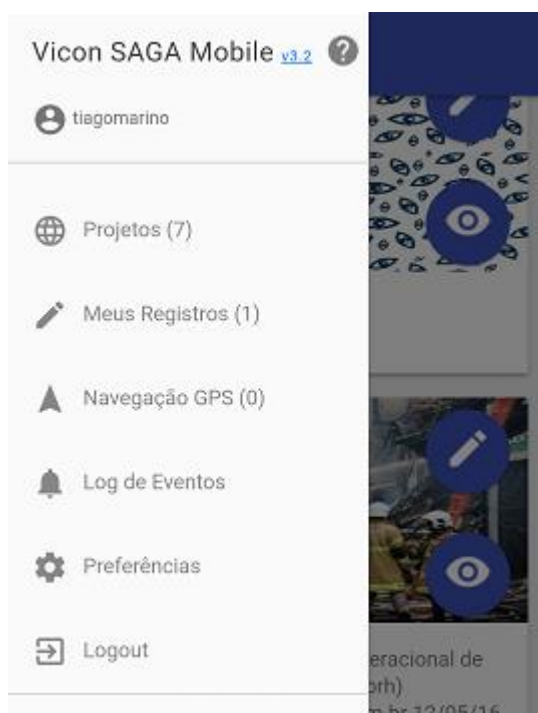





<b>Exercício</b>	Criação de registros com Vicon SAGA Mobile e Visualização e exportação de mapa no QGIS
<b>Objetivo</b>	Neste exercício o usuário criará registros ambientais a partir da aplicação Vicon SAGA Mobile. Após a criação de registros, utilizará o protocolo WFS para acessar os dados do projeto na plataforma Vicon SAGA, diretamente a partir do QGIS. No QGIS, criará classificações personalizadas segundo atributos dos formulários de dados preenchidos pelo usuário na fase de criação de registros. Finalmente, exportará os dados sob formato KML (Google Earth), e criará uma composição de layout para exportação do mapa com acabamento (título, autor, data, barra de escalas, rosa dos ventos).
<b>Aplicativos</b>	<a href="#">Vicon SAGA Mobile (Android)</a> , <a href="#">Google Earth (Android)</a> , <a href="#">QGIS (v2.18)</a>

## Menu Principal



Menu Principal do Aplicativo Vicon Mobile

Opção	Descrição
<b>Projetos</b>	Lista de projetos em que o usuário está cadastrado na Plataforma Vicon SAGA.
<b>Meus Registros</b>	Registros criados/editados pelo usuário.
<b>Navegação GPS</b>	Interface de navegação e captura de pontos a partir do receptor GPS.
<b>Log de Eventos</b>	Histórico de eventos (login, criação, edição, remoção de registros, etc.) de cada projeto.
<b>Preferências</b>	Configurações de idioma, envio de posição corrente e servidor de dados.
<b>Logout</b>	Encerrar a sessão do usuário e retornar à tela de login.
	Pesquisar por registros no projeto selecionado a partir de uma palavra-chave. Buscar por um registro cadastrado na plataforma Vicon SAGA (público) a partir do seu ID.



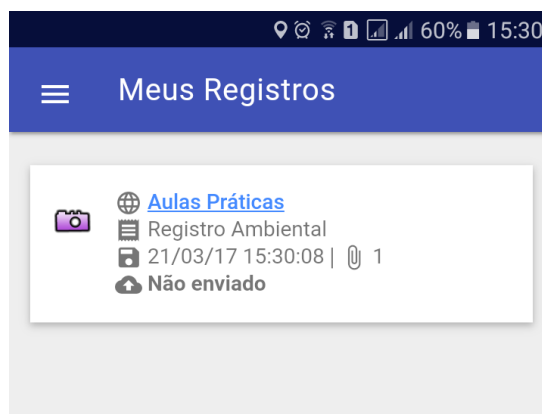
## Sessão Projetos



Sessão “Projetos”: listagem dos projetos em que o usuário está cadastrado

Botão	Descrição
	Criar um novo registro para o projeto.
	Baixar/Visualizar os registros do projeto.
	Visualizar lista de usuários do projeto.
	Visualização de gráficos (linha, pizza e barras) de campos e formulários do projeto.

## Sessão Meus Registros



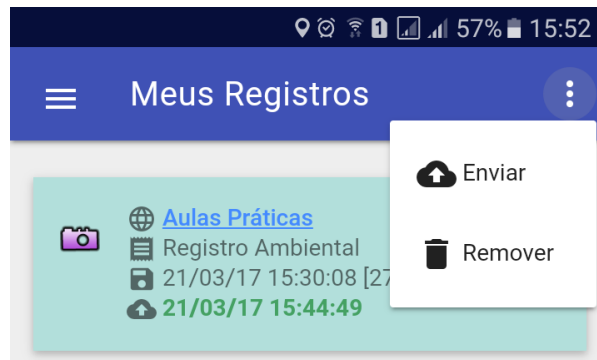
Sessão “Meus Registros”: dispositivos criados e editados no dispositivo



Campo	Descrição
<b>Projeto</b>	Nome do projeto ao qual o registro pertence.
<b>Formulário</b>	Nome do formulário do registro.
<b>Salvo em</b>	Data e hora em que o registro foi salvo/atualizado pela última vez.
<b>Anexos</b>	Quantidade de arquivos anexados ao registro (fotos, áudios, vídeos, etc.).
<b>Status Envio</b>	Status de envio do registro ao servidor. Possíveis estados: 1) Não enviado - registro gravado no dispositivo, mas ainda não enviado ao servidor; 2) DD/MM/AA HH:MM:SS – registro enviado com sucesso ao servidor. Data e hora do envio. Após o envio do registro, o registro receberá um número identificador (ID), disposto entre colchetes no campo “Salvo em”.

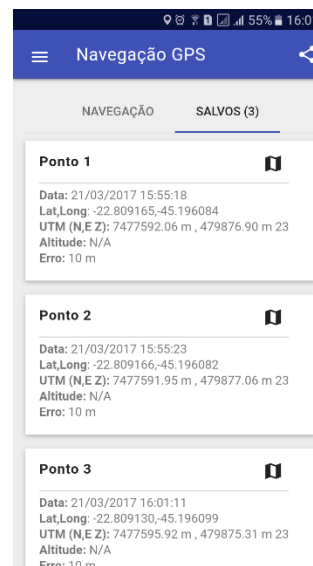
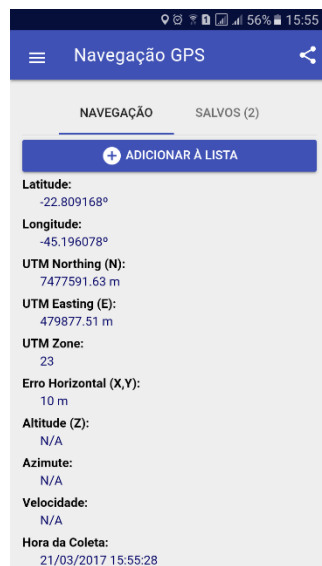
### Ações de “Meus Registros”

- **EDITAR:** Toque no item correspondente ao registro a ser editado. O formulário de preenchimento será aberto.
- **ENVIAR e REMOVER:** Pressione e segure o item desejado por dois segundos. Para selecionar mais registros, dê um toque simples nos itens correspondentes. O botão surgirá no cabeçalho da página. Escolha a ação desejada.



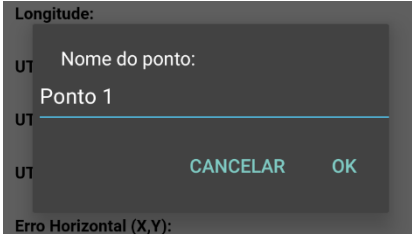

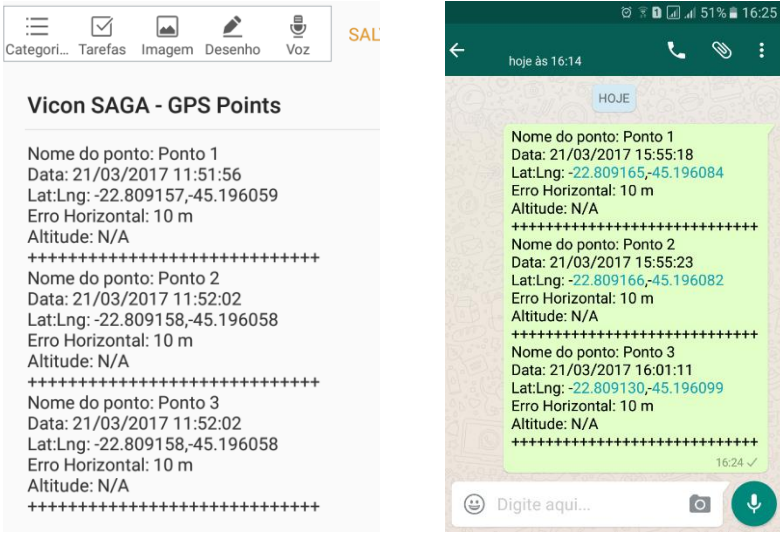

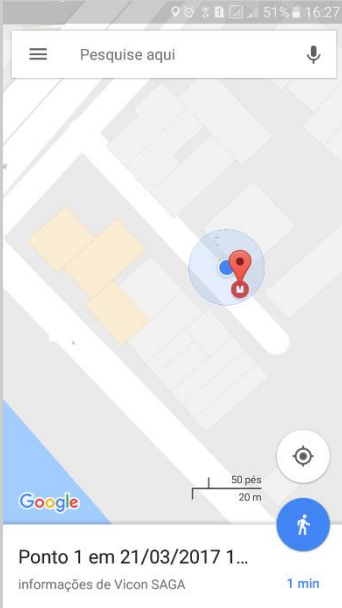
Ações ENVIAR e REMOVER meus registros

### Sessão Navegação GPS




Sessão “Navegação GPS”: telas de navegação e pontos salvos




Botão	Descrição
<b>Navegação</b>	Painel de navegação GPS. Quando seu receptor GPS está habilitado em com recepção de sinal, este painel indica informações relativas à sua localização corrente: coordenadas geográficas, UTM, erro de aferição, altitude, azimute (ângulo em relação ao norte), velocidade de navegação e hora da coleta.
<b>+ Adicionar à Lista</b>	Gravar a posição corrente na lista de pontos gravados. Ao clicar no botão o usuário deve fornecer um nome para o ponto (vide ilustração abaixo). 
<b>Salvos</b>	Lista de pontos gravados pelo usuário.
	Compartilhar a lista de pontos por meio de outras aplicações (e-mail, Dropbox, whatsapp, etc.). A imagem abaixo ilustra o compartilhamento da lista de pontos no bloco de notas (esquerda) do dispositivo e através da aplicação Whatsapp (direita). 
	Visualizar o ponto no aplicativo Google Maps. A figura abaixo ilustra o resultado desta ação. 

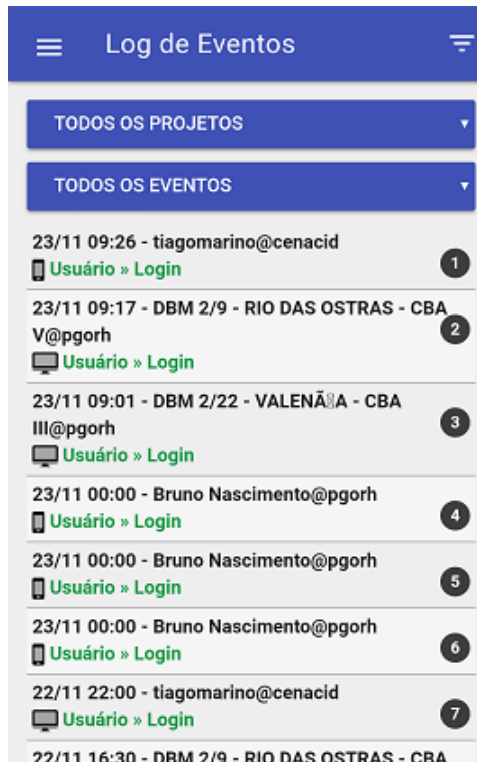


## Ações de Pontos Salvos da “Navegação GPS

- **REMOVER:** Toque e segure o item desejado por dois segundos. Para selecionar mais registros, dê um toque simples nos itens correspondentes. Toque no botão  para remover os pontos selecionados.

## Sessão Log de Eventos

Nesta seção o usuário poderá acompanhar todos os eventos relacionados aos projetos em que ele está associado, como: login, logout, criação, remoção e atualização de registros, etc.. É possível filtrar a visualização dos eventos por projeto, tipo de evento e por período ().



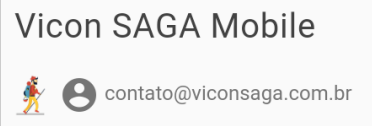

Sessão “Log de Eventos”: Listagem de todos os eventos relacionados aos projetos em que o usuário está associado

## Sessão Preferências



Sessão “Preferências”



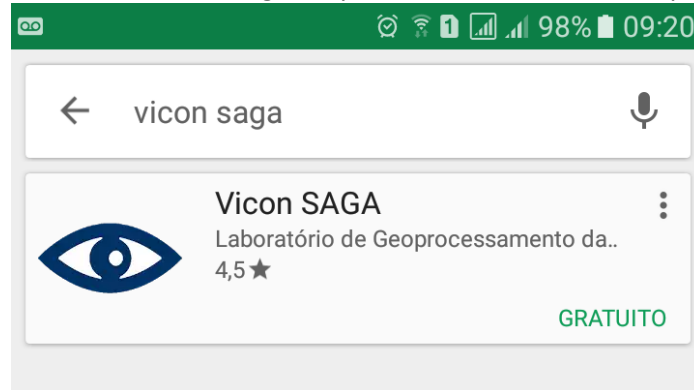
Opção	Descrição
Ativar Rastreo	<p>Habilitar/desabilitar o envio da posição corrente do usuário para o projeto ativo. Quando ativo o rastreamento, uma animação de um homem caminhando será exibida à frente do nome do usuário, na parte superior do menu de opções, conforme a ilustração abaixo.</p> <div data-bbox="710 376 1083 501" style="text-align: center;"></div> <p><b>Nota:</b> Para ativar um projeto, entre na sessão “Projetos” e clique no botão  correspondente ao projeto que deseja ativar.</p>
Qualidade dos Anexos	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Alta</b> – Recomendada para gravação de vídeos e fotos em alta resolução (qualidade). Entretanto, este modo gera arquivos de maior tamanho e, conseqüentemente, aumenta o tempo de transferência de arquivos na submissão de registros.</li><li>• <b>Baixa</b> – Recomendada para a captura de vídeos e fotos em baixa resolução.</li></ul>
Hostname	<p>Endereço URL/IP do servidor de acesso e envio dos dados.</p> <p><b>Não altere este campo</b> a menos que você tenha uma versão da Plataforma Vicon hospedada em servidores próprios.</p>
Idioma	Alterar o idioma do aplicativo.
Limpar Dados do Aplicativo	Apagar todos os registros do dispositivo.



## Instalação do App Vicon SAGA Mobile

**AVISO DE COMPATIBILIDADE: O app Vicon Mobile está disponível para a plataforma Android versão 4.4 ou superior**

1. A partir de seu dispositivo Android, acesse o Google Play Store e realize uma busca por “vicon saga”.



Busca pela aplicação Vicon SAGA Mobile no Google Play Store

2. Selecione o app Vicon SAGA e clique em instalar. Aguarde a conclusão da instalação e abra o aplicativo.

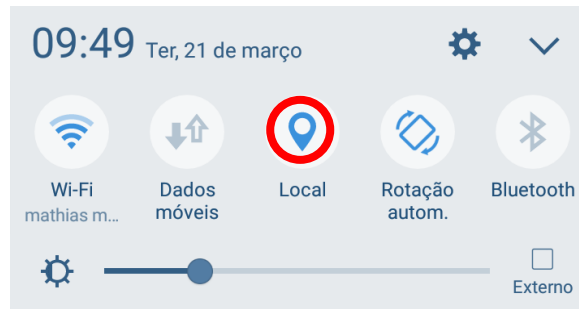


Tela de instalação do Vicon SAGA Mobile no Google Play Store

## Primeiro Acesso

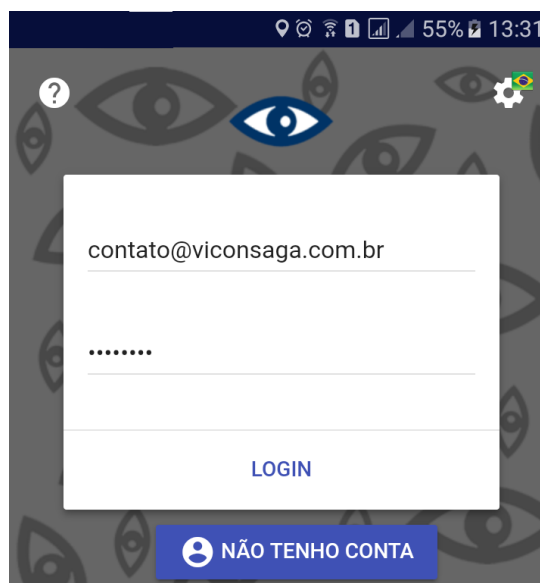
**AVISO DE USO: Para utilizar a aplicação mobile é necessário que você esteja cadastrado em pelo menos um projeto da plataforma Vicon SAGA. Caso você ainda não esteja associado ou seja seu primeiro uso da plataforma, você poderá [criar um projeto](#) próprio ou associar-se a um projeto já existente e liberado para autocadastro. Para mais informações acesse [www.viconsaga.com.br](http://www.viconsaga.com.br).**

3. Antes de iniciar a utilização do aplicativo, **não esqueça de habilitar o receptor GPS em seu dispositivo.**



**Habilitação do receptor GPS no dispositivo**

4. A tela inicial do aplicativo Vicon Mobile é a tela de login. Entre com seu e-mail e senha de cadastro em um dos projetos que você esteja associado.  
Caso ainda não possua conta de associação a nenhum projeto, você pode ser associado a algum projeto liberado para autocadastro, clicando no botão “[NÃO TENHO CONTA](#)”.



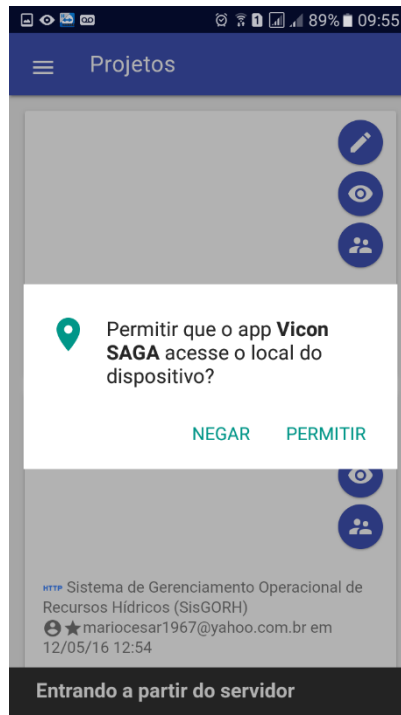
**Acessando sua conta a partir de e-mail (ou username) e senha de projeto da plataforma Vicon SAGA**

5. **No primeiro login, o usuário deve estar conectado à Internet**, para fins de autenticação e seus dados de projetos sejam baixados a partir do servidor da plataforma.

**NOTAS:**

- 1) Após o primeiro login, o usuário poderá criar e acessar os registros já sincronizados, sem necessidade de conexão com a Internet.
- 2) Eventualmente, o sistema operacional do dispositivo poderá solicitar permissões de acesso para a aplicação (figura abaixo). Sempre que solicitado, conceda permissão.
- 3) No primeiro login as imagens de fundo e logos ainda poderão permanecer em branco (fundo em branco na imagem abaixo) pois elas ainda estão sendo carregadas em seu dispositivo. Não se preocupe, na próxima vez que você entrar no aplicativo, as imagens carregarão corretamente.






Carregando projetos do usuário e concedendo permissão no primeiro login

## Criando um Registro


Esta prática conduzirá a criação de um registro do formulário “Avaliação de Risco de Deslizamento” no projeto “Aulas Práticas”.

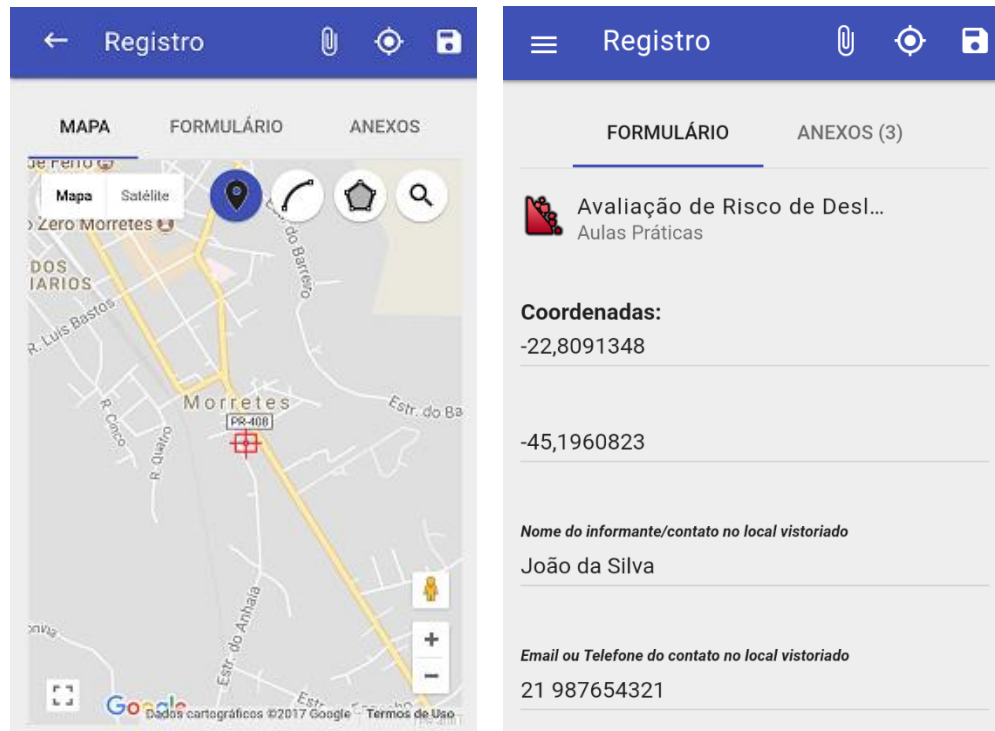
6. Caso não esteja cadastrado em nenhum projeto da plataforma, utilize as seguintes credenciais:
  - E-mail/username: aluno
  - Senha: aluno
7. Acesse a tela de projetos a partir do menu “Projetos” e clique na opção .
8. Na lista de formulário do projeto, toque no nome correspondente ao formulário “Avaliação de Risco de Deslizamento”.



Lista de formulários do projeto


9. O formulário “Avaliação de Risco de Deslizamento” (aba “Formulário”) com os seus respectivos campos. Preencha-os, mesmo que com dados fictícios (vide ilustração abaixo).

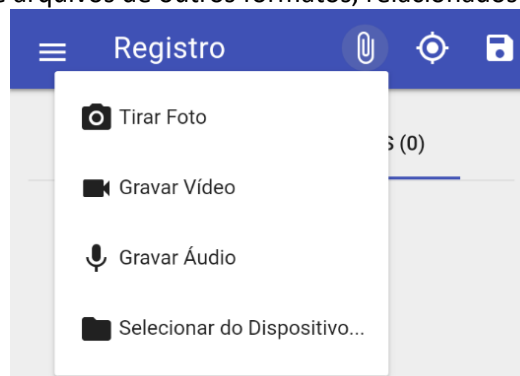
**NOTA:** Os campos “Coordenadas” são automaticamente preenchidos com a posição atual do usuário, QUANDO o sensor GPS está habilitado e possui sinal suficiente. Caso tenha se movimentado e deseje atualizar a informação relativa às coordenadas com sua posição corrente, clique no botão  localizado no cabeçalho da página.



Criação de registro: demarcação e preenchimento dos campos do formulário.

**NOTA: A aba MAPA estará visível SOMENTE quando o usuário estiver conectado à Internet.**

10. Para anexar fotos, vídeos, áudios e arquivos de outros formatos, relacionados ao registro, clique no botão .



Anexação de fotos, vídeos, áudios e arquivos relacionados ao registro

11. Selecione “Tirar foto”. Automaticamente seu dispositivo ativará o modo de captura de foto. Capture uma foto e confirme a adição. Após confirmar, uma miniatura da foto será adicionada à lista de anexos, conforme a ilustração abaixo.

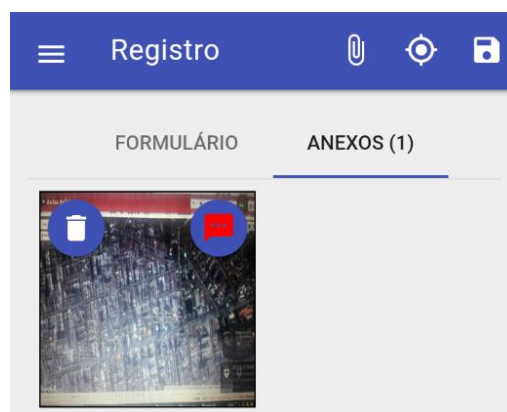


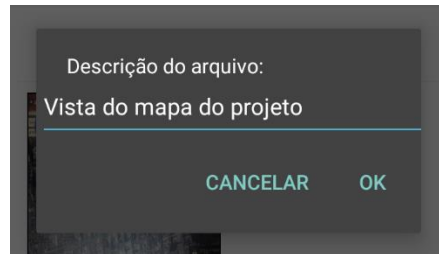


Foto capturada pelo dispositivo anexada ao registro



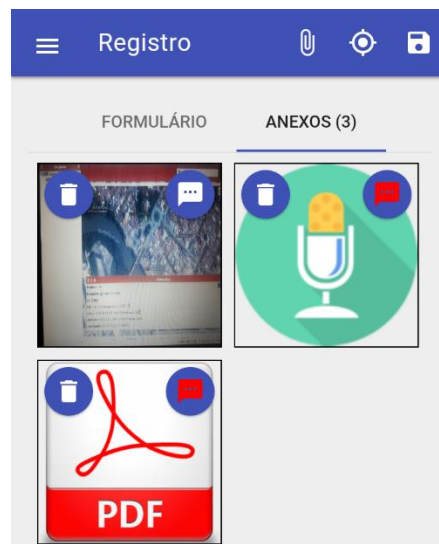
12. Para adicionar uma legenda descritiva ao arquivo anexado, clique no ícone  e digite sua respectiva legenda, conforme ilustrado na imagem abaixo.

**DICA:** Repare que após adicionar uma descrição ao anexo, seu ícone se tornará branco (). A alteração de cor indica, portanto, se o anexo tem legenda descritiva ou não.





Adição de legenda descritiva relativa ao anexo

13. De forma análoga, adicione um áudio, um vídeo e, se desejar, um arquivo armazenado em seu dispositivo tomando os mesmos passos descritos acima.

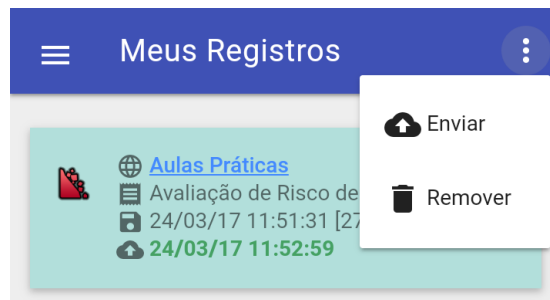


Foto, áudio e documento de formato PDF anexados ao registro

14. Ao finalizar o preenchimento do formulário e anexação de arquivos relacionados, clique em  para gravar o registro na lista “Meus Registros” (também acessado a partir do menu lateral).



15. **Quando gravado na lista “Meus Registros”, o registro ainda não está disponível para consulta na plataforma. O registro encontra-se apenas armazenado em seu dispositivo.**  
Para enviá-lo ao projeto, toque e segure o item por dois segundos. O item será realçado indicando a seleção. Clique no botão  no cabeçalho da página e escolha a ação “Enviar”.

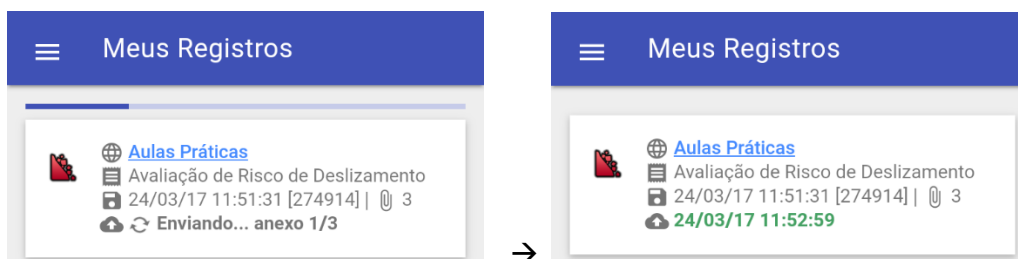
**NOTA:** Um registro só poderá ser submetido por usuários que possuam nível de acesso maior ou igual 3. [Clique aqui para obter mais detalhes sobre níveis de acesso de usuários.](#)



Enviando o registro criado no dispositivo para publicação no projeto

16. Aguarde o procedimento de envio, acompanhando o status de envio.

Caso o envio tenha ocorrido com sucesso, o  status de envio será alterado para a data e hora do envio. Após o envio do registro, o registro receberá um número identificador (ID), disposto entre colchetes no campo  "Salvo em".



Enviando o registro criado no dispositivo para publicação no projeto

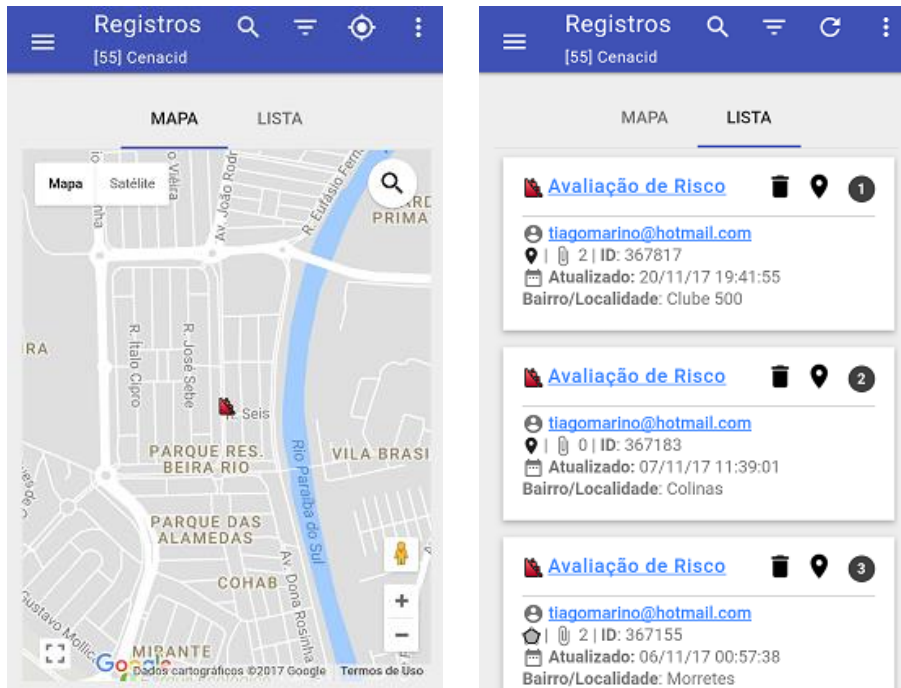
**NOTA:** Para o envio de registros é necessário estar conectado à Internet. Entretanto, o usuário pode criar registros offline, sem necessidade de conexão com a Internet. Ao entrar numa região de conectividade, poderá então enviá-los ao servidor.

## Baixando e Consultando Registros do Projeto no Dispositivo

17. Para sincronizar os registros do projeto no dispositivo, na sessão "Projetos", clique na opção .

18. A sessão "Registros" lista todos os registros dos projetos, descarregados no dispositivo. Ao acessar esta sessão, a aplicação automaticamente envia uma requisição de sincronização para baixar os registros mais atuais do projeto (ainda não baixados no dispositivo).

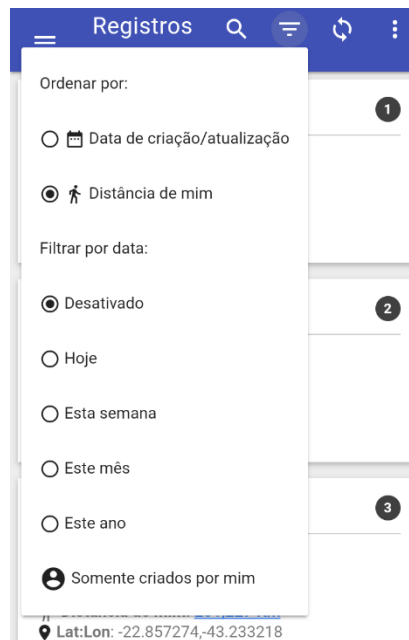
**NOTA:** Caso nenhum registro seja listado na sessão, clique no botão  localizado no cabeçalho da tela, para forçar a requisição de sincronização de dados.




Lista de registros do projeto sincronizados no dispositivo: abas Mapa (somente conectado) e Lista

NOTA: A aba MAPA estará visível SOMENTE quando o usuário estiver conectado à Internet.

## Ordenação e Filtragem da Lista de Registros do Projeto

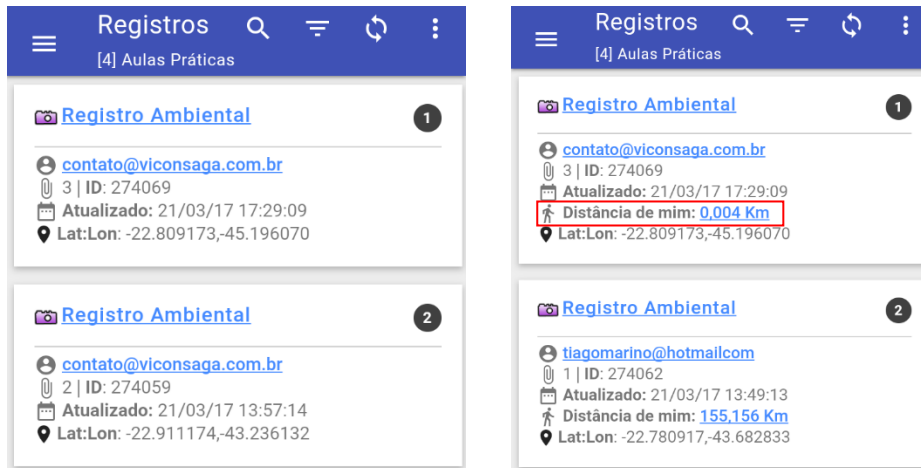


Ações de ordenação e filtragem da lista de registros do projeto

19. Para alterar a **ordenação** dos registros do projeto, toque no botão  localizado no cabeçalho da página.

A listagem de registros pode ser ordenada em função de:

- 1) **Data de criação/atualização:** registros atualizados mais recentemente apresentados no topo da lista.
- 2) **Distância de mim:** registros mais próximos da posição atual do usuário apresentados no topo da lista. Ao listar registros segundo a distância corrente do usuário, o campo “Distância de mim” informará a qual distância cada registro se encontra do usuário (destacado em vermelho na ilustração abaixo).



Ordenação de registros segundo data de criação (esquerda) e distância de mim (direita)

20. A partir do mesmo botão, é também possível restringir a visualização de registros segundo os seguintes critérios de filtragem:


- Criados/atualizados hoje, na semana corrente, no mês corrente, no ano corrente.
- Criados pelo usuário.

**DICA:** Também é possível filtrar registros por usuários e/ou formulários do projeto.

Para aplicar a filtragem, clique nos links existentes no nome dos formulários e usuários da lista de registros (vide a ilustração abaixo).

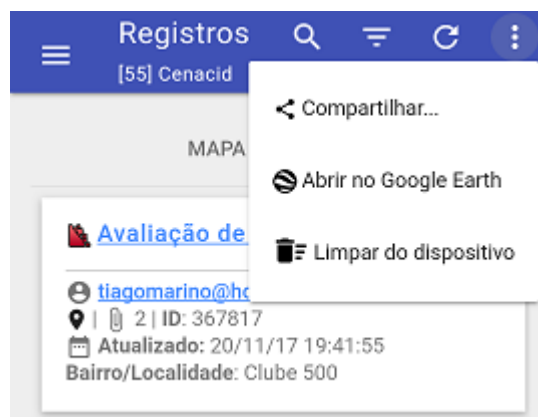


## Visualização dos Registros no App Google Earth

21. Caso deseje visualizar todos os registros do projeto, especializados no mapa, toque no botão  e selecione a opção “Abrir no Google Earth”.

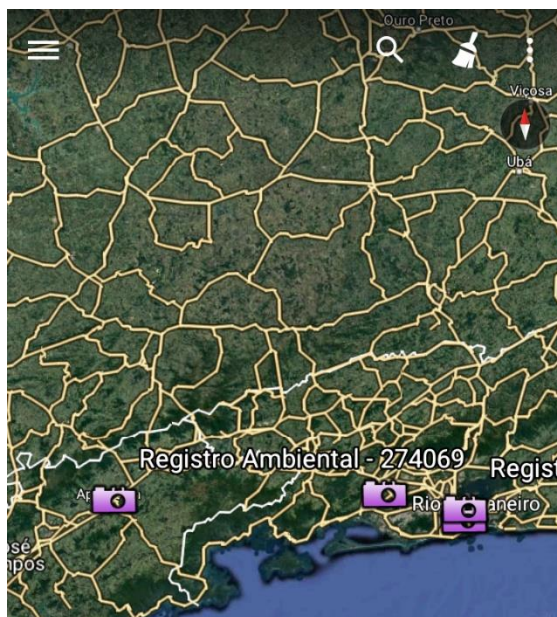
O aplicativo Google Earth será automaticamente aberto com os registros dispostos sobre a imagem de satélite.

**NOTA:** Para acessar esta funcionalidade é necessário que o aplicativo Google Earth esteja instalado no dispositivo. [Clique aqui para instalar o Google Earth.](#)





### Visualização dos registros do projeto no Google Earth



Registros do projeto sobrepostos à imagem de satélite no aplicativo Google Earth

## Detalhes do Registro

22. Toque sobre o registro desejado para visualizar seus detalhes.




Tela de detalhes de um registro

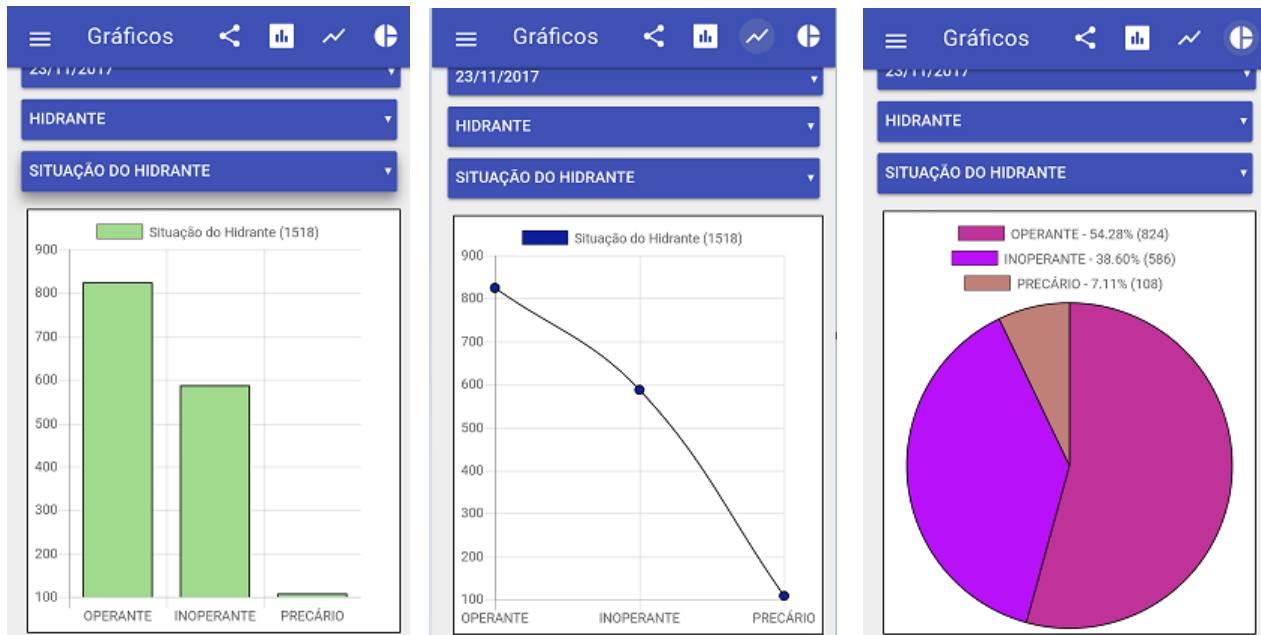


	<p>Abrir registro no Google Maps. <b>DICA:</b> Este recurso pode ser útil para realização navegação em modo offline, uma vez que a aplicação Google Maps permite o armazenamento prévio de áreas para navegação em modo offline. <a href="#">Clique aqui para obter instruções sobre como baixar áreas offline no Google Maps.</a></p>  <p style="text-align: center;"><b>Marcador do registro no Google Maps</b></p>
	<p>Compartilhar os dados do registro em outros aplicativos instalados no dispositivo.</p>  <p style="text-align: center;"><b>Opções de compartilhamento de dados do registro</b></p>
 Editar	<p>Abrir o registro em modo edição para realizar alterações e submetê-lo novamente ao projeto.</p>
 Remover	<p>Remover o registro do projeto. <b>NOTA:</b> Um registro só poderá ser removido por usuários que possuam nível de acesso maior ou igual 3. <a href="#">Clique aqui para obter mais detalhes sobre níveis de acesso de usuários.</a></p>

## Gráficos do Projeto


23. Para visualizar os gráficos relacionados aos dados de um projeto, toque no botão  na sessão “Projetos”.

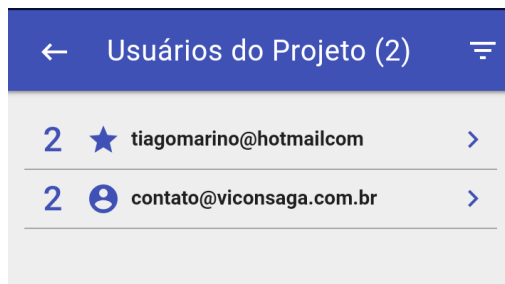








Gráficos dos dados do projeto: Barras, Linha e Pizza

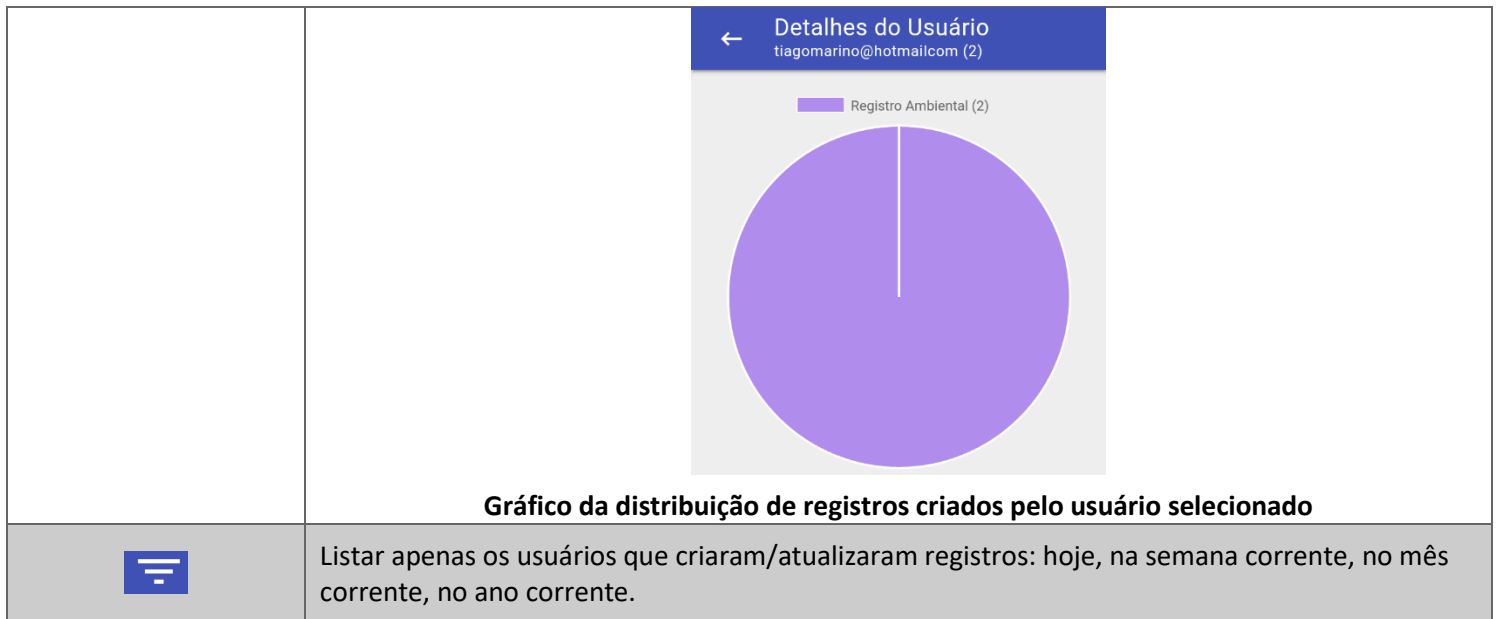
## Usuários do Projeto

24. Para visualizar os usuários de um projeto, toque no botão  na sessão “Projetos”.



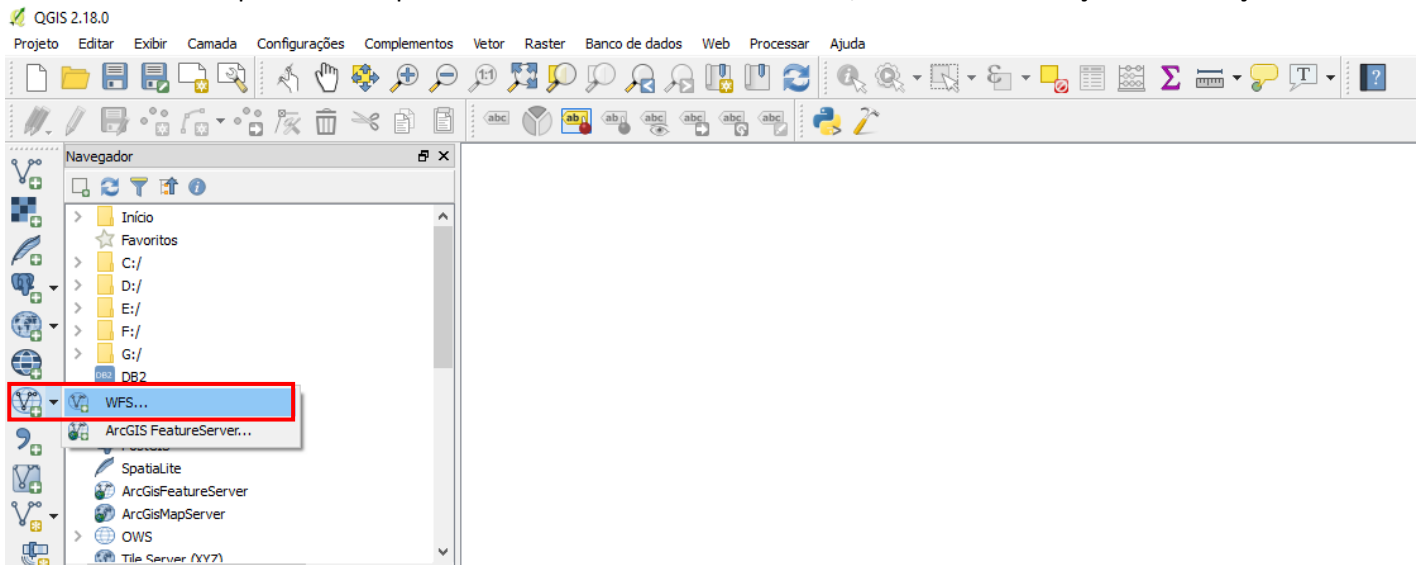
Listagem de usuários do projeto

Indicador	Descrição
	Representa a quantidade de registros criados pelo usuário. Para lista-los, clique sobre o número.
	Indica que o referido usuário é o criador do projeto.
	Indica que o referido usuário é você.
	Visualizar o gráfico de distribuição de registros criados pelo usuário, segmentado pelos formulários disponíveis no projeto.



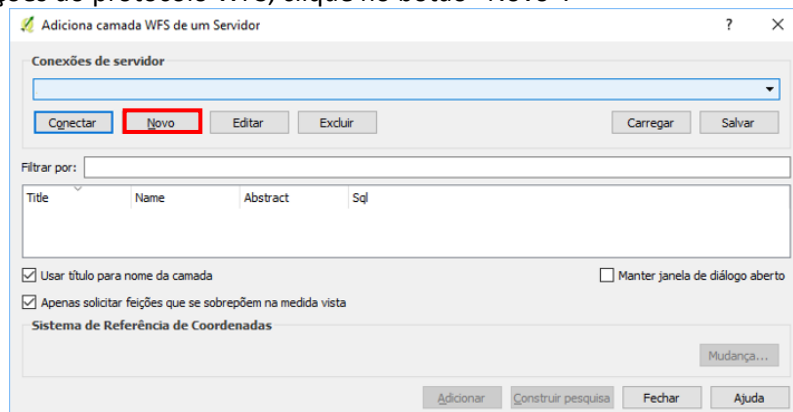
## QGIS: Importando os Dados do Projeto Através do Protocolo WFS

25. Abra o QGIS e clique no botão para adicionar uma nova camada WFS, conforme a indicação da ilustração abaixo.



**Adicionando camada a partir do protocolo WFS no QGIS**

26. Na janela de configurações do protocolo WFS, clique no botão “Novo”.



**Criando nova conexão WFS no QGIS**




27. Para estabelecer a conexão WFS é necessário informar a URL WFS do projeto.

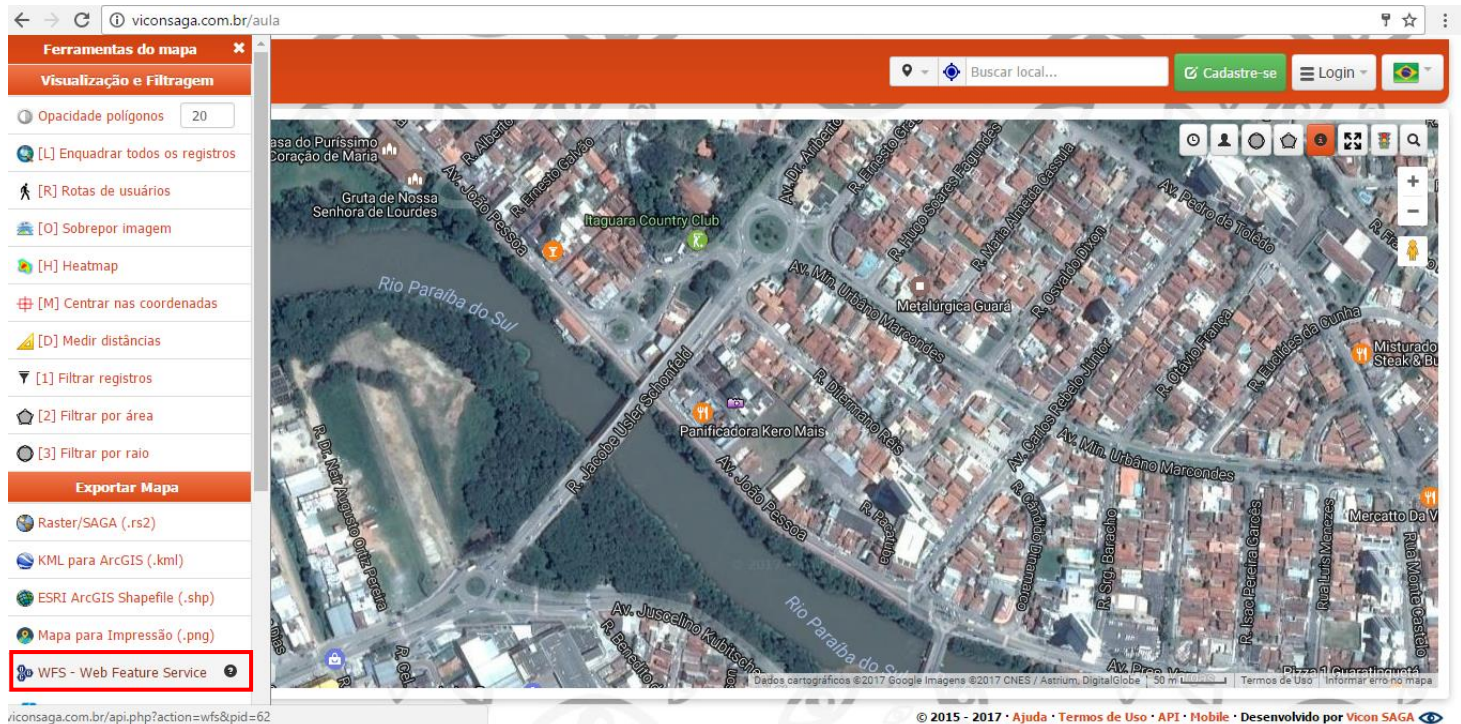
A URL da conexão WFS para o projeto será sempre no formato seguinte formato:

<http://viconsaga.com.br/api.php?action=wfs&pid={idProjeto}>, onde o {idProjeto} é o identificador único do seu projeto na plataforma.

Para mais informações sobre o protocolo WFS no Vicon SAGA, [clique aqui](#).

Para facilitar a busca pela URL de conexão, entre no seu projeto através do navegador ([www.viconsaga.com.br/aula](http://www.viconsaga.com.br/aula)),

clique no botão  para acessar o menu de opções. Em seguida clique em “WFS – Web Feature Service”.



**Acessando o projeto no navegador para obter a URL de conexão do protocolo WFS**

28. Uma nova janela será aberta em seu navegador, conforme ilustrado abaixo. Copie a URL da página. Esta será a URL da conexão WFS a ser utilizada no QGIS.



**Copiando a URL de conexão WFS a partir da barra de endereços do navegador**

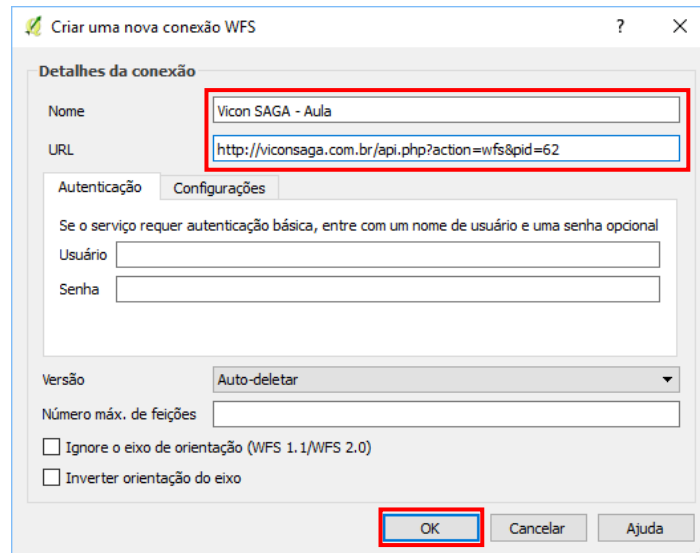
29. Retorne ao QGIS.

No campo “Nome”, digite um nome que identifique a conexão, por exemplo, “Vicon SAGA – Aula”.

No campo “URL”, cole a URL copiada na barra de endereços do navegador

(<http://viconsaga.com.br/api.php?action=wfs&pid=62>).

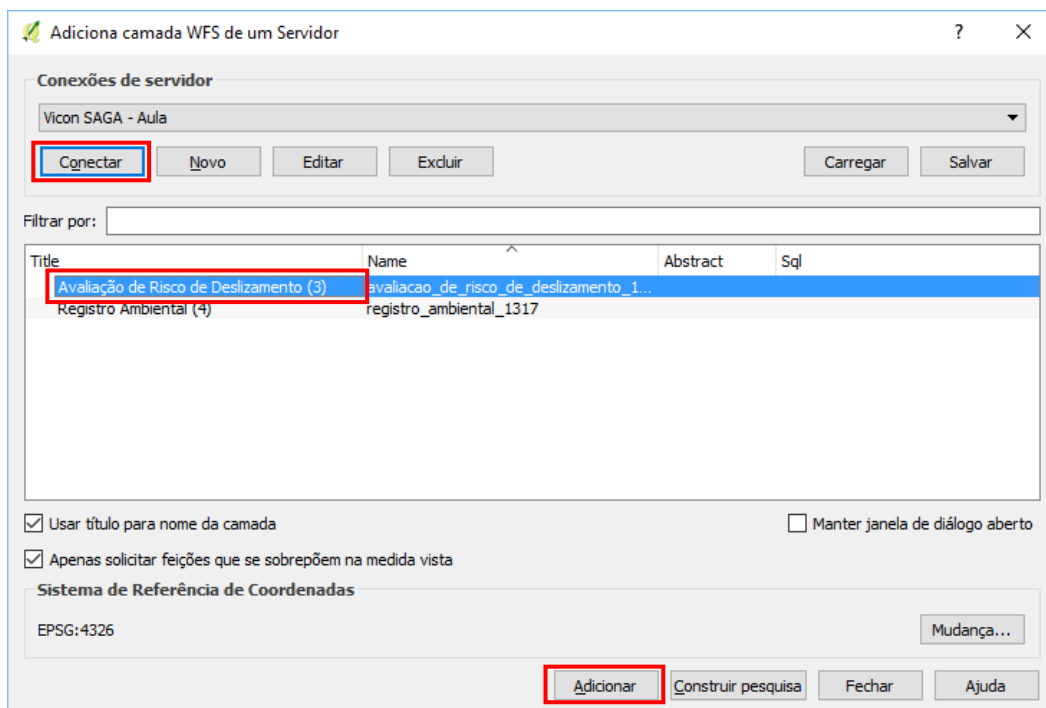
Clique em “OK” para salvar a nova conexão.



Colando a URL de conexão WFS na janela de conexão WFS do QGIS

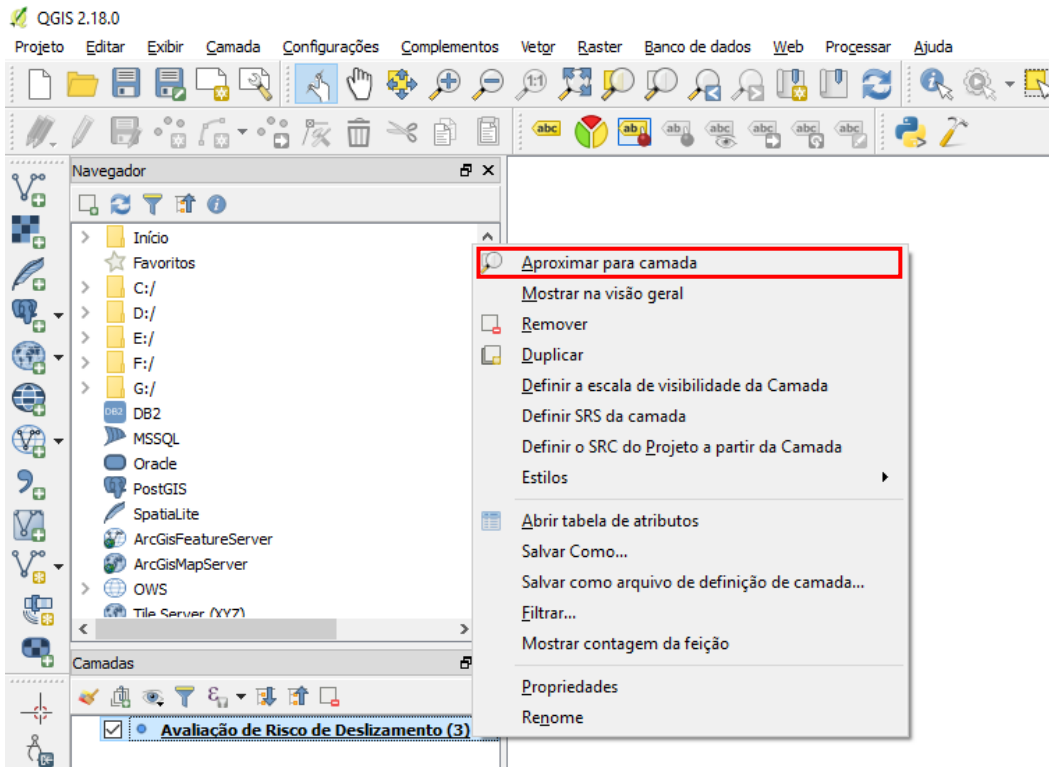
30. Clique em “Conectar” para estabelecer a conexão com o servidor da plataforma Vicon SAGA. Caso a conexão tenha sido estabelecida com sucesso, a relação de formulários do projeto será listada na janela, conforme a ilustração abaixo. Selecione o formulário “Avaliação de Risco de Deslizamento” e clique em “Adicionar”.

**NOTA:** Em casos de conexões muito lentas e de projetos com muitos registros, o procedimento de Adição pode gerar “*timeout*”, ou seja, falha em função do grande fluxo de dados necessários para transferência, diante de uma conectividade lenta. Neste caso, você poderá aumentar o tempo de timeout nas configurações do QGIS. Para mais informações sobre o procedimento, [clique aqui](#).




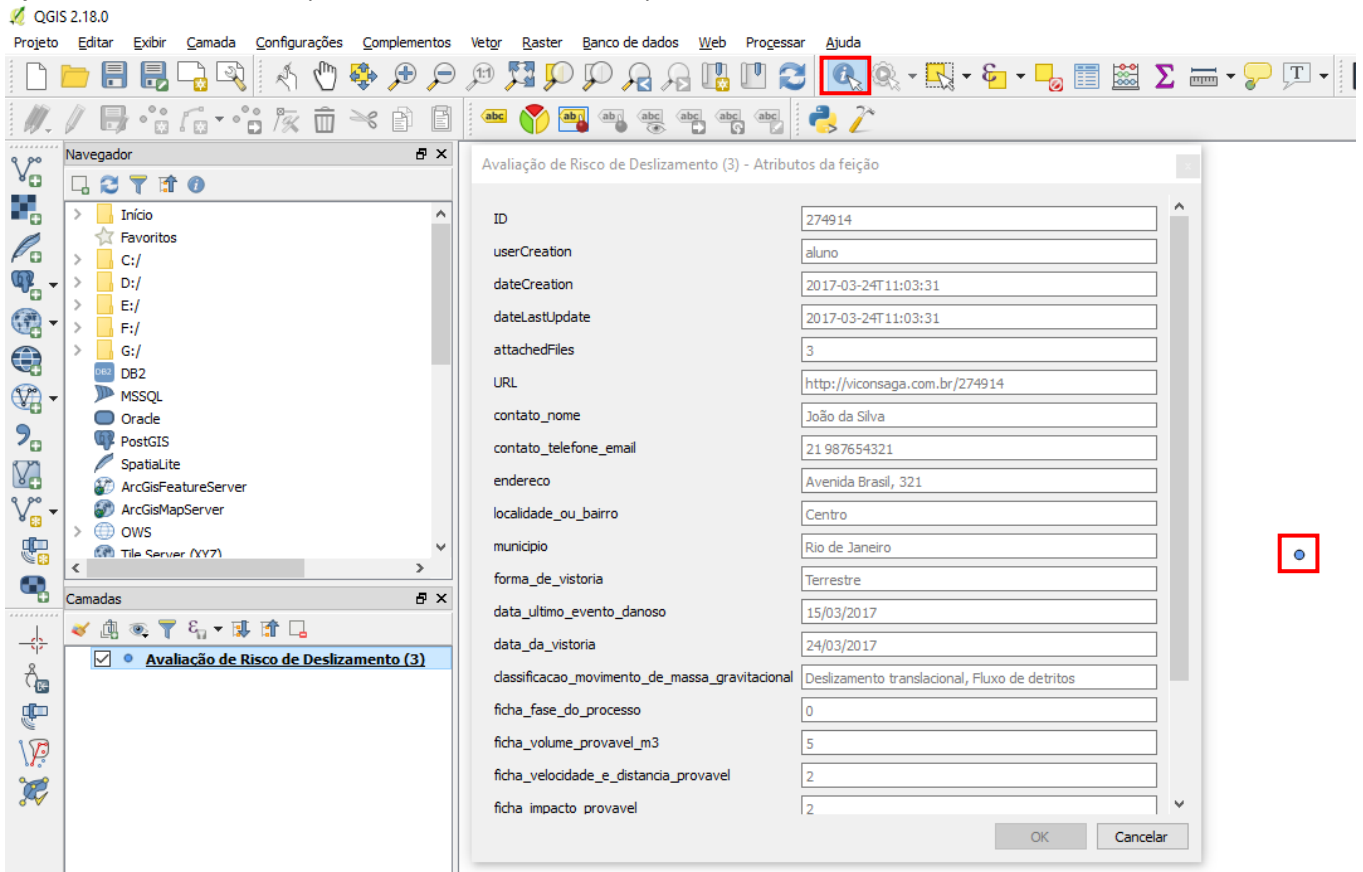
Conectado ao servidor da plataforma Vicon SAGA para adicionar camada de dados “Avaliação de Risco de Deslizamento” no QGIS

31. Uma nova camada de dados será adicionada ao espaço de trabalho no QGIS. Para visualizar os pontos, clique com o botão direito no nome da camada “Avaliação de Risco de Deslizamento”. No menu de contexto aberto, selecione “Aproxima para camada”.



Visualização da nova camada “Avaliação de Risco de Deslizamento” adicionada no QGIS

32. Para visualizar os atributos de um registro, selecione o modo “Identificar feições”, clicando no botão  na barra superior. Em seguida, clique no ponto do registro. A janela contendo os campos do formulário e seus respectivos valores será aberta.

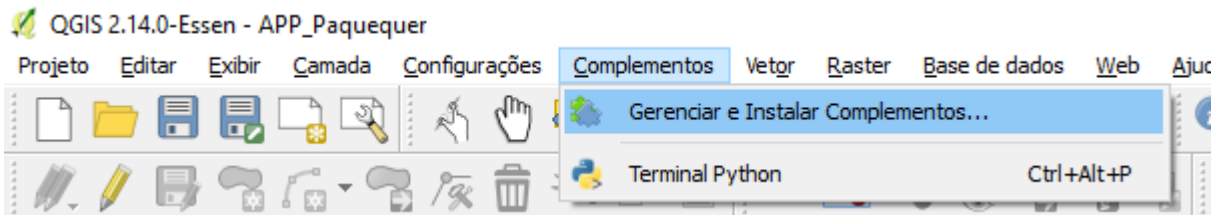


Acessando os atributos e valores do registro no QGIS



## QGIS: Instalando o Complemento para Visualização de Imagens de Satélite

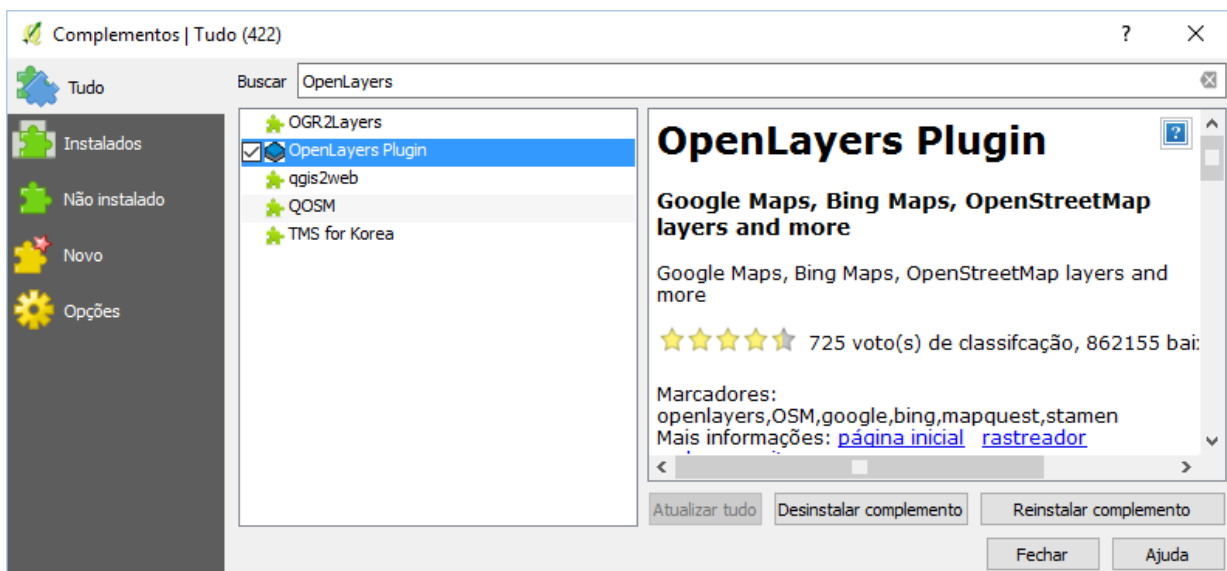
33. Instalando o complemento para visualização de imagens de satélite (Google, Openstreetmaps, Bing). Acesse o menu “Complementos” → “Gerenciar e Instalar Complementos...”



Acessando o menu de instalação de complementos no QGIS

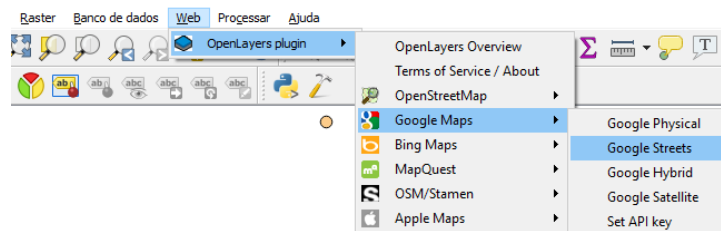
34. Com a janela de complementos aberta, digite no campo de pesquisa “OpenLayers” para buscar o componente que viabiliza a sobreposição de camadas de imagens de satélite. Ao localizar o complemento, clique sobre o mesmo e clique em .

**NOTA: É possível que este complemento já esteja instalado em seu QGIS. Neste caso, o botão Instalar complemento será substituído pelo botão Reinstalar Complemento, conforme a ilustração abaixo. Neste caso, apenas ignore este passo e feche a janela de complementos.**



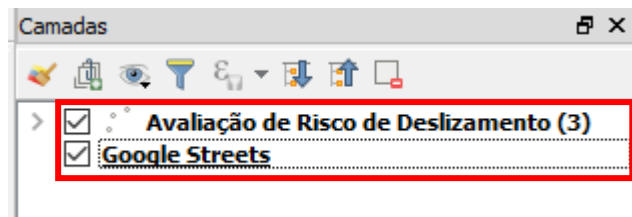
Instalando o complemento OpenLayers

35. Para inserir a camada de imagens de satélite, acesse o menu “Web → OpenLayers plugin → Google Maps/Google Streets”. NOTA: Você pode escolher qualquer um dos outros provedores de imagens de satélite.



Adicionando a camada Google Maps Streets

36. Para manter as camadas trabalhadas no exercício sobre a imagem de satélite, clique e arraste a camada “Google Streets” para último (mais abaixo) na lista de camadas, conforme destacado na ilustração abaixo.



Movendo camada de imagem de “Google Streets” para baixo na lista de camadas

## QGIS: Criando Classificações

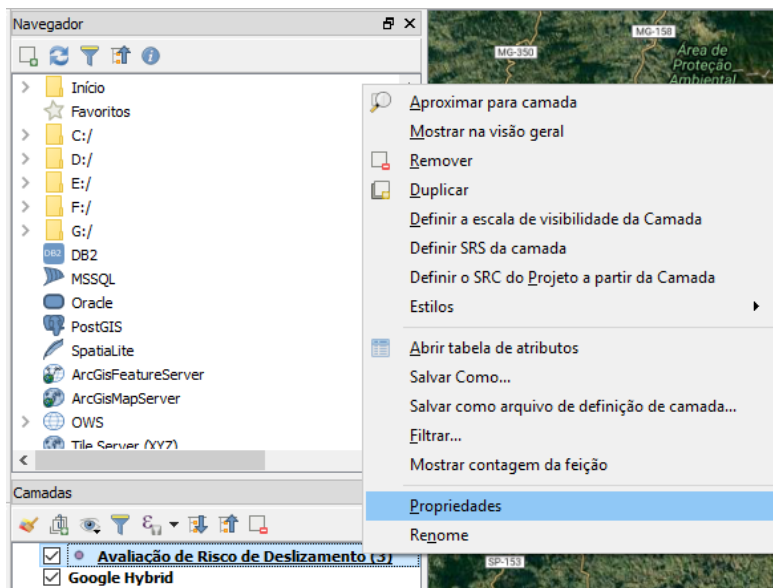
No exemplo a seguir, criaremos uma classificação das avaliações de risco, graduadas pelo valor total da pontuação da ficha pontuação dos riscos, valorada para cada local vistoriado.

Esta ficha possui 5 quesitos que quantificam o grau de evolução do processo segundo distintos aspectos. Cada aspecto pode ser graduado entre 0 e 5.

Sendo assim, o campo “Valor Total” poderá receber valores entre 0 (risco baixo) e 25 (risco elevadíssimo).

37. Clique com o botão direito sobre a camada “Avaliação de Riscos de Deslizamentos” e selecione a opção “Propriedades” no menu de contexto.

**Dica: A janela de propriedades da camada também pode ser acessada clicando duplamente sobre o item na lista de camadas.**



Acessando as propriedades da camada ativa

38. Na janela de propriedades da camada, selecione (na parte esquerda da janela) a aba “Estilo”.

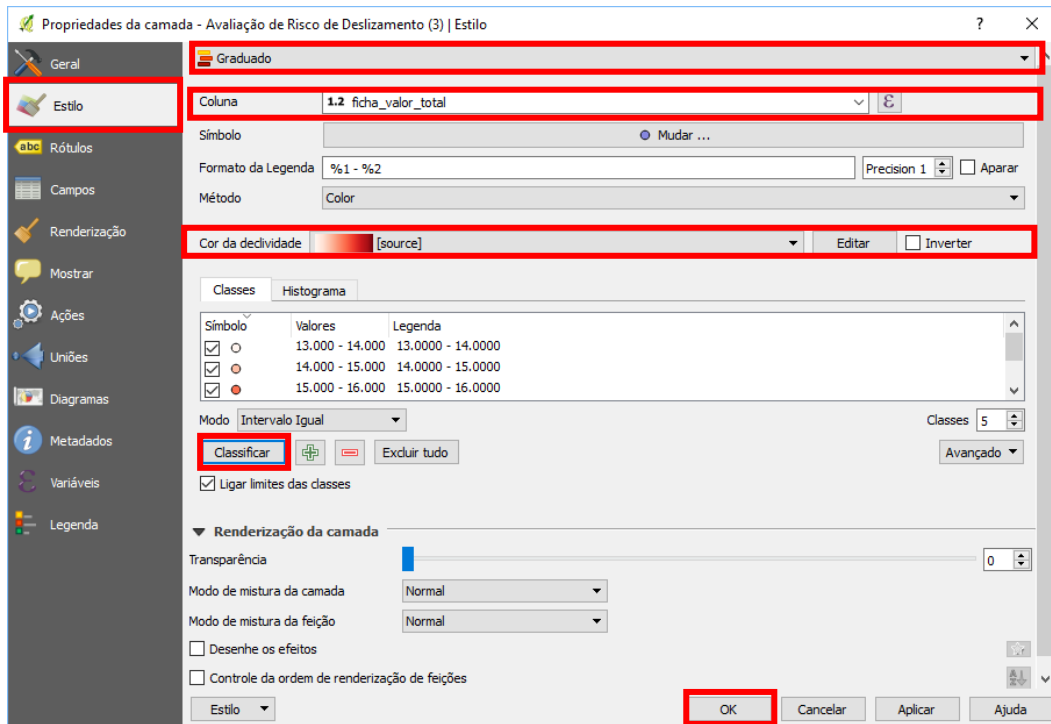
Na caixa de seleção superior, selecione a opção “Graduado”.

No campo “Coluna”, selecione o campo do formulário que será classificado, neste caso, “ficha\_valor\_total”.

Escolha um esquema de coloração para a escala de graduação (no exemplo foi escolhida uma escala em vermelho).

Clique no botão “Classificar”.

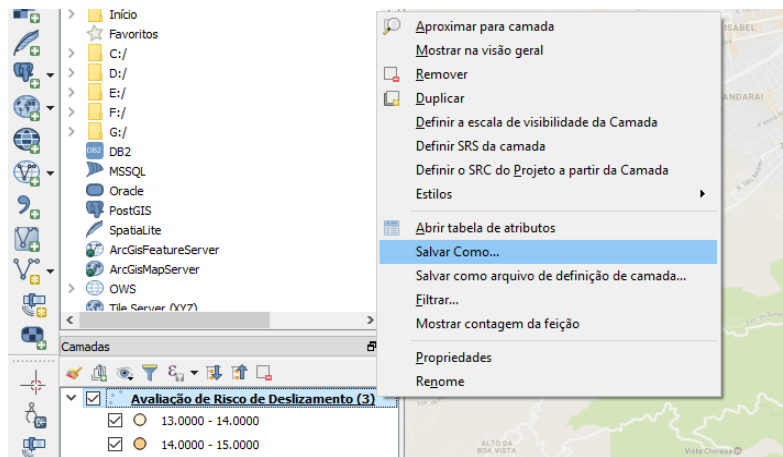
Clique em OK para fechar a janela e visualizar o resultado da classificação dos pontos vistoriados, agora graduados em escalas de valores.



Construindo uma classificação graduada para os pontos vistoriados

## Google Earth: Salvando e Visualizando Dados no Google Earth

39. Clique com o botão direito sobre a camada selecionada e selecione a opção “Salvar Como...”.



Exportando camada no formato KML (Google Earth)

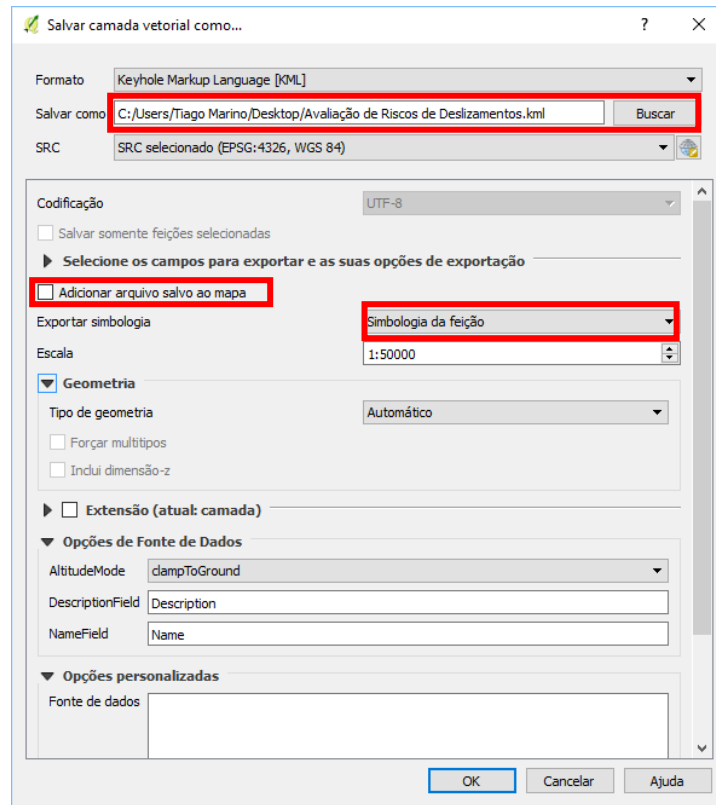
40. Na janela de opções para exportação da camada, clique em “Buscar” para selecionar a pasta de gravação e o nome do arquivo.

Desmarque a opção “Adicionar arquivo salvo no mapa”.

No campo “Exportar simbologia”, selecione a opção “simbologia da feição”.

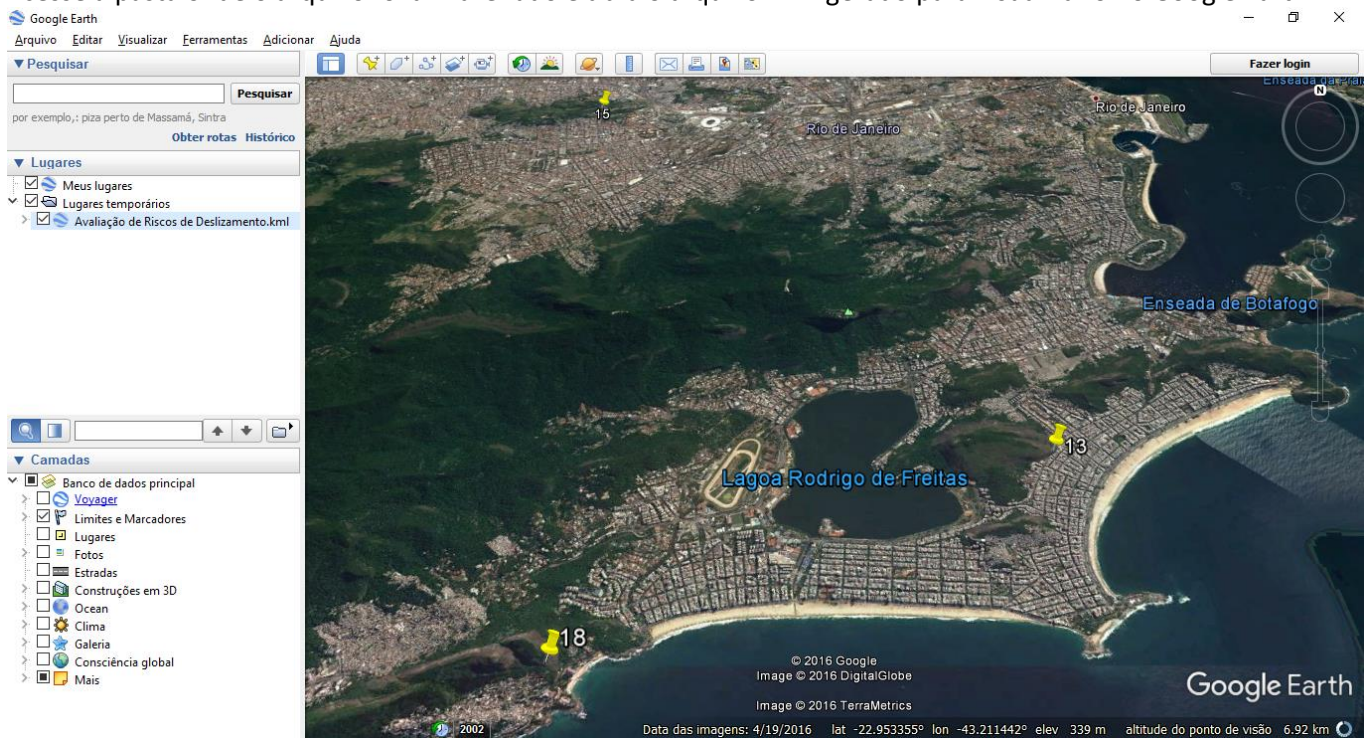
Clique no botão OK para iniciar o processo de exportação do arquivo KML.






Caixa de opção para gravação da camada no formato KML

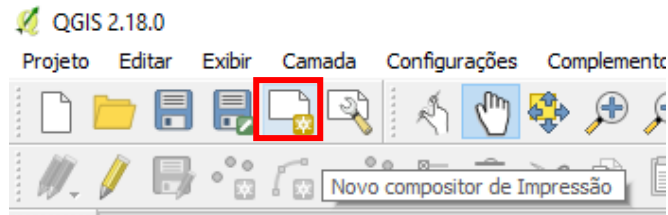
41. Acesse a pasta onde o arquivo foi armazenado e abra o arquivo KML gerado para visualizá-lo no Google Earth.



Visualização do arquivo KML no Google Earth

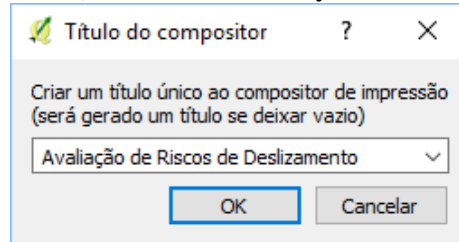
## QGIS: Gerando Layout com Acabamento de Mapa

42. Clique no botão  para abrir a janela do compositor de impressão.




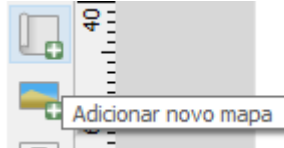
**Acessando o compositor de impressão**

43. Digite um nome para o layout de impressão, conforme a ilustração abaixo.



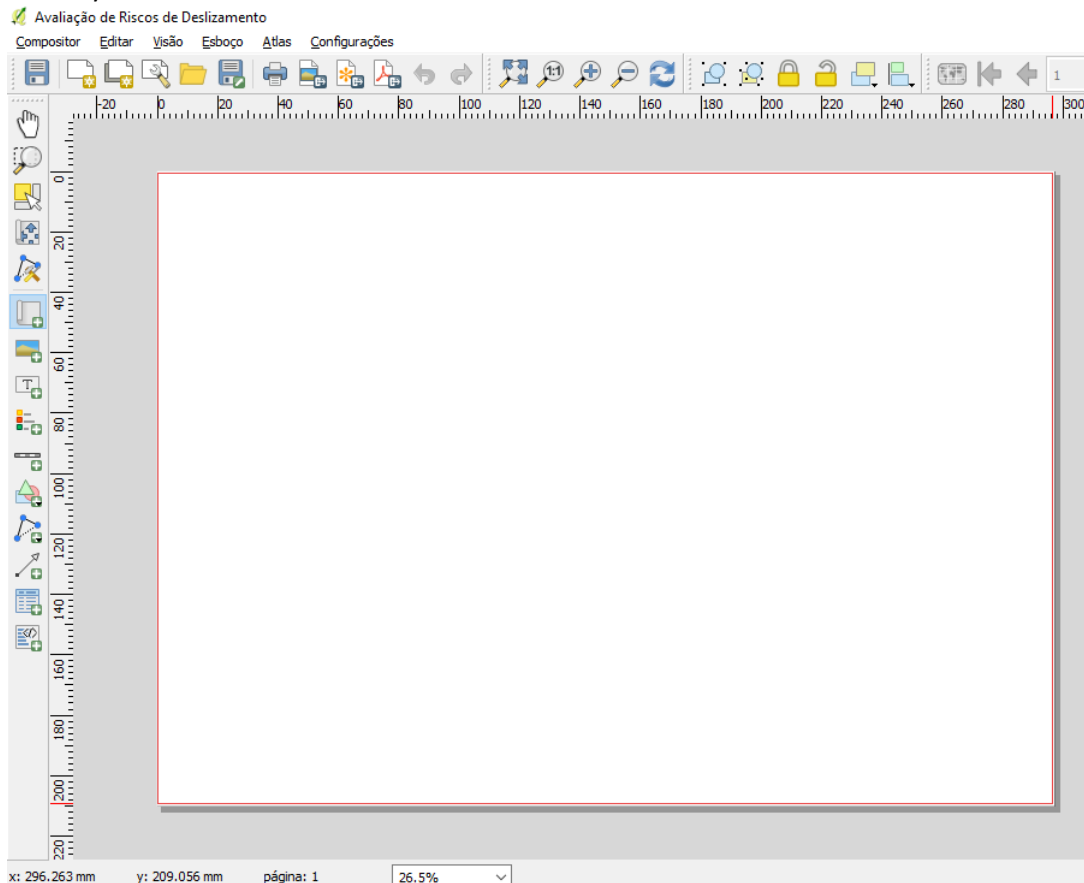
**Nome para o compositor de impressão**

44. Para adicionar o mapa na tela do layout da impressão, clique no botão .




**Adicionar mapa ao layout**

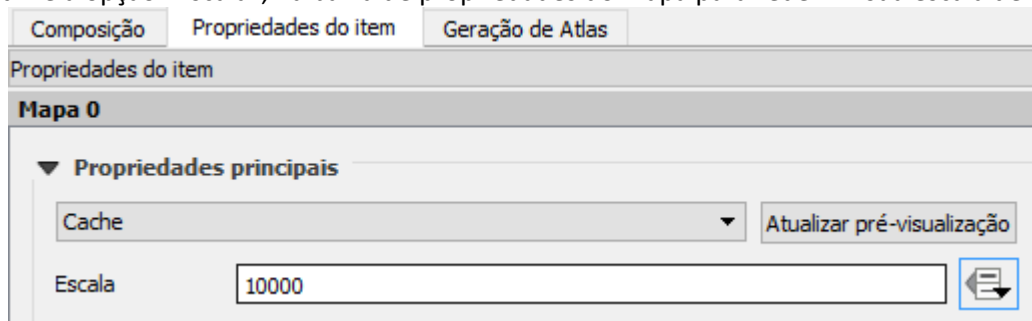
45. Clique no canto superior esquerdo da tela, segure e arraste o cursor até o canto inferior direito para definir a área do mapa na tela do layout.



**Selecionando a área de representação do mapa**



46. Para mover a posição do mapa dentro da área de representação, clique no botão . Em seguida, clique na área do mapa e arraste para a posição desejada. Repare que somente a parte interna do mapa será deslocada. Desta forma você pode reposicionar a área de enquadramento do mapa. Use o scroll do mouse para aproximar ou afastar o mapa. Se preferir, utilize a opção “Escala”, na barra de propriedades do mapa para redefinir sua escala de visualização.



Ajustando o enquadramento e nível de aproximação do mapa

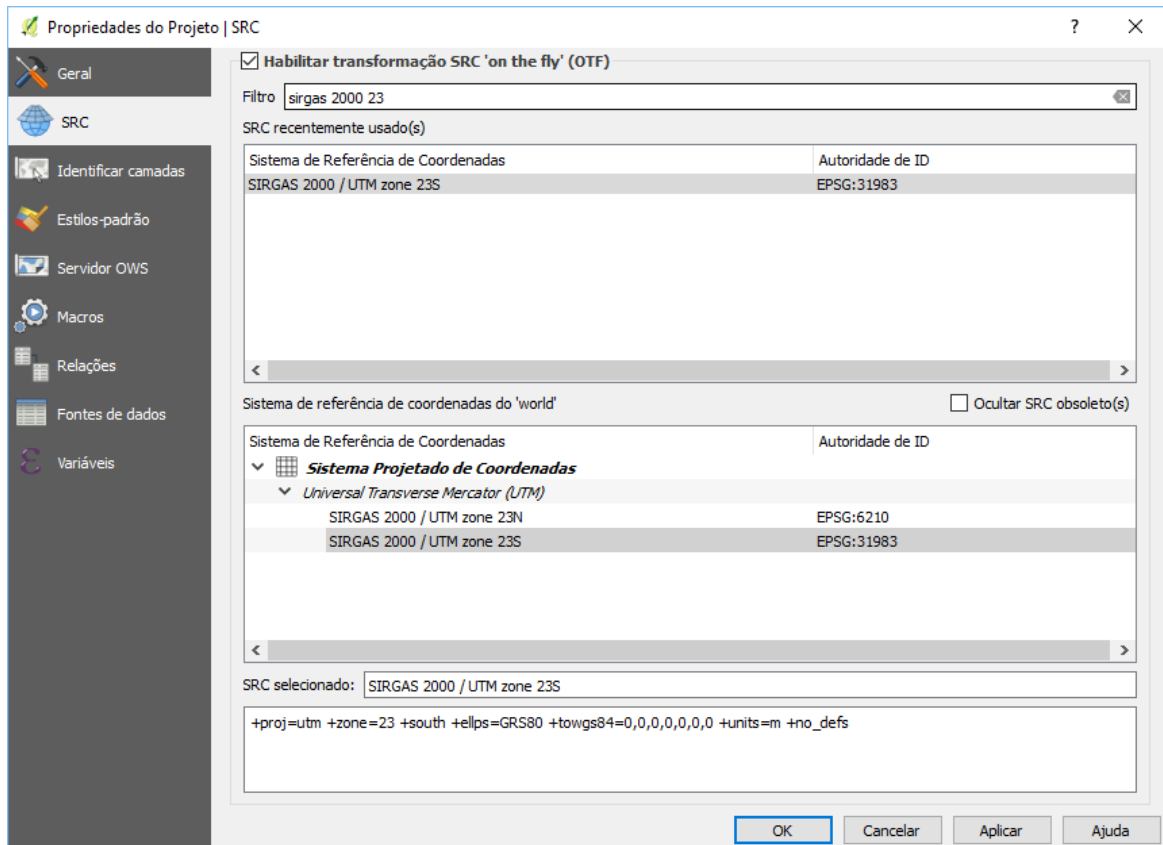
47. Antes de inserir as linhas de grade do mapa, **CERTIFIQUE-SE QUE** esteja operando no Sistema de Referência de Coordenadas (SRC/Datum) correto.  
Retorne à janela principal do QGIS e clique no botão, localizado no canto inferior direito da janela.



Ajustando o Datum do mapa


48. Na janela de propriedades do projeto, digite no campo filtro, “SIRGAS 2000 23”.  
Na caixa inferior, será exibida a alternativa “SIRGAS 200/UTM Zone 23S”.  
Selecione este SRC e clique em OK para ajustar a aferição do projeto atual.

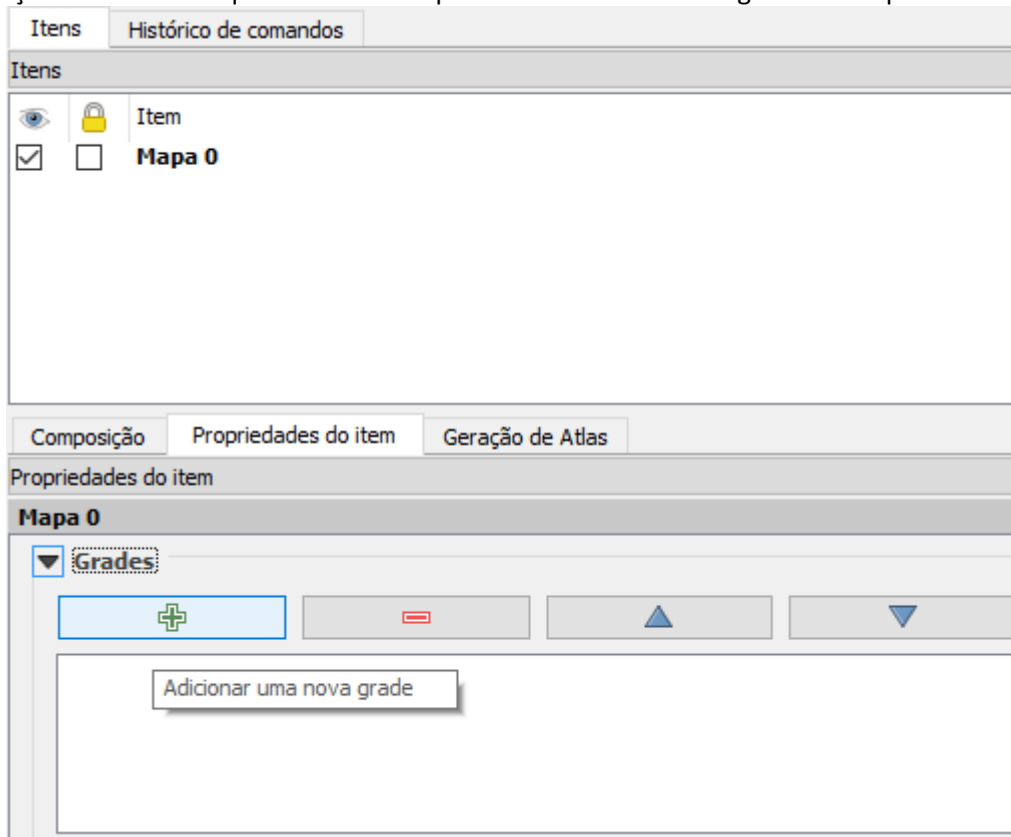
**NOTA: O valor de Zona 23 corresponde ao número do fuso UTM da área de trabalho. Este exemplo opera com uma região localizada neste fuso. Entretanto, caso a região de trabalho seja distinta, é preciso verificar seu fuso correspondente.**



**Ajuste do SRC (Datum) da área de trabalho do projeto**

49. Retorne à janela de Layout de impressão do QGIS.

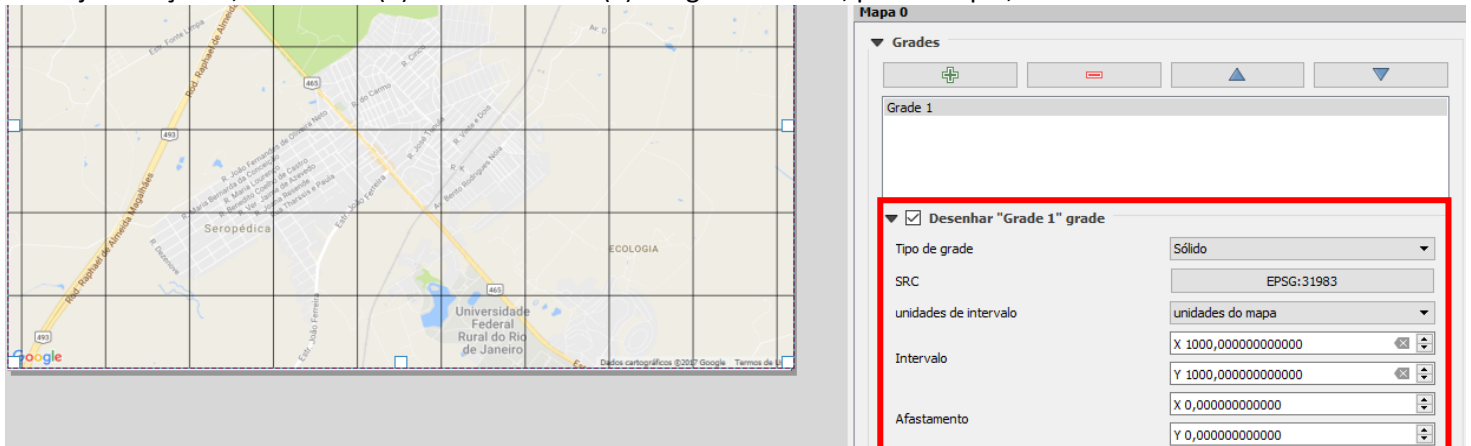
50. Para inserir as **linhas de grade** do mapa (grid), na barra de propriedades do mapa, aba “**Propriedades do Item**”, role a página até a seção “**Grades**”. Clique no botão  para adicionar uma nova grade ao mapa.



**Adicionando nova grade ao mapa**

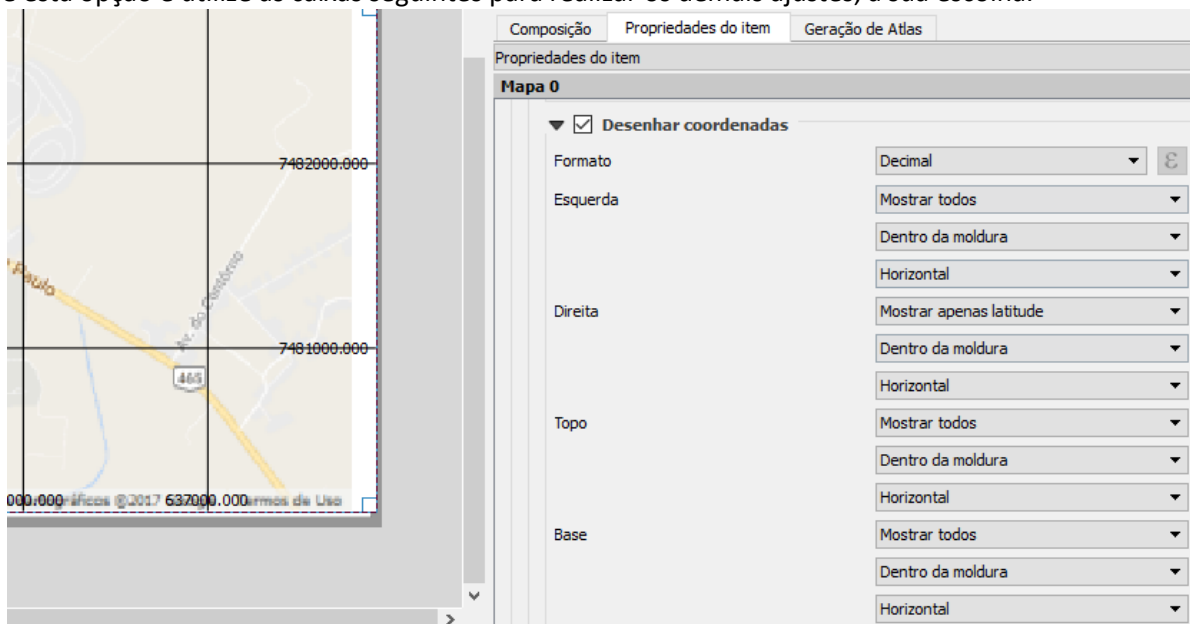


51. No campo **Tipo de Grade**, selecione “Sólido” para estabelecer linhas completas cruzando o mapa. Clique no botão do campo “SRC” e certifique-se novamente de selecionar o Datum “SIRGAS 2000/UTM Zone 23S”. No campo “**unidades de intervalo**”, selecione a opção “unidades do mapa”. No campo **intervalo**, você definirá a cada quantos metros (que é a unidade do mapa - UTM) você deseja que as linhas sejam traçadas, na vertical (X) e na horizontal (Y). Digite um valor, por exemplo, 1000.




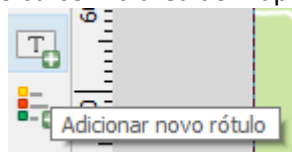
Definindo propriedades das linhas de grade

52. Para ajustar os valores das coordenadas nas extremidades das linhas de grade, role a janela de propriedades do mapa até “**Desenhar coordenadas**”. Marque esta opção e utilize as caixas seguintes para realizar os demais ajustes, à sua escolha.




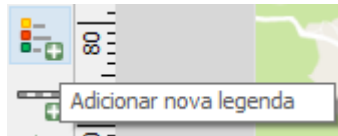
Definindo os valores e formatos de coordenadas nas extremidades das linhas de grade

53. Para adicionar informações de **título, autoria, data**, etc., insira caixas de texto na tela do layout da impressão. Clique no botão  e em seguida clique e arraste o cursor na área do mapa para definir a área e posicionamento do objeto.




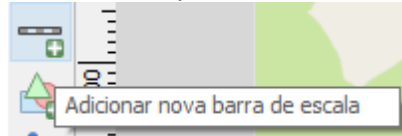
Adicionando objeto para representar o título do mapa

54. Para adicionar a **legenda do mapa** na tela do layout da impressão, clique no botão  e em seguida clique e arraste o cursor na área do mapa para definir a área e posicionamento do objeto.




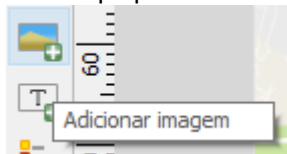
Adicionando as legendas do mapa

55. Para adicionar a **barra de escala** do mapa na tela do layout da impressão, clique no botão  e em seguida clique e arraste o cursor na área do mapa para definir a área e posicionamento do objeto.



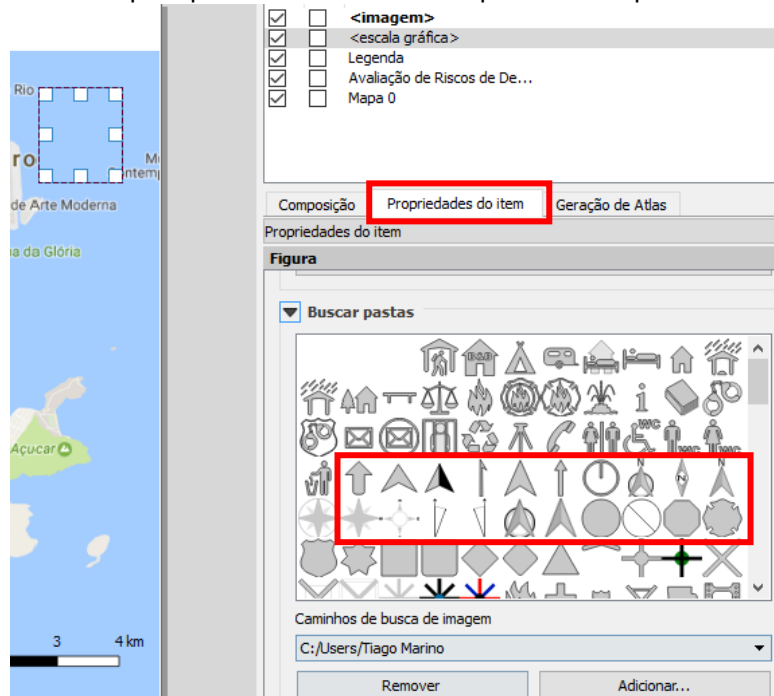
Adicionando a barra de escala do mapa

56. Para adicionar o **norte da quadrícula (rosa dos ventos)** do mapa na tela do layout da impressão, clique no botão  e em seguida clique e arraste o cursor na área do mapa para definir a área e posicionamento do objeto.



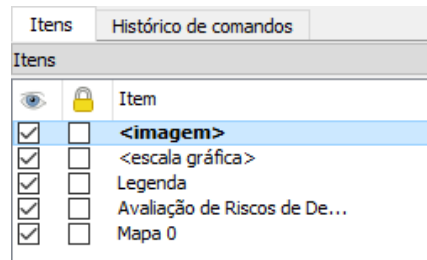
Adicionando objeto que representará o “Norte da Quadrícula” (rosa dos ventos)

57. Na barra lateral de opções dos itens do layout, clique na aba “Propriedades do Item”.  
Na sessão “Buscar pastas”, clique no botão “carregar prévias”. Uma lista de símbolos será carregada. Nesta lista, escolha um dos símbolos que representam o norte da quadrícula, conforme destacados na figura abaixo.  
No mapa, clique no item e arraste para posicioná-lo no canto superior do mapa.



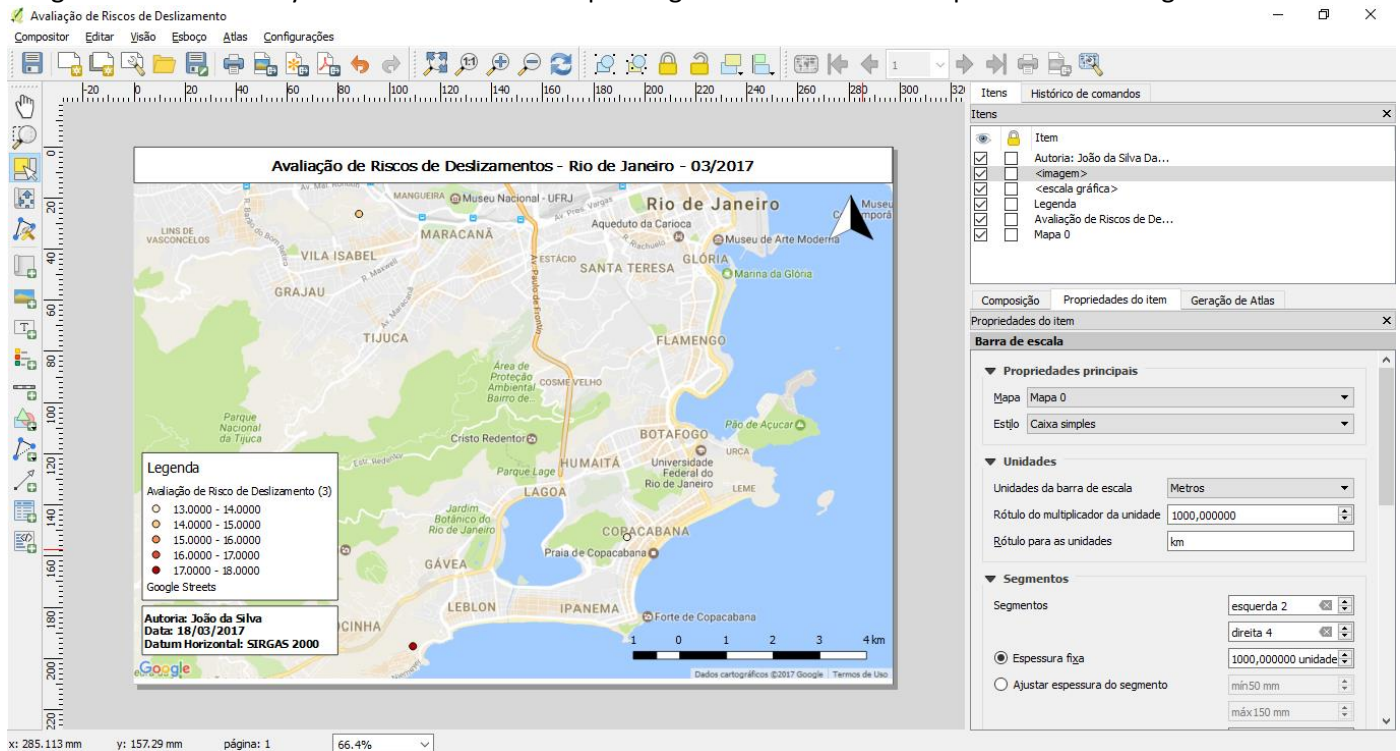
Escolhendo a imagem para representar o “Norte da Quadrícula”

**DICA:** Para apagar um item da lista de Itens, clique para selecioná-lo e pressione SHIFT + Delete



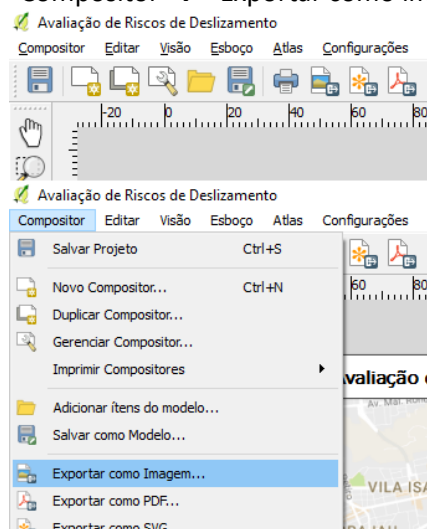
Removendo um item do layout

58. Organize os itens de layout adicionados na tela para algo semelhante ao exemplo ilustrado na figura abaixo.



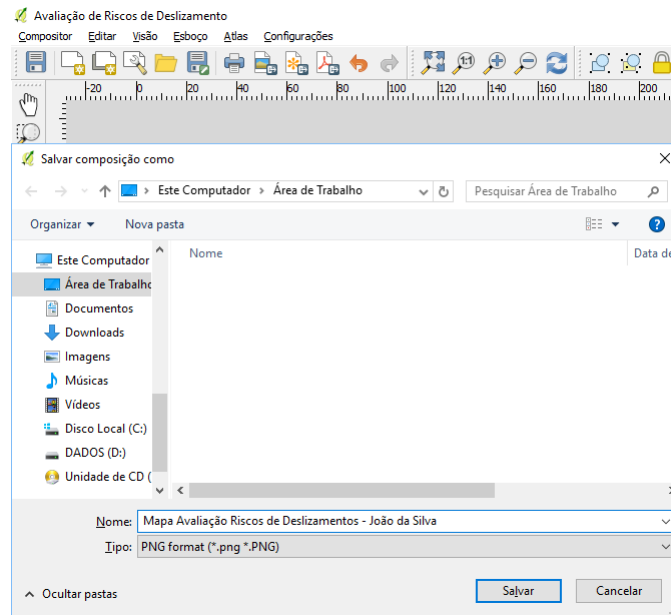
Layout de mapa completo: título, informações de autoria, data, barra de legendas, escala e norte da quadrícula

59. Para exportar o mapa, clique no menu “Compositor” → “Exportar como imagem”.



Exportando a composição para formato PNG

60. Na caixa de opções para salvamento, escolha uma pasta para o local da gravação do arquivo.  
No campo “Nome”, digite um nome para o arquivo.  
No campo “Tipo”, selecione a opção “PNG format”.



Gravando o mapa da composição no formato PNG

## Questionário Aplicado ao Exercício:

- 1 [10,0 pontos] Exporte o mapa elaborado neste exercício para o formato PNG e submeta-o através da [plataforma de entrega de exercícios](#).

O layout do mapa **deverá, minimamente, apresentar:**

- Quadro de legendas
- Norte da Quadrícula ou Rosa dos ventos
- Barra de escala **na unidade Km**
- Título do Mapa
- Nomes dos Autores
- Datum Horizontal de Origem
- Data de Criação