

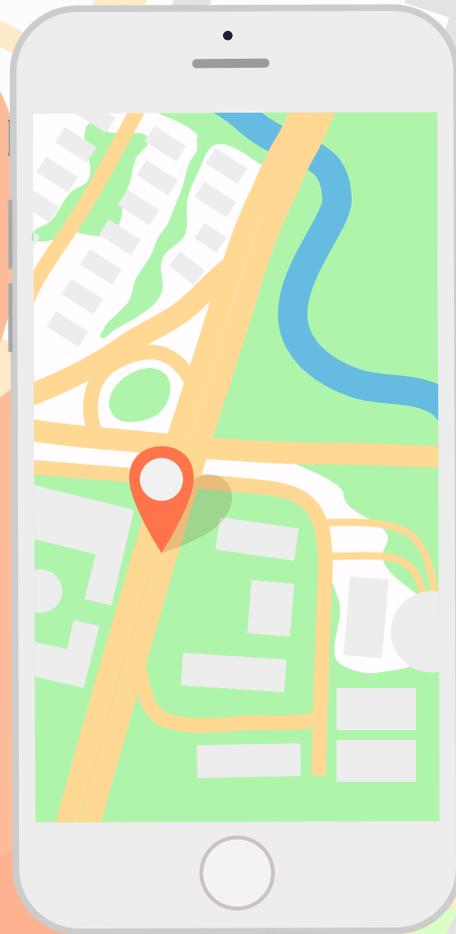


# InstrutorGIS

# QGIS

## Geocodificação de Endereços com o Google via MMQGIS

Jorge Santos  
2019



EXPLORE. IDENTIFIQUE.  
POSICIONE.

## A REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA QUE IMPULSIONA A SOCIEDADE

Não é novidade para ninguém que dependemos da localização geográfica para um número sem fim de ações que já fazem parte da nossa vida. No carro em movimento ou mesmo com o seu aparelho celular no bolso, a sua posição está sendo monitorada constantemente. Praticamente tudo hoje em dia possui um posicionamento demarcado, inclusive a localização da nossa própria casa.

Este artigo traz os passos para aplicar a geocodificação para uma lista de endereços. Geocodificar neste contexto significa mapear o posicionamento de um logradouro por meio de coordenadas. No aplicativo para Geoprocessamento, a posição de cada rua será representada por um ponto. Este processo é útil para identificar escolas, hospitais, lojas e outros pontos notáveis que são componentes daquilo que conhecemos como uma base cartográfica.

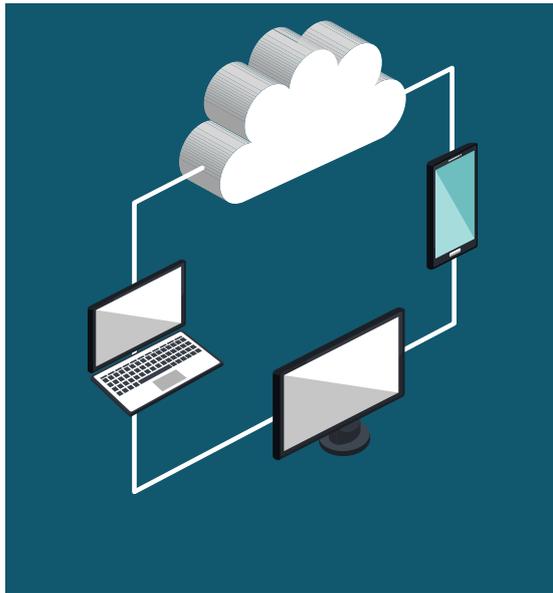


Os processos de geocodificação de endereços implementados a partir de uma **API do Google** dependem de uma **chave de acesso** gerada para cada usuário.

Sendo assim, será necessário possuir uma **conta do Gmail** e aderir à plataforma **Google Cloud**, que corresponde ao serviço de computação em nuvem da gigante das pesquisas, algo na mesma linha das soluções *cloud* **Amazon AWS** e **Microsoft Azure**.



Google Cloud Platform



Após concordar com o serviço, o usuário será convidado a construir um perfil financeiro ao fornecer um cartão de crédito para a conta. Quem está familiarizado com as compras na Internet reconhece que esta tarefa contribui para validar o perfil do cliente.

Um fato curioso acerca do Google Cloud é que serão disponibilizados para você a quantia de 1.200 reais ou 300 dólares válidos por doze meses. Empresas em nuvem apostam neste incentivo para cativar clientes. Eu não vejo nada de errado nesta prática, mas deixo a cargo de cada um a decisão de participar ou

não do serviço de nuvem do Google. Como existe o incentivo que a empresa dispõe para ser investido em seus produtos, você não terá gasto algum. No painel administrativo, existem campos que permitem o acompanhamento do custo de todos os produtos oferecidos pelo serviço remoto da Google.

Com a chave de acesso ao serviço de geocodificação em mãos, você pode prosseguir para a atividade no Sistema de Informações Geográficas (SIG) QGIS. Eu testei este procedimento na versão mais recente (versão 3.10, testada em 12 de novembro de 2019) porque esta versão será a nova LTR do ano de 2020 - o acrônimo LTR significa Long Term Release ou Lançamento a Longo Prazo.

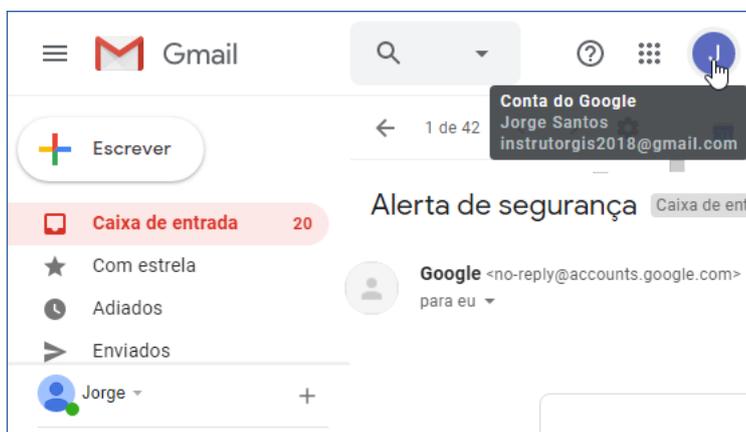
No QGIS, devemos instalar um complemento chamado **MMQGIS** que traz um conjunto de funções e algoritmos capazes de solucionar diversos problemas. Nesta ferramenta, há um controle rígido acerca dos endereços que devem receber as coordenadas - os campos precisam ser separados de acordo com cada parte significativa do endereço completo.

Se você almeja utilizar os algoritmos do Google para gerar coordenadas nos endereços de uma lista, esta é uma das dicas mais utilizadas pela comunidade de usuários de SIG no Brasil.

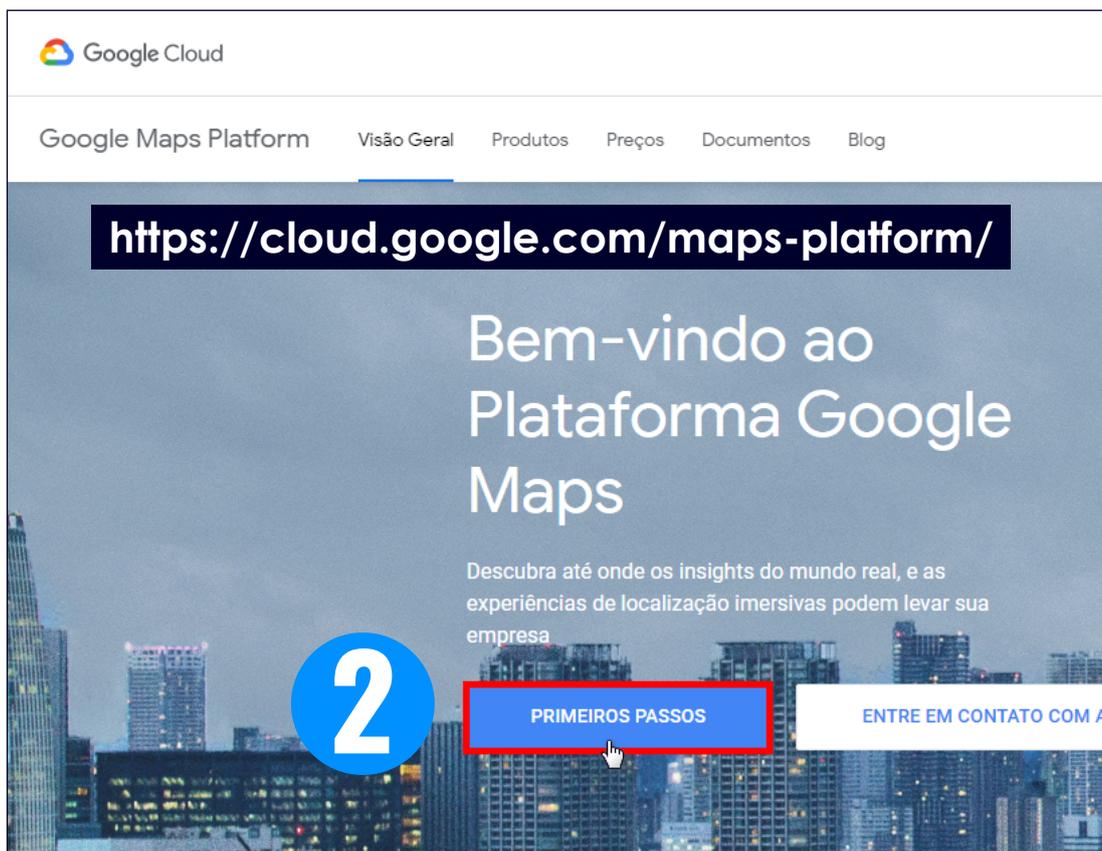
## 1

# OBTER A CHAVE DE ACESSO NO GOOGLE CLOUD

Faça o login na sua conta do Google. A plataforma Google Cloud exige uma conta do Google para processar a solicitação de uma API para geocodificação de endereços.



Sendo assim, mantenha-se logado com a sua conta do Gmail e visite o site da plataforma Google Cloud para solicitar a sua chave de acesso.



Pressione o botão **PRIMEIROS PASSOS** e siga adiante.

### Ativar a Plataforma Google Maps

Orientaremos você pelas seguintes etapas para ativar APIs ou configurar o faturamento:

1. Escolha os produtos abaixo.
2. Selecione um projeto.
3. Configure seu faturamento.

**Maps**

Proporcione experiências personalizadas de visualização de mapas que mostram o mundo real aos seus usuários.

**Routes**

Mostre aos usuários o melhor trajeto até o destino final.

**Places**

Ajude os usuários a descobrir o mundo com detalhes minuciosos.

**Recursos incluídos:**  
Place Details  
Current Place  
Find Place  
Geocoding  
Geolocation  
Time Zone

**APIs incluídas:**  
Biblioteca do Places, API Maps  
API Google Places  
API Geocoding  
API Geolocation  
API Time Zone  
API Elevation

**3**

CANCELAR CONTINUAR

Marque o produto **Places** porque ele contém a API Geocoding. Vamos precisar desta ferramenta.

### Enable Google Maps Platform

To enable APIs or set up billing, we'll guide you through a few tasks:

1. Pick product(s) below
- 2. Select a project**
3. Set up your billing

Projects allow you to use APIs, add collaborators, and manage permissions.

Enter new project name  
GeoCode

I agree that my use of any [services and related APIs](#) is subject to compliance with the applicable [Terms of Service](#).

Yes  No

DIGITE UM NOME PARA O PROJETO, CONCORDE COM OS TERMOS DE USO E CLIQUE EM NEXT.

BACK CANCEL NEXT

### Ativar o faturamento do projeto "GeoCode"

Você não é administrador de nenhuma conta de faturamento. Para ativar o faturamento neste projeto, crie uma nova conta de faturamento ou entre em contato com o administrador da conta de faturamento para que ele o ative para você. [Saiba mais](#)

CANCELAR CRIAR CONTA DE FATURAMENTO

Nesta etapa, será necessário construir uma **conta de faturamento** ao informar o seu cartão de crédito, mas fique tranquilo: o Google não fará cobranças sem aviso prévio. Clique no botão **Criar Conta de Faturamento** para prosseguir.

Teste o Google Cloud Platform gratuitamente

## Etapa 1 de 2

País

Brasil

Termos de Serviço

- Li e concordo com os [Termos de Serviço da avaliação gratuita do Google Cloud Platform](#)

Necessário para continuar

Atualizações por e-mail

- Quero receber e-mails periódicos com notícias, atualizações de produtos e ofertas especiais do Google Cloud e do Google Cloud Partners.

CONTINUAR

NAS TELAS SEGUINTE, SIGA AS INSTRUÇÕES E PREENCHA O CADASTRO.

### Acesso a todos os produtos do Cloud Platform

Tenha tudo o que você precisa para criar e executar apps, sites e serviços, incluindo o Firebase e a API Google Maps.

### Crédito de US\$ 300 gratuito

Inscreeva-se e receba US\$ 300 para gastar no Google Cloud Platform nos próximos 12 meses.

### Nenhuma cobrança automática será feita após o término da avaliação gratuita

Solicitamos seu cartão de crédito para ter certeza de que você não é um robô. Você não será cobrado, a menos que atualize manualmente para uma conta paga.

Após cadastrar todas as informações exigidas pelo Google, você será redirecionado para a ativação do sistema de faturamento. Feito isso, terá início o processo de geração da sua chave (o Google garante que não fará cobranças automáticas no seu cartão).

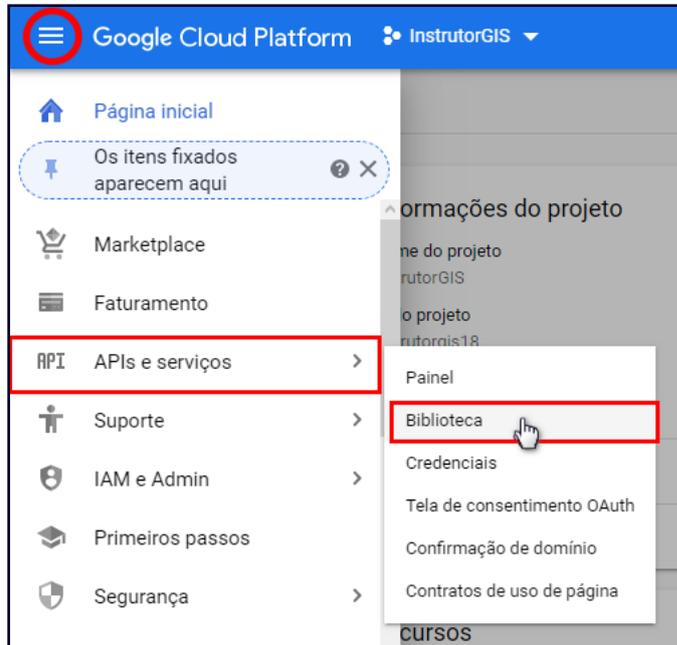
**Na etapa seguinte, você será conduzido para o processo de instalação da API de Geocodificação. Pressione o botão **PRÓXIMA**.**

**As configurações da Nuvem do Google estão prontas e em poucos instantes você estará apto para construir coordenadas XY a partir de para uma lista de endereços.**

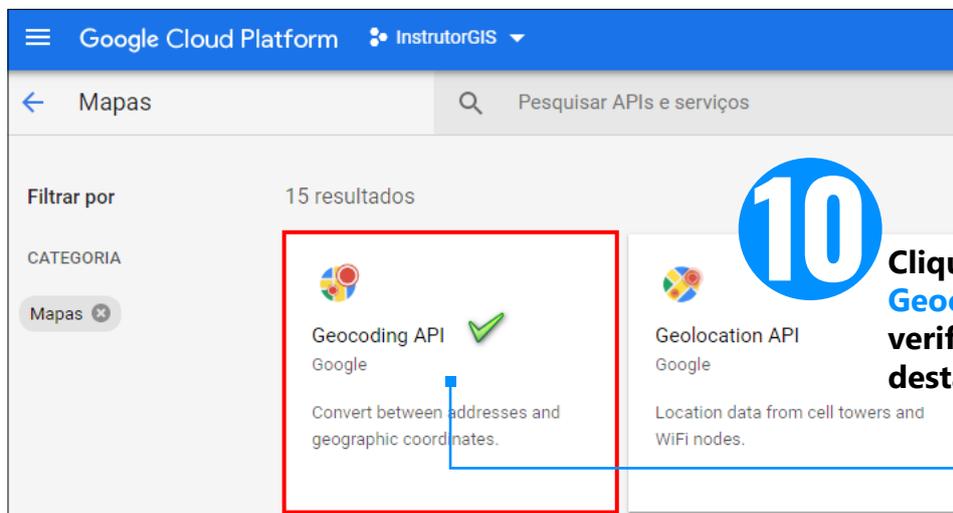
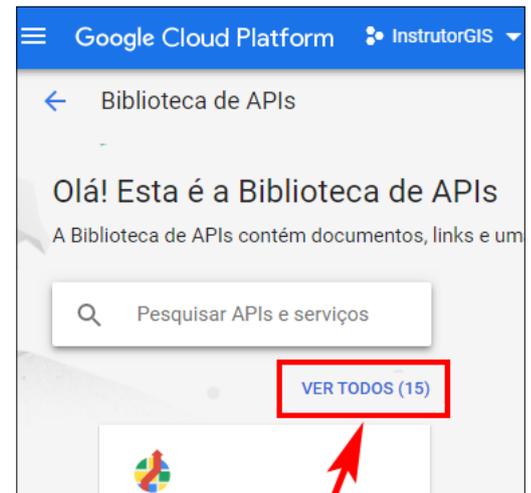
## 9

## VERIFIQUE SE A API GEOCODING FOI ATIVADA

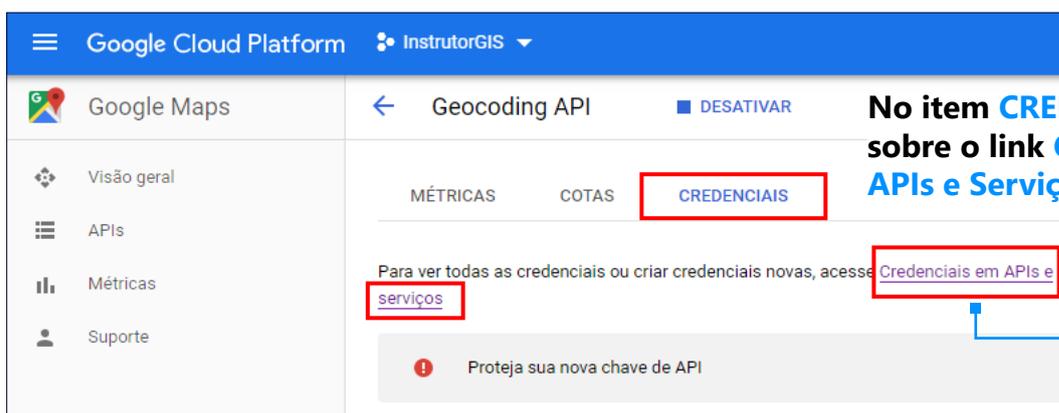
Se a janela de configuração da API de Geocodificação não aparecer para você após o processo de construção do seu perfil de faturamento, siga estes passos para realizar esta configuração manualmente.



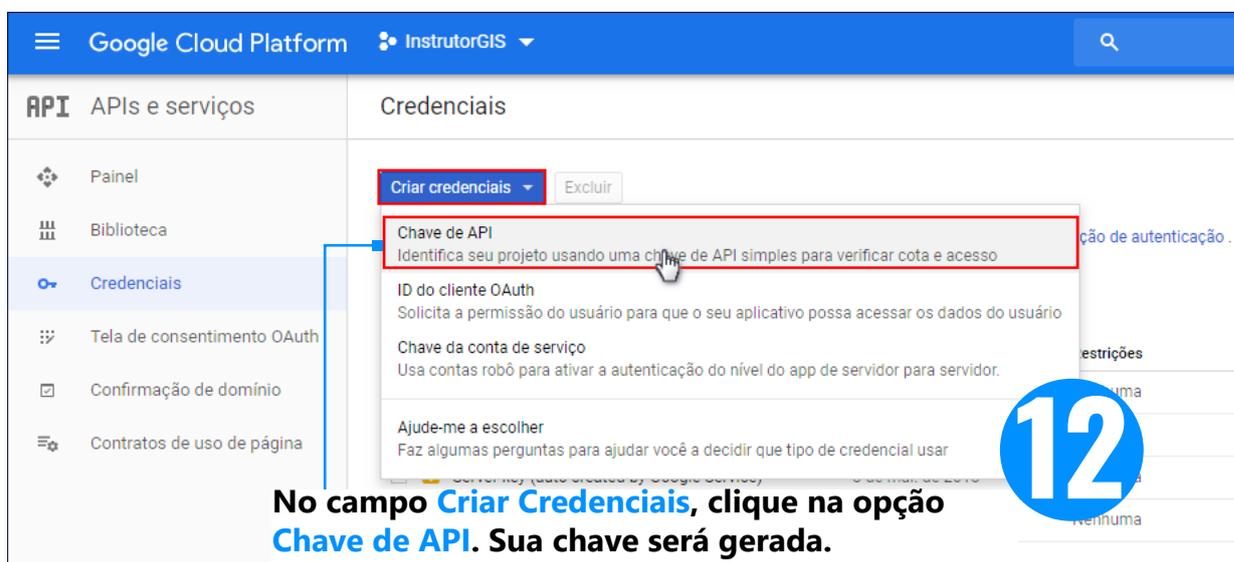
NO PAINEL PRINCIPAL, ACESSSE A OPÇÃO **VER TODOS** DA **BIBLIOTECA DE APIS**.



Clique sobre a ferramenta **Geocoding API** para verificar as credenciais desta ferramenta.



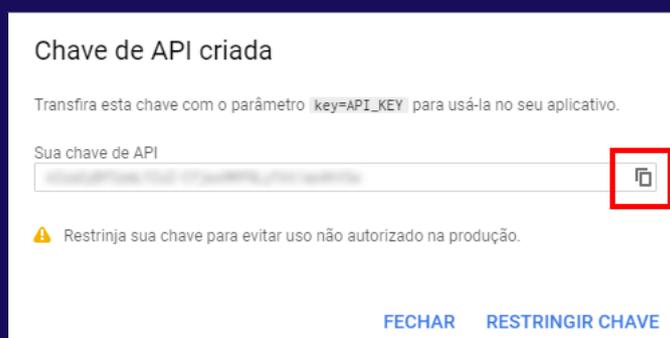
No item **CREDENCIAIS**, clique sobre o link **Credenciais em APIs e Serviços**.



**No campo **Criar Credenciais**, clique na opção **Chave de API**. Sua chave será gerada.**

## COMO FUNCIONA A CHAVE DE API?

As informações de acesso devem ser copiadas e coladas no aplicativo que utiliza os serviços Google. Em nosso caso, vamos utilizar o **plugin MMQGIS**.



**Chave de API criada**

Transfira esta chave com o parâmetro `key=API_KEY` para usá-la no seu aplicativo.

Sua chave de API

⚠ Restrinja sua chave para evitar uso não autorizado na produção.

FECHAR RESTRINGIR CHAVE



**13** Copie a chave.

## COTA MENSAL PARA O SERVIÇO DE GEOCODIFICAÇÃO

O GOOGLE ESTÁ OPERANDO COM **CRÉDITOS**. HÁ UM VALOR MENSAL DE **200 USD** LIVRE DE COBRANÇA DOS SEUS SERVIÇOS.

O Google oferece algo em torno de 800 reais mensais para qualquer serviço de API que você estiver utilizando. Isso significa que, após executar uma atividade, um débito será acrescentado à sua conta, sendo que se este valor estiver dentro da cota mensal de uso gratuito das APIs, ele será removido.

No teste que eu realizei para geocodificação de dezoito endereços relacionados à escolas de direção situadas no município de São Paulo, eu recebi uma notificação de R\$ 0,41 de custo que foi removido da seção de faturamento por fazer parte da cota mensal de serviços isentos de cobrança.

Este valor contempla tarifas de conversão do dólar para real.

## 14

## FATURAS E CONTROLE RIGOROSO DOS GASTOS

Embora o Google tenha assegurado que não fará cobranças sem aviso prévio no seu cartão de crédito, o ditado diz que o seguro morreu de velho. Para consultar as suas informações de faturamento e estabelecer um limite para a ferramenta de geocodificação, siga a minha orientação abaixo.

CLIQUE NO ÍCONE DO HAMBÚRGUER E SELECIONE A OPÇÃO **FATURAMENTO - TRANSAÇÕES**.

Aqui, podemos analisar o custo da geocodificação pelo aplicativo que utiliza o **Geocoding API**. Faça a atividade aos poucos para conhecer o sistema de cobrança do Google Cloud.

1 – 13 de nov. de 2019	
Data	Descrição
1 – 30 de nov. de 2019	Geocoding API Geocoding: 18 unidades (Origem: InstrutorGIS [instrutorgis18])
1 – 30 de nov. de 2019	Credit Maps Free Tier (Origem: Instrutor)

Uma das formas de evitar surpresas durante a utilização da Nuvem do Google é a **criação de um orçamento**. Siga as instruções do assistente de configuração.

Outra opção é utilizar o **Bloqueio por Cotas de Uso**.

15

**BLOQUEIO POR COTAS DE USO**

<https://developers.google.com/maps/documentation/geocoding/usage-and-billing?authuser=2>

# NOSSO SUPER CURSO CHEGOU!



**+ de 100 Videoaulas**  
**Material de Altíssimo Nível**  
**Certificado de 40 horas**  
**Acesso Vitalício**  
**Online / Download / HD Externo**  
**Acesso grátis para o curso de 2020!**

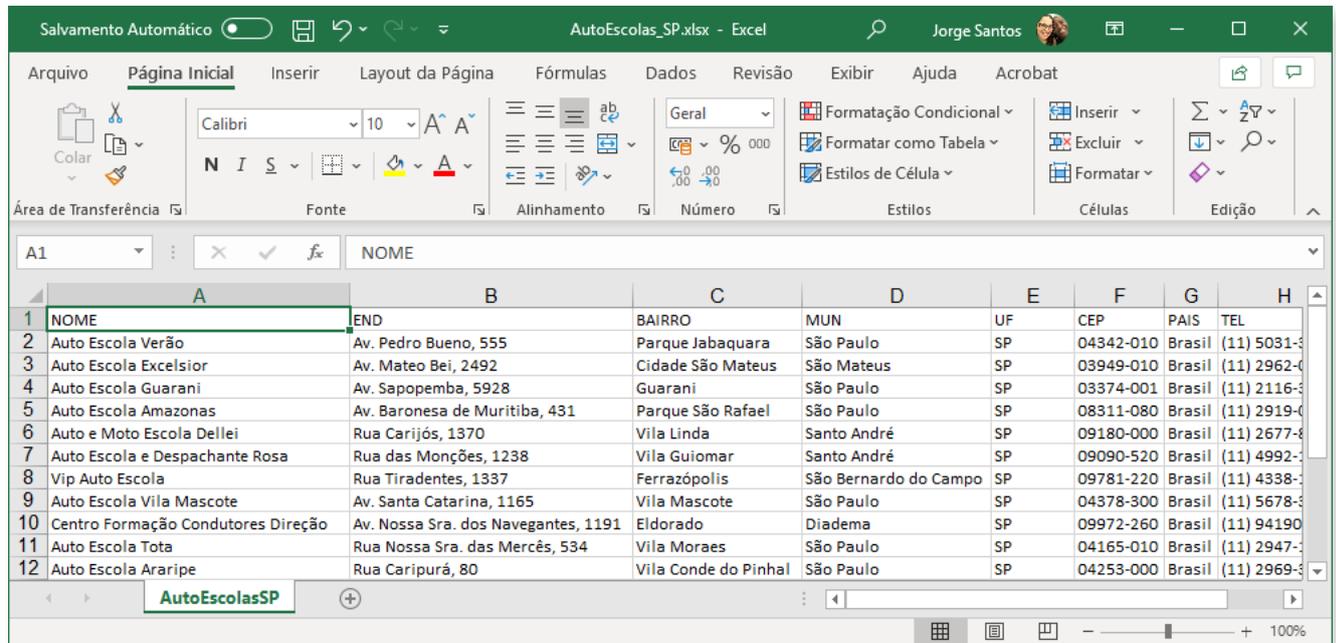
## DISPONÍVEL NO SITE INSTRUTORGIS!

<https://www.instrutorgis.com.br/courses-catalog/>

## 1

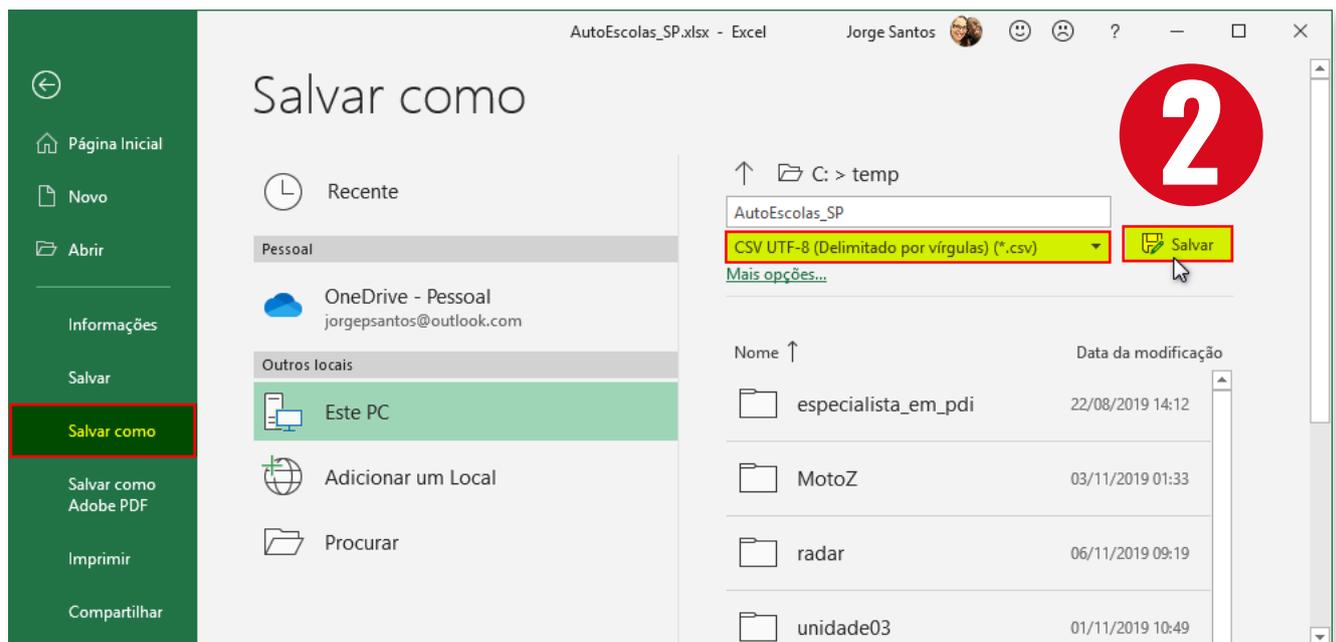
# PROCESSO DE GEOCODIFICAÇÃO NO QGIS

Já temos acesso à chave! Na etapa seguinte, prepare uma lista de endereços formatados no padrão ideal para a Geocodificação. Eu tenho esta [lista de dezoito auto escolas do município de São Paulo](#) e creio que vale a pena realizar um teste para entender o padrão de formatação exigido pelo *plugin* do QGIS.



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	NOME	END	BAIRRO	MUN	UF	CEP	PAIS	TEL
2	Auto Escola Verão	Av. Pedro Bueno, 555	Parque Jabaquara	São Paulo	SP	04342-010	Brasil	(11) 5031-3
3	Auto Escola Excelsior	Av. Mateo Bei, 2492	Cidade São Mateus	São Mateus	SP	03949-010	Brasil	(11) 2962-0
4	Auto Escola Guarani	Av. Sapopemba, 5928	Guarani	São Paulo	SP	03374-001	Brasil	(11) 2116-3
5	Auto Escola Amazonas	Av. Baronesa de Muritiba, 431	Parque São Rafael	São Paulo	SP	08311-080	Brasil	(11) 2919-0
6	Auto e Moto Escola Dellei	Rua Carijós, 1370	Vila Linda	Santo André	SP	09180-000	Brasil	(11) 2677-8
7	Auto Escola e Despachante Rosa	Rua das Monções, 1238	Vila Guiomar	Santo André	SP	09090-520	Brasil	(11) 4992-3
8	Vip Auto Escola	Rua Tiradentes, 1337	Ferrazópolis	São Bernardo do Campo	SP	09781-220	Brasil	(11) 4338-3
9	Auto Escola Vila Mascote	Av. Santa Catarina, 1165	Vila Mascote	São Paulo	SP	04378-300	Brasil	(11) 5678-3
10	Centro Formação Condutores Direção	Av. Nossa Sra. dos Navegantes, 1191	Eldorado	Diadema	SP	09972-260	Brasil	(11) 94190
11	Auto Escola Tota	Rua Nossa Sra. das Mercês, 534	Vila Moraes	São Paulo	SP	04165-010	Brasil	(11) 2947-3
12	Auto Escola Araripe	Rua Caripurá, 80	Vila Conde do Pinhal	São Paulo	SP	04253-000	Brasil	(11) 2969-3

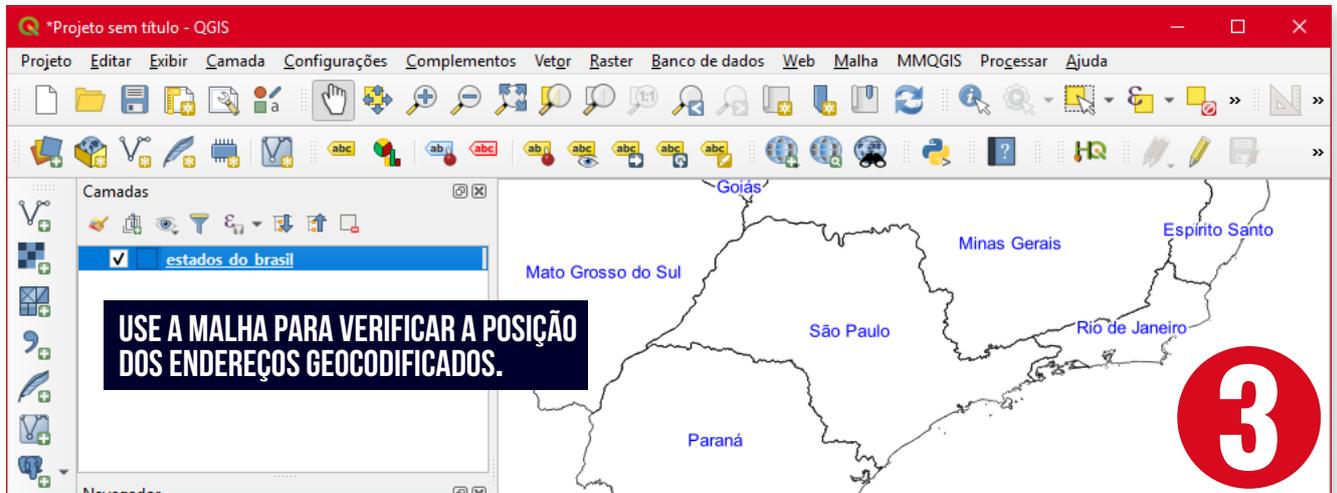
O MMQGIS não opera com a leitura de um arquivo **XLSX** do **Microsoft Excel**. Na sua lista própria, faça uma cópia da planilha como **CSV UTF-8 (Delimitado por Vírgulas)**.



Na etapa seguinte, vamos importar o arquivo CSV para o QGIS 3.10.

## ADICIONE UMA MALHA DIGITAL NO PROJETO

Sempre utilize as chamadas bases cartográficas de referência em todos os projetos para ter certeza sobre a posição dos endereços que serão geocodificados. Adicione ao menos um limite geográfico de [Estados ou Municípios do Brasil](#).

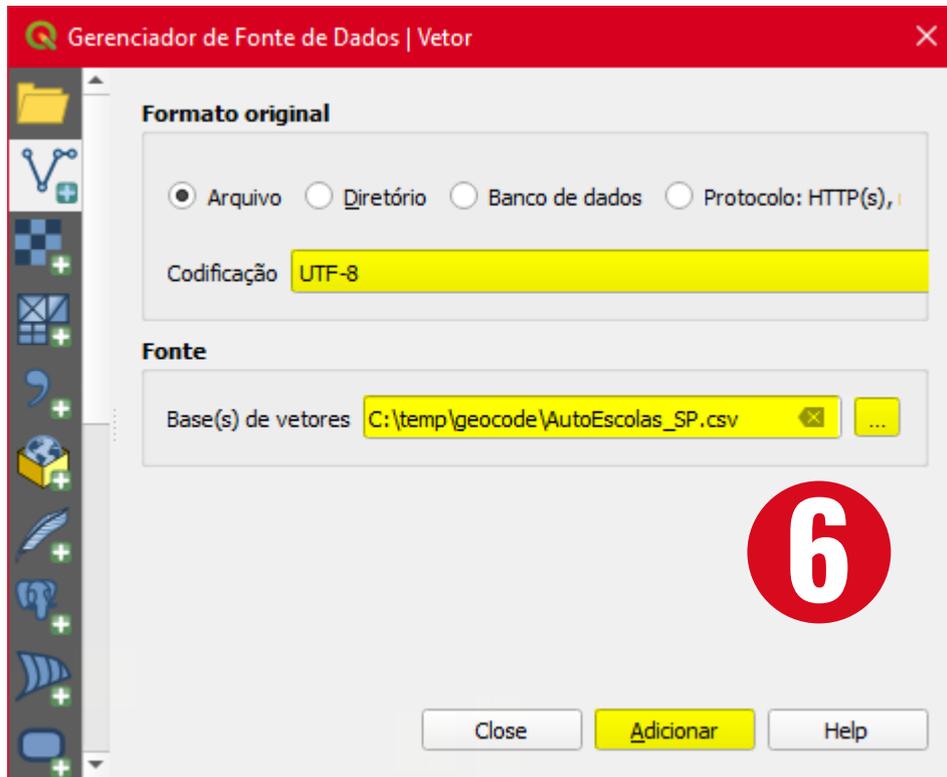


Aproveitando a oportunidade, vamos exibir a Barra de Camadas que estava presente nas versões anteriores do QGIS. Clique com o botão direito em qualquer área cinza da janela e selecione a **Barra de Ferramentas Gerenciar Camadas**.



Clique no botão **Adicionar Camada Vetorial** e localize o arquivo CSV com os endereços. Não cometa erros de usuário iniciante no que diz respeito à pastas e arquivos com espaços e acentuação.

Sempre construa os seus projetos longe de acentuação em pastas e arquivos e evite os caminhos longos. Observar essas práticas garante o sucesso das análises espaciais no sistema SIG.



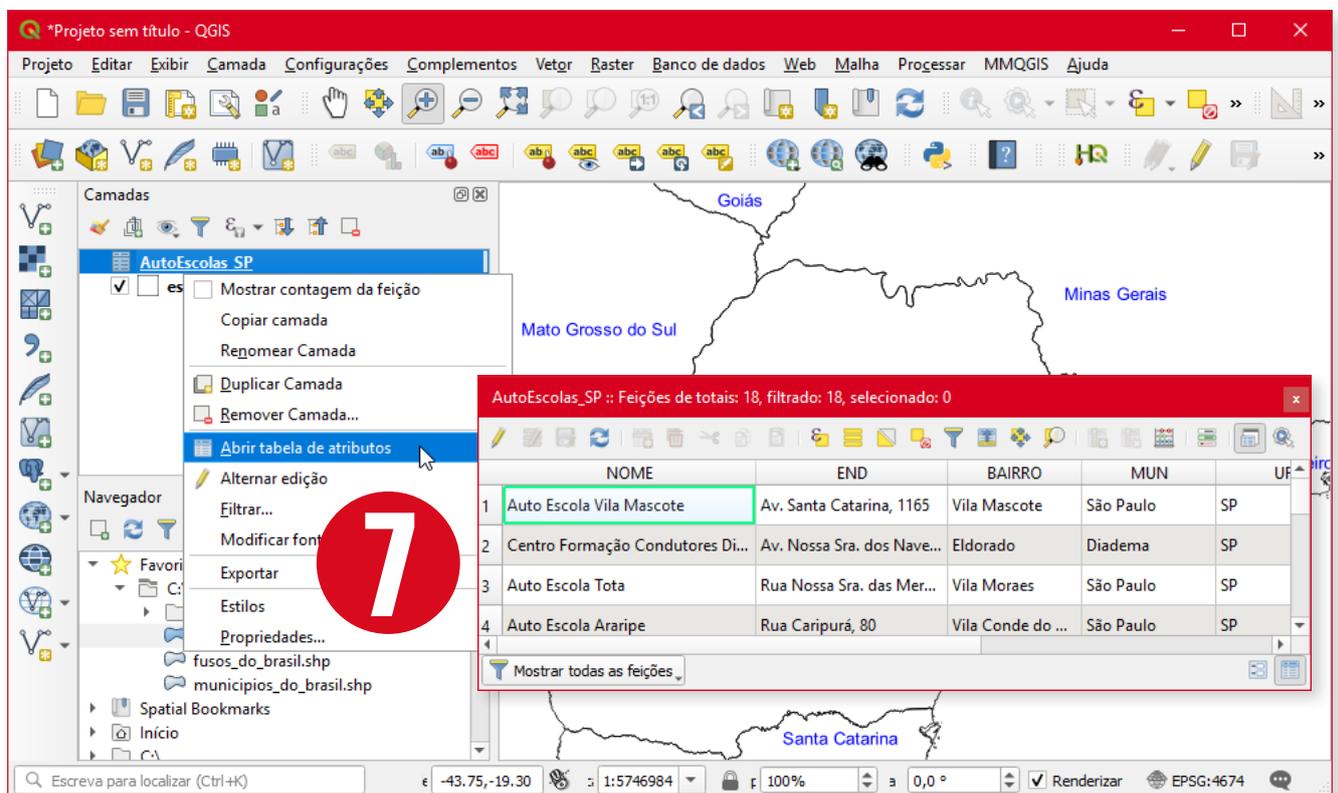
Para ler o CSV, clique na reticências para localizar o arquivo.

Na sequência, pressione o botão Adicionar.

Feche a janela.

## GEOCODIFICAÇÃO PELO PLUGIN MMQGIS

Abrindo a **Tabela de Atributos** do arquivo importado, é possível identificar o mesmo padrão de formatação da planilha do Microsoft Excel. Conforme foi recomendado para arquivos e pastas, os cabeçalhos devem ser curtos e sem acentuação.

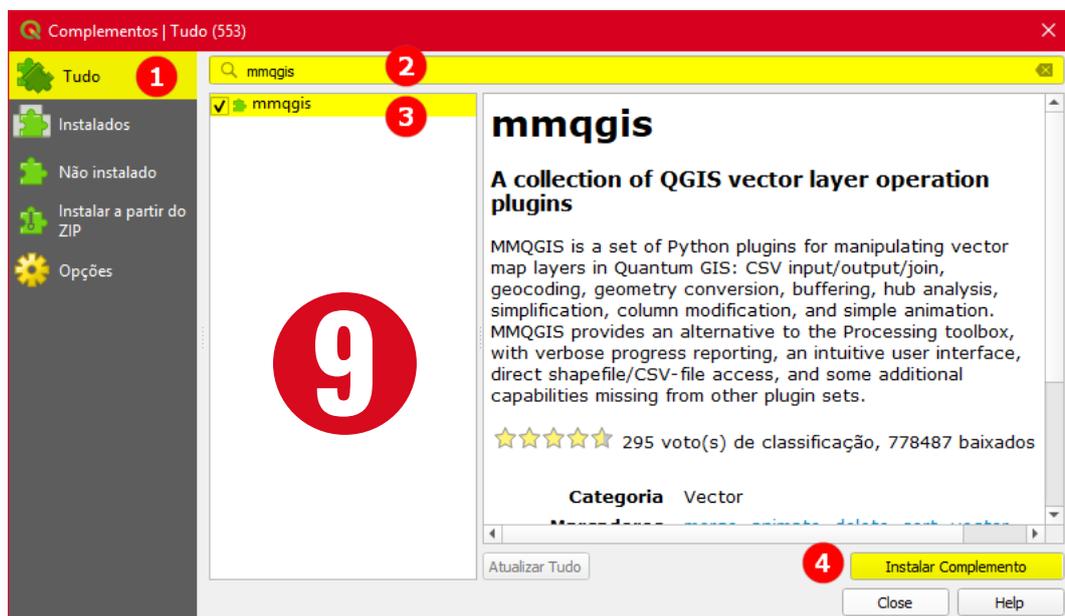


Nos passos seguintes, vamos promover a geocodificação da lista de endereços com apoio do plugin **MMQGIS**.

Clique no menu **Complementos - Gerenciar e Instalar Complementos**.



Na categoria **Tudo**, digite **mmqgis** na caixa de pesquisa e marque o complemento para instalação. Em seguida, pressione o botão **Instalar Complemento**.



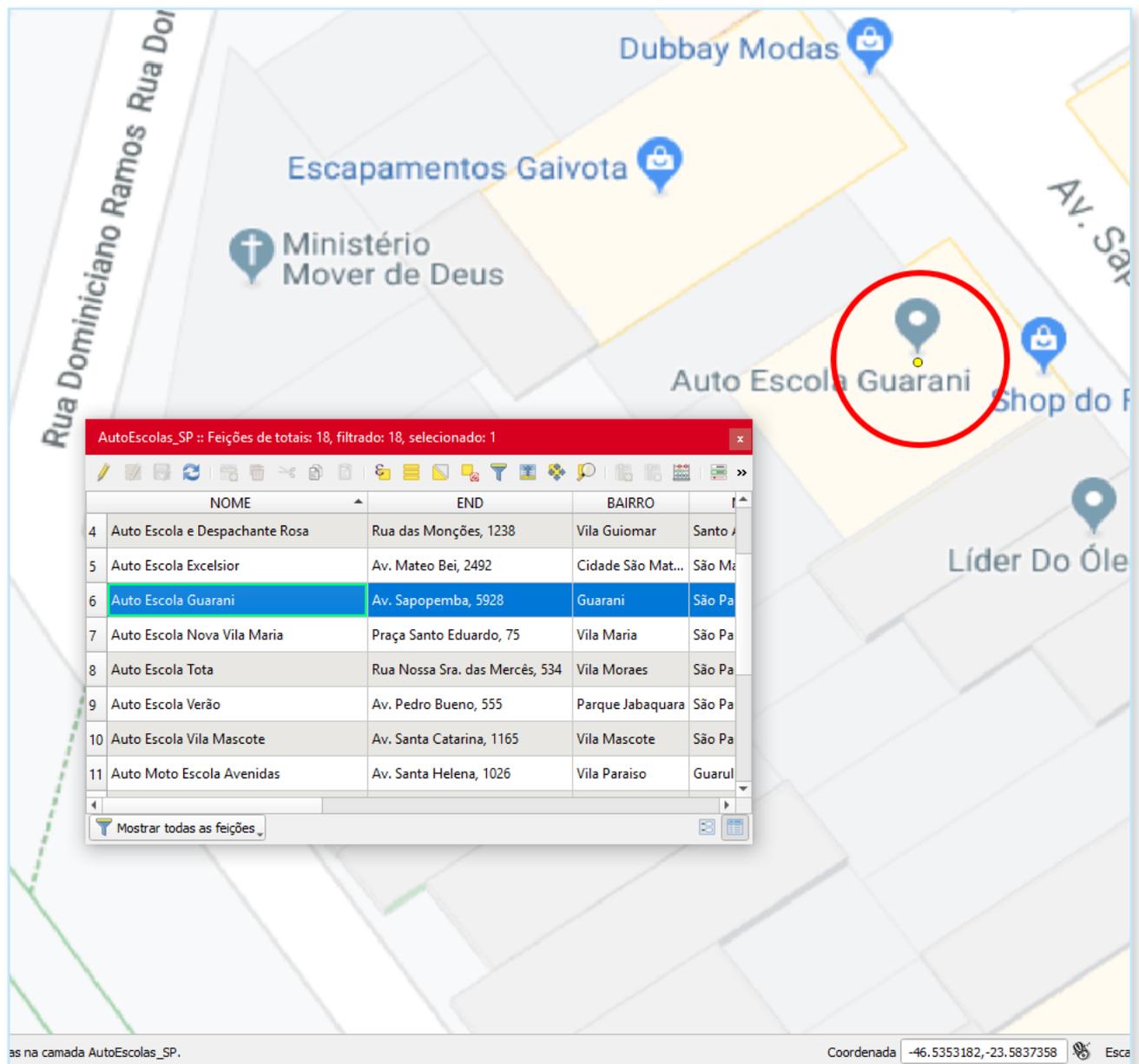
Após a instalação da ferramenta, execute o geocodificador do MMQGIS.



**Cole a chave adquirida na primeira parte deste documento e siga o modelo de campos para gerar uma geocodificação bem sucedida.**



Fim do artigo. A lista de endereços será transformada numa camada de pontos distribuídos sobre o mapa. Para conferir um a um, você pode adicionar uma camada de imagem de satélite ou uma base de arruamento auxiliar. Essa avaliação é importante para verificar o posicionamento de cada empresa.



Use estes links como alternativa para a geocodificação do Google Cloud:

QGIS 3.10: Geocodificação de 250 Mil Endereços por mês com o Plugin HQGIS

<https://www.instrutorgis.com.br/qgis310-geocodificacao-pelo-plugin-hqgis/>

Geocodificação de Endereços com ArcGIS + Google Planilhas

<https://www.instrutorgis.com.br/geocodificacao-de-enderecos-google-planilhas/>

Geocodificação no Google Maps a partir de uma Planilha do Excel

<https://www.instrutorgis.com.br/geocodificacao-com-google-maps/>

**Recomende o nosso site  
para os seus amigos!**



**InstrutorGIS**

Treinamento & Consultoria em Geoprocessamento

[www.instrutorgis.com.br](http://www.instrutorgis.com.br)