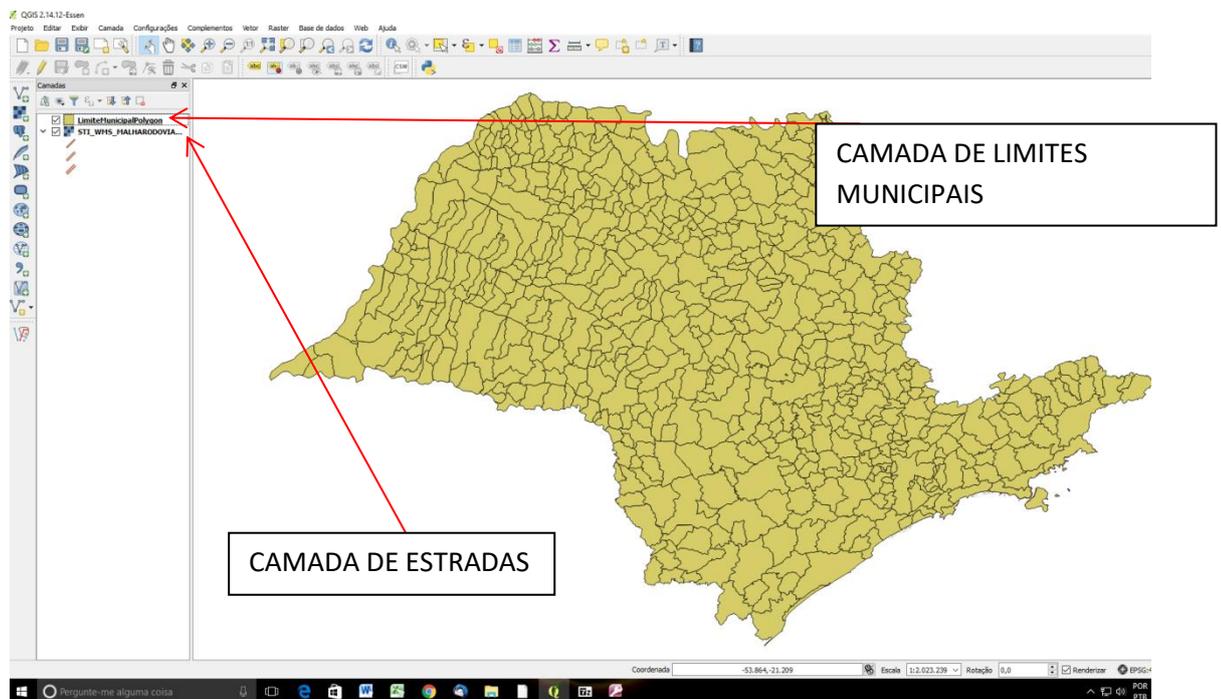
60) Você pode perceber que a camada foi adicionada ao mapa. Agora, vamos ajustá-lo conforme nossa preferência. Aproveitaremos para conhecer melhor as funções do painel de camadas, outra parte importante da tela do QGIS, que está mostrada abaixo:



61) O painel de camada mostra todas as camadas inseridas que compõem um determinado mapa. Essa ferramenta é especialmente útil para definir a ordem em que as camadas aparecerão na visualização central. Aqui, podemos perceber que a camada com as estradas está sobreposta aos limites do Estado:



62) Para alterar essa configuração, basta clicar sobre a camada no painel de camadas e arrastá-la. A ordem das camadas é sempre a mesma da ordem do painel, de cima pra baixo. Arrastando, portanto, a camada de estradas “para baixo” da camada de limites municipais (ou a de limites municipais “para cima”), a visualização muda, como mostra a imagem a seguir:

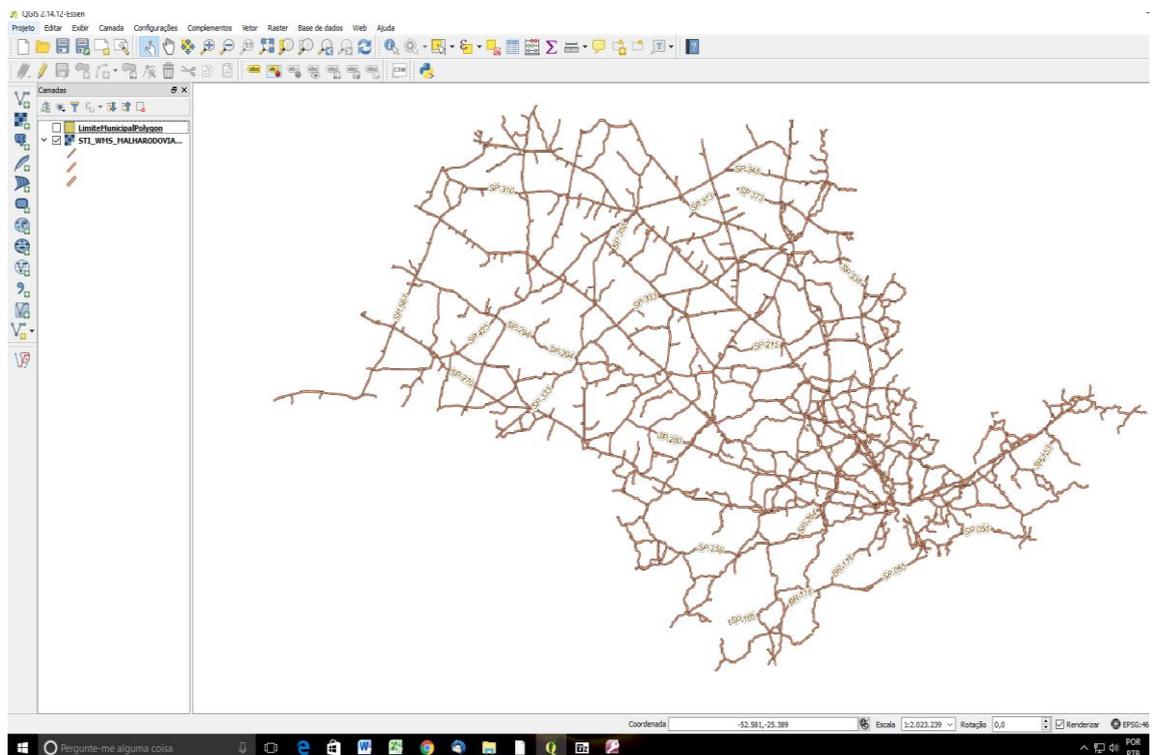


63) Você pôde perceber que a camada de estradas “desapareceu”? Na verdade, alteramos a ordem de exibição no visualizador e a camada de limites municipais se sobrepôs ao de estradas. Lembre-se: a camada que estiver “acima” no painel estará sobreposta na visualização do mapa.

64) Podemos fazer um exercício para ver a camada de estradas “por baixo”, “desligando” a camada de limites municipais. Basta desabilitá-la no botão de seleção, ao lado esquerdo do nome da camada no painel, visto em destaque abaixo:



65) Ao “desligar a camada”, clicando no ícone, a informação com as camadas reaparece, pois a outra está excluída. Podemos ver aqui:

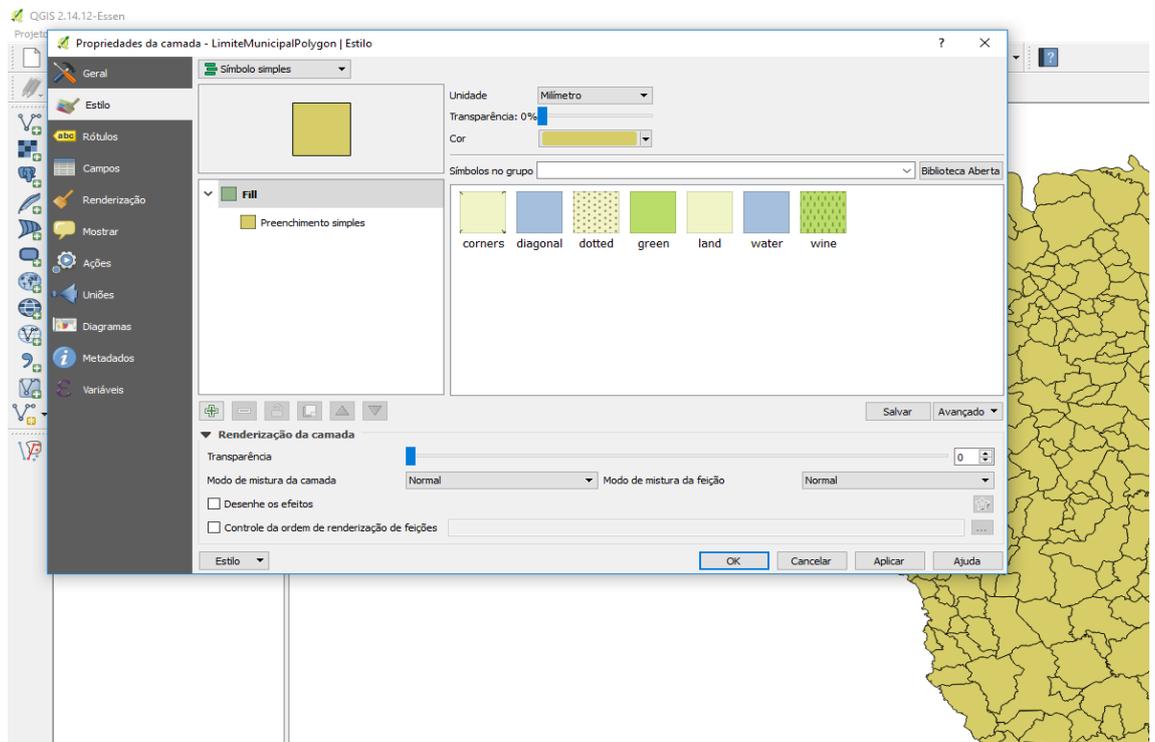


66) Sempre que se desejar, podemos “desligar” as camadas ou religá-las, acionando o botão à esquerda do nome da camada no painel. Religue a camada de limites municipais, voltando a visualização anterior (igual ao passo 63).

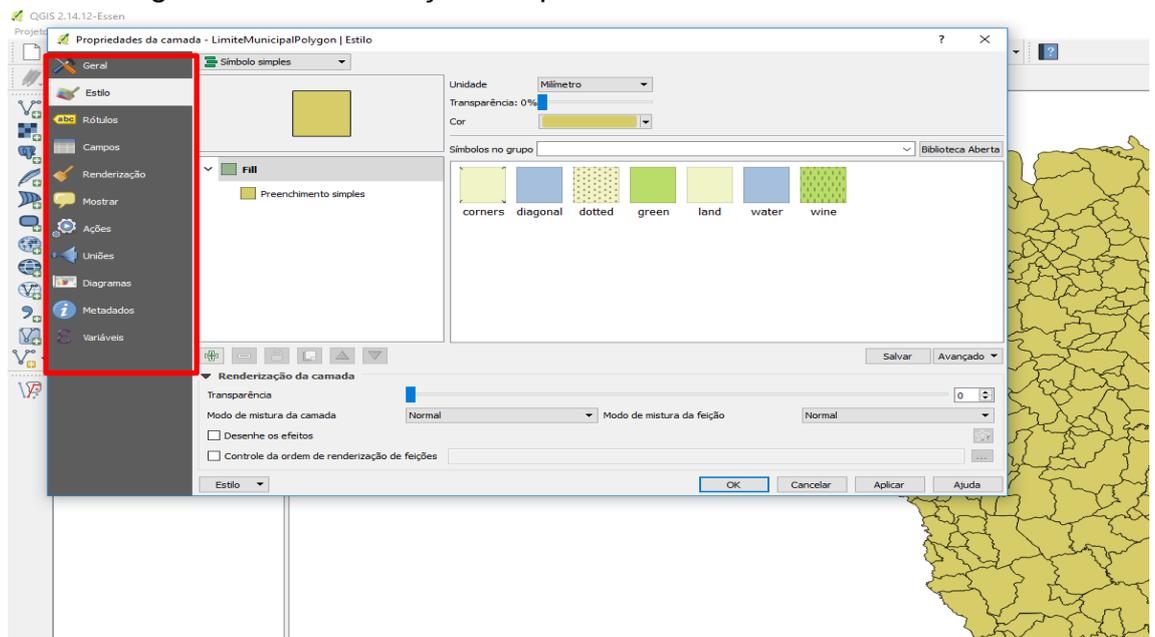
67) Outra opção para melhor visualização do mapa e a manutenção das camadas que trabalhamos é transformar a camada superior em “transparente”. Aproveitamos para conhecer as funções de propriedade das camadas.

5.1 Tela de propriedades da camada

68) Clique duas vezes sobre a camada “LimiteMunicipalPolygon.shp”. O programa abrirá a seguinte tela:



69) Esta é a tela de propriedades de camada. Vamos conhecer um pouco melhor algumas de suas funções dispostas no menu destacado abaixo:



69.1) O botão **GERAL** permite alterar as funções básicas da camada, como o nome, a codificação de texto ou o sistema de coordenadas geográficas que é referência da camada. Não há necessidade de alteração de nenhum dos seus campos nesse momento.

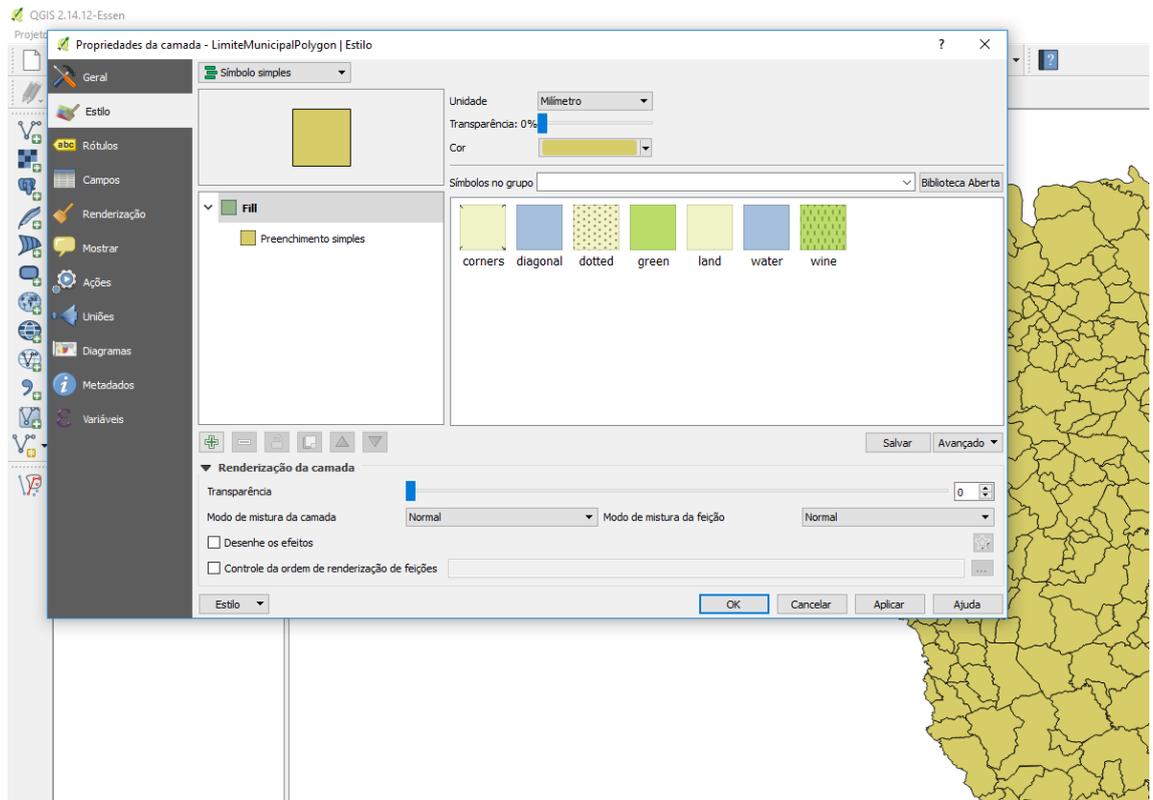
69.2) O botão **ESTILO** permite modificar as configurações de visualização da camada, principalmente cor e transparência. Vamos alterar essas configurações na camada de limites municipais, em breve.

69.3) O botão **RÓTULOS** serve para adicionar texto às feições da camada ou a ela como um todo. Vamos inserir um rótulo sobre cada feição nos próximos passos.

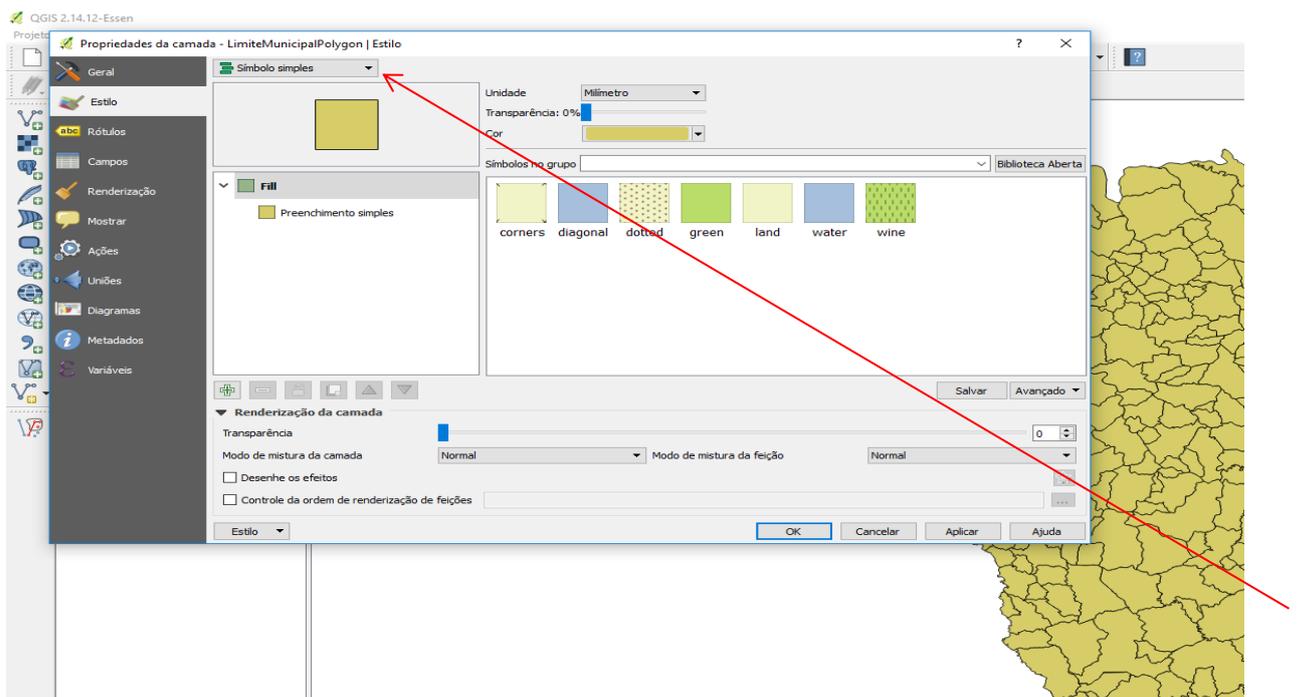
69.4) O botão **CAMPOS** é um atalho para tabela de atributos da camada. Não há necessidade de conhecê-la melhor agora, pois vamos ver a tabela em breve.

Os outros itens do menu são funções mais complexas que não serão úteis para os primeiros projetos básicos no QGIS, ou mesmo no âmbito do Programa Município VerdeAzul. Sugerimos que, posteriormente, você conheça melhor essas funções.

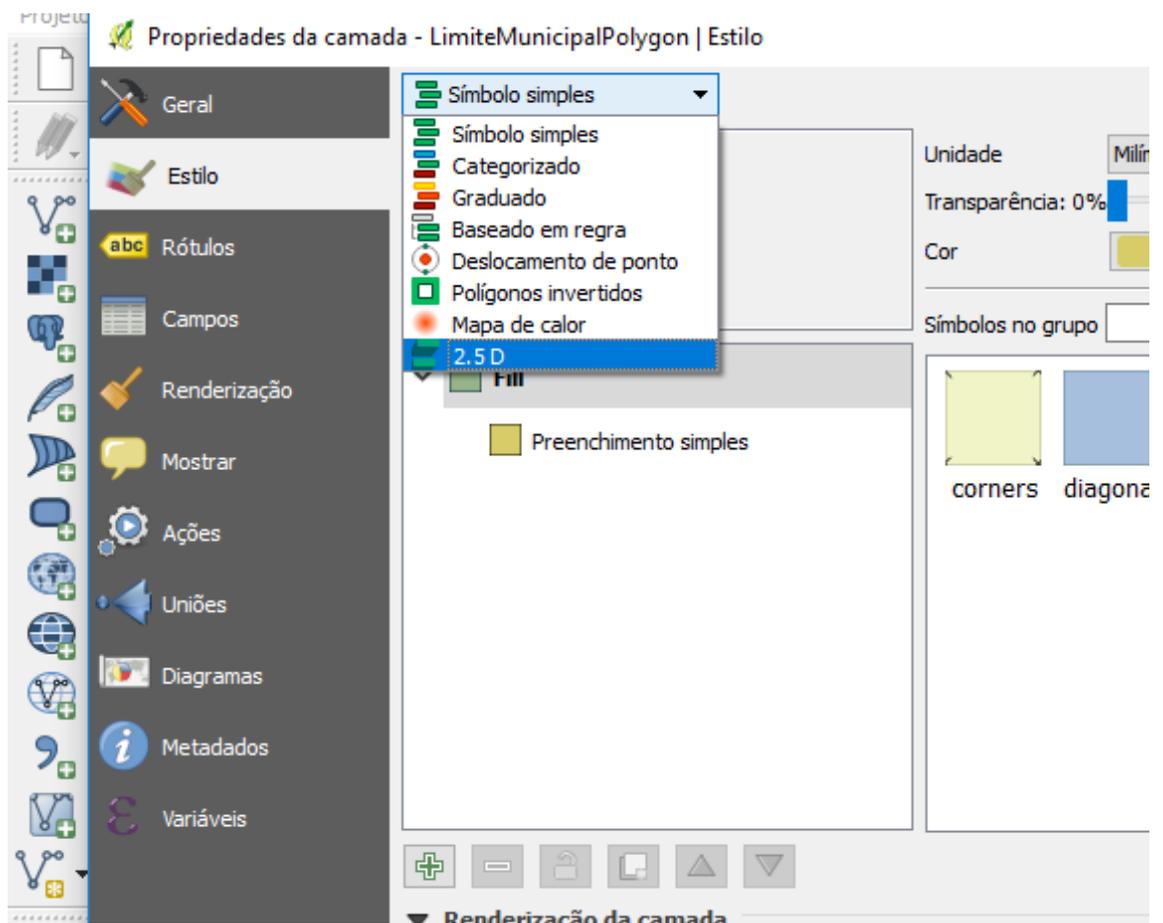
70) Clique no botão *Estilo*, na tela de propriedades da camada. Veremos a seguinte tela:



Vamos conhecer os itens dessa tela. O primeiro é a opção de qual será o critério básico de apresentação do mapa, que é selecionado no botão apontado abaixo:

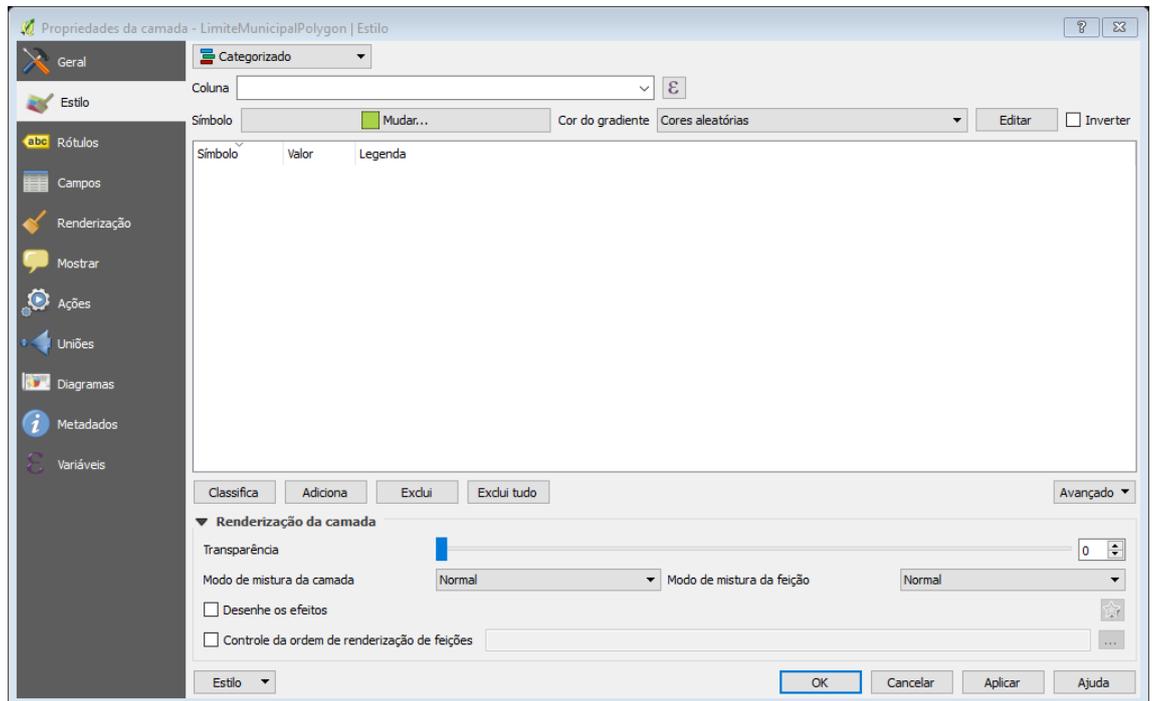


Clicando sobre esse botão, aparecerão as seguintes opções:

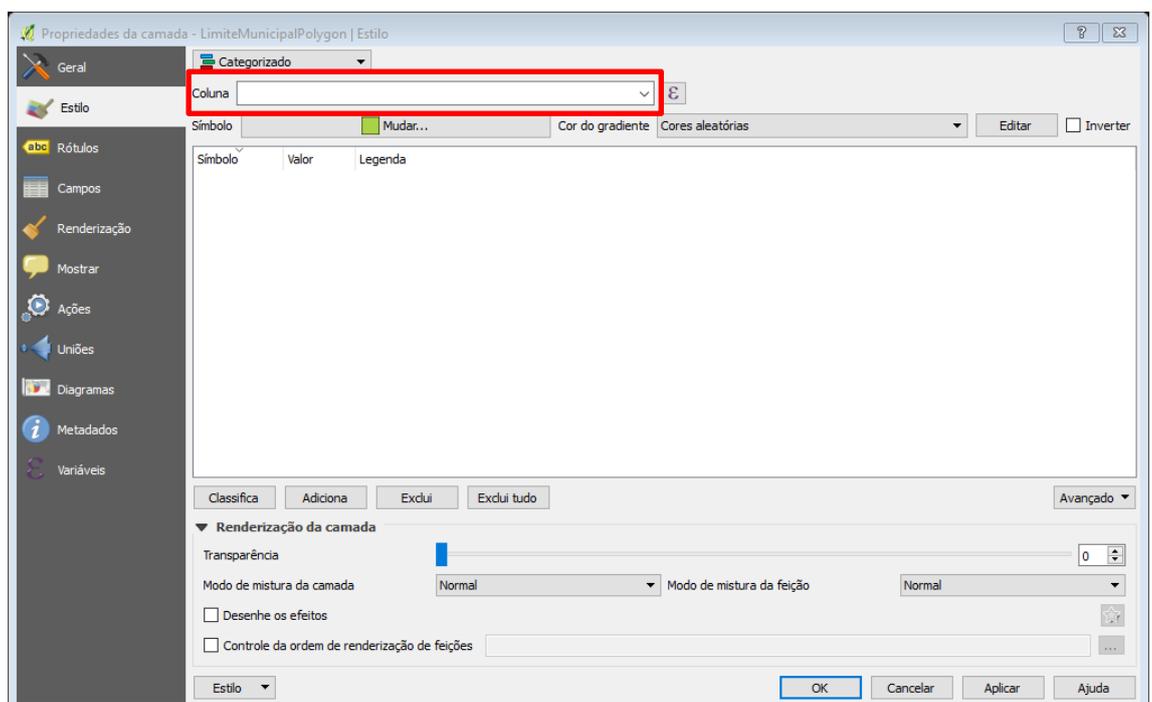


São diversas as opções. Conforme a seleção, o mapa apresentará uma cor (ou várias), ou terá uma ordem de cores gradual conforme um determinado dado (mapa graduado). Por agora, destacamos a opção de um mapa *Categorizado*, que significa um mapa que determina uma cor para cada informação em um determinado atributo da camada. Vamos fazer um exercício breve de categorização do mapa de limites municipais.

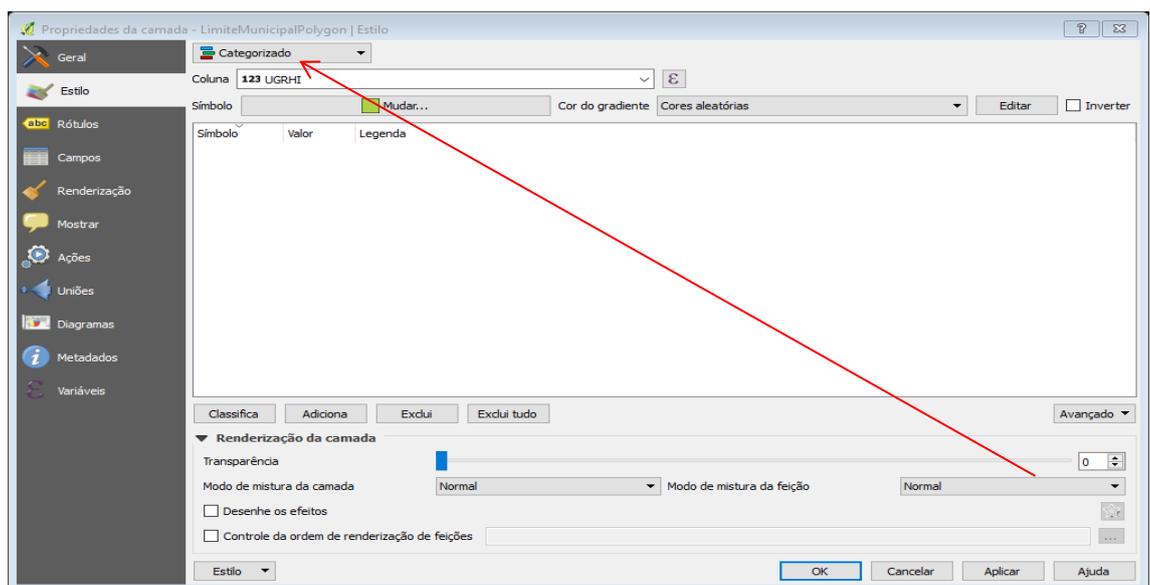
71) Clique, nas opções demonstradas acima, em *Categorizado*. A tela ficará assim:



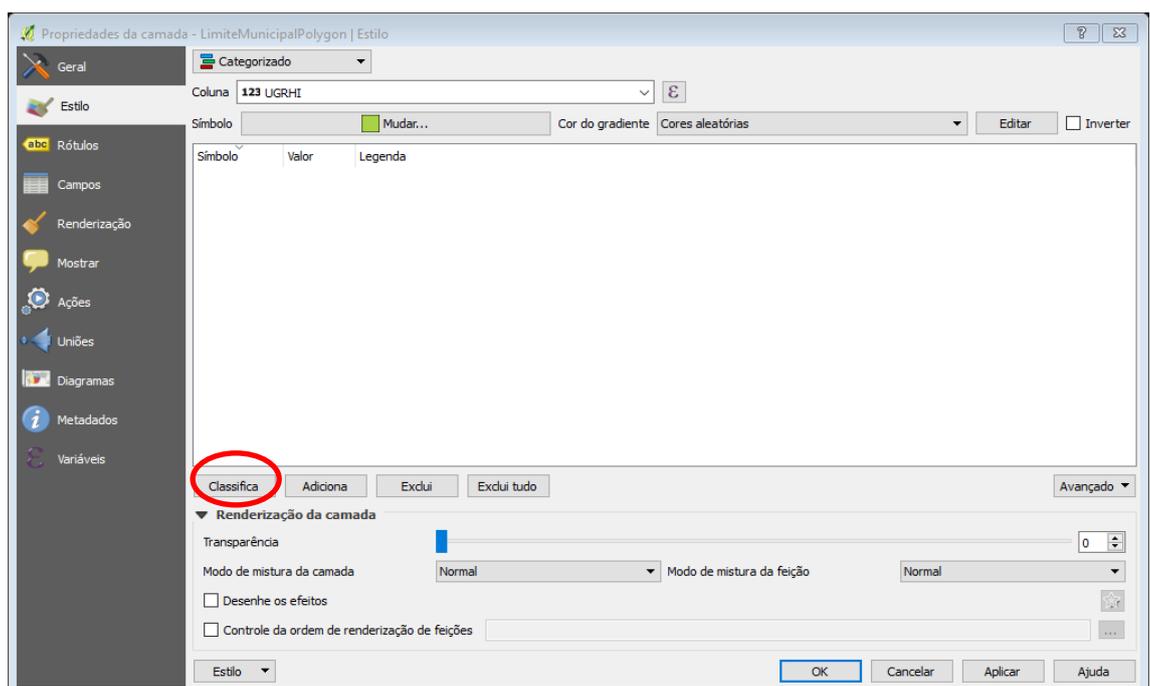
72) Para categorizar, é preciso escolher qual informação da camada servirá como critério para classificar o mapa pelas cores. Isso se faz no campo *Coluna*, marcado abaixo:



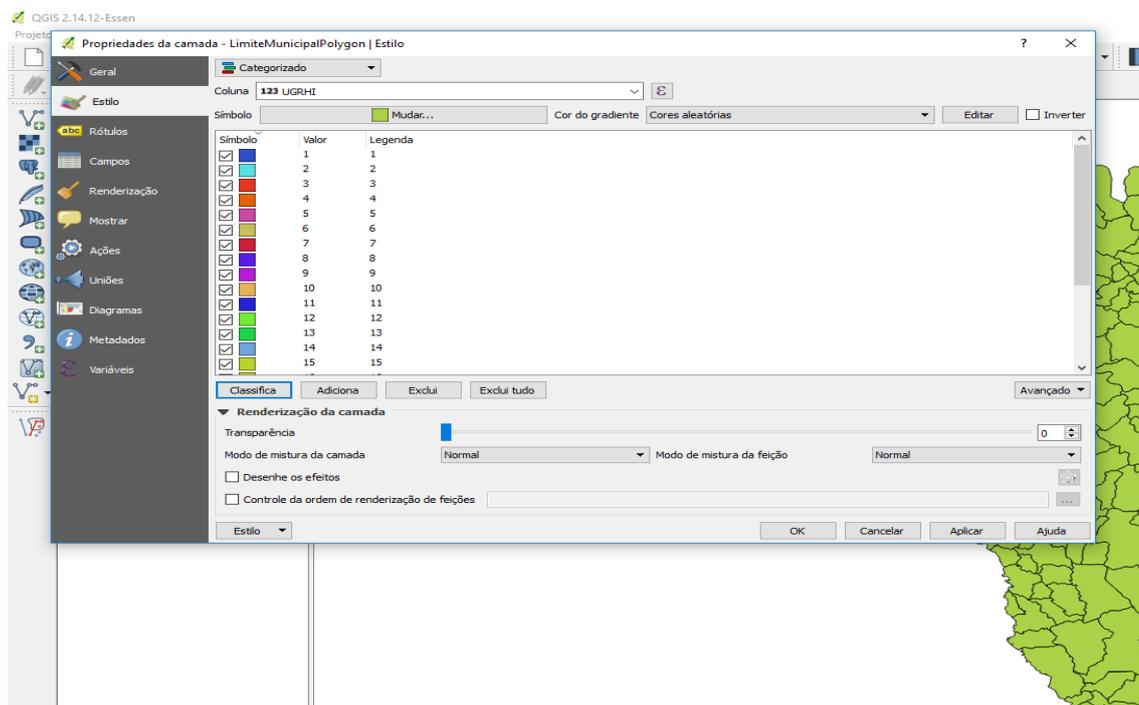
73) Vamos categorizar o mapa pela informação de qual UGRHI (Unidade de Gerenciamentos de Recursos Hídricos) pertence. Essa informação compõe um atributo da camada de limites municipais e aqui é descrito como “coluna”, justamente, porque na tabela de atributos da camada, ela compõe uma coluna da planilha. Selecione, usando a barra de rolagem à direita, o campo *UGRHI* em *Coluna*. Como demonstrado abaixo:



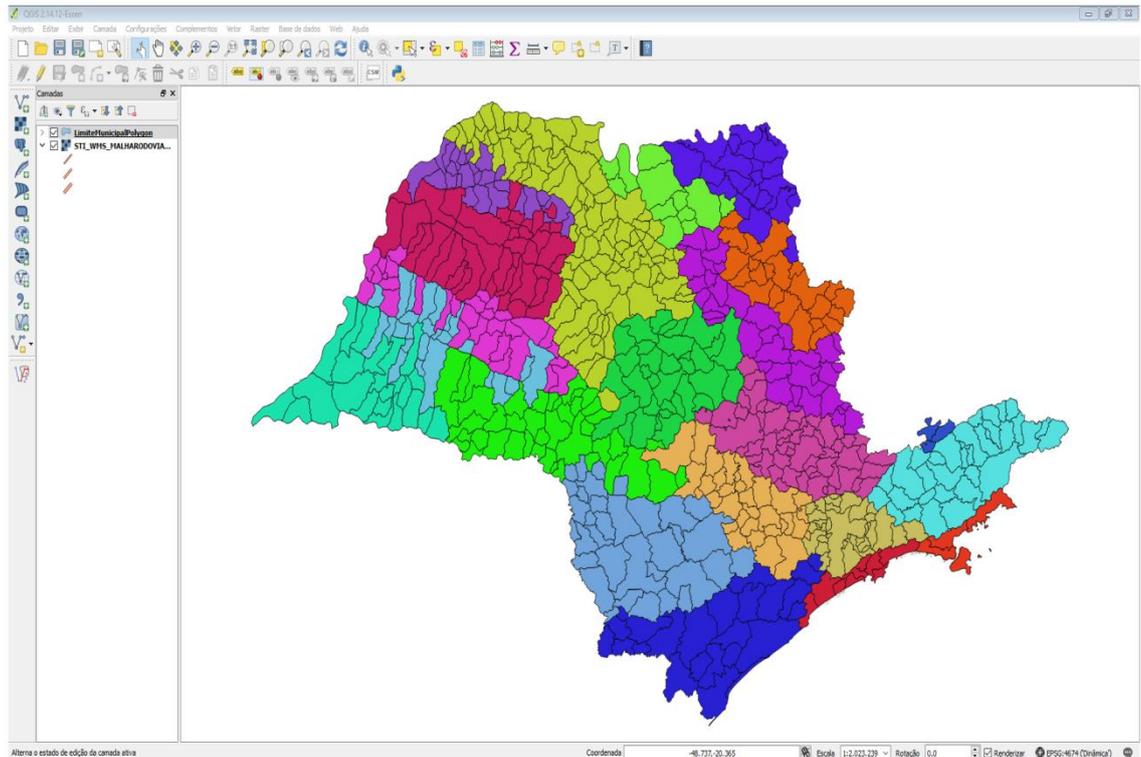
74) Em seguida, clique em *Classifica*, no botão circundado abaixo:



75) Ao clicar, as seguintes informações aparecerão na tela:



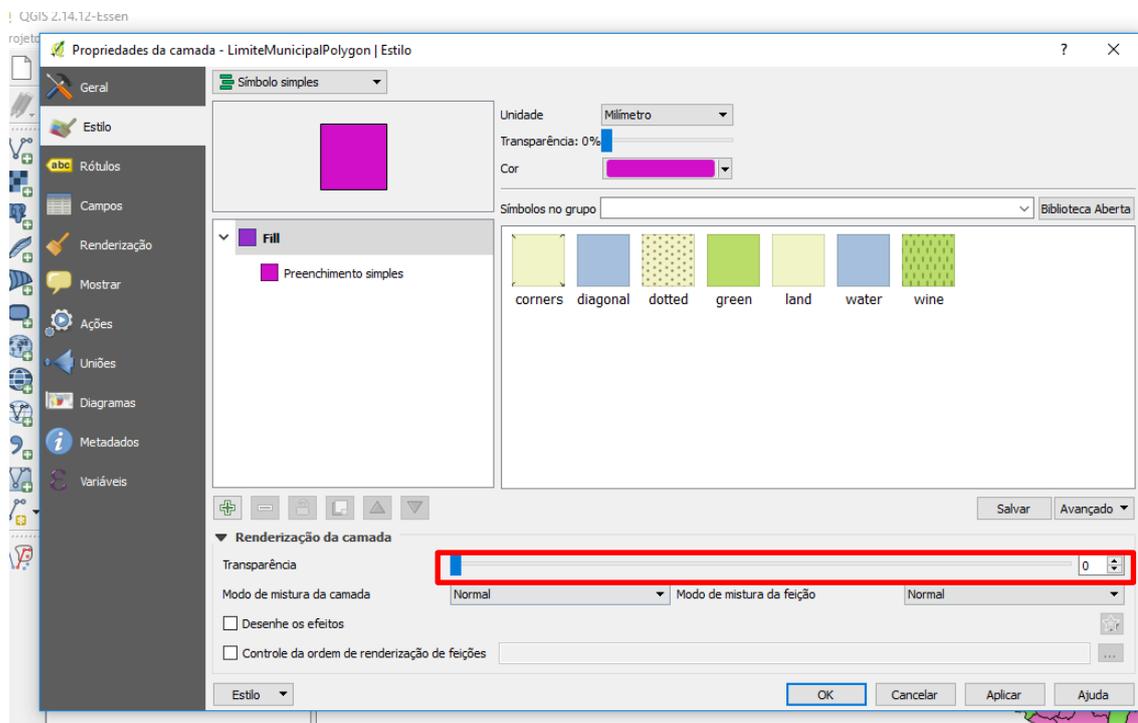
76) Como você pode perceber, apareceram várias cores selecionadas conforme o número da UGRHI que cada município pertence. Ao clicar em *Ok*, o sistema fechará automaticamente a tela de propriedades da camada e mostrará o novo mapa, com as cores classificadas. Cada cor representa uma UGRHI do estado de São Paulo:



77) Cabe lembrar que as cores são selecionadas pelo programa. Você pode alterá-las se quiser, clicando sobre cada um do quadrado com a cor selecionada na tela de propriedades (na tela do passo 76). Sugerimos que você, posteriormente, explore essa função e determine cores para categorias criadas.

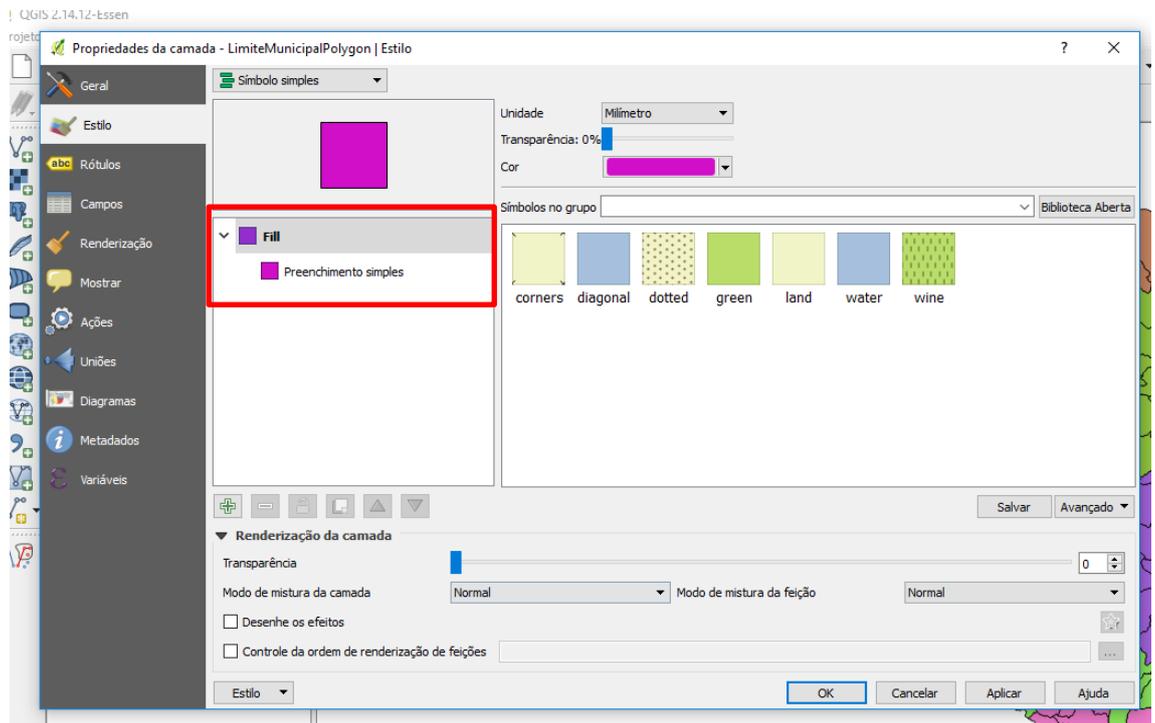
78) Agora, vamos retornar à tela de propriedades. Reabra a mesma conforme ensina o passo 69 e selecione o botão *Estilo*, como fizemos no passo 71. Volte à seleção para *“Símbolo simples”*, no botão de critério de classificação, conforme indicado nos passos 73 e 74.

79) Vamos transformar o mapa em “transparente”. Para isso, temos duas alternativas. A primeira, mais fácil, é usar a régua de transparência, que aparece em destaque abaixo:

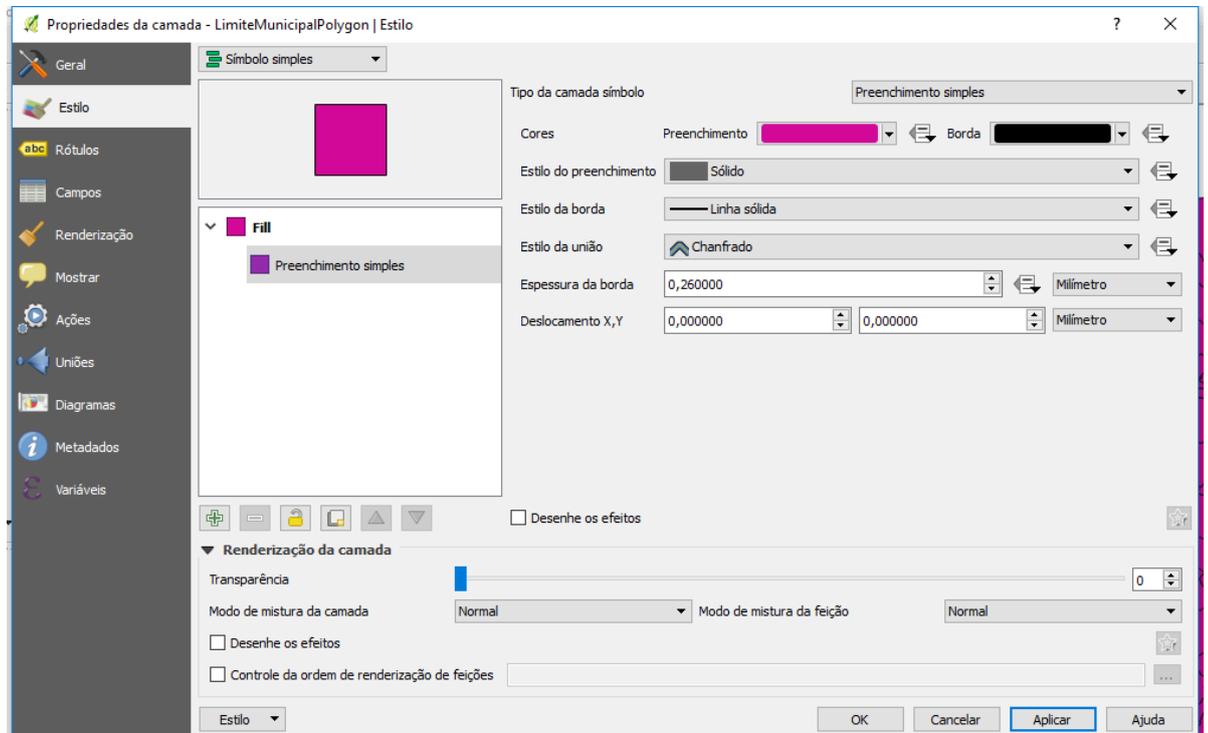


80) Você percebeu que à direita da régua de transparência há um campo com um valor que indica, justamente, quanto está sendo aplicado de transparência sobre o mapa. Quanto mais próximo de 100 esse número estiver, mais estará transparente o mapa. Entretanto, solicitamos que agora você não altere a transparência do seu mapa por aí, pois quando se aplica a régua de transparência, todas as linhas de uma camada sofrem essa mudança, o que “apagaria” todas as linhas dessa camada. Queremos manter a linha que divide os municípios, ou seja, os limites municipais, tornando transparente, somente o interior de cada feição.

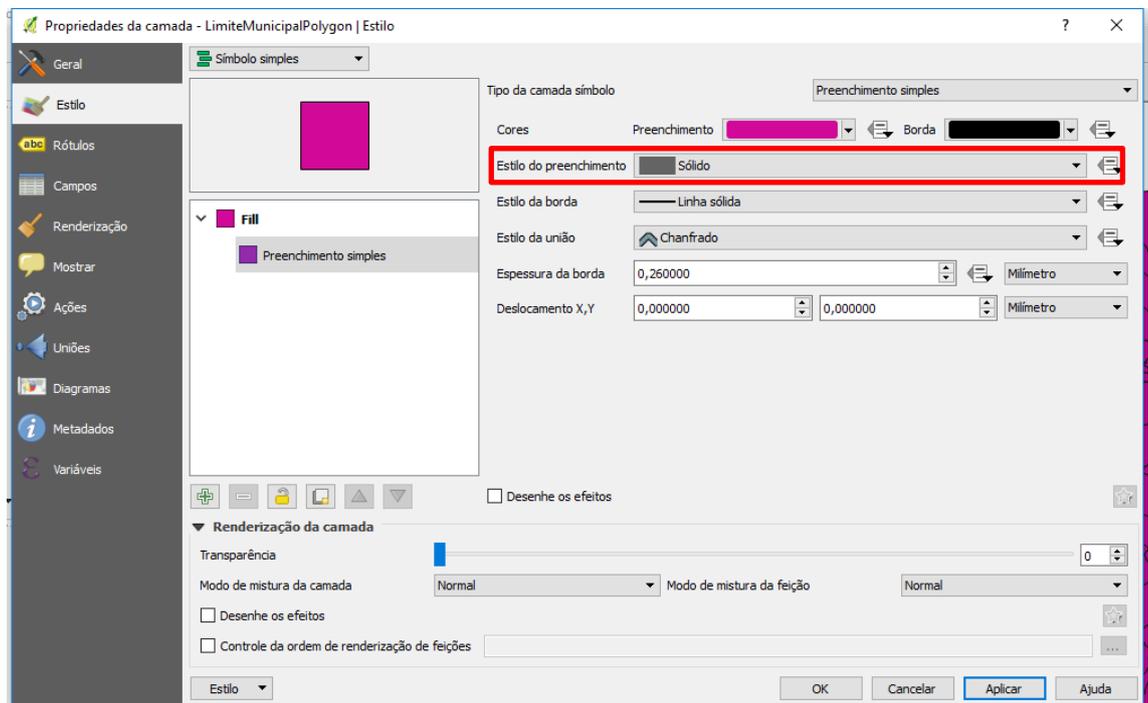
81) Para isso, vamos utilizar a seleção no botão *Fill*, destacado abaixo:



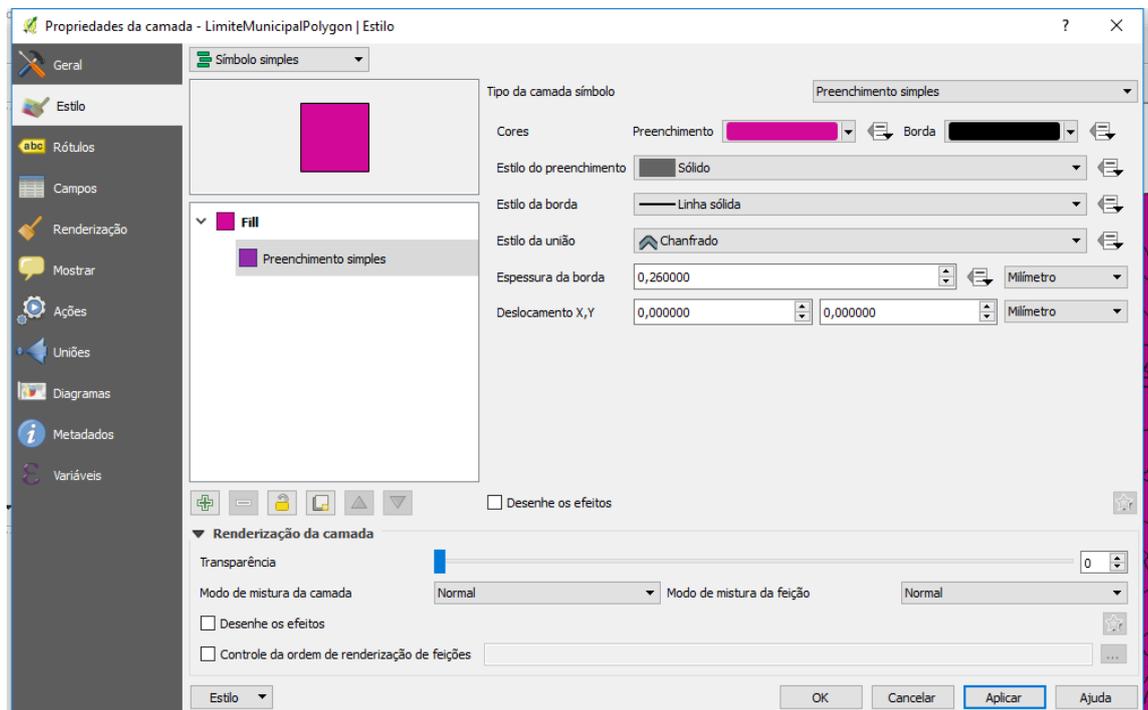
82) Clique no item *Preenchimento simples*, ao que abrirá a seguinte tela:



83) Agora clique no item *Estilo de preenchimento*, mostrado abaixo. Selecione a opção *Sem pincel*. Pronto, o interior dos polígonos já estará transparente:



84) Antes de seguirmos, porém, podemos conhecer melhor alguns itens que compõem essa tela:



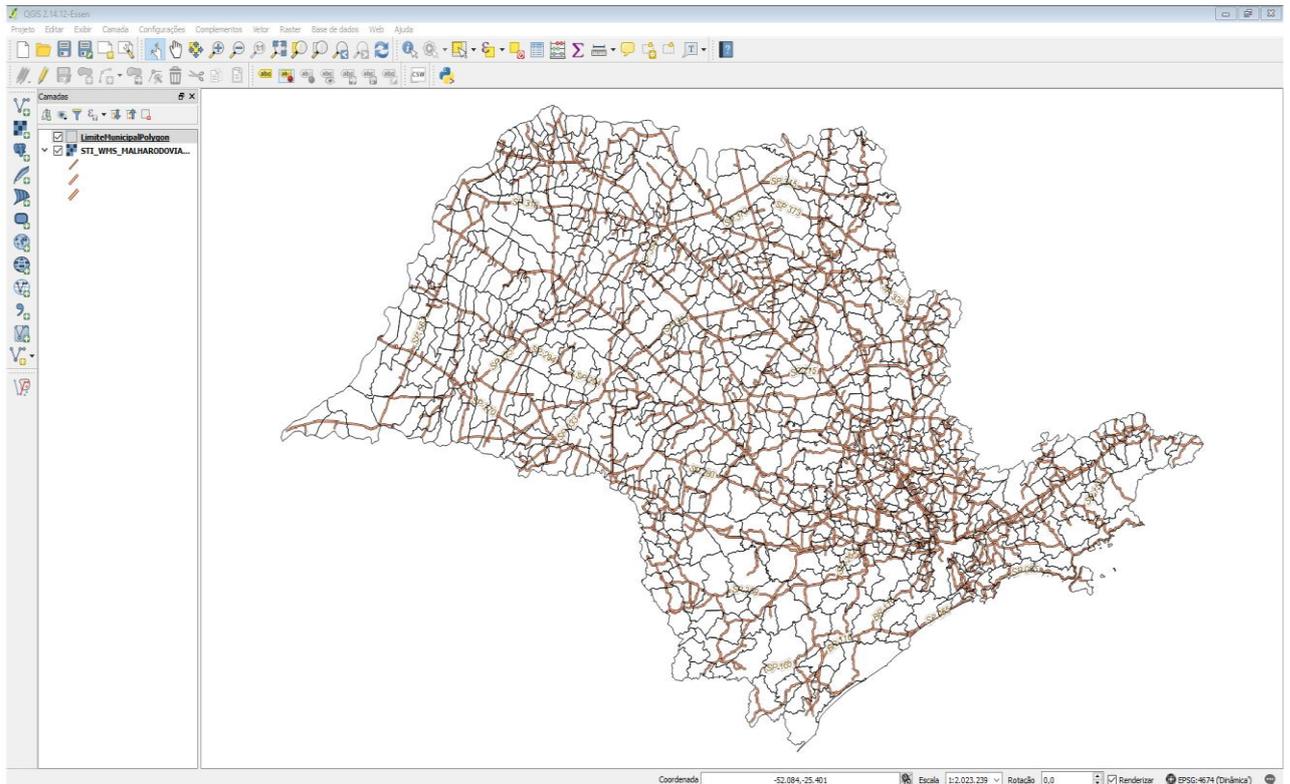
84.1) No campo **CORES**, é possível trocar as cores da camada (em *Preenchimento*) ou das bordas de um polígono (no campo *Borda*).

84.2) Em **ESTILO DE PREENCHIMENTO**, altera-se a visualização da área de uma feição (notadamente o “interior” de um polígono”). Pode-se colocar a feição em desenho hachurado em sentido vertical ou horizontal, ou ainda alterar a densidade da cor na feição.

84.3) Já em **ESTILO DA BORDA**, você pode mudar a configuração da linha de borda de uma feição, como transformar a linha em pontilhada, por exemplo.

84.4) Em **ESPESSURA DA BORDA** é possível aumentar ou diminuir a espessura da linha de borda, o que pode ser muito útil para você em mapas com escala maior, por exemplo.

85) Após escolher a opção *Sem pincel* para a camada (passo 84), o mesmo mapa aparecerá assim:

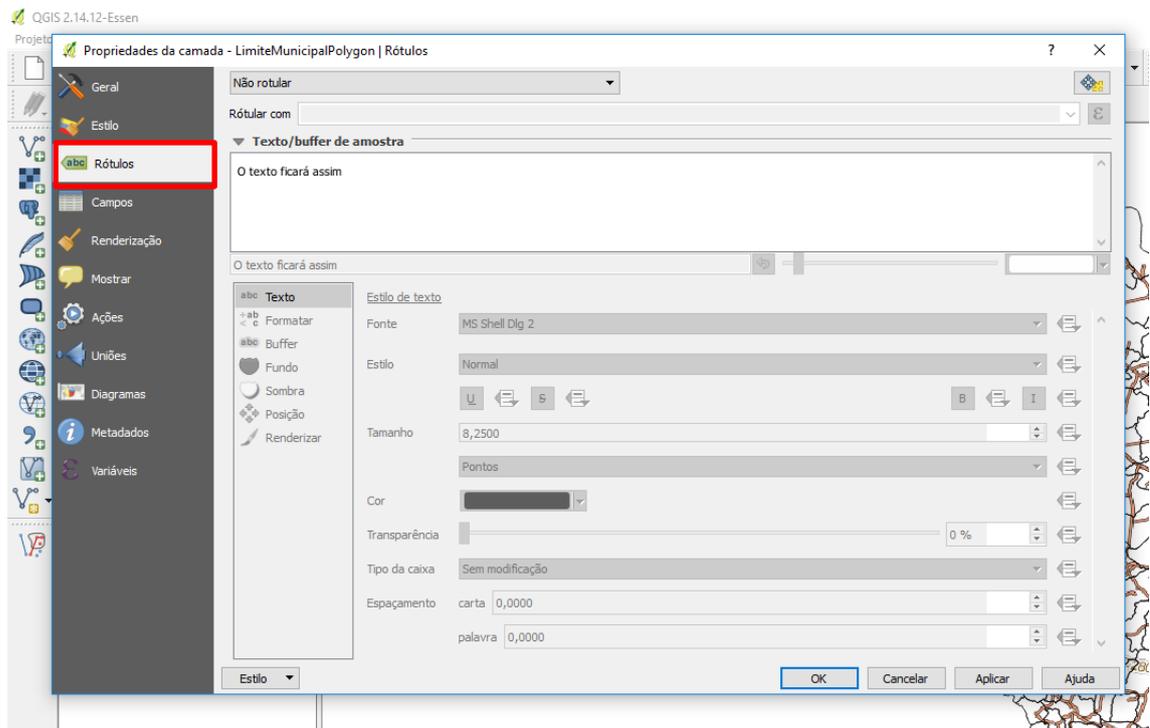


86) Você pôde perceber que voltamos a visualizar a camada de estradas, ainda posta “embaixo” da camada de limites, que agora está transparente.

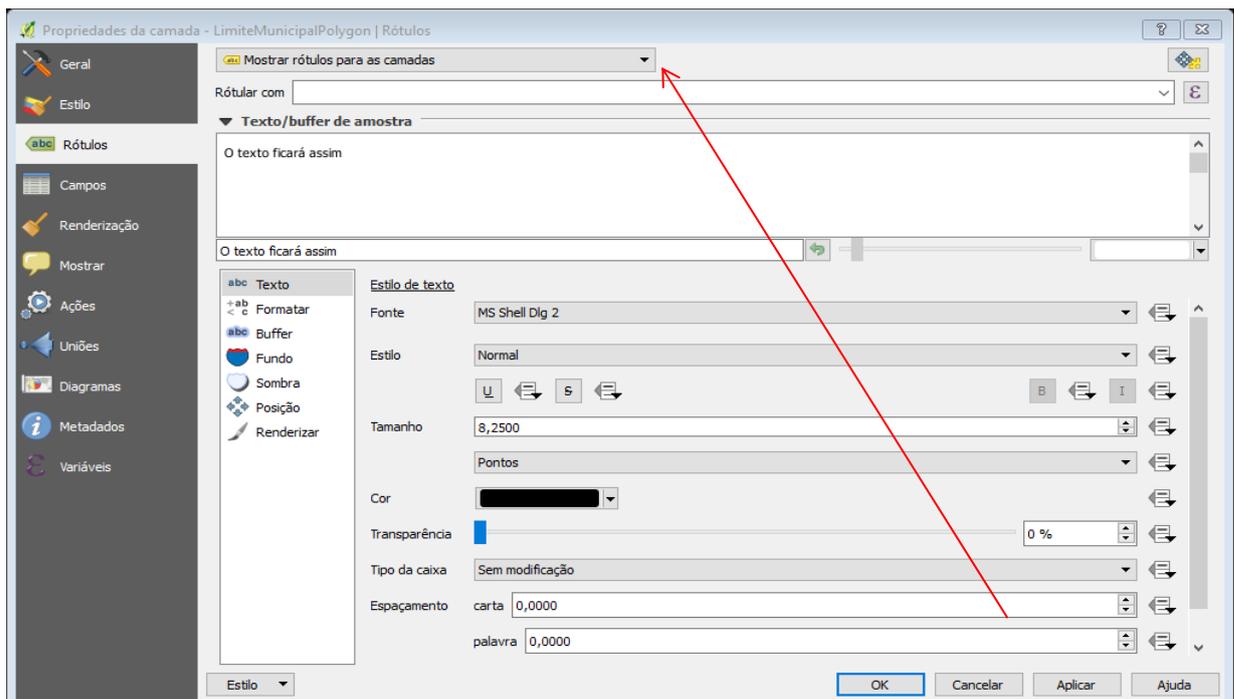
87) Vamos fazer mais uma alteração no mapa usando a tela de propriedades. Vamos inserir os rótulos, ou seja, textos que apresentam as informações de cada feição. No nosso caso, colocaremos os nomes dos municípios na camada de limites.

88) Reabra a tela de propriedades da camada, usando o descrito no passo 69.

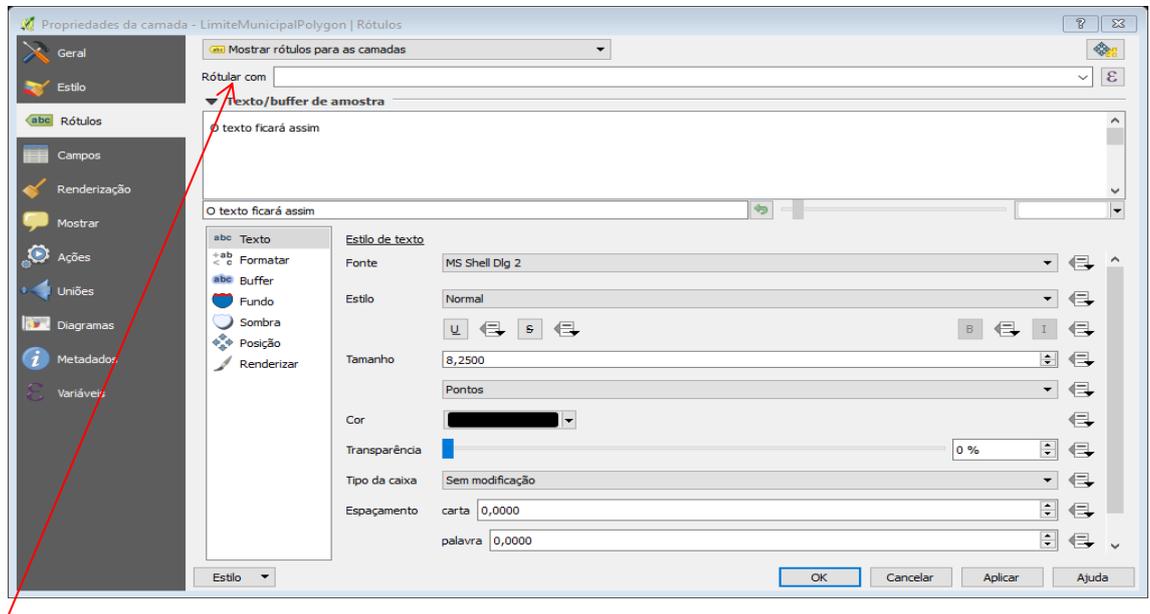
89) Agora, vamos trabalhar com a opção *Rótulos*, destacada a seguir. Ao clicar nela, a seguinte tela aparece:



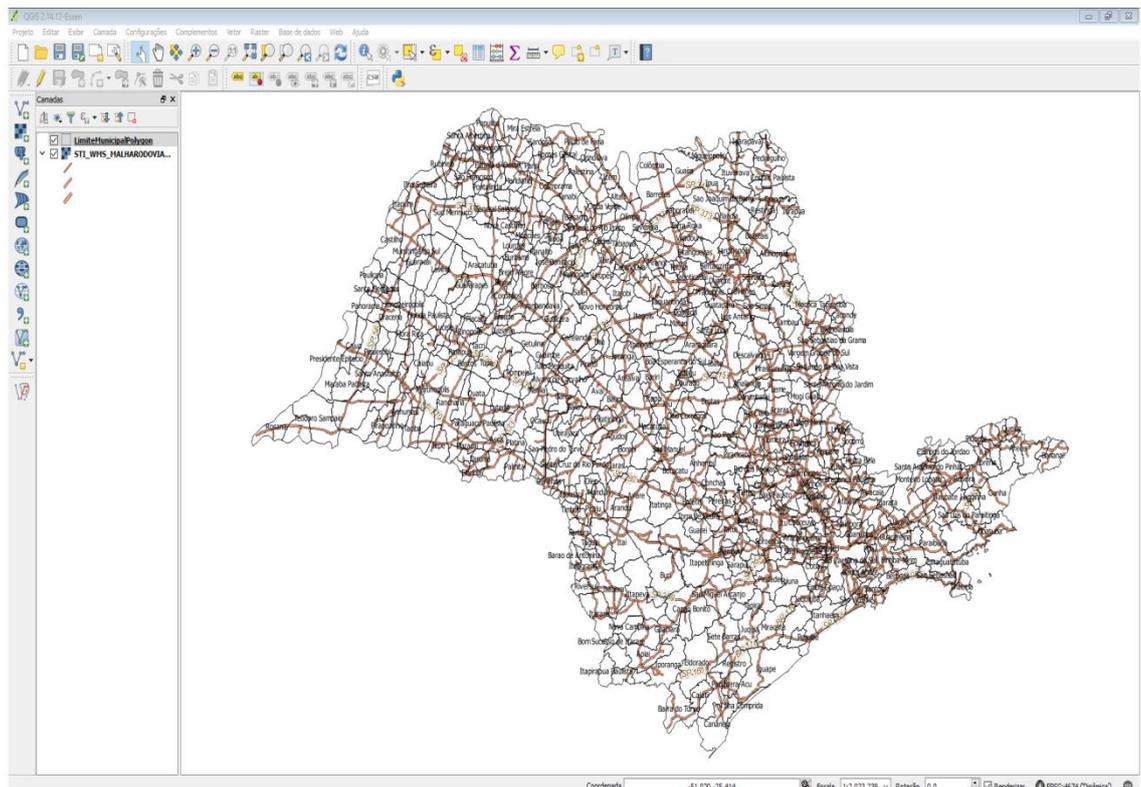
90) Vamos inserir um rótulo. Primeiramente, vamos escolher a opção *Mostrar rótulos para camadas*, no campo apontado abaixo. Ao escolher, aparecerá a seguinte tela:



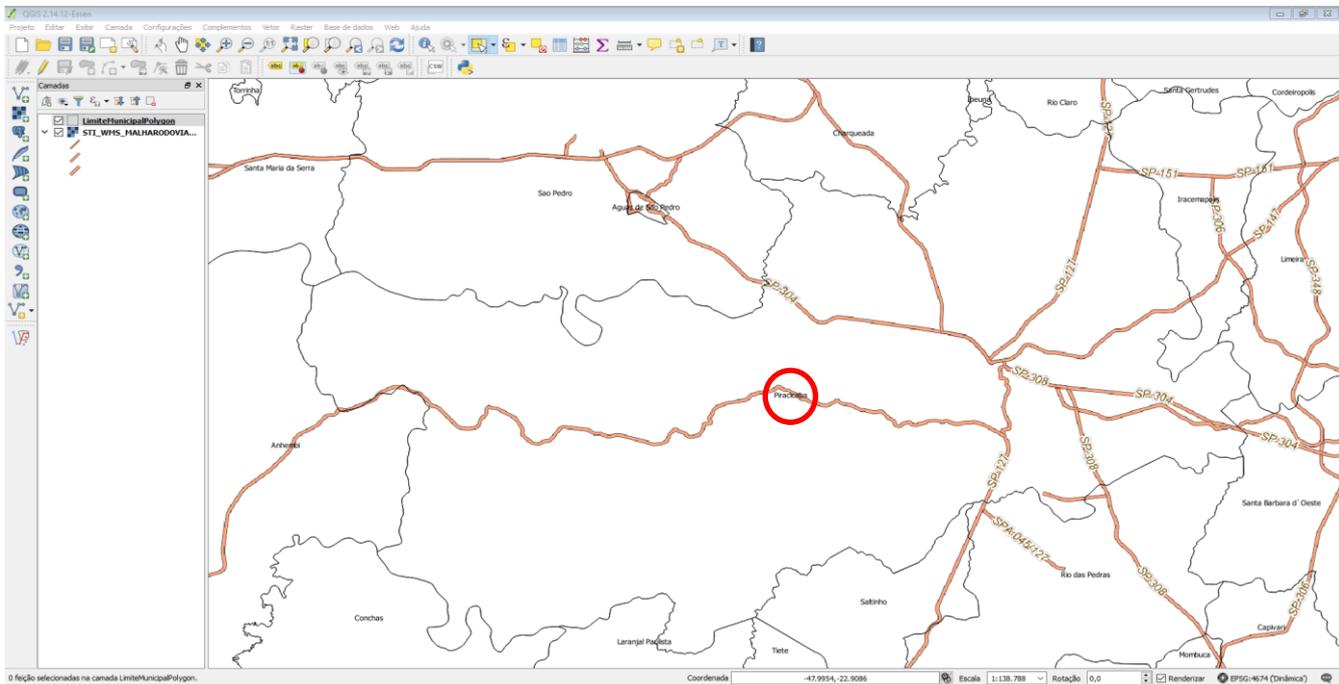
91) Para escolher um rótulo, deve-se escolher qual informação (atributo) será mostrado sobre as feições da camada. Assim, você pode selecionar esse texto atributo no campo *Rotular com*, destacado abaixo:



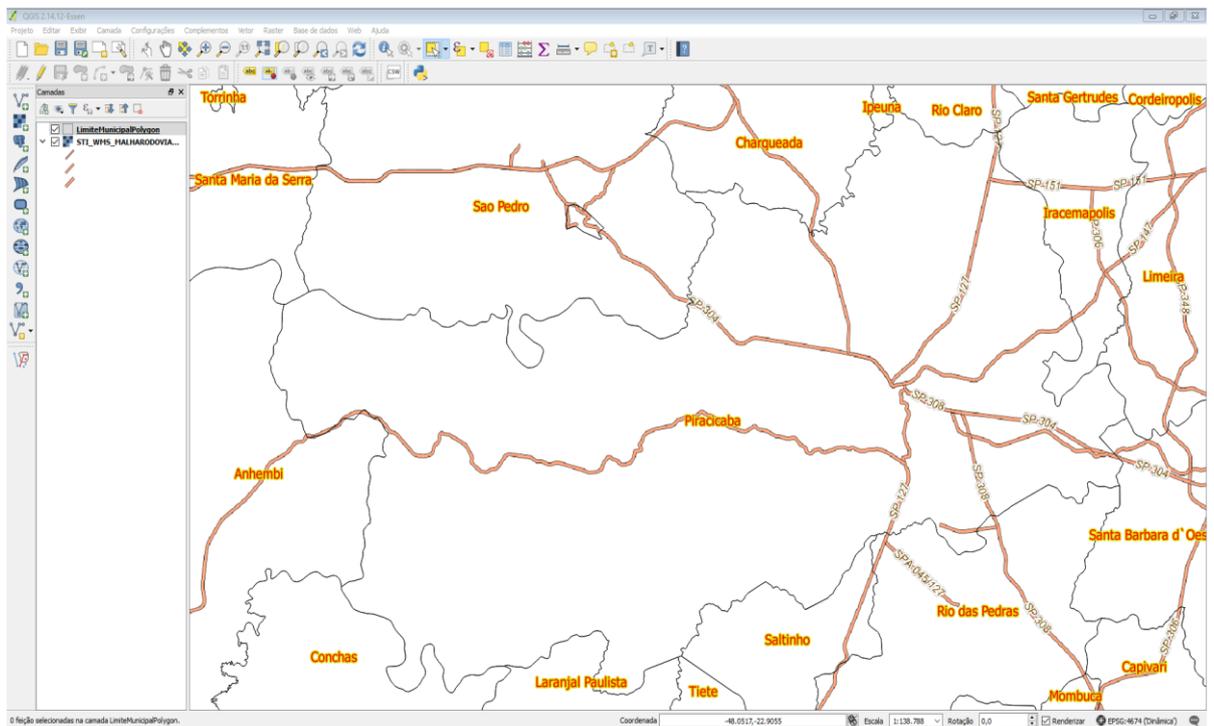
92) Escolha, na barra de opções, a opção *Nome*. Em seguida, clique em *Aplicar* na parte inferior da tela, e em seguida, em *OK*. O mapa passará a contar com os rótulos dessa camada, como você pode ver abaixo:



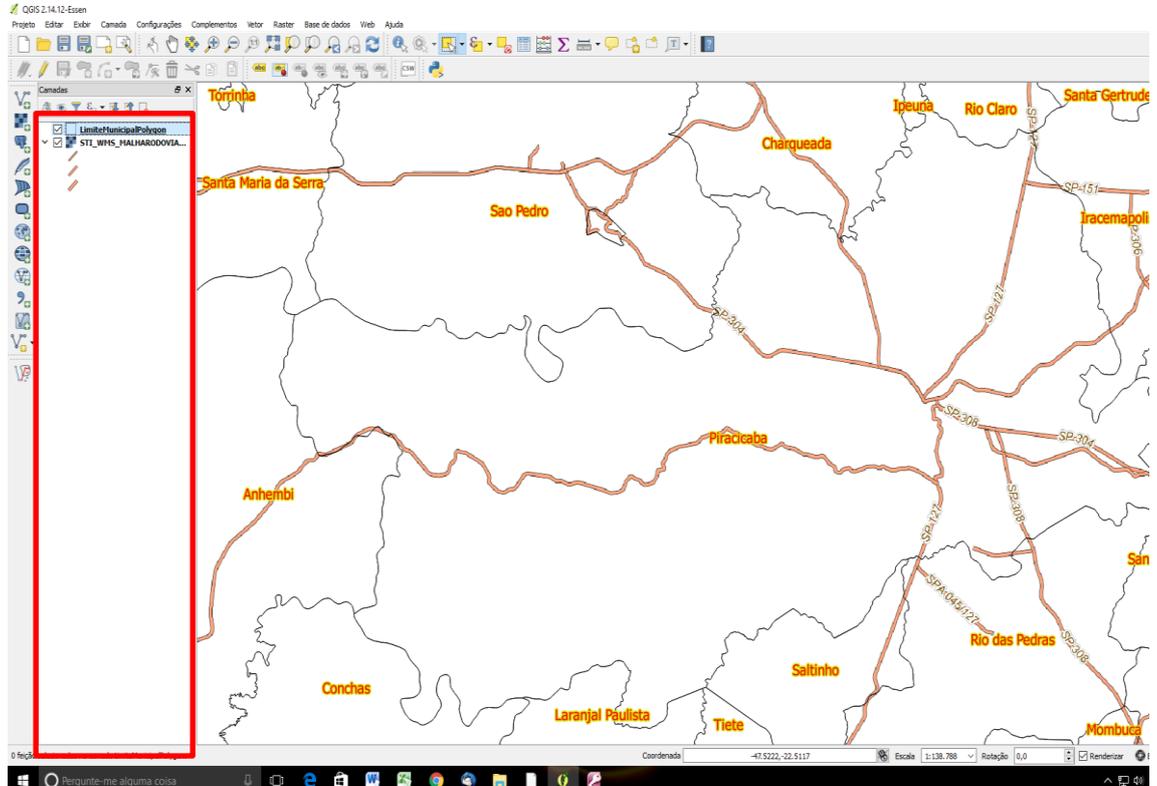
93) Para visualizar melhor, vamos dar zoom no município de Piracicaba, e você verá que o mapa passa a apresentar os nomes dos municípios:



94) Sugerimos que você retorne a tela de propriedades (passo 90) e explore o uso dos rótulos no programa, colocando os rótulos em maior tamanho, destacando-os e colocando-os em cor vermelha, ou conforme sua preferência, como apresentado abaixo:

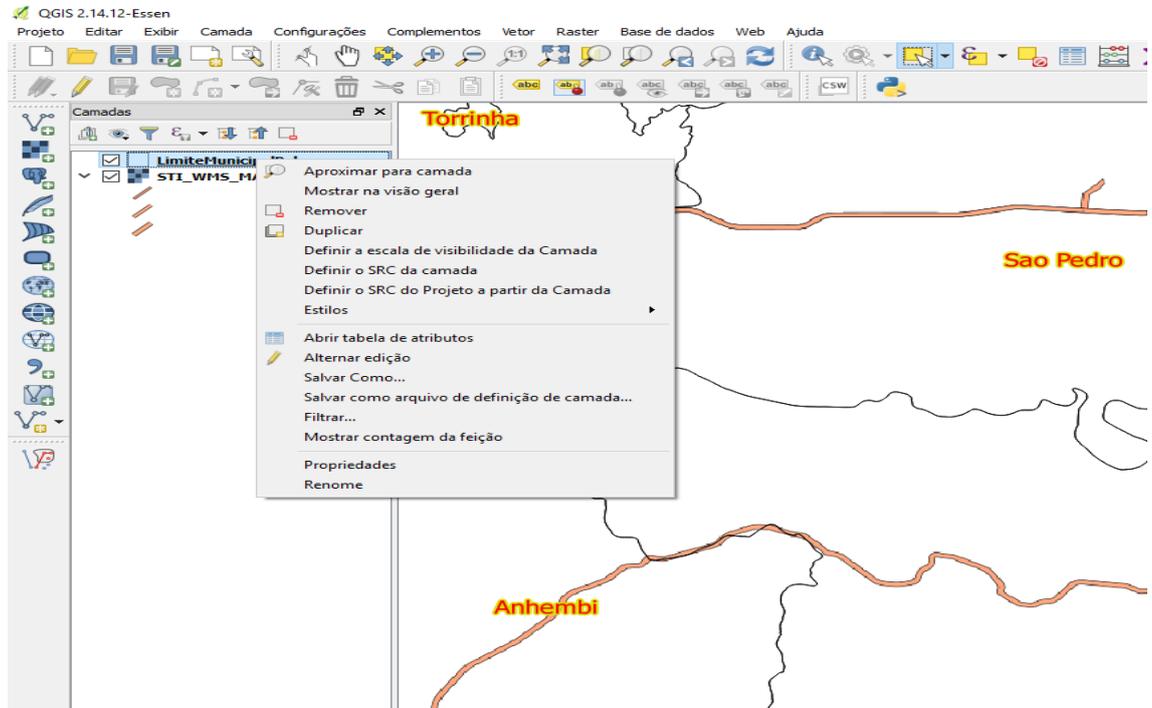


95) Apresentadas as funções de propriedade da camada, resta-nos mostrar, para esse item, a seleção de opções que se abrem clicando sobre a camada com o botão direito do mouse. Retorne para o painel de camada, novamente demonstrado em destaque aqui:



5.2 Menu de opções

96) Clique com o botão direito sobre a camada LimiteMunicipalPolygon, ao que aparecerá a seguinte opção de menu:



97) Vamos conhecer melhor as mais relevantes funções dispostas neste menu:

97.1) O botão **APROXIMAR PARA CAMADA**, permite que se visualize, ajustando a escala, na tela central, a camada por inteiro. Clique sobre ela e veja que o mapa ficará inteiro na tela.

97.2) O botão **REMOVER**, cujo uso deve ser cauteloso, retira a camada de um mapa.

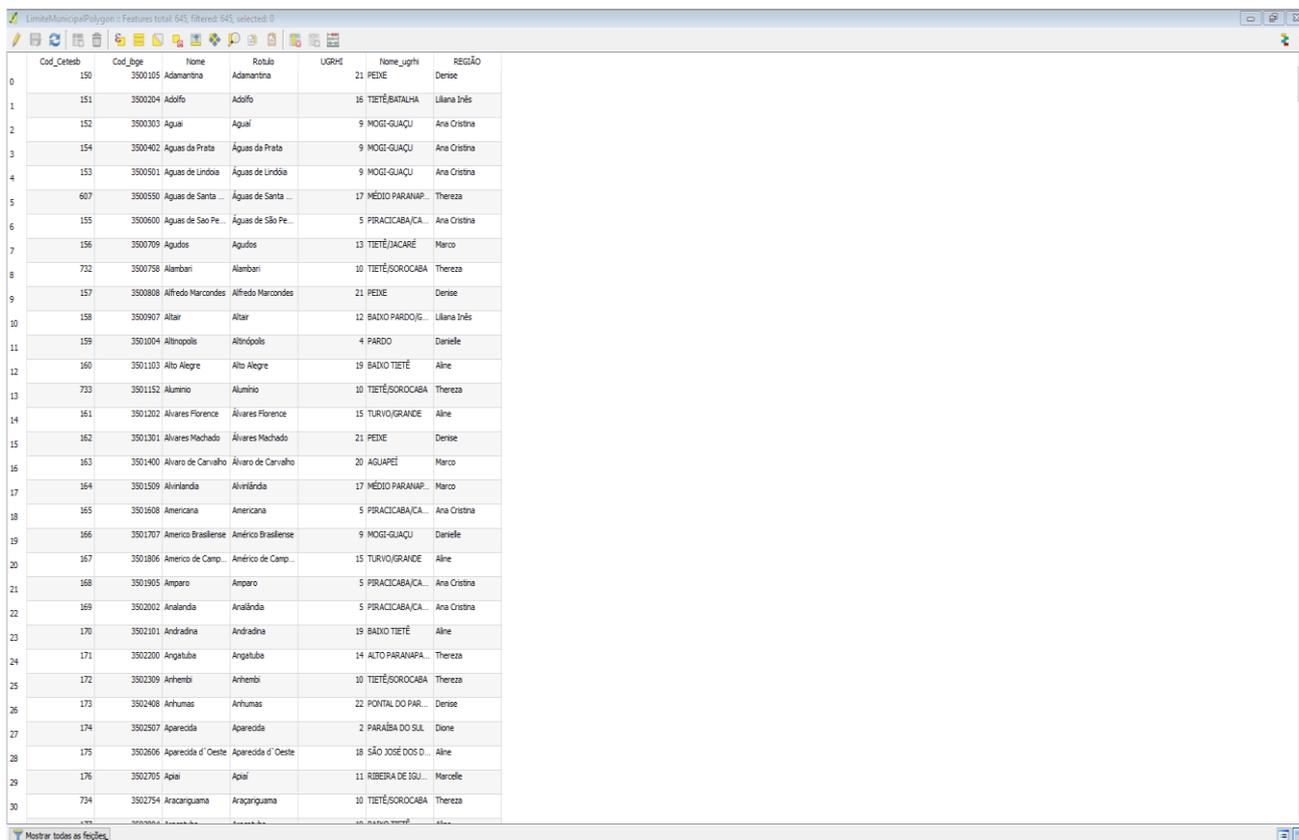
97.3) O botão **DUPLICAR**, permite copiar a camada e criar uma com os mesmos atributos, tipo e formato, caso haja necessidade, por exemplo, de fazer alterações provisórias.

97.4) Os botões de definição de escala servem para ajustar o sistema de escalas e de coordenadas da camada, sem que haja necessidade primária de sua utilização.

97.5) O botão **ESTILOS** permite copiar o estilo (cor, densidade, espessura de borda, etc) de outra camada do mesmo tipo (duas camadas de polígono, por exemplo) para a selecionada automaticamente.

5.2.1 Tabela de atributos

98) O botão **ABRIR TABELA DE ATRIBUTOS** tem importância essencial para o trabalho no QGis. Ele abre automaticamente a planilha que contém a tabela de atributos. Clicando nela, aparecerá a seguinte tela:



	Cod_Cetesb	Cod_ibge	Nome	Rotulo	UGRHI	Nome_ugrhi	REGIÃO
0	150	3500105	Adamantina	Adamantina	21	PEIXE	Denise
1	151	3500204	Adolfo	Adolfo	16	TIETÊ/BATALHA	Liliana Inês
2	152	3500303	Aguai	Aguai	9	MOGI-GUAÇU	Ana Cristina
3	154	3500402	Águas de Prata	Águas de Prata	9	MOGI-GUAÇU	Ana Cristina
4	153	3500501	Águas de Lindoia	Águas de Lindoia	9	MOGI-GUAÇU	Ana Cristina
5	607	3500550	Águas de Santa ...	Águas de Santa ...	17	MÉDIO PARANAP...	Therese
6	155	3500600	Águas de São Pe...	Águas de São Pe...	5	PIRACICABA(CA...	Ana Cristina
7	156	3500709	Agudos	Agudos	13	TIETÊ/JACARÉ	Marco
8	732	3500738	Alambari	Alambari	10	TIETÊ/SOROCABA	Therese
9	157	3500808	Alfredo Marcondes	Alfredo Marcondes	21	PEIXE	Denise
10	158	3500907	Altair	Altair	12	BADJO PARDO(J...	Liliana Inês
11	159	3501004	Altinópolis	Altinópolis	4	PARDO	Danielle
12	160	3501103	Alto Alegre	Alto Alegre	19	BADJO TIETÊ	Aline
13	733	3501152	Alumínio	Alumínio	10	TIETÊ/SOROCABA	Therese
14	161	3501202	Álvares Florence	Álvares Florence	15	TURVO/GRANDE	Aline
15	162	3501301	Álvares Machado	Álvares Machado	21	PEIXE	Denise
16	163	3501400	Álvares de Carvalho	Álvares de Carvalho	20	AGUAPEÍ	Marco
17	164	3501509	Alvinlândia	Alvinlândia	17	MÉDIO PARANAP...	Marco
18	165	3501608	Americana	Americana	5	PIRACICABA(CA...	Ana Cristina
19	166	3501707	Américo Brasiliense	Américo Brasiliense	9	MOGI-GUAÇU	Danielle
20	167	3501806	Américo de Camp...	Américo de Camp...	15	TURVO/GRANDE	Aline
21	168	3501905	Amparo	Amparo	5	PIRACICABA(CA...	Ana Cristina
22	169	3502002	Anaíndia	Anaíndia	5	PIRACICABA(CA...	Ana Cristina
23	170	3502101	Andradina	Andradina	19	BADJO TIETÊ	Aline
24	171	3502200	Angatuba	Angatuba	14	ALTO PARANAPAP...	Therese
25	172	3502309	Anhembi	Anhembi	10	TIETÊ/SOROCABA	Therese
26	173	3502408	Anhumas	Anhumas	22	PONTAL DO PAR...	Denise
27	174	3502507	Aparecida	Aparecida	2	PARABÁ DO SUL	Dione
28	175	3502606	Aparecida d' Oeste	Aparecida d' Oeste	18	SÃO JOSÉ DOS D...	Aline
29	176	3502705	Apiaí	Apiaí	11	RIBEIRA DE JGU...	Marcelo
30	734	3502754	Araçariquama	Araçariquama	10	TIETÊ/SOROCABA	Therese

Esta é a tabela de atributos de uma camada, onde estão armazenadas as diversas informações que ela contém. Essas informações estão dispostas em colunas, como você pode ver no destaque:

	Cod_Cetesb	Cod_ibge	Nome	Rotulo	UGRHI	Nome_ugrhi	REGIÃO
0	150	3500105	Adamantina	Adamantina	21	PEIXE	Denise

As informações que esta camada tem são, da direita pra esquerda: Cod_Cetesb (código do município na Cetesb), Cod_ibge (código do município no IBGE), Nome, Rotulo (atributo duplicado de nome, pra controle próprio do produtor do mapa), UGRHI (a qual bacia pertence o município, por número oficial), Nome_ugrhi (a qual bacia pertence o município, por nome) e REGIÃO (primeiro nome do técnico responsável pelo município no PMVA).

Ainda há uma primeira coluna automaticamente criada pelo programa, que atribui uma numeração a cada feição. Esta coluna se chama ID.

O uso da tabela de atributo é fundamental em todos os trabalhos com o QGis. Iremos utilizá-la em nossos projetos, mostrando passo a passo como se faz alteração nas informações (atributos) que cada feição traz.

Por enquanto, vamos voltar às funções da seleção de menu aberta no passo 97:

97.6) O botão **ALTERNAR EDIÇÃO** serve para iniciar a edição de uma camada, semelhante á função da caneta descrita no passo 35.

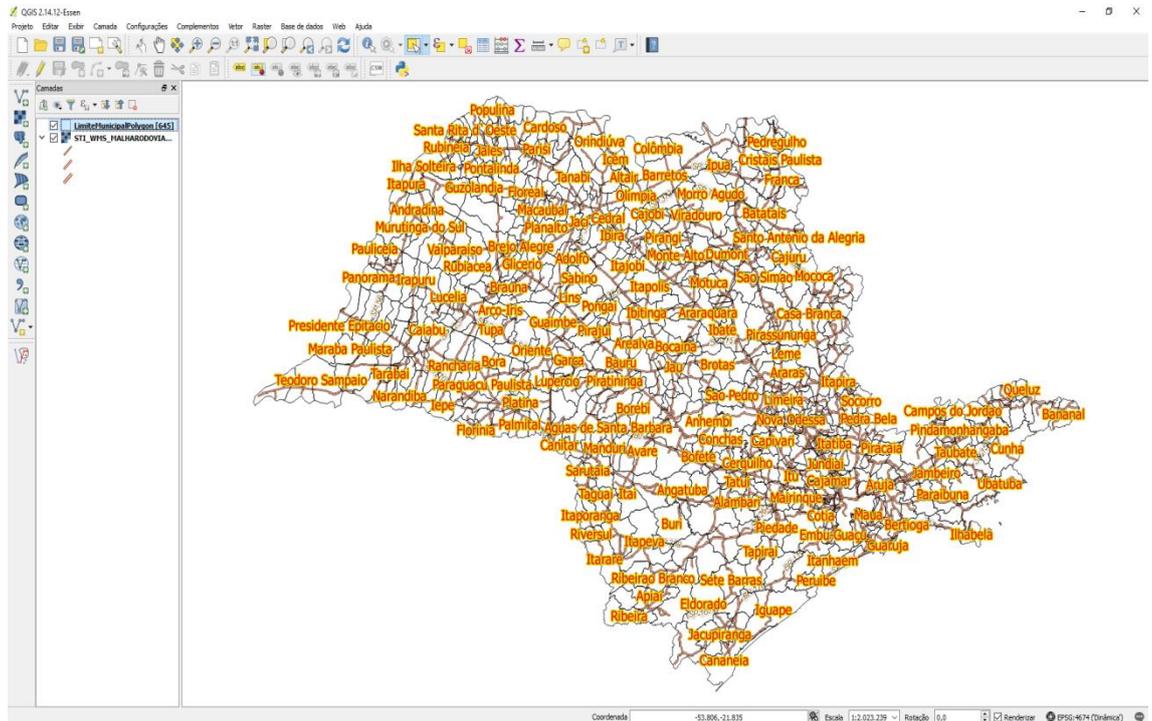
97.7) O botão **SALVAR COMO** serve para salvar alterações feitas na camada e não no projeto do mapa (ver diferença em passo 34 e 35).

97.8) O botão **MOSTRAR CONTAGEM DA FEIÇÃO** serve para mostrar quantas feições existem na camada selecionada. Se você clicar nela, verá que ao lado do nome da camada aparecerá o número 645 (total de municípios do Estado de São Paulo = total de feições da camada de municípios).

97.9) O botão **PROPRIEDADES** abre a tela de propriedades da camada mostrada dos passos 68 a 95.

97.10) O botão **RENOME** serve para trocar o nome da camada.

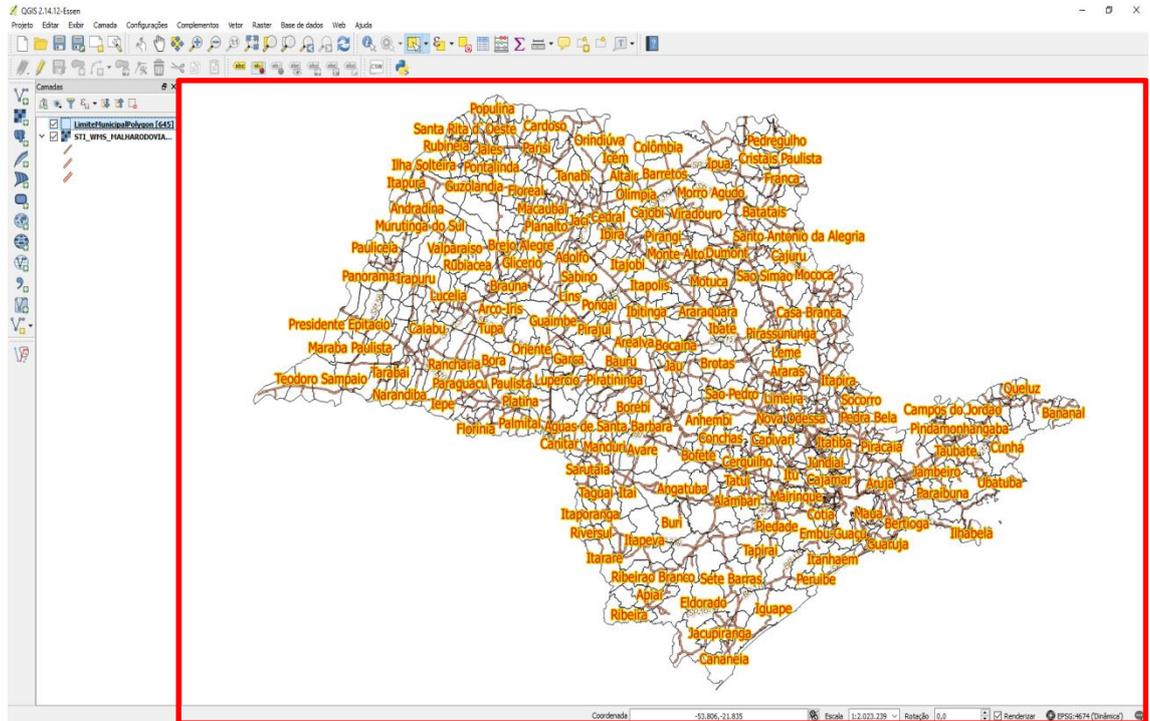
99) Após clicar em *Aproximar para camada* e *Mostrar contagem de feição*, temos essa visualização do mapa.



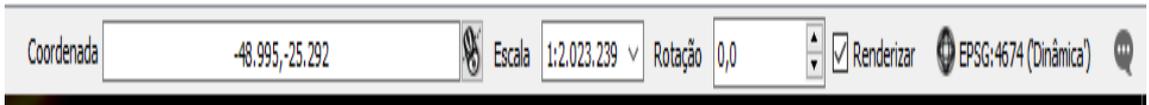
100) Repare que alguns rótulos se sobrepõem a outros, e por isso o mapa apresenta nomes de uma determinada cidade, e de outra, não. O programa seleciona quais rótulos vai exibir automaticamente, em função do zoom que se dá para visualizar o mapa.

6. TELA CENTRAL

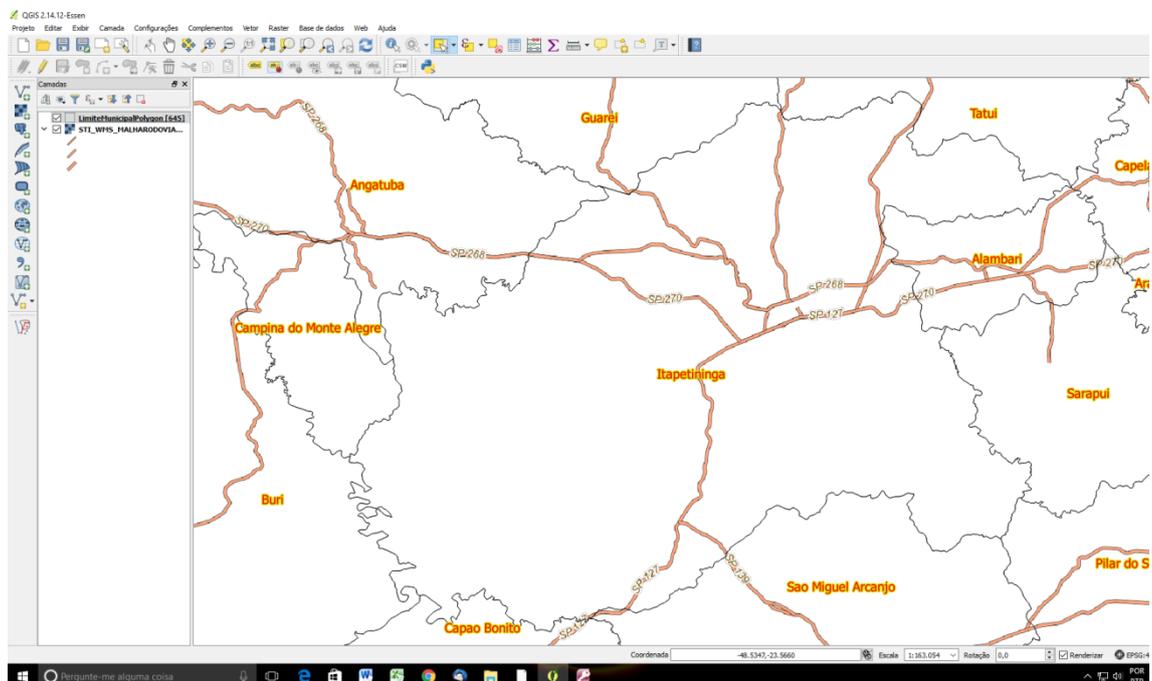
7. Agora vamos conhecer melhor as funções da tela central, última parte de nosso tutorial sobre o funcionamento básico do programa QGIS. Ela aparece destacada na imagem a seguir:



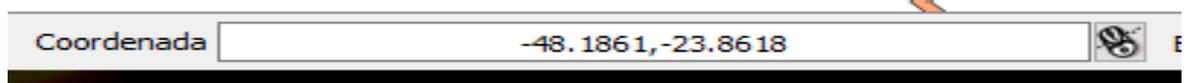
8. Essa tela central é composta da área de visualização do mapa e de uma pequena barra abaixo desta, onde se exibe algumas informações importantes. Veja os elementos da barra a seguir:



102.1) O primeiro item da barra é o que mostra a **COORDENADA** de um ponto focalizado no mapa, onde repousa o mouse, por exemplo. O segundo mostra a **ESCALA** na qual o mapa está sendo mostrado (nesse caso 1:2.023.239). Vamos usar o zoom para focalizar o mapa na cidade de Itapetininga. Veja como o mapa aparece a seguir



Se deixarmos o mouse repousado sobre qualquer área, ele mostrará a coordenada geográfica desse ponto. No nosso exemplo no mapa acima, temos:



Temos indicado a coordenada -48.1861 , -23,8618 (48,1861 graus e de longitude oeste e 23,8618 graus de longitude sul).

A escala do mapa, por ter sido focalizado em uma feição, passou a ser de:



Quando focalizamos um ponto no mapa, a escala tende sempre a ser maior.

Obs: embora o número que aparece após o 1 seja menor. Sendo escala uma proporção matemática, quanto maior o dividendo aplicado temos uma menor redução da realidade espacial, e uma maior área de representação.

O inverso também é válido: quanto menor o dividendo de uma escala gráfica, maior será esta escala ou seja, em maiores partes foi dividida esta realidade e menor área poderá ser representada.

102.2) Os outros dois itens mais importantes da barra são o botão de **ROTAÇÃO**, que serve para girar o mapa em graus (de 0 a 360), conforme a visualização que se deseja.

102.3) O botão de **RENDERIZAR** é muito útil na operação do QGis. Ele, se acionado (com o campo preenchido), indica ao programa que você deseja movê-lo enquanto ele “desenha”, ou seja, preenche os pixels da tela do QGis com as informações do mapa. Sugere-se que, quando você adiciona muitas camadas ao mapa, ou percorre sobre ele grandes distâncias, você “desligue” esse botão, pois aí o programa só volta a preencher os pixels quando você o religar de novo, poupando o tempo que o programa leva para exibir o mapa na tela.