

Metodologia para apoio aos governos locais na identificação de aptidão de áreas para a produção habitacional do Programa  
Minha Casa, Minha Vida

## Módulo V - Escolas e Transporte

Abril 2017

## Conteúdo

1 - Escolas.....	7
A. Inserir as camadas no QGIS .....	7
B. E se não tiver o plano de informação de ESCOLAS?.....	7
C. Verificar as variáveis - escolas públicas .....	9
D. Verificando os dados e salvando a camada ESCOLAS.....	9
1 - Projeção .....	10
2 - Nome do Arquivo .....	11
3 - Tabela de atributos .....	11
E. Inserindo as imagens do Google Earth no QGIS.....	12
2 – Transporte .....	14
A. Inserir as camadas no QGIS .....	14
B. E se eu não tiver o plano de informação de TERMINAIS e/ou o plano de informação de PONTOS DE ÔNIBUS? .....	14
C. Verificando os dados e salvando as camadas dos Terminais e Pontos de Ônibus .....	16
1 - Projeção .....	17
2 - Nome do Arquivo .....	17
3 - Tabela de atributos .....	18
1 - Projeção .....	19
2 - Nome do Arquivo .....	20
3 - Tabela de atributos .....	21
D. Inserindo as imagens do Google Earth no QGIS.....	22

## Lista de Figuras

Figura 5.1: Exemplo de fluxograma para obtenção dos mapas de escolas.....	5
Figura 5.2: Exemplo de fluxograma para obtenção dos mapas dos pontos de ônibus e/ou terminais .....	6
Figura 5.3: Inserindo automaticamente o valor da linha em cada célula do atributo ID_ESC .....	12
Figura 5.4: Abrir "Google Satellite" .....	13
Figura 5.6: Inserindo automaticamente o valor da linha em cada célula do atributo ID_TER .....	18
Figura 5.7: Inserindo automaticamente o valor da linha em cada célula do atributo ID_ONI .....	21
Figura 5.8: Abrir "Google Satellite" .....	22

## Lista de Tabelas

Tabela 5.1: Padronização da camada Escolas .....	10
Tabela 5.2: Padronização da camada Terminais .....	16
Tabela 5.3: Padronização da camada Ponto de ônibus .....	19

Neste módulo, serão feitos os mapas de escolas e de transportes que se localizam na área urbana do município. A escolha de colocá-los juntos nessa etapa foi devido às semelhanças nos procedimentos adotados para a obtenção de ambos os mapas finais. Para realizar as atividades, são sugeridos os passos descritos nos fluxogramas (Figura 5.1 e Figura 5.2) e o mapa produzido deverá ser entregue para sua/seu tutora/tutor via Tidia.

**Relembrando a aula do Módulo I, onde foram apresentadas as descrições das variáveis:**

**VARIÁVEL:** Escolas públicas de ensino fundamental e/ou infantil

**POR QUE MAPEAR:** Dentre os elementos que definem inserção urbana qualificada, é importante ressaltar a presença de centralidades. Centralidades são espaços que reúnem atributos de diversidade de usos, possibilitando o desempenho de múltiplas atividades de seus moradores e usuários, como morar, trabalhar, estudar, comprar e outros.

O elemento escola de ensino fundamental foi escolhido nessa metodologia como indicador de centralidade e, por conseguinte, como qualificador da inserção, devido à grande cobertura de atendimento proporcionada pela política setorial.

A presença de uma escola pode ser considerada de duas formas: por um lado, ela é implantada onde há demanda, ou seja, moradia. Por outro lado, após a implantação, funciona atrativo para atividades de comércio e serviços, tornando-se um elemento indutor de criação de uma centralidade.

**CRITÉRIOS PARA ANÁLISE:** Para fins desta metodologia, a presença das escolas de ensino fundamental será utilizada unicamente como indicador de centralidade, sem a preocupação, nesta etapa, de atendimento à demanda gerada pelo futuro empreendimento.

Assim, a existência de uma escola num raio de 1000 metros, indica que se trata de uma área com boa aptidão e potencialidade para implantação de empreendimento.

**VARIÁVEL:** Paradas e Terminais de transporte público

**POR QUE MAPEAR:** Outro indicador de inserção urbana pode ser analisado sob o aspecto da mobilidade. A existência ou previsão de redes de transporte público está também prevista na lei nº 11.977/2009 como requisito para a implantação de empreendimentos no âmbito do PNHU.

**CRITÉRIOS PARA ANÁLISE:** Como exposto na Apresentação, a diversidade dos municípios brasileiros exige que sejam feitas distinções nas variáveis a serem representadas. No caso das redes de transporte público, dados da Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana do Ministério das Cidades dão conta de que apenas municípios com população superior a 60 mil habitantes dispõem deste serviço.

A existência de informações sobre a localização das paradas também deve ser levada em conta, sugerindo-se formas alternativas de análise.

Outro aspecto importante é a existência de terminais de transporte de diferentes modais, a depender do porte do município.

Para estas variáveis, será considerada como melhor situação aquela em que o acesso ao transporte estiver num raio de 1000 metros.

É possível, que o município possua somente uma das variáveis, pontos de ônibus ou Terminais. Caso ocorra, realize a atividade para o dado que possui.

#### **Pré-requisitos da atividade**

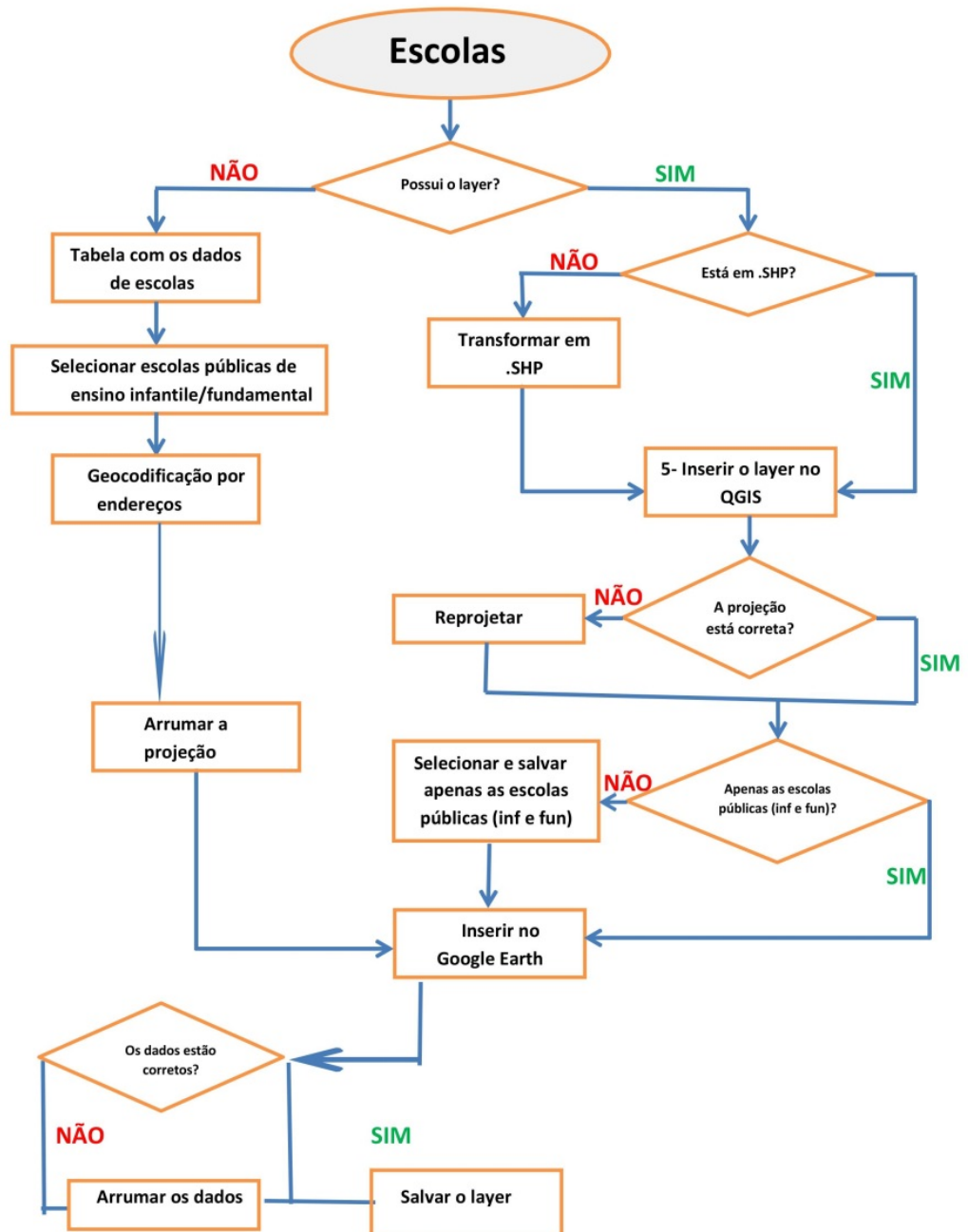


Antes de começar a atividade, é necessário que você tenha em mãos os planos de informação (camadas): **Limite do Município, Escolas e Transporte.**

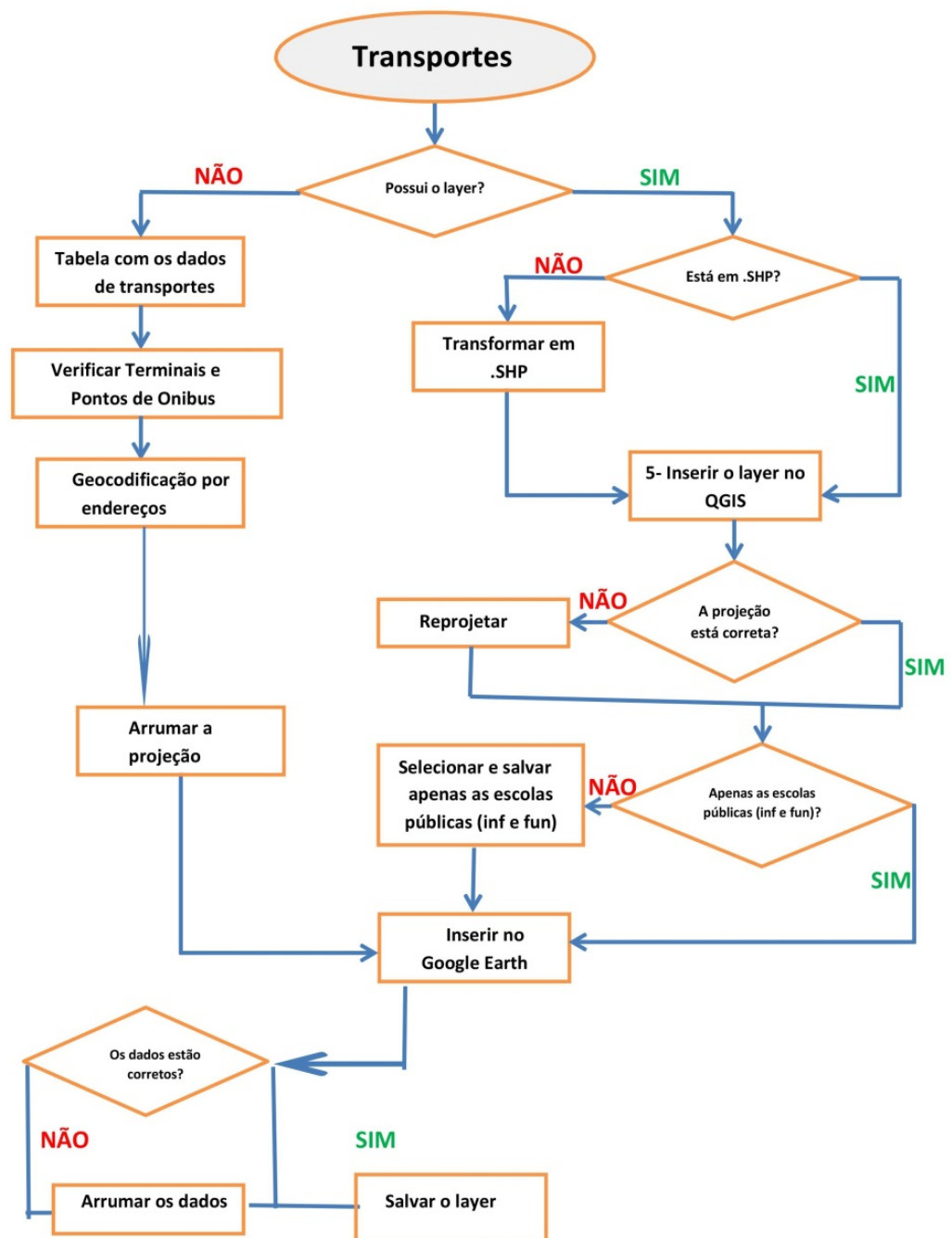
O plano de informação de **Escolas** deve conter apenas as escolas públicas de ensino infantil e/ou fundamental. Com relação ao **Transporte**, será necessário ter pelo menos um dos dois planos: terminais e/ou pontos de ônibus. O ideal é que se tenha as duas camadas.

Com os planos de informação em mãos, você já pode começar as atividades.

**Figura 5.1: Exemplo de fluxograma para obtenção dos mapas de escolas**



**Figura 5.2: Exemplo de fluxograma para obtenção dos mapas dos pontos de ônibus e/ou terminais**



## 1 - Escolas

### A. Inserir as camadas no QGIS

Nesta etapa, você deve inserir as camadas **Limite do Município** e a localização de escolas públicas de ensino infantil e/ou fundamental. Para abrir os arquivos em **.shp** no software QGIS, utilizando a barra de ferramentas, clicar em:

“Adicionar camada vetorial” → Na janela que abrirá clique em “Buscar” → Selecione o arquivo que contém o **Limite do Município** → Clique em “Abrir” → Clique em “Abrir” novamente.

“Adicionar camada vetorial” → Na janela que abrirá clique em “Buscar” → Selecione o arquivo que contém as escolas públicas de ensino infantil e/ou fundamental. → Clique em “Abrir” → Clique em “Abrir” novamente.

### B. E se não tiver o plano de informação de ESCOLAS?

#### Geocodificação por endereços

A Geocodificação de Endereços é uma ferramenta que possibilita a espacialização de objetos em um mapa, através de seus endereços. Ou seja, é possível fazer um mapa georreferenciado com a distribuição espacial das escolas através deste recurso.

Para fazer a Geocodificação utilizaremos a plataforma do **Google: Fusion Table**. Para utilizar essa plataforma é necessário possuir uma conta de e-mail no Google.

Porém, antes de entrar na *FusionTable*, é necessário organizar a tabela com os endereços das escolas públicas e de ensino infantil e/ou fundamental.



Essa tabela deve conter uma coluna contendo o endereço completo das escolas: rua/av.; número; bairro; cidade e estado. A mesma deve ser salva no formato **.xls**.



Os endereços presentes na tabela devem ser apenas das **ESCOLAS PÚBLICAS DE ENSINO INFANTIL E/OU FUNDAMENTAL** do seu município.

Agora, entre no link <https://www.google.com/fusiontables> que redirecionará para criar uma Google FusionTable;

Clicar em "Create a FusionTable" → "Escolher arquivo"

Selecionar o arquivo **.xls** com as informações das escolas, abri-lo e clicar em "Next" → "Next" → "Finish", e a planilha será aberta.

Passar o cursor do mouse sobre o nome da coluna que contém os endereços das escolas. Aparecerá uma seta apontando para baixo. Clicar nesta para abrir mais opções e clicar em "Change";

Na tela que abrirá, na opção "Type" → Selecionar "Location" → Clicar em "Save" para salvar as alterações realizadas.

Clicar na guia com um sinal de "+" e selecionar "Addmap";

Será exibido um mapa com pontos representando a localização das escolas.

Para salvar o mapa clicar em "File" e selecionar a opção "Download...";

Selecione o "Format" KML e clique em Download.

Agora você poderá abrir o arquivo **.kml** no QGIS e salvar o arquivo no formato **.shp**;

Clique com o botão direito sobre a camada → Selecionar "Salvar Como" → No campo "Salvar Como" clique em Buscar → Escolha o diretório que se deseja salvar o arquivo → Salvar o mesmo com o nome **CODMUNICIPIO\_ESCOLAS** no formato shapefile (.shp) → Clique em "OK".



A Geocodificação de Endereços pode apresentar alguns erros, quando o endereço informado não está correto ou completo. Por isso, é interessante abrir a camada de escolas criada no Google Earth para verificar se os pontos correspondem às escolas que se pretende mapear.

Caso ainda tenha dúvidas, você pode encontrar de forma mais detalhada as instruções para a realização da Geocodificação de Endereços no módulo anterior.

### **C. Verificar as variáveis - escolas públicas**

Para o mapeamento de escolas, é necessário que tenham sido selecionadas apenas as instituições públicas de ensino infantil e/ou fundamental. Para garantir que se esteja manipulando somente estes dados, é preciso verificar a tabela de atributos do plano de informação de escolas.

Caso perceba que existem escolas que não se enquadrem nesse escopo, é possível selecionar apenas as escolas desejadas através da tabela de atributos.

Para verificar a tabela de atributos, realize os seguintes procedimentos:

Clicar com o botão direito do mouse no plano de informação **CODMUNICIPIO\_ESCOLAS** →  
Clique em "Abrir tabela de Atributos".

Agora utilizaremos uma ferramenta que filtrará apenas as escolas desejadas. Para isso, é necessário identificar o campo na tabela de atributos que distingue os tipos de escolas.

Clicar em "Selecionar feições usando uma expressão" → fazer a expressão que contenha o campo em que se encontra o tipo de escola (pública/particular) e o campo que contenha o nível de educação (infantil/fundamental/médio...) → a expressão deve ser do tipo:

'TIPO'= 'PUBLICA' AND 'ENSINO'= 'INFANTIL' AND 'ENSINO'= 'FUNDAMENTAL'> clicar em Selecionar

Cada município terá uma expressão com nomes diferentes, já que em cada planilha as especificações das escolas estão designadas de uma forma diferente. O objetivo é que a expressão seja feita de forma a selecionar apenas as escolas públicas de ensino infantil e/ou fundamental.

### **D. Verificando os dados e salvando a camada ESCOLAS**

Agora formataremos o plano de informação **CODMUNICIPIO\_ESCOLAS**.

Iremos checar 3 itens do arquivo:

- 1- Projeção
- 2- Nome do arquivo
- 3- Tabela de atributos

Os mesmos devem estar de acordo com a tabela abaixo (Tabela 5.1):

**Tabela 5.1: Padronização da camada Escolas**

Projeção	GCS SIRGAS 2000 (EPSG: 4674)
Nome do Arquivo	CODMUNICIPIO_Escolas
<b>Tabela de Atributos</b>	Nome do atributo: <b>ID_ESC</b> Tipo: <b>Inteiro</b> Tamanho: <b>6</b> Valor: <b>igual ao número da linha da Tabela de Atributos</b>

No Módulo II é possível ver detalhadamente como cada uma dessas padronizações é feita no QGIS.

### **1 - Projeção**

*Verifique a projeção do arquivo em:*

Clique com o botão direito do mouse no nome do arquivo na janela de visualização em "camadas" → Clique em "Propriedades" → Clique na aba "Geral" → Em "Sistema de referência de coordenadas" estará indicada a projeção do arquivo. Verificar se o EPSG é 4674.

*Reprojetar:*

Caso o arquivo não esteja na projeção correta, será necessário reprojetar a mesma (reprojetar é converter a projeção).

Para reprojetar uma camada vetorial é necessário clicar na aba "Processamento" → "Caixa de ferramentas". Procurar por "ReprojectLayer" e clicar nessa função.

Na aba "Parâmetros" da função "Reproject" → Ir em "Camada de entrada" → Clicar em "..." e procurar a camada que se pretende reprojetar.

Depois de selecionar a camada, será escolhida a nova projeção para a mesma.

Em "SRC destino" → Clicar em "..." e procurar por Coordenadas Geográficas SIRGAS 2000 ou colocar o número 4674 → Selecionar essa opção → OK.

Em "Reproject" no item "Camada Reprojetada" → selecione em "..." a opção "Salvar" → Selecionar o local para salvar a camada com a nova projeção.

Salve com o seguinte nome: **CódigoDoIBGE\_ESCOLA** no formato shapefile (.shp). O **Anexo 1** contém o código do IBGE para cada um dos municípios do país. Esse anexo se encontra no Módulo I no Tidia.

## 2 - Nome do Arquivo

### *Camada que foi reprojeta*

Caso você tenha reprojetao a camada, não será necessário mudar o nome do arquivo, pois o mesmo já foi salvo com as especificações corretas.

### *Camada que já possuía a projeção correta*

Mas se a camada já estava com a projeção correta, será necessário modificar o nome do arquivo. Para isso:

Clique com o botão direito sobre a camada → Seleccionar “Salvar Como” → No campo “Salvar Como” clique em Buscar → Escolha o diretório em que pretende salvar o arquivo → Salvar o mesmo com o nome **CódigoDoIBGE\_ESCOLAS** no formato shapefile (.shp). O **Anexo 1** contém o código do IBGE para cada um dos municípios do país. Esse anexo se encontra no Módulo I no Tidia.

## 3 - Tabela de atributos

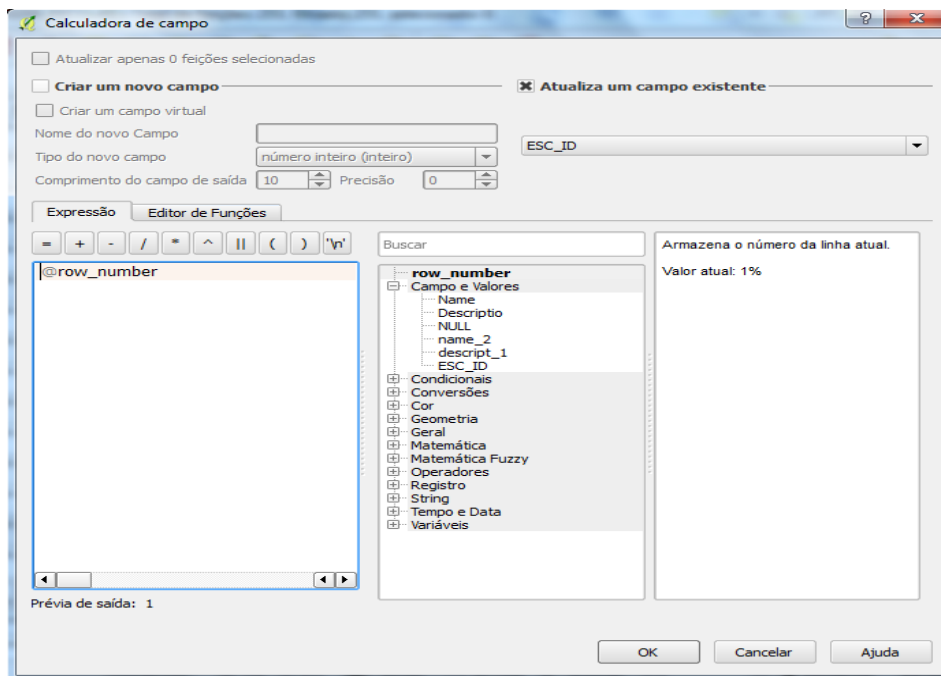
### *Inserir atributo ID\_ESC*

Clicar com o botão direito do mouse no plano de informação **CódigoDoIBGE\_ESCOLAS** → Clique em “Abrir tabela de Atributos”.

Clicar “Alterar modo de edição” que está representado por um lápis → Clicar em “Nova Coluna” → Digite os parâmetros: Nome: ID\_ESC → Tipo: número inteiro → Largura: 6 → OK.

O valor de cada célula da coluna inserida corresponderá ao número de cada linha da mesma. Para isso, clique com o botão direito no atributo ID\_ESC e selecione o ícone “Abrir calculadora de campo”. Clique em “atualizar campo existente” e selecione o campo “ID\_ESC”. Selecione a função Registro > \$rownum) → Clique em “OK”

**Figura 5.3: Inserindo automaticamente o valor da linha em cada célula do atributo ID\_ESC**



### *Apagar atributos*

Clicar em “Excluir campo” → Selecione todos os campos da tabela exceto o campo **ID\_ESC** → Clicar em OK.

Clicar em “Salvar Alterações” → Clicar em “Alterar modo de edição”.

## **E. Inserindo as imagens do Google Earth no QGIS**

No software QGIS, é possível abrir imagens de satélite sob os planos de informações que adicionamos ao programa, possibilitando observar características da região - como por exemplo, se camada está posicionado corretamente dada a sua localização real, adotando como base os limites do município.

Para abrir o Google Earth, siga o caminho:

Clicarem “Web” → “OpenLayers plugin” → “Google Maps” → “Google Satellite” (Figura 5.4).

**Figura 5.4: Abrir "Google Satellite"**

## ATIVIDADES



Antes de prosseguir com a leitura desta apostila, acesse o curso no **Tidia** e realize as atividades **1, 2 e 3** sobre a variável "Escolas". As orientações se encontram na ferramenta:

**"Atividades" → "Módulo V – Escolas e Transportes"**.

Após concluir essas duas atividades, retorne à apostila e continue a leitura a partir do item **"Transporte"**.

## 2 – Transporte

### Pré-requisitos da atividade

Antes de começar a atividade, é necessário que você tenha em mãos os layers de terminais de transporte e/ou pontos de ônibus do seu município.

#### A. Inserir as camadas no QGIS

Nesta etapa, você deve inserir as camadas **Limite do Município** e localização **dos terminais e/ou pontos de ônibus**. Para abrir os arquivos em **.shp** no software, utilizando a barra de ferramentas, clicar em:

“Adicionar camada vetorial” → Na janela que se abrirá clique em “Buscar” → Selecione o arquivo que contém o **Limite do Município** → Clique em “Abrir” → Clique em “Abrir” novamente.

“Adicionar camada vetorial” → Na janela que se abrirá clique em “Buscar” → Selecione o arquivo que contém **dos terminais e/ou pontos de ônibus** → Clique em “Abrir” →

#### B. E se eu não tiver o plano de informação de TERMINAIS e/ou o plano de informação de PONTOS DE ÔNIBUS?

##### **Geocodificação por endereços**

A Geocodificação de Endereços é uma ferramenta que possibilita a espacialização de objetos através de seus endereços. Ou seja, é possível fazer um mapa georreferenciado da distribuição dos terminais e/ou pontos de ônibus através dessa ferramenta.

Para fazer a Geocodificação utilizaremos a plataforma do Google: **Fusion Table**. Para utilizar essa plataforma é necessário possuir uma conta de e-mail no Google.

Porém, antes de entrar na *Fusion Table*, é necessário organizar uma tabela com os endereços dos terminais e outra tabela com o endereço dos pontos de ônibus.

Essa tabela deve conter uma coluna contendo o endereço completo dos mesmos: rua/av.; número; bairro; cidade e estado (Figura 5.5). A mesma deve ser salva no formato **.xls**.

**Figura 5.5: Exemplo de tabela com endereços.**

	A	B	C	D
1	adress			
2	Rua Osório José Da Cunha,686,Uberlândia			
3	Rua Eduardo Marquez,1032,Uberlândia			
4	Rua Imperatriz Leopoldina,115,Uberlândia			
5	Rua Itumbiara,22,Uberlândia			
6	Rua Coronel Severiano,351,Uberlândia			
7	Rua Lambari,385,Uberlândia			
8	Rua Sérgio Bittencourt,95,Uberlândia			
9	Rua Jataí,518,Uberlândia			
10	Praça Da Fraternidade,0,Uberlândia			
11	Praça Nossa Senhora Do Carmo,250,Uberlândia			
12	Praça Tubal Vilela,76,Uberlândia			
13	Avenida Fernando Vilela,1383,Uberlândia			
14	Avenida Floriano Peixoto,1352,Uberlândia			
15	Rua José Agostinho,420,Uberlândia			



O processo da FusionTable deve ser feito primeiro para os dados de Terminais e depois para os dados de Pontos de Ônibus. Dessa forma, serão gerados dois planos de informação. Por isso, não misture os endereços.

Agora, entre no link <https://www.google.com/fusiontables> que redirecionará para criar uma Google FusionTable;

Clicar em "Create a FusionTable" → "Escolher arquivo";

Selecionar o arquivo **.xls** com as informações dos terminais ou pontos de ônibus, abri-lo e clicar em "Next" → "Next" → "Finish", e a planilha será aberta.

Passar o cursor do mouse sobre o nome da coluna que contém os endereços dos terminais ou pontos de ônibus. Aparecerá uma seta apontando para baixo. Clicar nesta, para abrir mais opções e clicar em "Change";

Na tela que abrirá, na opção "Type" → Selecionar "Location" → Clicar em "Save" para salvar as alterações realizadas.

Clicar na guia com um sinal de "+" e selecionar "Addmap";

Será exibido um mapa com pontos representando a localização dos endereços indicados.

Para salvar o mapa clicar em "File" e selecionar a opção "Download...";

Selecione o "Format" KML e clique em Download.



Abrir o arquivo **.kml** no QGIS e salvar o arquivo no formato **.shp**;

Clique com o botão direito sobre a camada → Selecionar “Salvar Como” → No campo “Salvar Como” clique em Buscar → Escolha o diretório que se deseja salvar o arquivo → Salvar o mesmo com o nome **TERMINAIS** ou **PONTOS DE ÔNIBUS** no formato shape (.shp) → OK → OK.



A Geocodificação de Endereços pode apresentar alguns erros, quando o endereço informado não está correto ou completo. Por isso, é interessante abrir a camada de transporte criada no Google Earth para verificar se os pontos correspondem aos terminais e pontos de ônibus que se pretende mapear.

### C. Verificando os dados e salvando as camadas dos Terminais e Pontos de Ônibus

Agora iremos formatar o plano de informação **CODMUNICÍPIO\_TERMINAIS** e **CODMUNICÍPIO\_PONTOS\_ONIBUS**.

#### TERMINAIS

Iremos checar 3 itens do arquivo:

- 1- Projeção
- 2- Nome do arquivo
- 3- Tabela de atributos

Os mesmos devem estar de acordo com a tabela abaixo (Tabela 5.2):

**Tabela 5.2: Padronização da camada Terminais**

<b>Projeção</b>	<b>GCS SIRGAS 2000 (EPSG: 4674)</b>
<b>Nome do Arquivo</b>	<b>CODMUNICÍPIO_TERMINAIS</b>
<b>Tabela de Atributos</b>	<p>Nome do atributo: <b>ID_TER</b></p> <p>Tipo: <b>Inteiro</b></p> <p>Tamanho: <b>6</b></p> <p>Valor: <b>igual ao número da linha da Tabela de Atributos</b></p>

No Módulo II é possível ver detalhadamente como cada uma dessas padronizações é feita no QGIS.

## 1 - Projeção

*Verifique a projeção do arquivo em:*

Clique com o botão direito do mouse no nome do arquivo na janela de visualização "camadas" → Clique em "Propriedades" → Clique na aba "Geral" → Em "Sistema de referência de coordenadas" estará indicada a projeção do arquivo. Verificar se o EPSG é 4674.

*Reprojetar:*

Caso o arquivo não esteja na projeção correta, será necessário reprojetar a mesma.

Para reprojetar uma camada vetorial é necessário clicar na aba "Processamento" → "Caixa de ferramentas". Procurar por "ReprojectLayer" e clicar nessa função.

Na aba "Parâmetros" → Ir em "Camada de entrada" → Clicar em "..." e procurar a camada que se pretende reprojetar.

Depois de selecionar a camada, será escolhida a nova projeção para a mesma.

Em "SRC destino" → Clicar em "..." e procurar por Coordenadas Geográficas SIRGAS 2000 ou digite o número 4674 → Selecionar essa opção → OK.

Em "Reproject" → selecione em "..." a opção "Salvar em arquivo" → Selecionar o local para salvar a camada com a nova projeção. Salve com o seguinte nome: **CódigoDoIBGE\_Terminais** no formato shapefile (.shp). O **Anexo 1** contém o código do IBGE para cada um dos municípios do país. Esse anexo se encontra no Módulo I no Tidia.

## 2 - Nome do Arquivo

*Camada que foi reprojetada*

Caso você tenha reprojetado a camada, não é necessário mudar o nome do arquivo, pois o mesmo já foi salvo com as especificações corretas.

*Camada que já possuía a projeção correta*

Mas se a camada já estava com a projeção correta, será necessário modificar o nome do arquivo. Para isso:

Clique com o botão direito sobre a camada → Seleccionar “Salvar Como” → No campo “Salvar Como” clique em Buscar → Escolha o diretório em que pretende salvar o arquivo → Salvar o mesmo com o nome **CódigoDoIBGE\_TERMINAIS** no formato shapefile (**.shp**). O Anexo 1 contém o código do IBGE para cada um dos municípios do país. Esse anexo se encontra no Módulo I no Tidia → OK → OK.

### 3 - Tabela de atributos

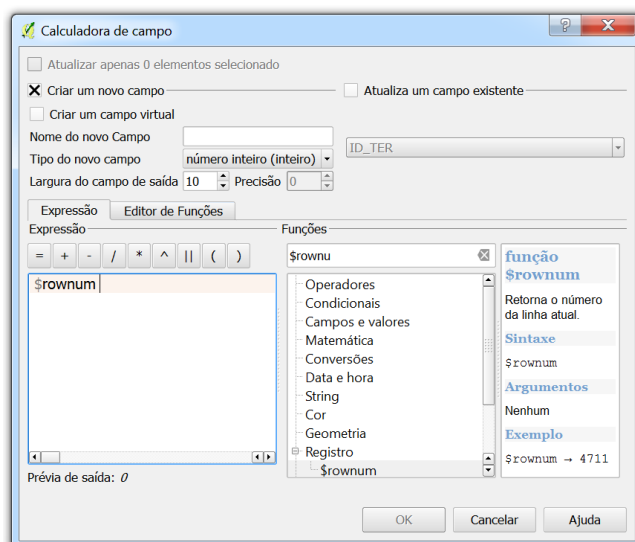
*Inserir atributo ID\_TER*

Clicar com o botão direito do mouse no plano de informação **CódigoDoIBGE\_TERMINAIS** → Clique em “Abrir tabela de Atributos”.

Clicar “Alterar modo de edição” que está representado por um lápis → Clicar em “Nova coluna” → Nome: ID\_TER → Tipo: número inteiro → Largura: 6 → OK.

O valor de cada célula corresponderá ao número da linha da mesma. Para isso, clique com o botão direito no atributo ID\_TER e selecione “Abrir Calculadora de campo”. Selecione a opção **\$rownum** (digitar em funções e dar dois cliques) → OK (Figura 5.6).

**Figura 5.6: Inserindo automaticamente o valor da linha em cada célula do atributo ID\_TER**



### *Apagar atributos*

Clicar em “Excluir campo” → Selecione todos os campos da tabela exceto o campo **ID\_TER** → OK.

Clicar em “Salvar Alterações” → Clicar em “Alterar modo de edição”.

### **PONTOS DE ÔNIBUS**

Iremos checar 3 itens do arquivo:

- 1- Projeção
- 2- Nome do arquivo
- 3- Tabela de atributos

Os mesmos devem estar de acordo com a tabela abaixo (Tabela 5.3):

**Tabela 5.3: Padronização da camada Ponto de ônibus**

<b>Projeção</b>	<b>GCS SIRGAS 2000 (EPSG: 4674)</b>
<b>Nome do Arquivo</b>	<b>CODMUNICIPIO_PONTOS_ONIBUS</b>
<b>Tabela de Atributos</b>	Nome do atributo: <b>ID_ONI</b> Tipo: <b>Inteiro</b> Tamanho: <b>6</b> Valor: <b>igual ao número da linha da Tabela de Atributos</b>

No Módulo II é possível ver detalhadamente como cada uma dessas padronizações é feita no QGIS.

#### **1 - Projeção**

*Verifique a projeção do arquivo em:*

Clique com o botão direito do mouse no nome do arquivo em “camadas” → Clique em “Propriedades” → Clique na aba “Geral” → Em “Sistema de referência de coordenadas” estará indicada a projeção do arquivo. Verificar se o EPSG é 4674.

*Reprojetar:*

Caso o arquivo não esteja na projeção correta, será necessário reprojetar a mesma.

Para reprojetar uma camada vetorial é necessário clicar na aba "Processamento" → "Caixa de ferramentas". Procurar por "ReprojectLayer" e clicar nessa função.

Na aba "Parâmetros" → Ir em "Camada de entrada" → Clicar em "..." e procurar a camada que se pretende reprojetar.

Depois de selecionar a camada, será escolhida a nova projeção para a mesma.

Em "SRC destino" → Clicar em "..." e procurar por Coordenadas Geográficas SIRGAS 2000 ou digitar o número 4674 → Selecionar essa opção → OK.

Em "Reproject" → selecione em "..." a opção "Salvar em arquivo" → Selecionar o local para salvar a camada com a nova projeção. Salve com o seguinte nome: **CódigoDoIBGE\_PONTO\_ONIBUS** no formato shapefile (.shp). O **Anexo 1** contém o código do IBGE para cada um dos municípios do país. Esse anexo se encontra no Módulo I no Tidia.

## 2 - Nome do Arquivo

### *Camada que foi reprojetada*

Caso você tenha reprojetado a camada, não é necessário mudar o nome do arquivo, pois o mesmo já foi salvo com as especificações corretas.

### *Camada que já possuía a projeção correta*

Mas se a camada já estava com a projeção correta, será necessário modificar o nome do arquivo. Para isso:

Clique com o botão direito sobre a camada → Selecionar "Salvar Como" → No campo "Salvar Como" clique em Buscar → Escolha o diretório em que quer salvar o arquivo → Salvar o mesmo com o nome **CódigoDoIBGE\_PONTO\_ONIBUS** no formato shapefile (.shp). O Anexo 1 contém o código do IBGE para cada um dos municípios do país. Esse anexo se encontra no Módulo I no Tidia.

### 3 - Tabela de atributos

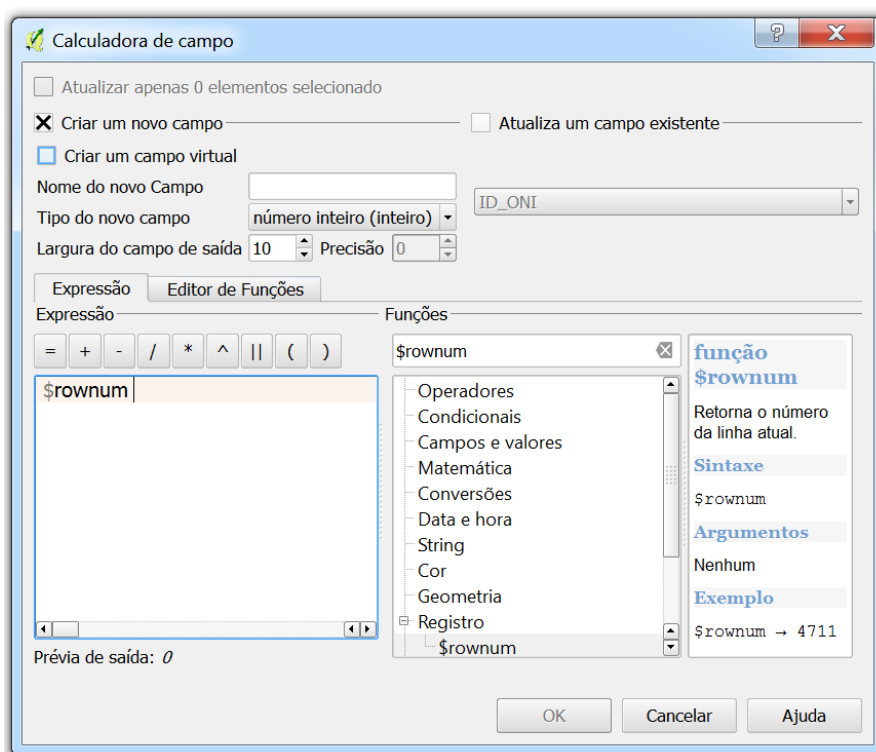
#### *Inserir atributo ID\_ONI*

Clicar com o botão direito do mouse no plano de informação **CódigoDoIBGE\_PONTO\_ONIBUS** → Clique em “Abrir tabela de Atributos”.

Clicar “Alterar modo de edição” que está representado por um lápis → Clicar em “Novo campo” → Nome: ID\_ONI → Tipo: número inteiro → Largura: 6 → OK.

O valor de cada célula da coluna criada corresponderá ao número da linha da mesma. Para isso, clique com o botão direito no atributo ID\_ONI e selecione “Abrir Calculadora de campo”. Selecione a opção **\$rownum** (digitar em funções e dar dois cliques) → OK.

**Figura 5.7: Inserindo automaticamente o valor da linha em cada célula do atributo ID\_ONI**



#### *Apagar atributos*

Clicar em “Excluir campo” → Selecione todos os campos da tabela exceto o campo **ID\_ONI** → OK.

Clicar em “Salvar Alterações” → Clicar em “Alterar modo de edição”

#### **D. Inserindo as imagens do Google Earth no QGIS**

No software QGIS, é possível abrir imagens de satélite sob os planos de informações que adicionamos ao programa, possibilitando observar características da região - como por exemplo, se camada está posicionado corretamente dada a sua localização real, adotando como base os limites do município.

Para abrir o Google Earth, siga o caminho:

Clicarem "Web" → "OpenLayers plugin" → "Google Maps" → "Google Satellite" (Figura 5.8).

**Figura 5.8: Abrir "Google Satellite"**

## **ATIVIDADES**



Ao concluir a leitura desta apostila, acesse o curso no **Tidia** e realize as atividades sobre a variável "Transporte". As orientações se encontram na ferramenta:

**"Atividades" → "Módulo V – Escolas e Transportes"**.