

**CURSO BASICO
QUANTUM GIS (QGIS)**



GEOBASES

Abril/2017

SUMÁRIO

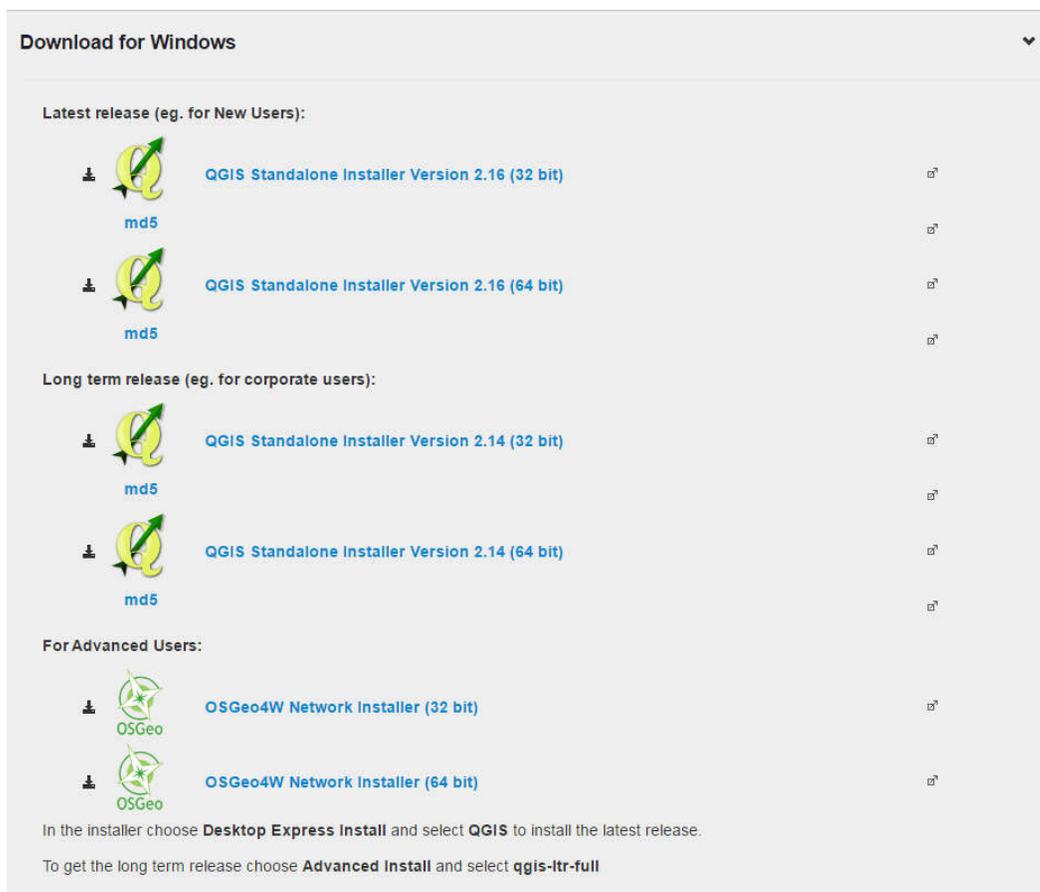
1. INSTALAÇÃO.....	3
2. CONFIGURAR O ACESSO À INTERNET	4
3. SRC.....	5
4. PAINÉIS E BARRAS DE FERRAMENTAS.....	7
5. ADICIONAR NOVAS CAMADAS	9
6. CRIAÇÃO E EDIÇÃO DE CAMADAS VETORIAIS (Ponto, Linha ou Polígonos)..	10
6.1- Criação de camada de ponto a partir de coordenadas.....	11
6.2- Edição de Camadas	15
6.3- Estilo das Camadas.....	18
6.4- Outras Ferramentas.....	19
6.3.1- Ferramenta “Diferença”	20
6.3.2- Ferramenta “Verificar a validade da geometria...”	23
6.3.3- Ferramenta “ZoomToCoordinates”	24
6.3.4- Complemento “OpenLayers”.....	25

1. INSTALAÇÃO

Download

O download do QGIS pode ser realizado na página oficial dos desenvolvedores <http://qgis.org/en/site/forusers/download.html>.

Escolha a versão do QGIS para o Windows de 32 bits ou 64 bits e proceda a instalação normalmente. Estão disponíveis também versões para outros sistemas operacionais (Linux, MAC, Android, BSD)



The screenshot shows the 'Download for Windows' section of the QGIS website. It is organized into three categories:

- Latest release (eg. for New Users):**
 - QGIS Standalone Installer Version 2.16 (32 bit) with a download icon and an 'md5' link.
 - QGIS Standalone Installer Version 2.16 (64 bit) with a download icon and an 'md5' link.
- Long term release (eg. for corporate users):**
 - QGIS Standalone Installer Version 2.14 (32 bit) with a download icon and an 'md5' link.
 - QGIS Standalone Installer Version 2.14 (64 bit) with a download icon and an 'md5' link.
- For Advanced Users:**
 - OSGeo4W Network Installer (32 bit) with a download icon and an 'OSGeo' logo.
 - OSGeo4W Network Installer (64 bit) with a download icon and an 'OSGeo' logo.

At the bottom, there are two instructions: 'In the installer choose **Desktop Express Install** and select **QGIS** to install the latest release.' and 'To get the long term release choose **Advanced Install** and select **qgis-ltr-full**'.

Dica:

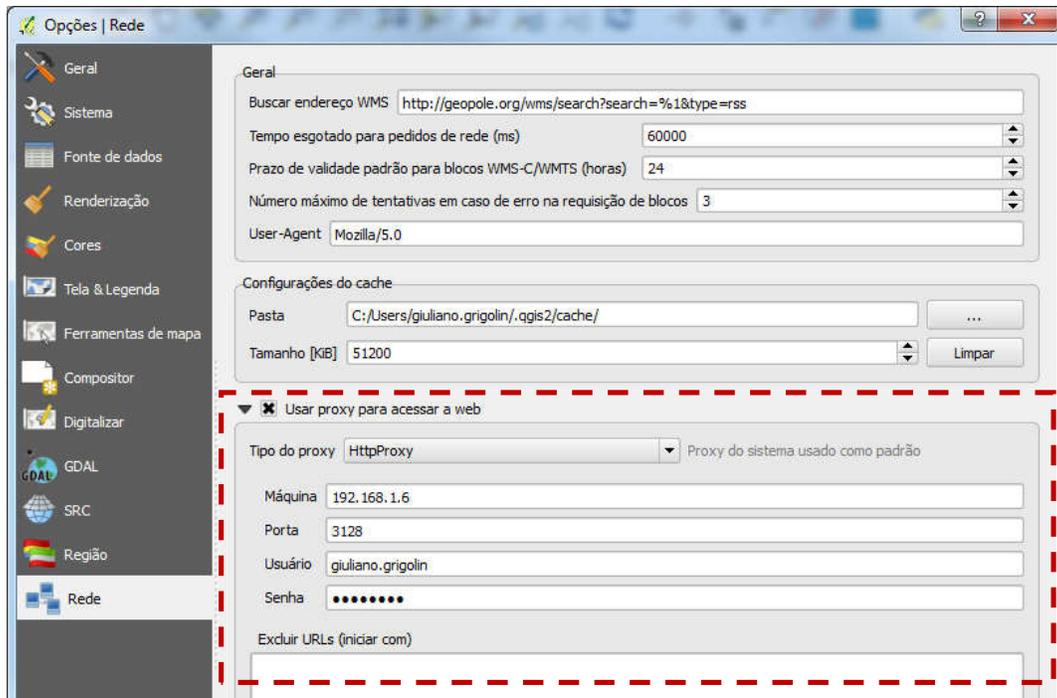
Delete os demais ícones (OSGeo, Grass, SAGA, QGIS Browser) da área de trabalho para evitar confusão.

2. CONFIGURAR O ACESSO À INTERNET

Para os locais onde o acesso à WEB é feito através de proxy, é necessário configurar o QGIS para que certas ferramentas tenham acesso à internet.

Para isso, selecione “Configurações / Opções”.

Na aba “Rede” faça as configurações necessárias consultando o administrador de sua rede local.

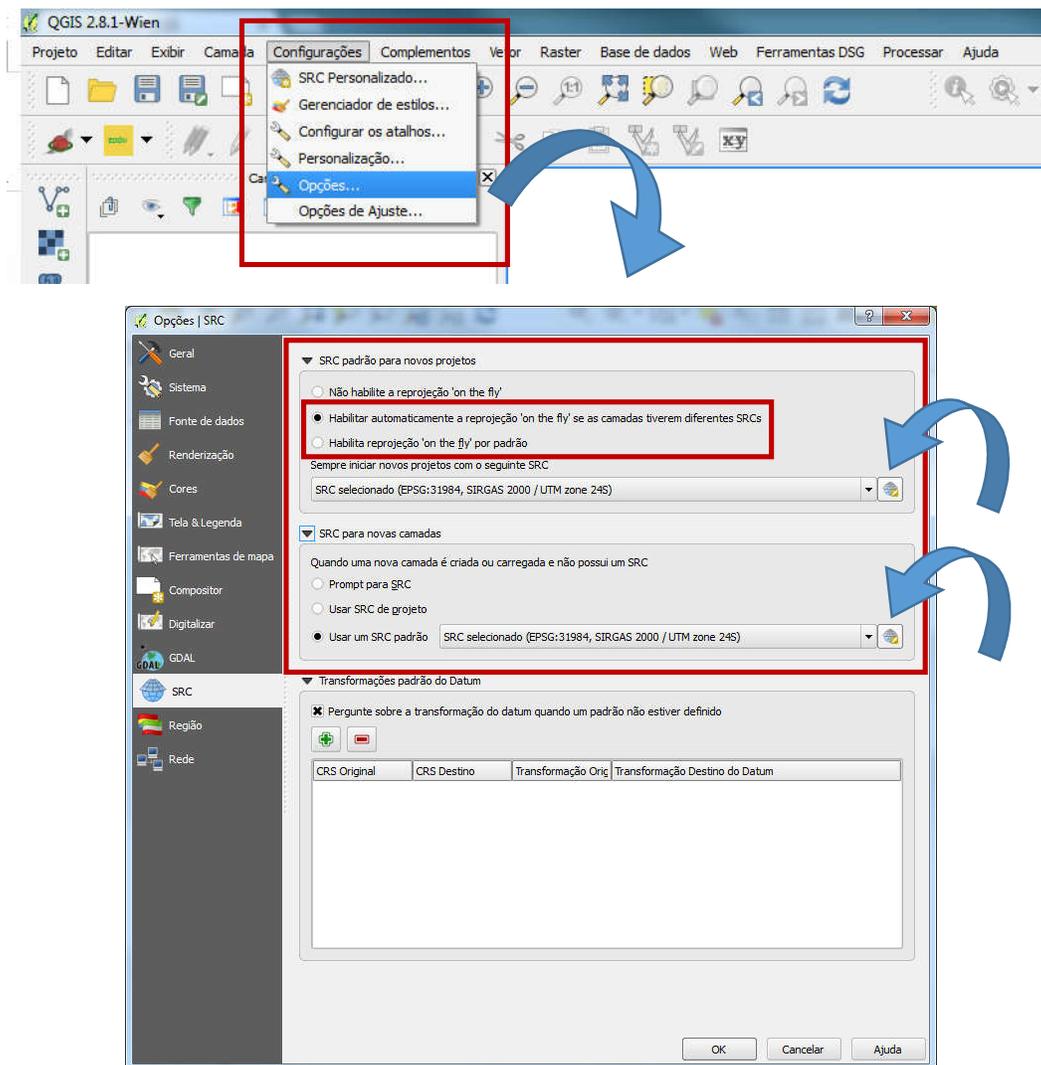


3. SRC

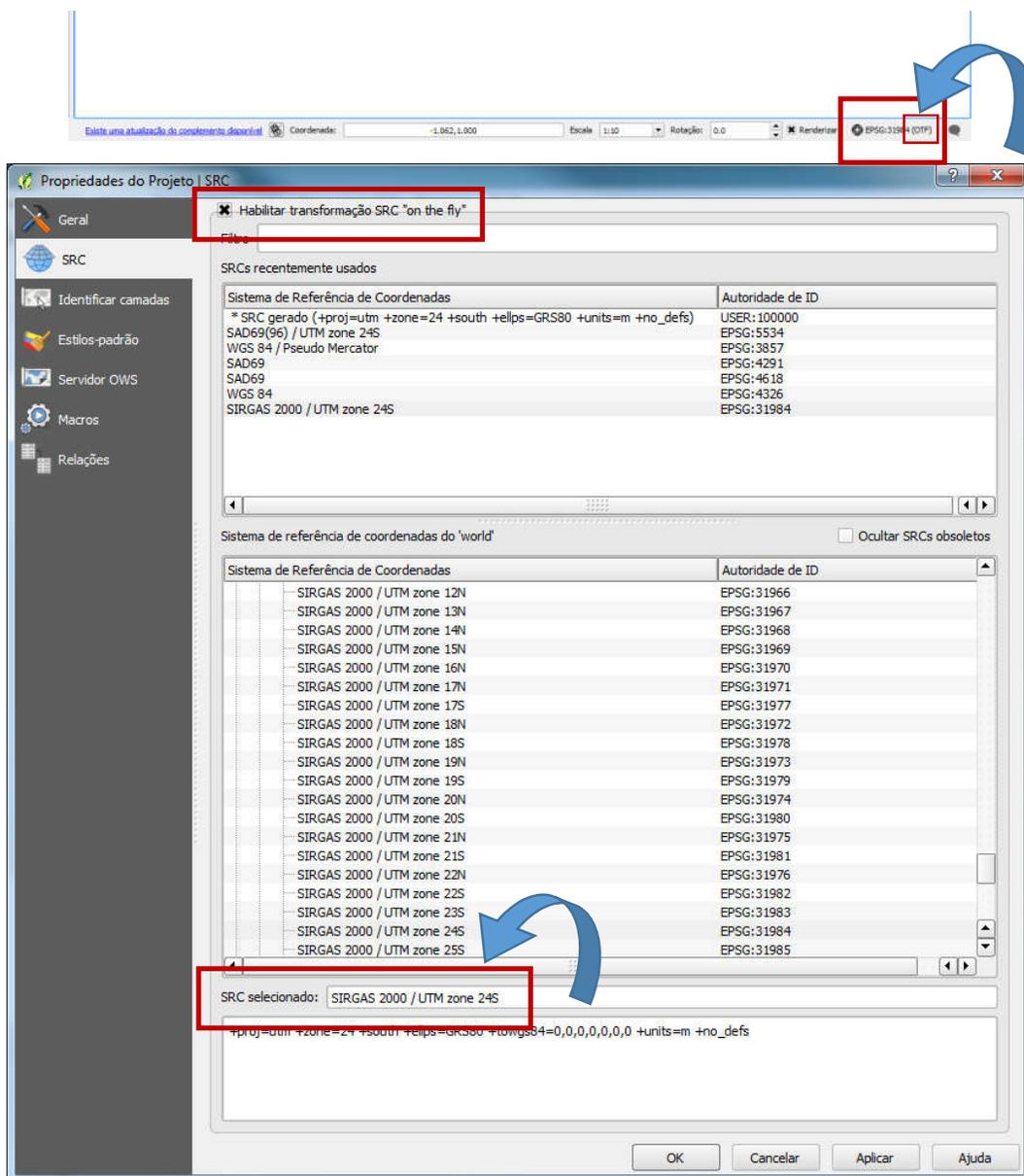
O primeiro ponto que devemos observar é o sistema de coordenadas (SRC). Utilizamos o SIRGAS 2000, de uso oficial desde 2005 e obrigatório desde 2015 em todo território nacional, substituindo os anteriores (Córrego Alegre, SAD 69, WGS 84, etc). O Geobases utiliza o DATUM SIRGAS 2000 UTM ZONA 24S, cujo código EPSG é 31984, com coordenadas em metros.

Há duas maneiras de definir o DATUM:

1 - através da barra superior (menu em cascata) em “Configurações / Opções / SRC”, define-se o DATUM para todos os novos projetos:



2 - através do botão à direita na barra inferior, define-se o SRC para o projeto atual:

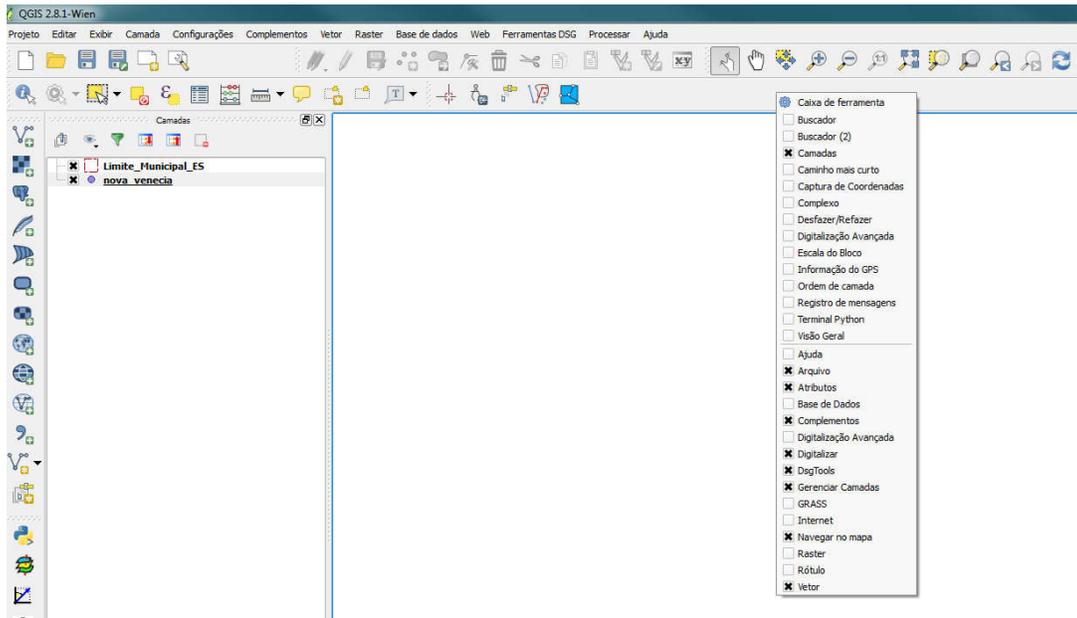


Se a caixa “Habilitar transformação SRC ‘on the fly’” estiver marcada, as camadas inseridas que estiverem com DATUM diferente ao do projeto serão ajustadas automaticamente, e a sigla “(OTF)” aparecerá ao lado do código EPSG no botão à direita na barra inferior.

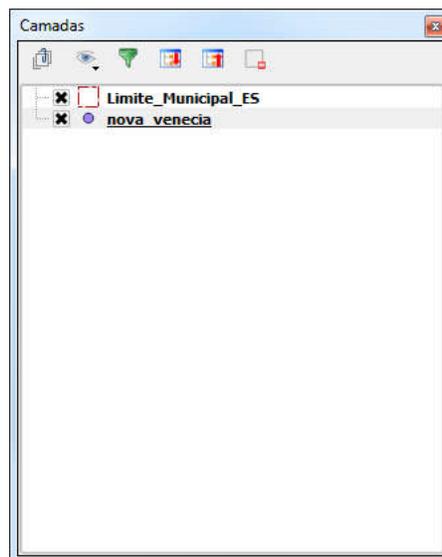
Ou seja, suponha que em um projeto que já está configurado com o SIRGAS 2000 contendo várias camadas que também estão em SIRGAS 2000, seja inserido um novo layer com DATUM SAD 69 com coordenadas em graus, minutos e segundos; se a re-projeção OTF estiver habilitada, esta camada será automaticamente exibida com as coordenadas já convertidas para SIRGAS 2000. Mais adiante, será mostrado como salvar uma cópia de um arquivo transformando seu SRC.

4. PAINÉIS E BARRAS DE FERRAMENTAS

A área de trabalho do QGIS é organizada em painéis e barras de ferramentas, que podem ser deslocadas livremente. Ao clicar com o botão direito na área reservada às barras de ferramenta (área cinza), é aberta uma caixa de diálogo que permite mostrá-las ou não na área de trabalho.



Painel de camadas



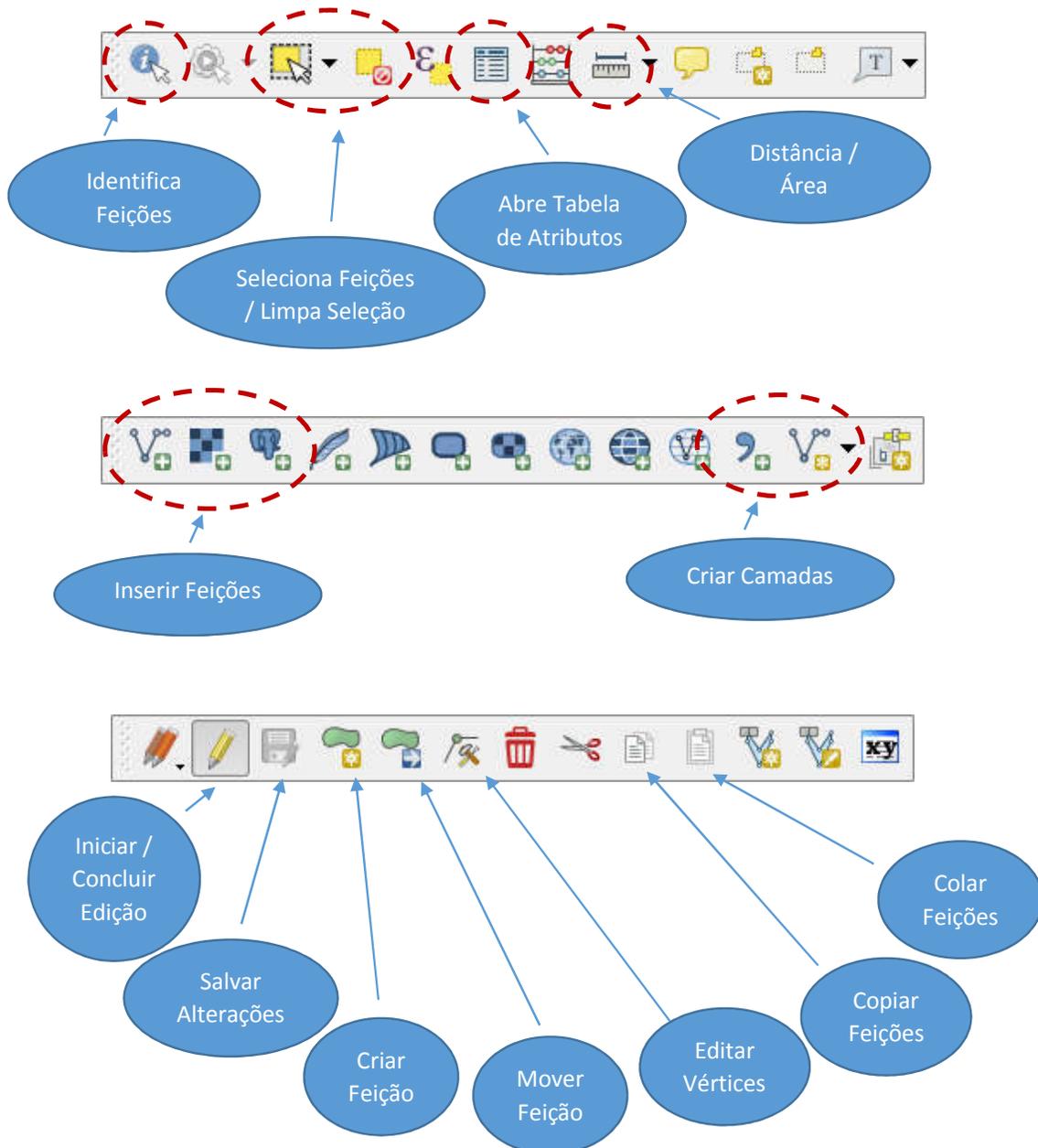
Barra de Ferramentas de Vetores



Ao parar o mouse sobre um ícone da área de trabalho, uma pequena descrição é apresentada.

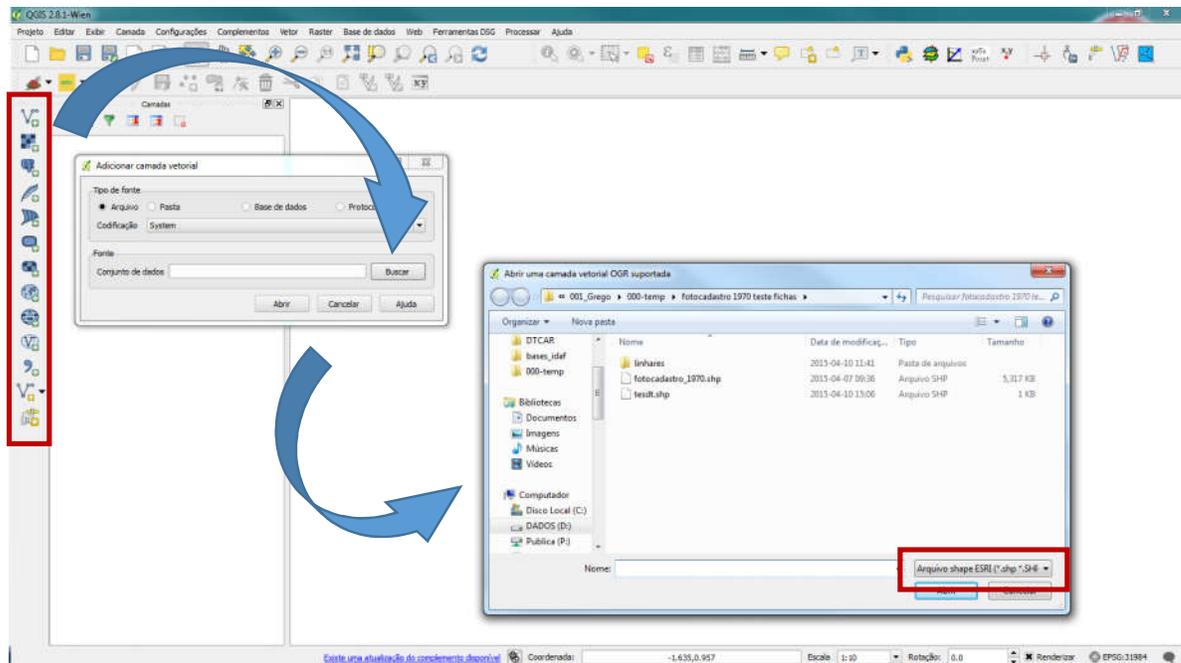
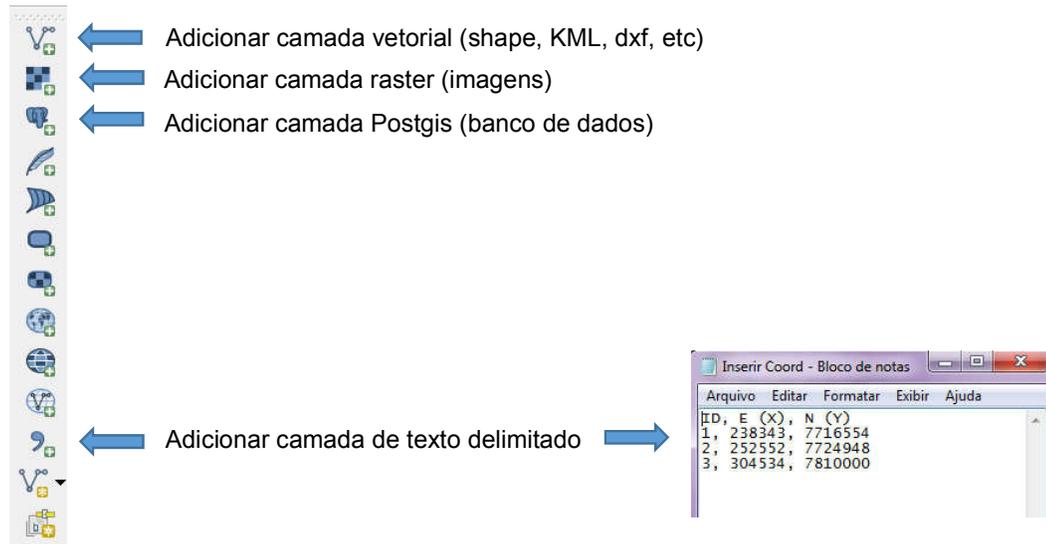


As ferramentas destacadas abaixo são usadas com mais frequência.



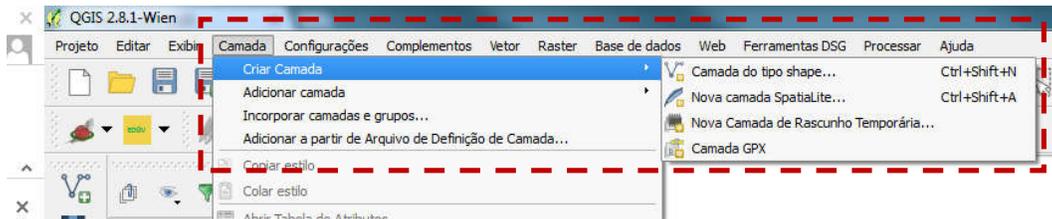
5. ADICIONAR NOVAS CAMADAS

Para adicionar novas camadas (shapefile, imagem, pontos por coordenadas) basta clicar nos ícones correspondentes como nas figuras abaixo e indicar o “caminho” dos dados espaciais, sejam shapefiles, imagens, camadas em bancos de dados, etc :



6. CRIAÇÃO E EDIÇÃO DE CAMADAS VETORIAIS (Ponto, Linha ou Polígonos)

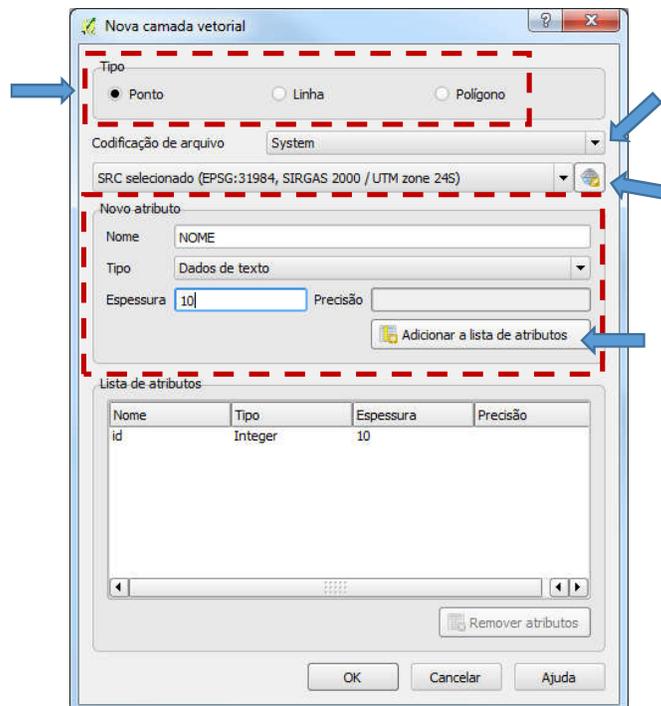
A criação de novas camadas vetoriais pode ser feita através da barra superior (menu em cascata) em “Camada / Criar Camada” ...



... ou pelo ícone correspondente na barra de ferramentas.



Na caixa aberta em seguida, é definido o tipo de vetor (ponto, linha ou polígono), a codificação (UTF-8, system, WIN1252, etc), são criados os campos da tabela do shape e é definido o SRC (EPSG:31984 no nosso caso).



A feição criada irá aparecer automaticamente no painel de camadas.

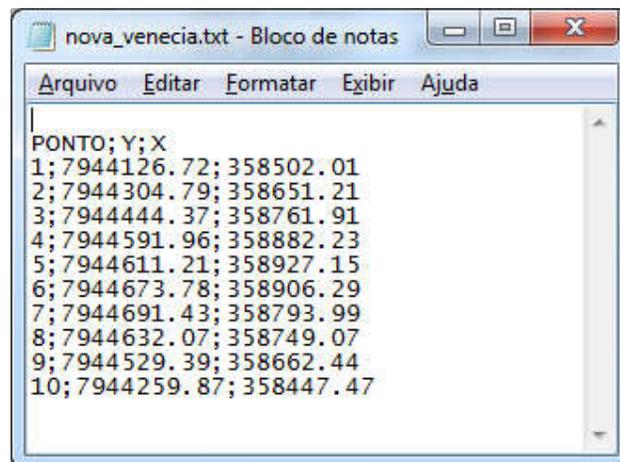
6.1- Criação de camada de ponto a partir de coordenadas

Há duas maneiras de criar uma camada a partir de coordenadas:

1- Através da ferramenta “Adicionar uma camada de texto delimitado”;

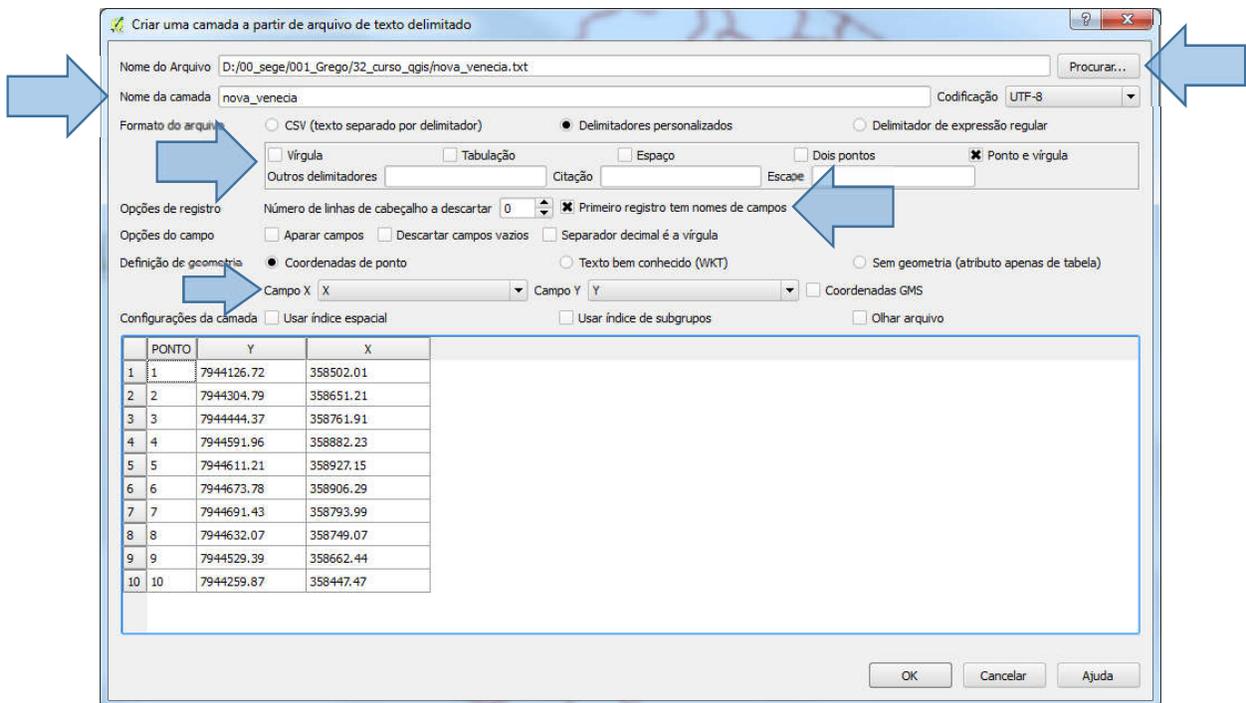


Esta ferramenta permite a criação de uma camada de pontos a partir de um arquivo de texto com extensão .txt ou .csv por exemplo. Cada linha deste texto deve corresponder a um ponto e deve conter ao menos, um identificador único para cada ponto, as coordenadas de longitude (X) e latitude (Y), delimitados por ponto-e-vírgula (;), dois pontos (:), espaço, tabulação, ou outro delimitador personalizado.



Na figura a seguir, a janela de configuração da ferramenta.

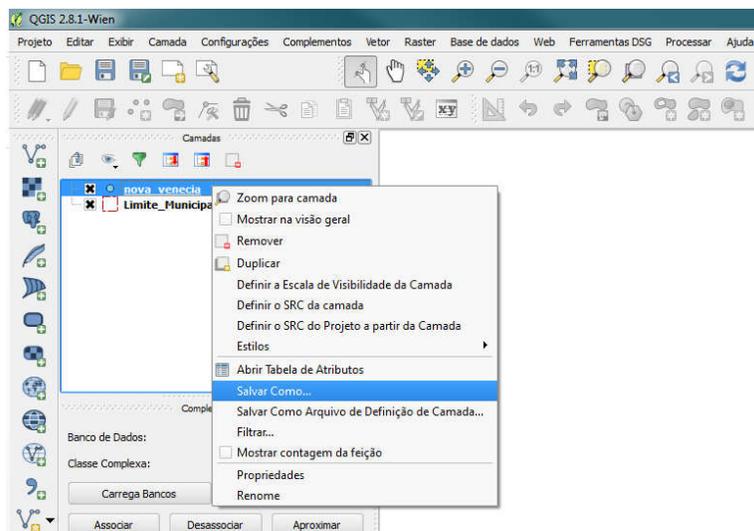
- No botão “Procurar”, busque o arquivo de texto em seu computador ou sua rede;
- Em “Nome da camada”, escolha um nome qualquer;
- Na caixa específica, selecione o delimitador;
- Em campo “X” e campo “Y” indique as colunas correspondentes.
- “Ok”.



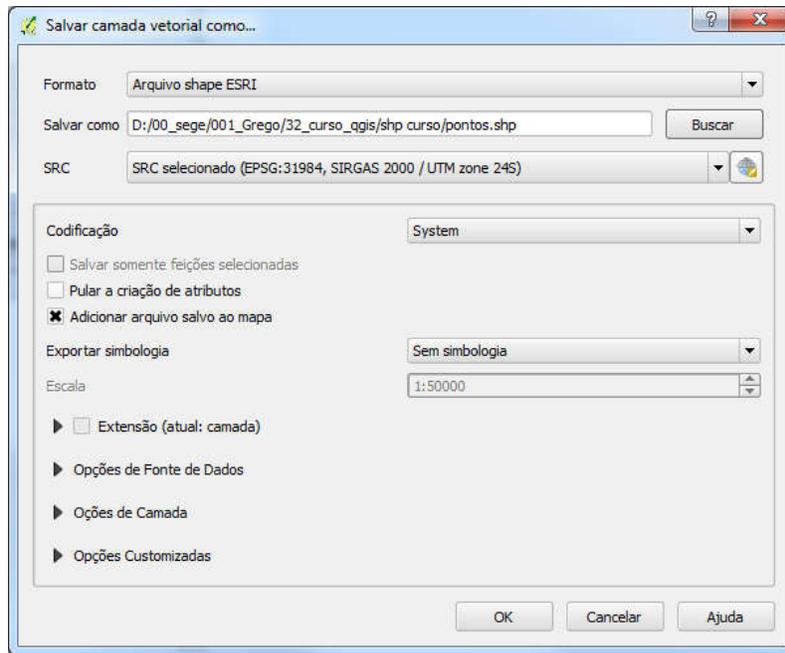
DICA:

Deve-se atentar para a configuração correta dos campos “X” e “Y”; o QGIS assume “X” como longitude e “Y” como latitude, portanto, se esses valores forem trocados, as coordenadas serão plotadas incorretamente em locais muito distantes do esperado.

Após a inclusão dos pontos na área de trabalho, pode-se salvar a camada criada em seu computador da seguinte forma:

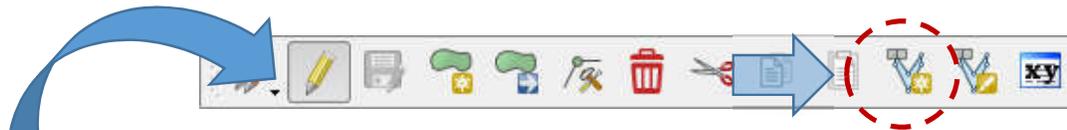


- clique com o botão direito do mouse na camada e selecione “Salvar Como...”;



- em “Formato”, escolha “Arquivo shape ESRI” ou outro disponível na seleção;
- em “Salvar como” escolha onde quer salvar sua camada de pontos;
- “OK”.

2- Através da ferramenta “Numerical Digitize”;



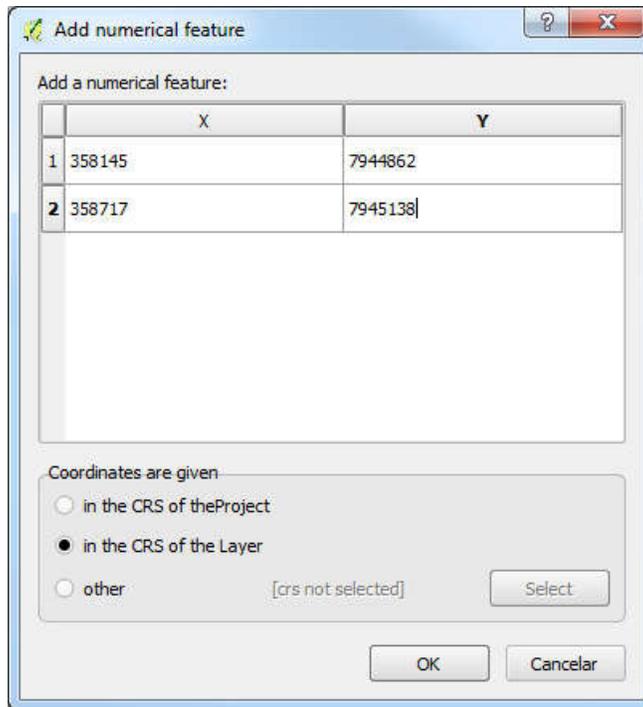
Essa ferramenta permite a criação de pontos em uma camada vetorial existente do tipo shape, como a que acabamos de criar.

Para usar essa ferramenta, selecione a camada de ponto criada e a coloque em modo de edição.

Em seguida clique no botão da ferramenta. A tela abaixo será aberta.

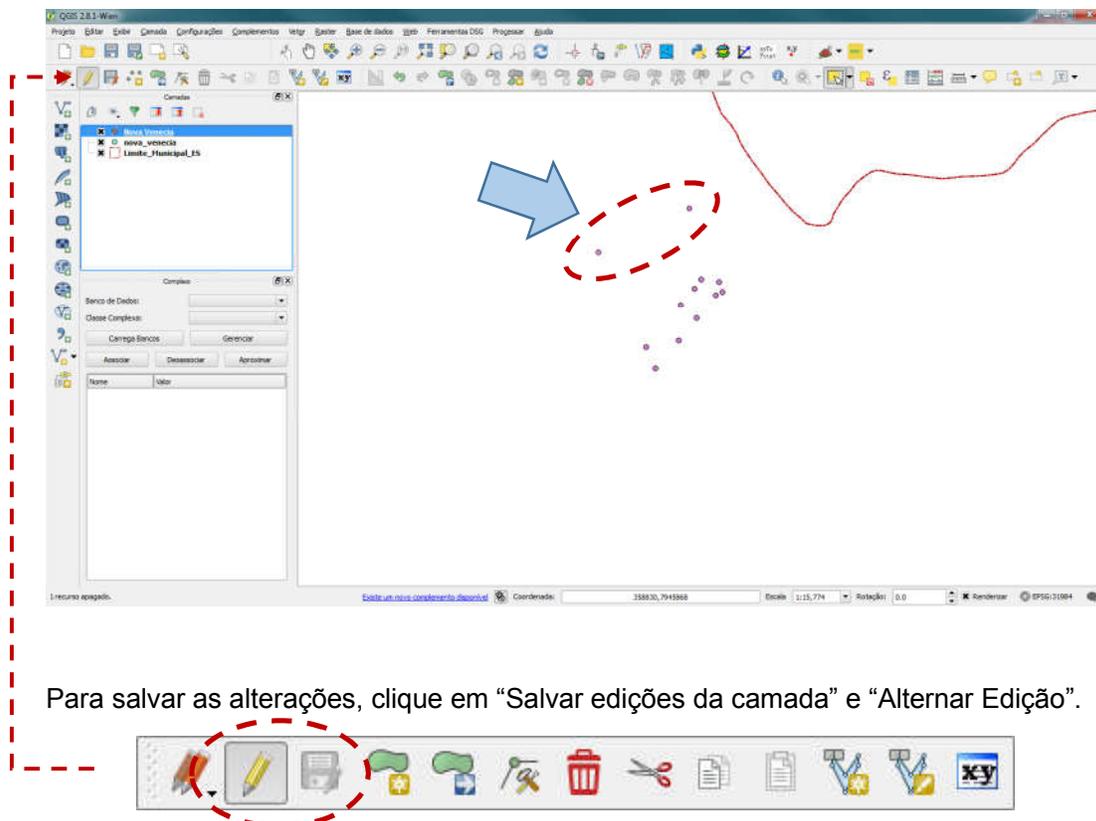
Digite os valores que estão na figura.

Clique em “Ok”.



Nas duas janelas que serão abertas em seguida, clique em “Ok”.

Observe na figura abaixo que os 2 pontos foram adicionados à camada.



Para salvar as alterações, clique em “Salvar edições da camada” e “Alternar Edição”.

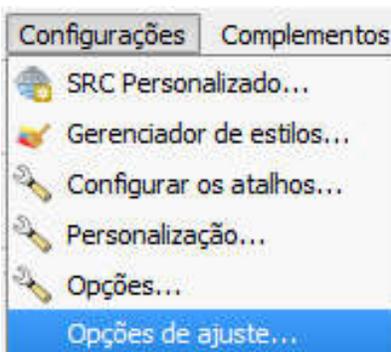
Caso se queira criar uma nova camada com essa ferramenta, “a partir do zero”, basta criar um novo shape de ponto (item 6, pág. 10), torná-lo editável e digitar os pontos normalmente através da ferramenta “Numerical Digitize” (pág. 13).

6.2- Edição de Camadas

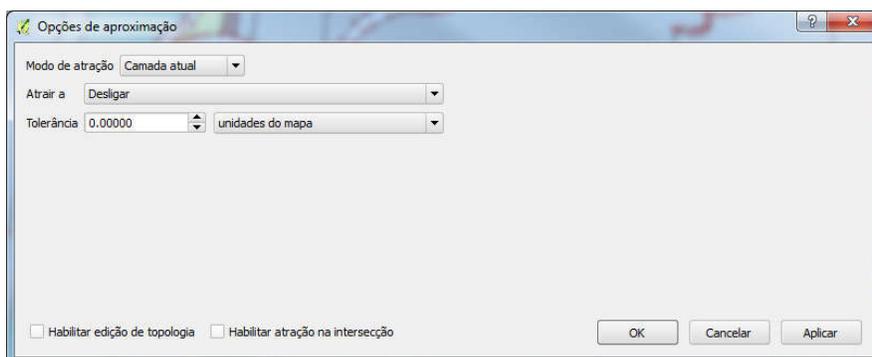
Para iniciar a edição / desenho de uma camada, selecione a mesma e acione o ícone “Alternar edição” .



Antes de começar a desenhar é útil configurar a ferramenta “*snap*” que aproxima o cursor do mouse aos vértices de outras camadas do projeto. Isso é feito em “Configurações / Opções de Ajuste ...”.



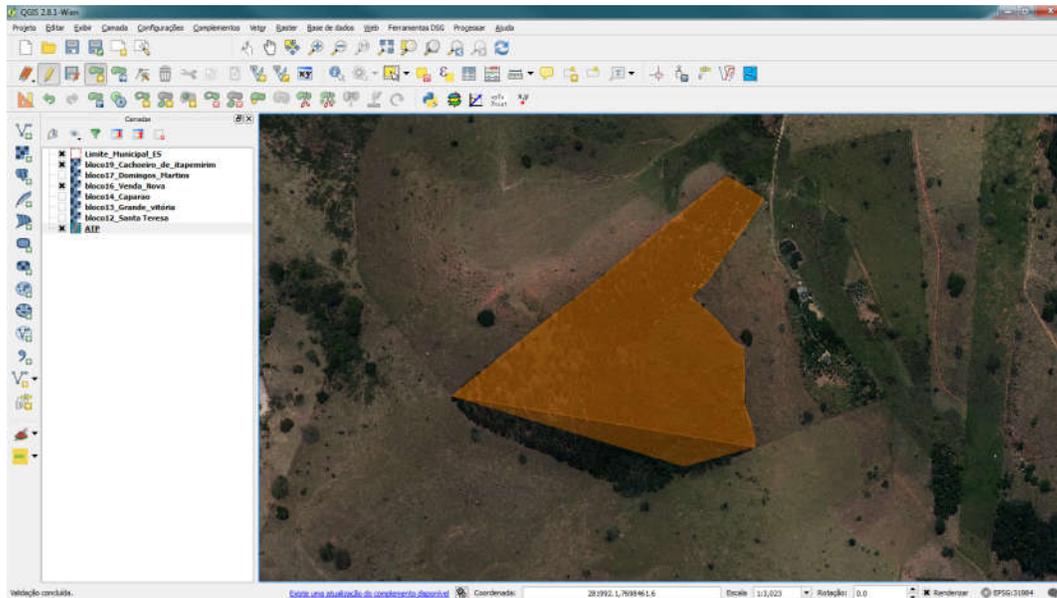
- Na caixa “Modo de atração” selecione “Todas as camadas”;
- Na caixa “Atrair a” selecione “Ambos”;
- Em “Tolerância”, digite 10.00000 (ou o valor mais adequado);
- “Ok”.



Para criar uma nova feição, acione a ferramenta através do ícone “Adicionar Feição”.



Com a ferramenta acionada, desenhe a feição desejada.



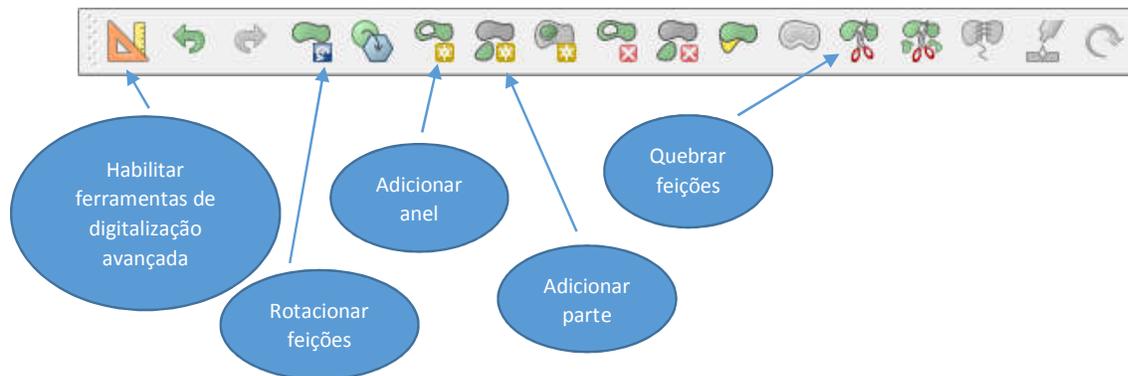
Para concluir o desenho, clique com o botão direito do mouse e então será aberta a caixa de diálogo para preenchimento dos campos da tabela de atributos, conforme figura abaixo.

A screenshot of the 'ATP - Atributos da feição' dialog box. It contains two text input fields: one labeled 'id' and another labeled 'NOME'. At the bottom right, there are 'OK' and 'Cancelar' buttons.

Para salvar as alterações, clique em “Salvar edições da camada” e “Alternar Edição”.



Durante a edição é possível desenhar, mover, copiar e colar, rotacionar, dividir, juntar, entre outras ações.



Dica: Quando a camada estiver em edição, basta clicar no ícone de informação para inserir ou alterar dados na tabela de atributos.

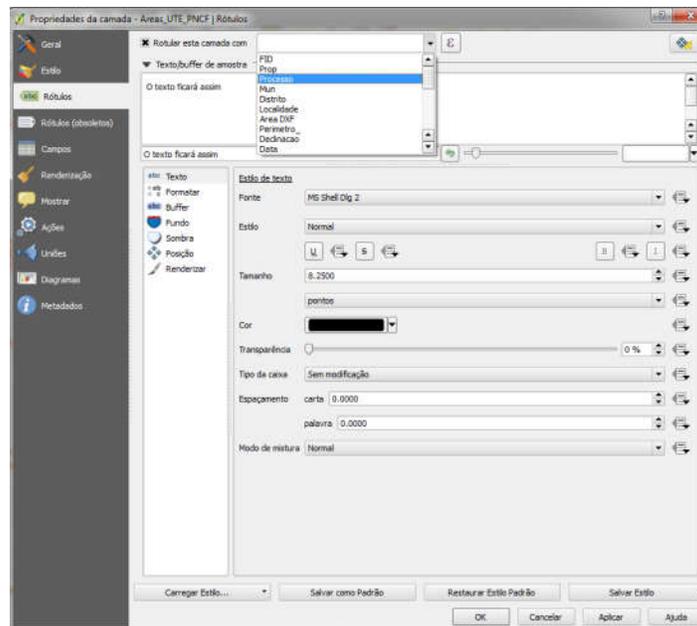
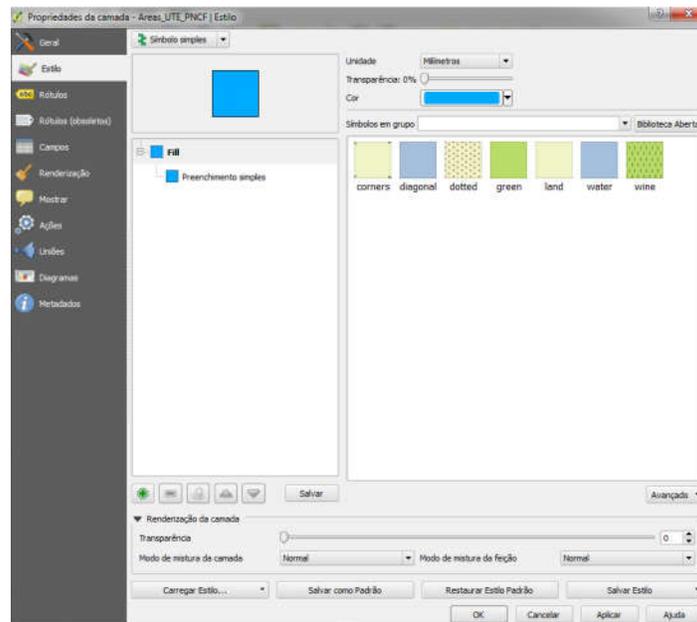
É importante ressaltar que a camada deve estar selecionada sempre que alguma operação for realizada nela.

6.3- Estilo das Camadas

Para modificar as configurações de visualização (cor, hachura, rótulo, campos da tabela de atributos, etc.) basta clicar com o botão direito na camada e selecionar “propriedades”.

Por exemplo, em “Estilo” pode-se alterar a cor, textura, transparência, espessura da linha, etc.

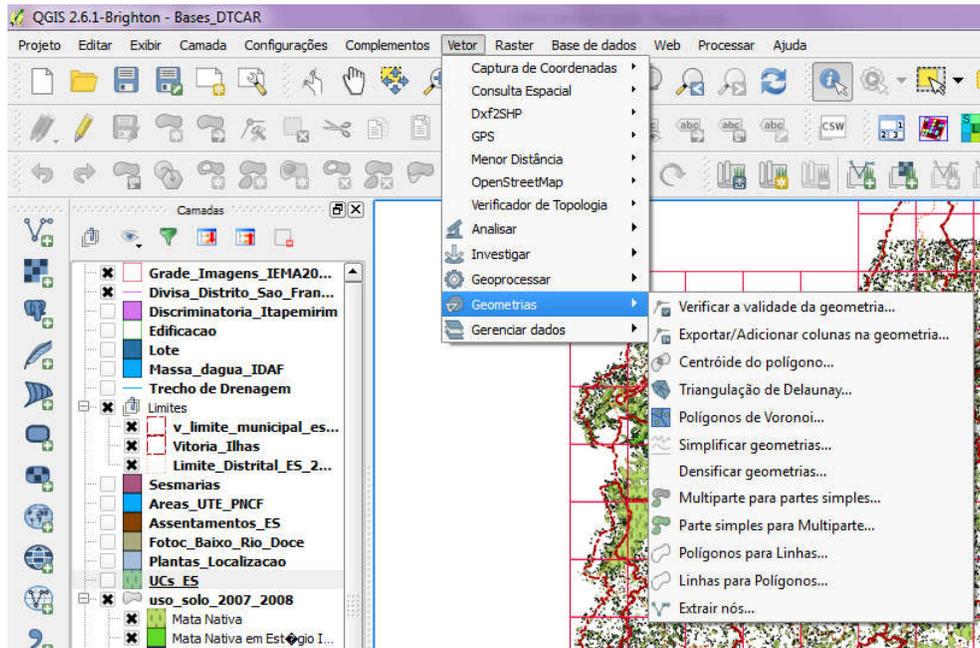
Em “Rótulos”, pode-se habilitar e configurar quais dos atributos (nomes) irão aparecer no mapa.



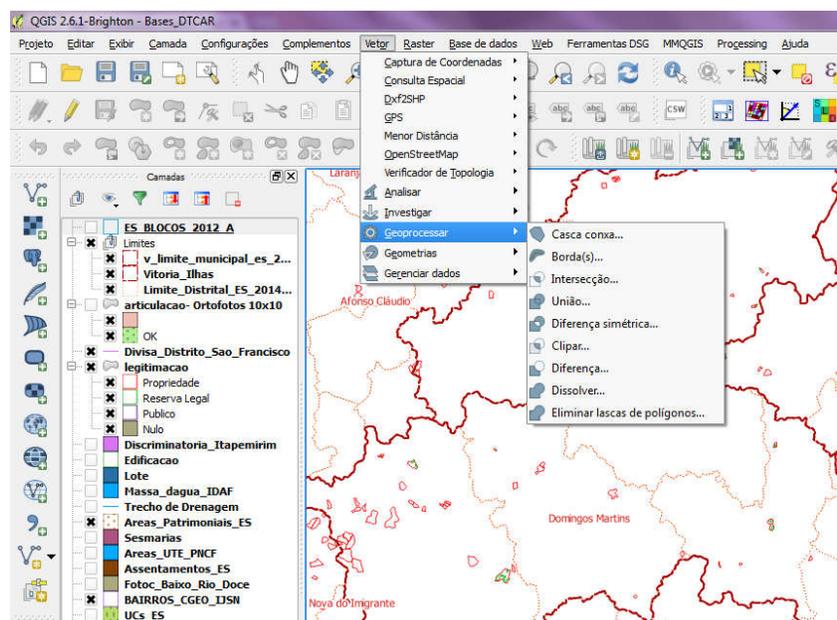
6.4- Outras Ferramentas

Nos menus “Vetor” e “Raster” é possível encontrar outras ferramentas úteis.

Dentre as ferramentas do menu VETOR, na opção “Geometrias” estão aquelas que convertem linhas em polígonos, que extraem as coordenadas dos pontos/vértices de um polígono, que criam um ponto central no polígono (centroide), dentre outras.



Em “Ferramentas de Geoprocessamento” há algumas ferramentas bastante úteis como as de *buffer* e verificar diferenças entre as áreas dos polígonos.

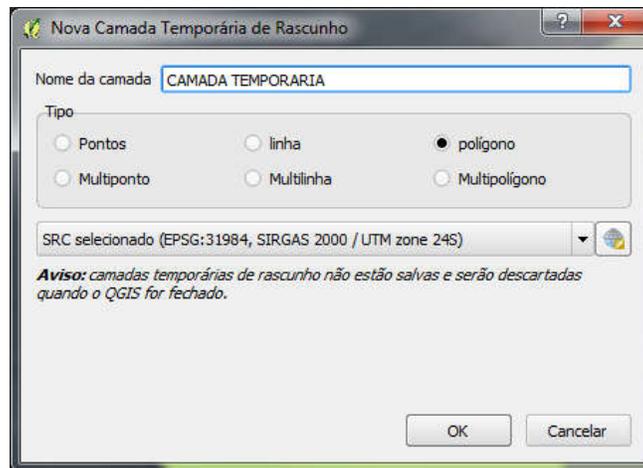
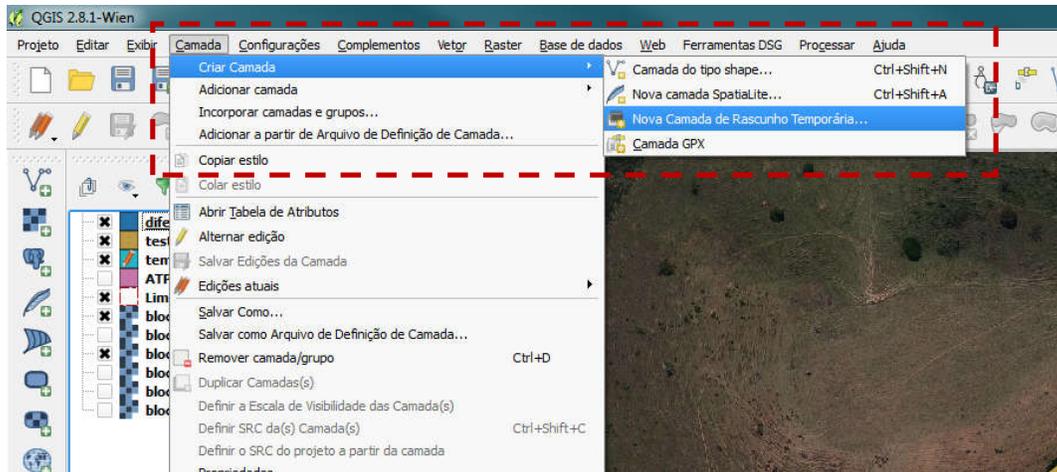


6.3.1- Ferramenta “Diferença”

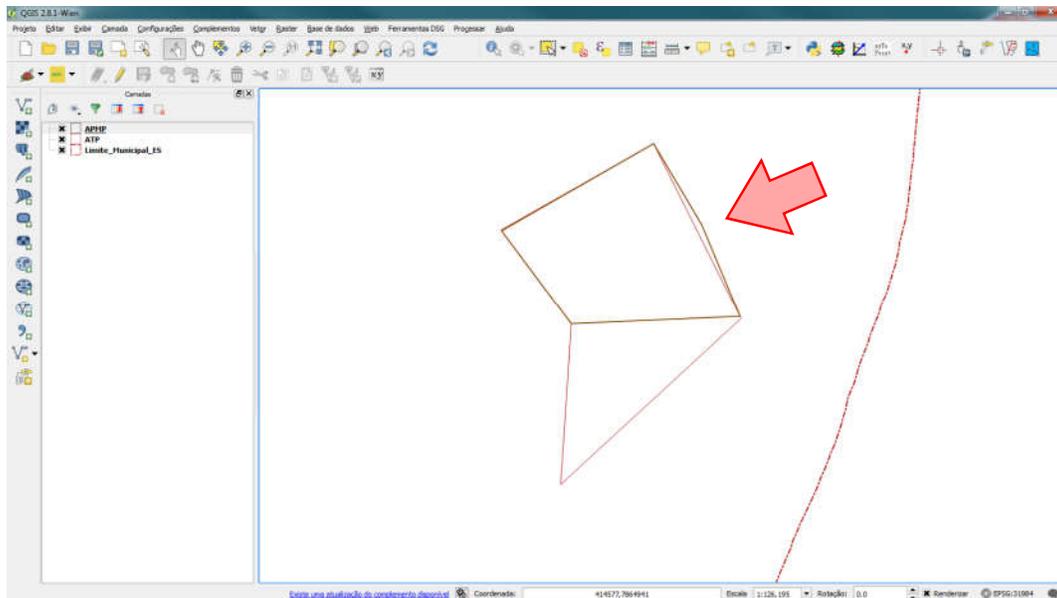
A ferramenta “Diferença ...” pode ter aplicações interessantes.

Essa ferramenta indica a área de um polígono que excede os limites de outro polígono.

A ferramenta “Nova camada de rascunho temporária”, como o nome indica, cria uma camada temporária que pode ser usada em diversas situações, como essa que tratamos aqui. Ao ser excluída do painel de camadas ou ao ser encerrado o QGIS a camada é apagada automaticamente.

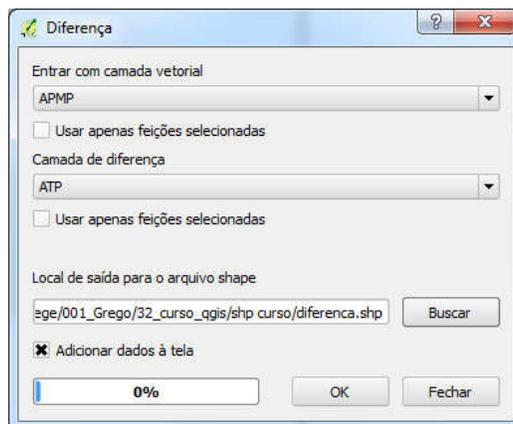


Na figura a seguir temos 2 shapes, “ATP” e “APMP”. Observe que a “APMP” (com a linha marrom) extrapola o limite nordeste da “ATP” (linha vermelha).



Agora vejamos como funciona a ferramenta “Diferença”.

Na barra superior seleccione “Vetor / Geoprocessamento / Diferença”.



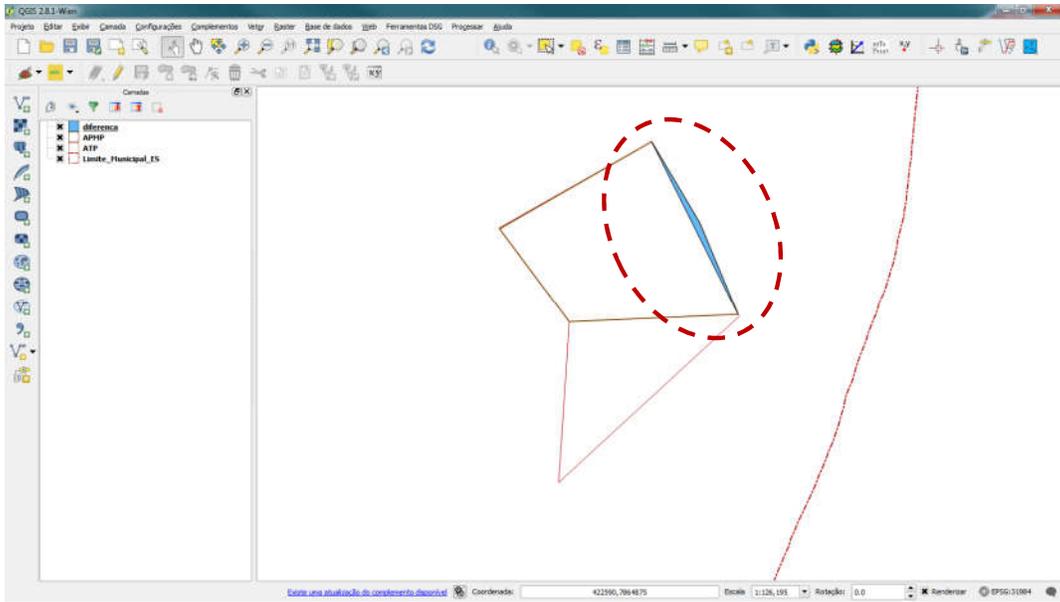
A “ATP” deve ficar sempre na “Camada de Diferença”, ou seja, esta é a camada cuja área queremos averiguar se está sendo extrapolada.

Deve ser indicado um local para o arquivo shape da diferença a ser gravado.

Se for marcado o campo “Usar apenas feições seleccionadas”, a ferramenta vai comparar apenas a área seleccionada do shape, isso, é claro, se este shape contiver mais de uma feição.

Se for marcado o campo “Adicionar dados à tela”, o shape criado será automaticamente adicionado ao painel de camadas.

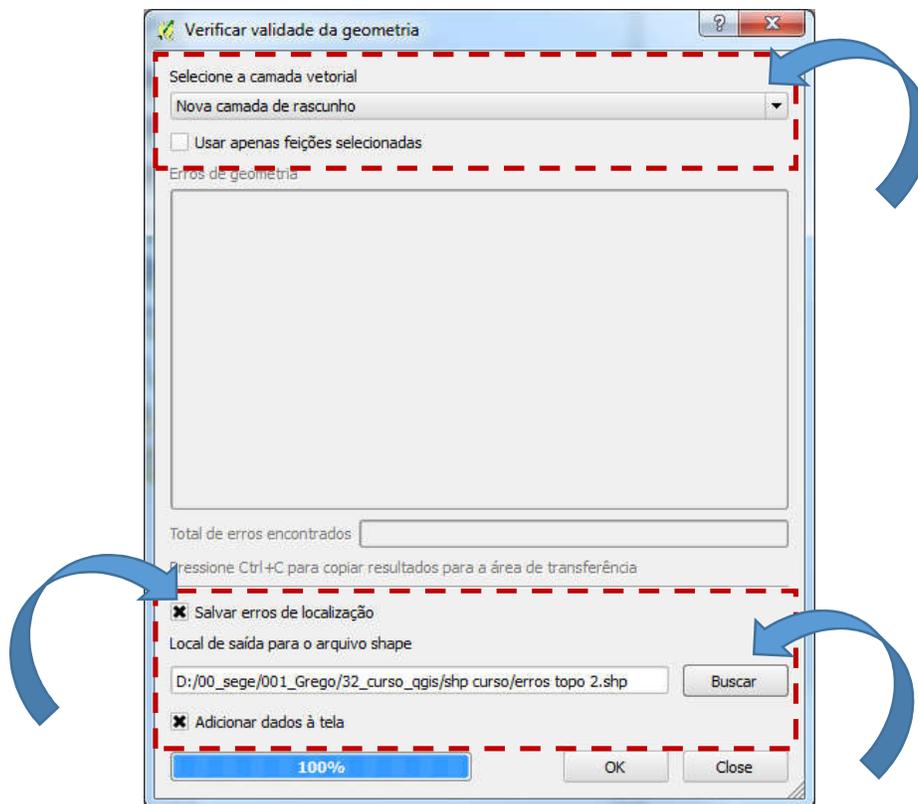
O resultado é mostrado abaixo.



6.3.2- Ferramenta “Verificar a validade da geometria...”

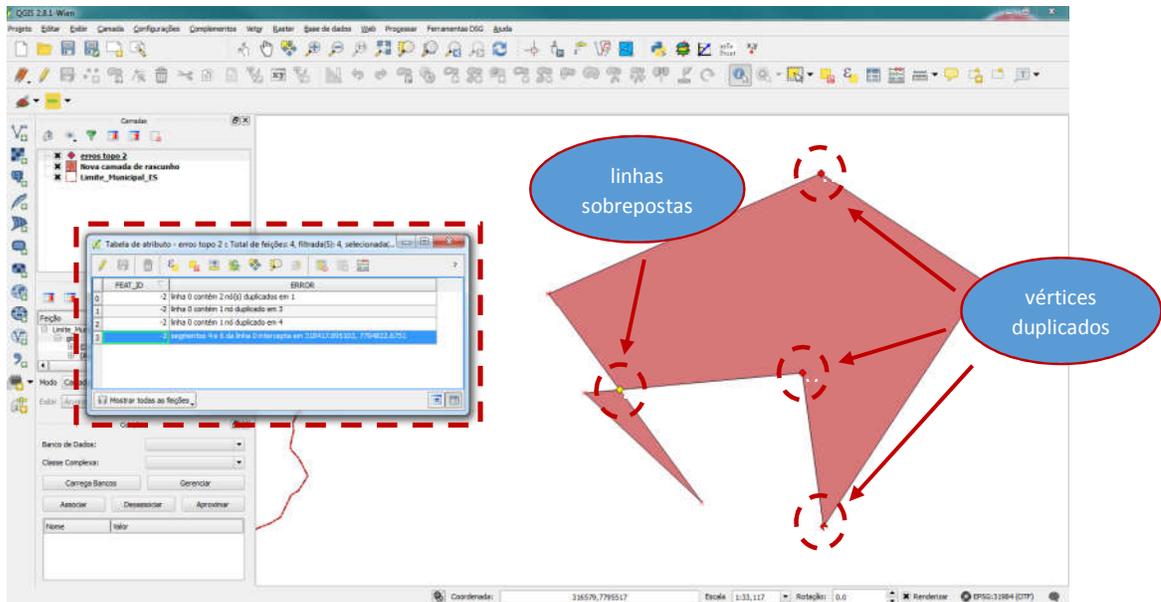
Detecta vértices duplicados, segmentos (linhas) sobrepostos, dentre outras verificações.

Para acessar esse recurso, selecione “Vetor / Geometrias / Verificar a validade da geometria...”. Será aberta a janela abaixo.



Se o campo “Salvar erros de localização” estiver marcado, um shape será gravado no caminho indicado, com os pontos localizando os erros de topologia encontrados. Na tabela de atributos desse shape haverá uma coluna (com nome ERROR) com a descrição do erro. Se o campo não estiver marcado, os erros serão listados na própria janela da ferramenta, no campo “Erros de geometria”.

Observe na figura acima que quando uma está ativa, a outra automaticamente fica desabilitada.

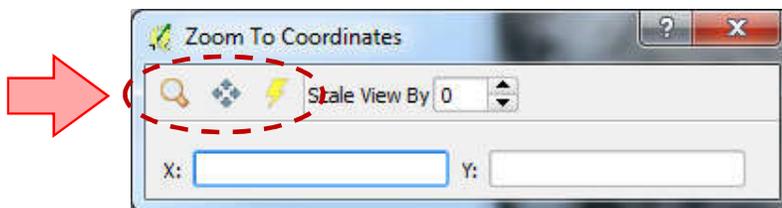


6.3.3- Ferramenta “ZoomToCoordinates”

A ferramenta “ZoomToCoordinates” aproxima a visualização até um ponto específico através das coordenadas deste ponto.



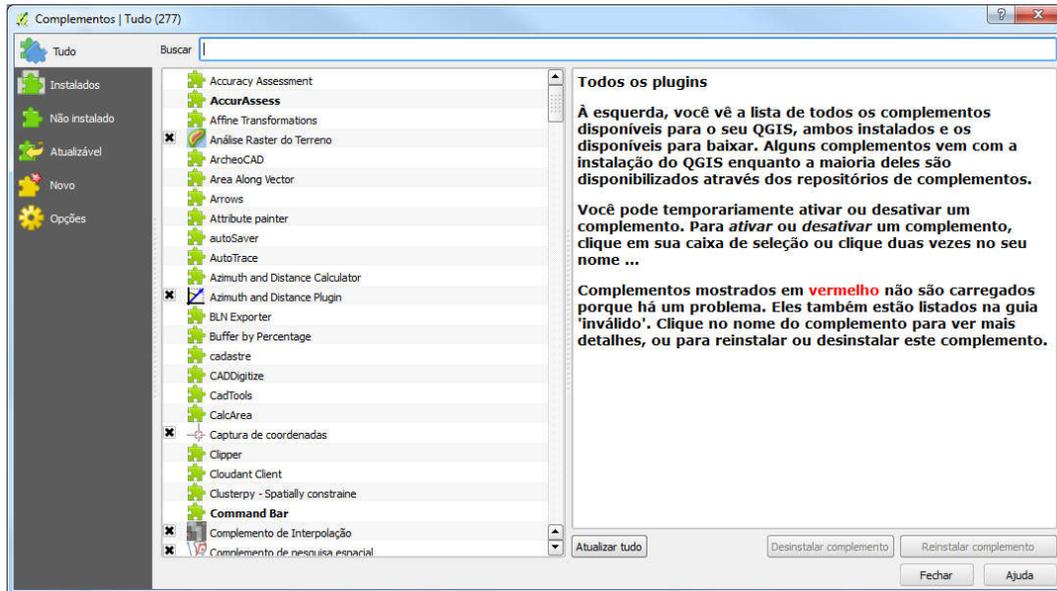
Para isso basta digitar as coordenadas de longitude e latitude nos campos “X” e “Y” respectivamente, e clicar numa das 3 opções de zoom.



6.3.4- Complemento “OpenLayers”

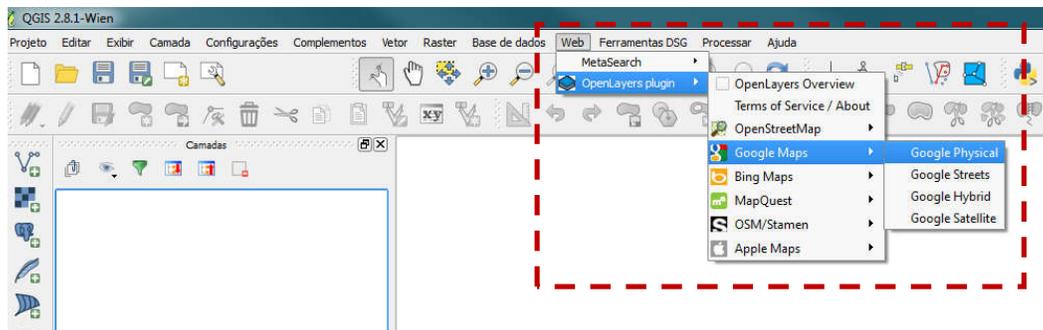
Este complemento permite acessar alguns serviços de imagens da internet como Google ou Bing.

Para instalar esse complemento, selecione “Complementos / Gerenciar e instalar complementos...”. A janela a seguir será aberta.



No campo “Buscar” digite ‘OpenLayers Plugin’. Selecione o complemento e clique em “Instalar Complemento”.

Ao final da instalação o serviço poderá ser acessado em “Web / OpenLayers Plugin”.



Ao adicionar as imagens à área de trabalho do QGIS é importante observar que o DATUM será alterado, e as coordenadas que aparecerão no rodapé da área de trabalho vão estar diferentes. As imagens do Google, do BING, OpenStreetMap, estão com coordenadas em graus, e quando são inseridas em nossa área de trabalho configurada em metros, isso pode causar confusão.

Portanto, as imagens disponíveis no “OpenLayers Plugin” não devem ser usadas para fins cartográficos, sendo úteis apenas para simples consulta visual.

