

MERGIN MAPS

the professional mobile app for QGIS



2. MANUAL PARA CRIADORES E ADMINISTRADORES DE PROJETOS

SCAN ME



TUTORIAL

preparado por João Castro e
Nuno de Santos Loureiro

DCTMA - FCT - Universidade do Algarve
nlourei@ualg.pt



PORQUÊ IMPLEMENTAR ESTA SOLUÇÃO?



Durante muito tempo o processo de importação para uma folha de cálculo, no computador, dos dados recolhidos no terreno era demorado, aborrecido e propenso a erros e gralhas. Cadernos de campo preenchidos à mão, dados perdidos e erros de transcrição faziam parte do quotidiano dos geógrafos, biólogos e de tantos outros técnicos.

Soluções como a do Mergin Maps vieram alterar estas rotinas. Os dados passaram a ser recolhidos de forma muito simples no terreno, através de dispositivos móveis, e posteriormente transferidos de forma quase automática para o computador. A importação dos dados tornou-se instantânea, e os erros e gralhas nulos!

Um biólogo, por exemplo, para registar um exemplar de uma espécie observado no terreno teria que escrever no seu caderno de campo o nome da espécie, o número de indivíduos observados, a data e hora da observação, consultar o GPS para obter as coordenadas do local, etc. Posteriormente, já no escritório, teria de copiar toda essa informação para o computador, um processo moroso e, muitas vezes, não isento de erros.

Agora, com soluções como a do Mergin Maps, basta utilizar um dispositivo móvel, registar a observação através de um pequeno formulário e, no local ou quando regressar ao escritório, com acesso à Internet, sincronizar a informação recolhida com o computador, para o QGIS, um sistema de informação geográfica onde poderá continuar todo o processo de análise dos dados e, depois, preparar tabelas, cartografias, e outras formas de apresentação dos resultados.



SUMÁRIO

1. Introdução ao Mergin Maps

- 1.1. O que é a Mergin Maps mobile app...
- 1.2. QGIS | Mergin Maps Server | Mergin Maps plugin
- 1.3. O que é um workspace?

2. Configuração do projeto no QGIS

- 2.1. Owner de um projeto QGIS | Mergin Maps
- 2.2. Formatos suportados
- 2.3. Boas práticas de trabalho
 - 2.3.1. Pasta do projeto QGIS | Mergin Maps
 - 2.3.2. Camadas
 - 2.3.3. Backups
 - 2.3.4. Teste de ligação aos servidores
 - 2.3.5. Sincronização
- 2.4. Instalação do Mergin Maps plugin
- 2.5. Mapas de fundo
 - 2.5.1. Mosaicos raster
 - 2.5.1.1. XYZ Tiles vs QuickMapServices
 - 2.5.1.2. XYZ Tiles
 - 2.5.1.3. Plugin QuickMapServices
 - 2.5.1.4. Mosaicos offline
 - 2.5.2. Mosaicos vetoriais
 - 2.5.2.1. Mosaicos online
 - 2.5.3. Camadas raster
 - 2.5.3.1. Obtenção de ortofotomosaicos
 - 2.5.3.2. Redução de resolução
 - 2.5.4. Camadas vetoriais
- 2.6. Configuração do formulário
 - 2.6.1. Configurações iniciais
 - 2.6.1.1. Composição do formulário
 - 2.6.2. Tipos de campos
 - 2.6.2.1. Data / hora
 - 2.6.2.2. Intervalo
 - 2.6.2.3. Editar texto
 - 2.6.2.4. Mapa de valor
 - 2.6.2.5. Relação de valor

- 1.1.1.6. Outros campos
 - 1.1.1.6.1. Widget HTML
 - 1.1.1.6.2. Text Widget
 - 1.1.1.6.3. Spacer Widget

- 1.7. Simbologia SVG
 - 1.7.2. Procurar um ficheiro SVG
 - 1.7.2.6. Ficheiros SVG do QGIS
 - 1.7.2.7. Ficheiros SVG da internet
 - 1.7.3. Importação para o QGIS
- 1.8. Mostrar detalhes do elemento
 - 1.8.2. Configuração do título
 - 1.8.3. Configuração da descrição
- 1.9. Configuração da pesquisa
- 1.10. Temas de mapas
- 1.11. Propriedades do projeto
 - 1.11.2. Configurações de visualização
 - 1.11.3. Fontes de dados

3. Configuração do Mergin Maps

- 3.1. Subscrições do Mergin Maps
- 3.2. Criação da conta Mergin Maps
 - 3.2.1. Criação da conta Mergin Maps através do site oficial
- 3.3. Painel de controlo Mergin Maps
 - 3.3.1. Dashboard
 - 3.3.2. Projects
 - 3.3.2.1. History
 - 3.3.2.2. Collaborators
 - 3.3.2.3. Settings
 - 3.3.3. Members
 - 3.3.3.1. Convidado de um projeto QGIS | Mergin Maps
 - 3.3.4. Subscriptions
 - 3.3.5. Settings
 - 3.3.6. Gestão do utilizador
 - 3.3.7. Outras funcionalidades

SUMÁRIO

- 1.4. Mergin Maps plugin
 - 1.4.1. Configuração do Mergin Maps plugin
 - 1.4.2. Criar um projeto QGIS | Mergin Maps
 - 1.4.3. Sincronização
 - 1.4.4. Histórico do projeto
 - 1.4.5. Importação de projetos do Mergin Maps Server

4. Configurações avançadas do projeto no QGIS

- 4.1. Automatismos dos formulários
 - 4.1.1. Preenchimentos automáticos
 - 4.1.2. Restrições
 - 4.1.2.1. Restrições de edição
- 4.2. Configurações avançadas dos detalhes do elemento
 - 4.2.1. Configurações avançadas do título
 - 4.2.2. Configurações avançadas da descrição
- 4.3. Utilização de uma base de dados PostgreSQL
 - 4.3.1. Ligação PostGIS no QGIS
 - 4.3.2. DB Sync
 - 4.3.2.1. Criação do ficheiro de configuração
 - 4.3.3. Sincronização da base de dados para o Mergin Maps Server

1. Introdução ao Merjin Maps

1.1. O QUE É A MERGIN MAPS MOBILE APP...



A **Mergin Maps** mobile app é uma aplicação gratuita para dispositivos móveis. Pode ser livremente instalada em smartphones e tablets que utilizem sistemas operativos Android ou iOS.

A Mergin Maps mobile app está especialmente vocacionada para, nos dispositivos móveis, permitir a introdução de dados (pontos, linhas ou polígonos, e também fotografias) ou a edição de dados previamente introduzidos, e a sua transmissão automática para um projeto QGIS. A transmissão é, na verdade, uma sincronização bidirecional (projeto QGIS ↔ servidor online (Mergin Maps Server) ↔ dispositivo móvel).

A Mergin Maps mobile app permite, igualmente, a visualização e a consulta de informação armazenada num projeto QGIS, seja através de ficheiros GPKG, seja de GeoTIFFs, seja ainda de XYZ tiles ou MBTiles, de WMS layers, etc.

A visualização, consulta e edição pode ser feita com ou sem acesso à Internet (dados móveis) e beneficia da existência de um receptor GNSS interno, instalado no dispositivo móvel, ou externo e conectado ao mesmo. Quanto mais constelações (GPS, GLONASS, Galileo, etc.) forem interpretadas pelo receptor GNSS, maior será a qualidade do sinal, melhorando-se assim a precisão do posicionamento nos dados recolhidos no terreno.



PALAVRAS CHAVE

- Mergin Maps mobile app
- servidor online
- visualização de informação
- projeto QGIS
- dispositivo móvel

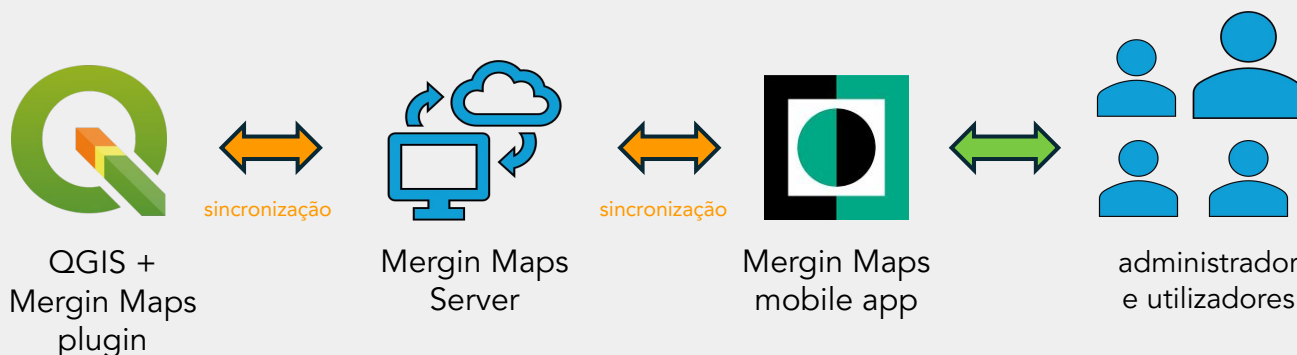
1.2. QGIS | MERGIN MAPS SERVER | MERGIN MAPS PLUGIN



O software open source [QGIS](#) é um Sistema de Informação Geográfica (SIG). Permite o armazenamento e a visualização, edição, análise, interpretação e criação de nova informação georreferenciada e também de outputs cartográficos. É neste software que o "projeto QGIS" já referido é criado e fica permanentemente alojado.

O [Mergin Maps](#) é uma solução digital integrada, desenvolvida pela software house britânica - [Lutra Consulting Limited](#). A solução está baseada em três componentes: Mergin Maps mobile app, Mergin Maps Server e Mergin Maps plugin.

O Mergin Maps Server é o servidor online que possibilita a comunicação, utilizando a Internet, entre o QGIS e a Mergin Maps mobile app, permitindo que os dados sejam partilhados entre todos os que usam o projeto (administrador e membros da equipa). Recorre ao [Mergin Maps plugin](#) para assegurar essa comunicação.



PALAVRAS CHAVE

- QGIS
- Mergin Maps Server
- Mergin Maps plugin

1.3. O QUE É UM WORKSPACE?



O Mergin Maps Server está organizado e dividido em workspaces. Um workspace é uma divisão ou secção autónoma do Mergin Maps Server, reservada para um Owner (proprietário) / administrador de projetos QGIS | Mergin Maps.

Um projeto QGIS | Mergin Maps é estabelecido a partir de um projeto QGIS, no qual toda a arquitetura e estrutura organizacional das camadas para visualização e dos formulários para aquisição de novos dados é configurada. Através do Mergin Maps plugin o projeto QGIS é convertido e preparado para ser utilizado em dispositivos móveis. Adota então a designação de projeto QGIS | Mergin Maps.

O projeto QGIS | Mergin Maps está alojado no servidor online (Mergin Maps Server), no workspace.

Todos os Owners de uma conta Mergin Maps são designados de administradores e são detentores de um workspace próprio. Podem, igualmente, aceder a workspaces de outros Owners e nesse caso podem ter ou não permissão de edição. São, respectivamente, designados de editores e de leitores. Existe ainda uma terceira categoria, a dos convidados. Estes últimos têm um acesso mais limitado ao workspace do Owner, podendo apenas visualizar ou editar determinados projetos QGIS | Mergin Maps definidos no momento do convite.

Os projetos QGIS | Mergin Maps podem ser privados ou públicos. Aos privados apenas têm acesso o Owner e os membros que tenham sido convidados para o mesmo. Os públicos podem ser visualizados em qualquer dispositivo móvel que tenha a Mergin Maps mobile app instalada.

PALAVRAS CHAVE

- workspace
- projeto QGIS | Mergin Maps
- owner
- administrador
- editor
- leitor
- convidado
- projeto privado
- projeto público

1.3. O QUE É UM WORKSPACE?



Os workspaces têm um espaço limitado no Mergin Maps Server, determinado consoante a [subscrição](#) efetuada.

Aquando do registo de uma conta no [site do Mergin Maps](#) é criado um workspace com 200 MB e um período gratuito de teste de 28 dias. Após o período de teste, o custo mensal ou anual do workspace é calculado em função do número de editores (contribuidores).

Para cada editor passará a estar disponível 1 GB de espaço no workspace.

Existem planos gratuitos para situações específicas.

PALAVRAS CHAVE

- subscrições

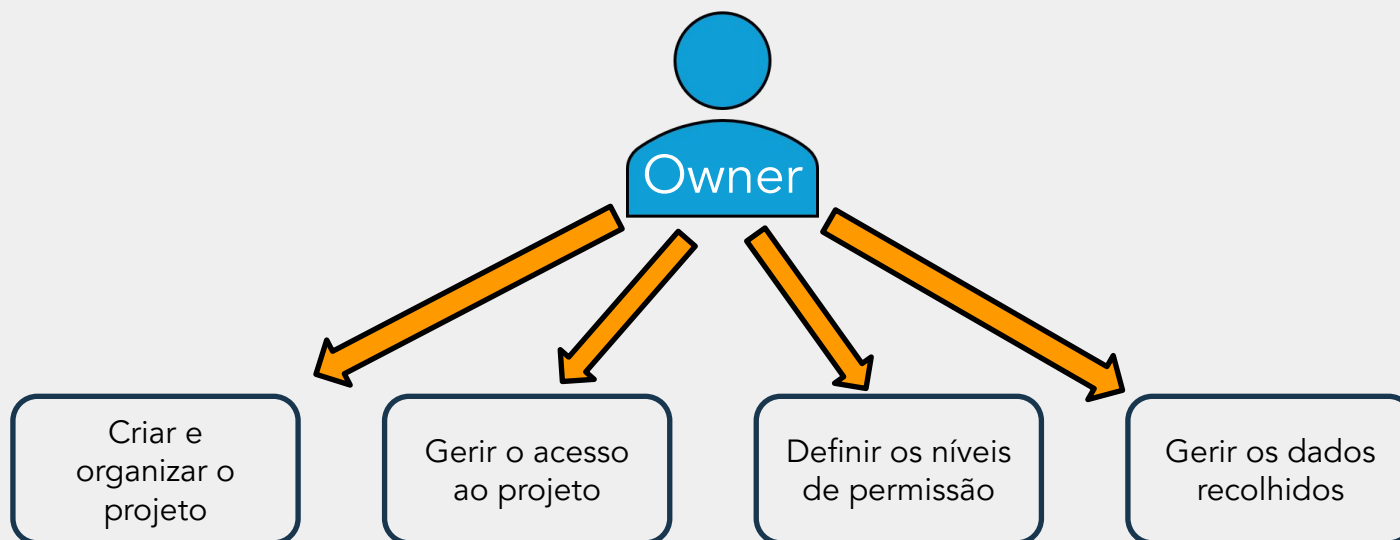
2. Configuração do projeto no QGIS

2.1. OWNER DE UM PROJETO QGIS | MERGIN MAPS



Cada projeto QGIS | Mergin Maps tem um Owner ou, em português, proprietário ou administrador, que é o responsável por criar, configurar e organizar o projeto. Este utilizador tem controlo total sobre tudo o que diz respeito ao projeto.

É o administrador que decide se o projeto será público ou privado (com acesso restrito), e que gere o acesso dos restantes utilizadores ao projeto. Define os níveis de permissão, decidindo quais os utilizadores que apenas podem visualizar, os que podem editar e os que têm todas as permissões. O Owner é quem possui acesso ao projeto no QGIS.



PALAVRAS CHAVE

- gestão do projeto QGIS | Mergin Maps

2.2. FORMATOS SUPORTADOS



A maior parte dos formatos dos ficheiros utilizados no QGIS podem ser interpretados e utilizados na Mergin Maps mobile app. Existem algumas diferenças que não podem ser menosprezadas e alguns exemplos são referidos nas tabelas seguintes.

Vetorial	Android/iOS	Comentários
GeoPackage	Recomendado	Funcional
Shapefile	Condicionada	Edição não suportada
Delimited text	Condicionada	Edição não suportada
Virtual layer	Condicionada	Edição não suportada
PostGIS	Condicionada	Requer Internet
WFS	Condicionada	Requer Internet

Raster	Android/iOS	Comentários
GeoTIFF	Funcional	Compressão jpg e webp
JPEG	Funcional	
PNG	Funcional	
COG (local)	Funcional	
MBTiles	Funcional	Compressão png e jpg
Geospatial PDF	Funcional	
WMS	Condicionada	Requer Internet
XYZ tiles	Condicionada	Requer Internet
COG (online)	Condicionada	Requer Internet

PALAVRAS CHAVE

- formatos suportados



Para visualizar a totalidade dos formatos suportados pela **Mergin Maps mobile app** consultar a [documentação do Mergin Maps](#).

2.3. BOAS PRÁTICAS DE TRABALHO



Para assegurar o bom funcionamento de um projeto QGIS | Mergin Maps devem ser seguidas algumas boas práticas de trabalho:

- organização da pasta do projeto QGIS | Mergin Maps
- garantir que o projeto QGIS | Mergin Maps possui apenas os ficheiros necessários para o seu funcionamento
- todas as camadas vetoriais devem estar em formato GeoPackage
- os nomes das camadas devem refletir claramente a sua funcionalidade ou conteúdo, facilitando a organização e interpretação, presente e futura
- realizar backups regulares da pasta do projeto QGIS | Mergin Maps
- antes de sincronizar o projeto QGIS | Mergin Maps para o Mergin Maps Server realizar um teste de ligação aos servidores
- estabelecer uma metodologia de sincronização

PALAVRAS CHAVE

- boas práticas de trabalho

2.3.1. PASTA DO PROJETO QGIS | MERGIN MAPS



O Mergin Maps plugin obriga a que o projeto QGIS | Mergin Maps tenha todos os seus ficheiros armazenados numa única pasta, podendo estar organizados em sub-pastas ou simplesmente colocados nessa pasta.

Não esquecer que não devem existir ficheiros desnecessários como, por exemplo, versões anteriores ou camadas intermédias de trabalho. Manter o mínimo de espaço ocupado é importante sempre que for efetuada a sincronização do projeto QGIS | Mergin Maps. Para além de tudo o mais, como o workspace tem um espaço de armazenamento limitado, é necessário geri-lo o melhor possível e sem ficheiros desnecessários.

A sincronização cria obrigatoriamente o ficheiro `mergin-config.json` e pode também criar outros ficheiros ou pastas, como por exemplo a pasta `.mergin`. Todos esses elementos ficam armazenados na mesma pasta do projeto QGIS | Mergin Maps.

PALAVRAS CHAVE

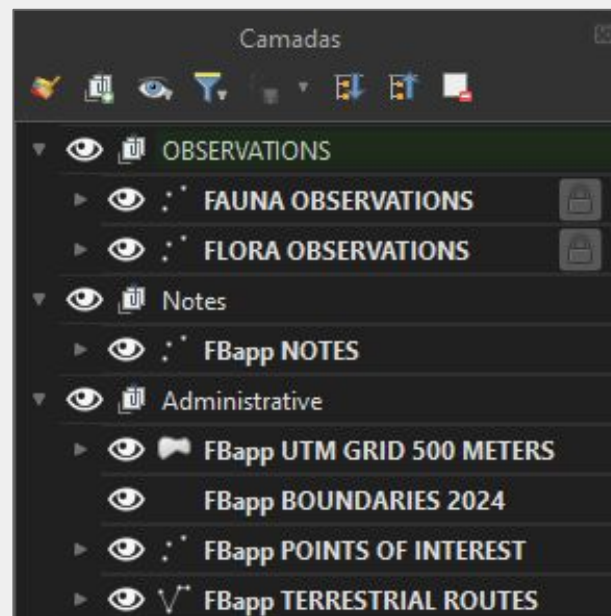
- organização de pasta

2.3.2. CAMADAS



Como referido no capítulo 2.2. **FORMATOS SUPORTADOS**, o formato de camada vetorial recomendado para trabalhar no Mergin Maps é o **GeoPackage**, por ser o único formato de camada vetorial que permite a edição.

A criação de uma camada vetorial editável deve ter a sua estrutura, nomeadamente os nomes dos atributos e o tipo dos campos, entre outros, previamente pensados e planeados. Com isto pretendem-se evitar futuras alterações nas camadas, as quais poderão causar erros nos ficheiros e problemas de sincronização.



Nomenclatura e organização, em grupos, das camadas utilizadas no exemplo prático.

PALAVRAS CHAVE

- camadas editáveis
- nomenclatura de camadas

2.3.3. BACKUPS



Apesar do Mergin Maps Server possuir um histórico completo de todas as versões do projeto QGIS | Mergin Maps, tal não é garantia de que não possa existir perda de informação, já que se trata de um alojamento na cloud e é necessário um acesso à Internet que pode estar sujeito a interrupções.

A criação de backups locais garante a segurança e o controlo da informação. Os backups devem ser feitos de forma regular e de preferência para um dispositivo de armazenamento externo que possa ser desligado do computador.

PALAVRAS CHAVE

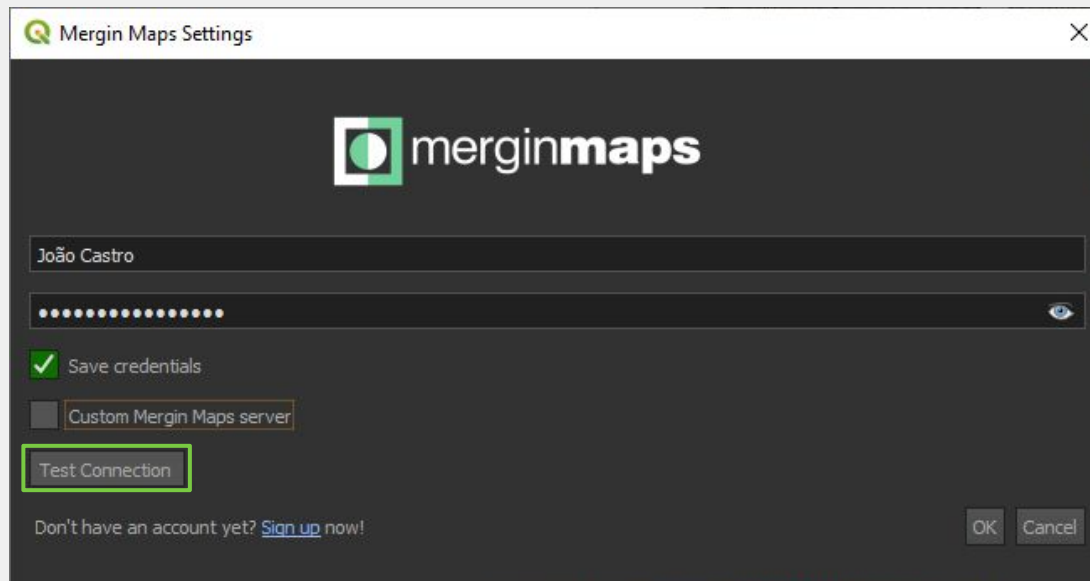
- backups

2.3.4. TESTE DE LIGAÇÃO AOS SERVIDORES



O workspace com os projetos QGIS | Mergin Maps está alojado no Mergin Maps Server que se encontra na cloud.

O Mergin Maps plugin proporciona a possibilidade de testar a ligação ao Mergin Maps Server através do botão **Test Connection** na janela Mergin Maps Settings. Esse teste deve ser efetuado antes da sincronização do projeto QGIS | Mergin Maps para garantir a fiabilidade do envio do mesmo.



PALAVRAS CHAVE

- teste de ligação



A funcionalidade apresentada nesta janela é abordada com maior detalhe no capítulo **3.4.1. Configuração do Mergin Maps plugin.**

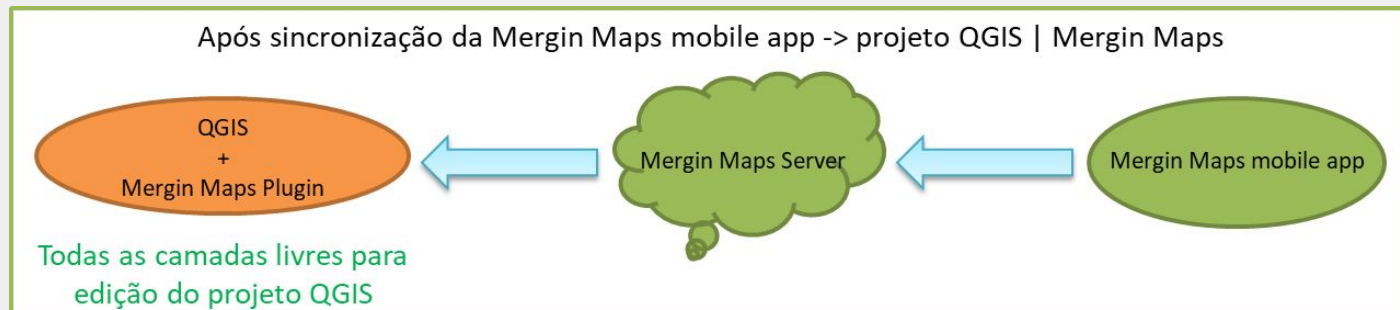
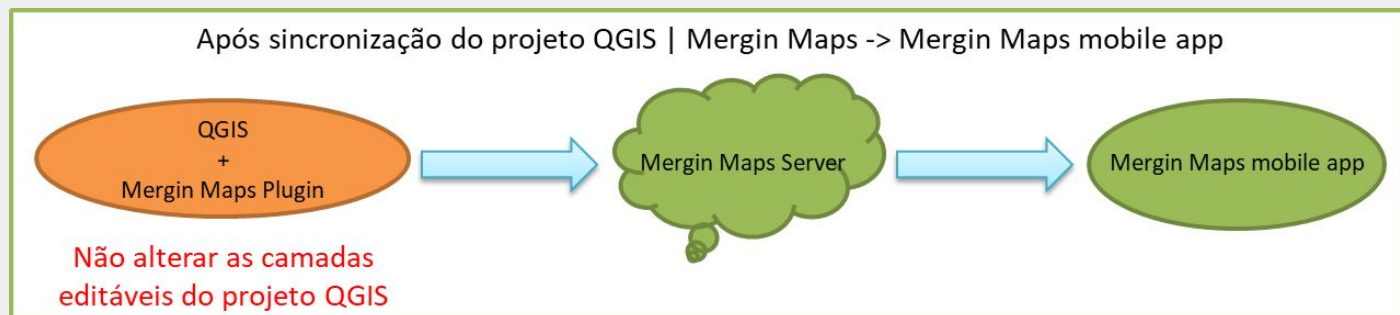
2.3.5. SINCRONIZAÇÃO



A tarefa mais sensível, porque pode gerar erros mais complexos de solucionar, é a da sincronização.

Os problemas colocam-se com especial acuidade sempre que são introduzidas alterações estruturais nos atributos de um formulário (camada editável). Quando tal ocorre é necessária a comunicação entre o Owner do projeto QGIS | Mergin Maps e os utilizadores desse projeto, nos dispositivos móveis.

Sempre que for necessário efetuar alterações nas estruturas das camadas do projeto QGIS | Mergin Maps é obrigatório que, primeiro, todos os utilizadores dos dispositivos móveis efetuem a sincronização para o Mergin Maps Server. Após estar concluída a sincronização, o Owner poderá efetuar as alterações necessárias às camadas e sincronizar a nova versão do projeto QGIS | Mergin Maps para o Mergin Maps Server. Quando os dispositivos móveis efetuarem uma nova sincronização receberão a nova versão.

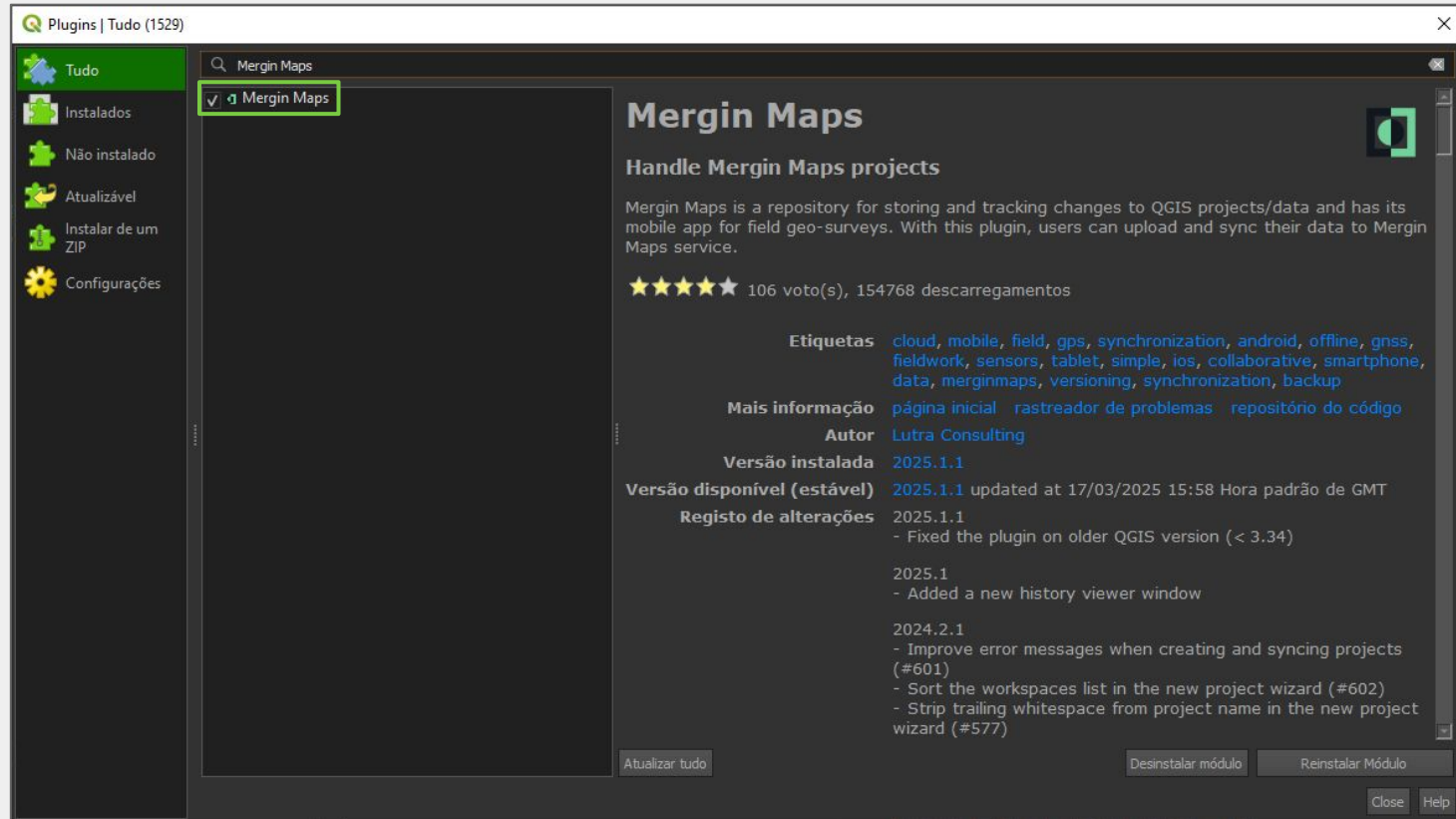


2.4. INSTALAÇÃO DO MERGIN MAPS PLUGIN



A configuração do projeto QGIS que será posteriormente sincronizado para o Mergin Maps Server obriga a que o Mergin Maps plugin esteja instalado no QGIS.

O processo de instalação segue o padrão da instalação de plugins no QGIS.



PALAVRAS CHAVE

- Mergin Maps plugin

2.5.1. MOSAICOS RASTER



Os mosaicos raster são um conjunto de imagens divididas em blocos que, quando combinados, formam um mapa contínuo. Cada bloco corresponde a uma parte do mapa e permite que apenas as áreas visíveis sejam carregadas, com o objetivo de otimizar o desempenho e reduzir o consumo de dados móveis.

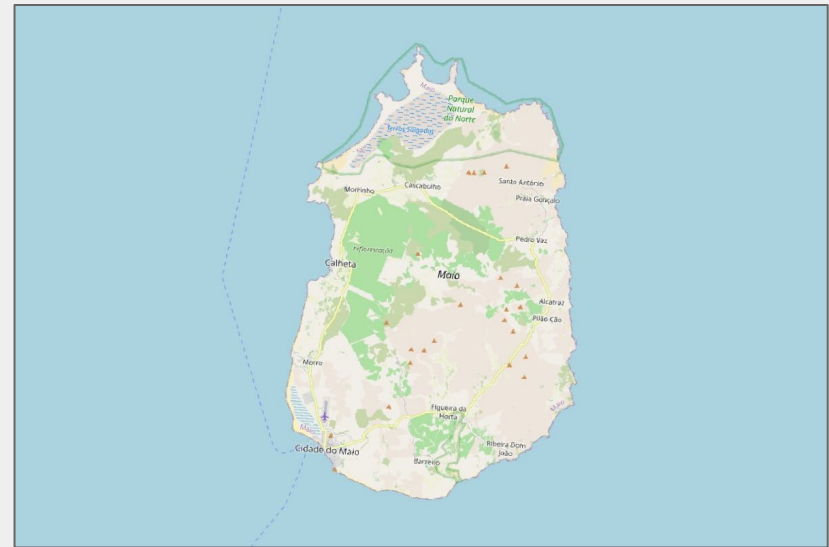
Este método é amplamente utilizado para a obtenção de mosaicos raster provenientes de serviços online, como o [Google Maps](#) e o [OpenStreetMap](#), entre outros.

Apesar da sua versatilidade, os mosaicos raster exigem bastante espaço de armazenamento e podem perder qualidade ao serem ampliados, tornando-se pixelizados quando visualizados em níveis de zoom elevados.

Neste tutorial são abordados os **mosaicos provenientes de serviços online**, onde é necessária a ligação à Internet, e os **mosaicos offline**, onde não é necessário o acesso à Internet.



Mosaico raster proveniente do Google Satellite.



Mosaico raster proveniente do OpenStreetMap.

PALAVRAS CHAVE

- mosaicos raster

2.5.1.1. XYZ TILES VS QUICKMAPSERVICES



Para a criação de mosaicos raster provenientes de serviços online existem duas metodologias:

- XYZ Tiles
- Plugin QuickMapServices

A utilização de XYZ Tiles e do plugin QuickMapServices tem vantagens e desvantagens.

A metodologia XYZ Tiles é a funcionalidade nativa do QGIS para a utilização de mapas provenientes de serviços online. É necessário configurar manualmente o URL do serviço desejado, o que obriga a conhecer o URL do serviço. A sua principal vantagem é que torna possível a utilização de serviços de qualquer fonte.

O plugin [QuickMapServices](#) foi criado para facilitar a escolha dos serviços de mapas online. Apresenta uma lista dos serviços mais utilizados, mantendo-os sempre atualizados, o que torna dispensável o conhecimento dos URL. No entanto não é tão versátil quanto o XYZ Tiles para a adição de serviços que não constem na lista.

O plugin QuickMapServices depende de terceiros para se manter funcional, enquanto que o XYZ Tiles é parte integrante do QGIS.



PALAVRAS CHAVE

- serviços de mapas online

2.5.1.2. XYZ TILES



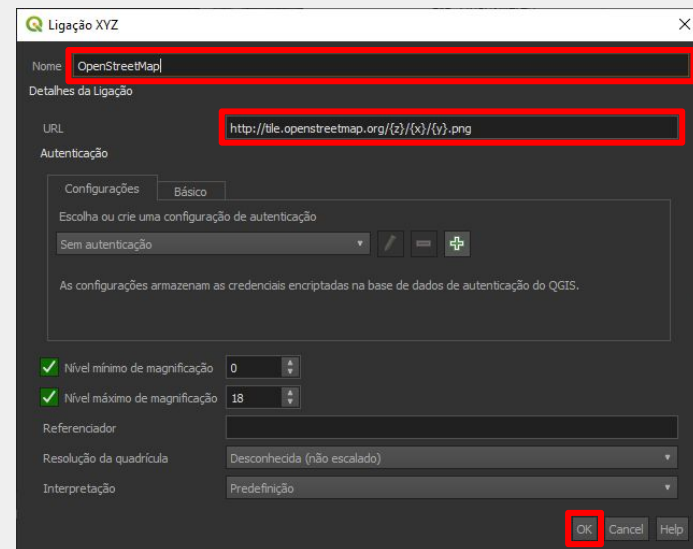
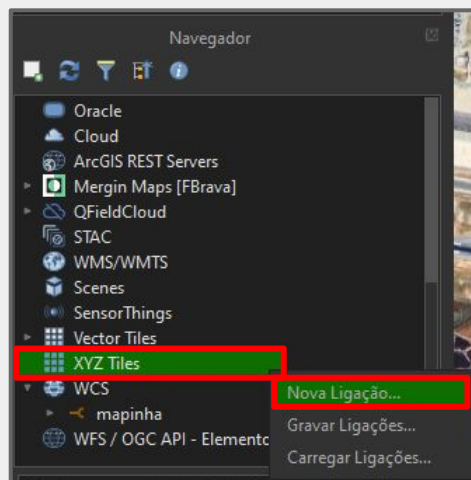
Os mosaicos raster XYZ Tiles estão disponíveis no QGIS através do painel Navegador, na entrada XYZ Tiles.

Ao clicar no botão direito do rato aparece a opção **Nova Ligação**. A partir desta é aberta a janela Ligação XYZ, onde é possível configurar a ligação a vários servidores.

É necessário atribuir um nome à ligação que vai ser o nome da camada, inserir o URL para a ligação ao serviço, se necessário configurar a autenticação, escolher o nível mínimo e máximo de zoom, e, se necessário, o Referenciador. Na Resolução da quadrícula e na Interpretação são usualmente utilizados os valores apresentados por defeito. A seguinte [documentação](#) apresenta uma lista de URL de mosaicos.

Neste exemplo prático será realizada a ligação ao OpenStreetMap.

Após preenchidos os campos necessários, basta clicar no botão **OK**. Agora o XYZ Tiles possui uma ligação nova. Para a adicionar como uma camada ao projeto QGIS basta clicar duas vezes.



PALAVRAS CHAVE

- XYZ Tiles



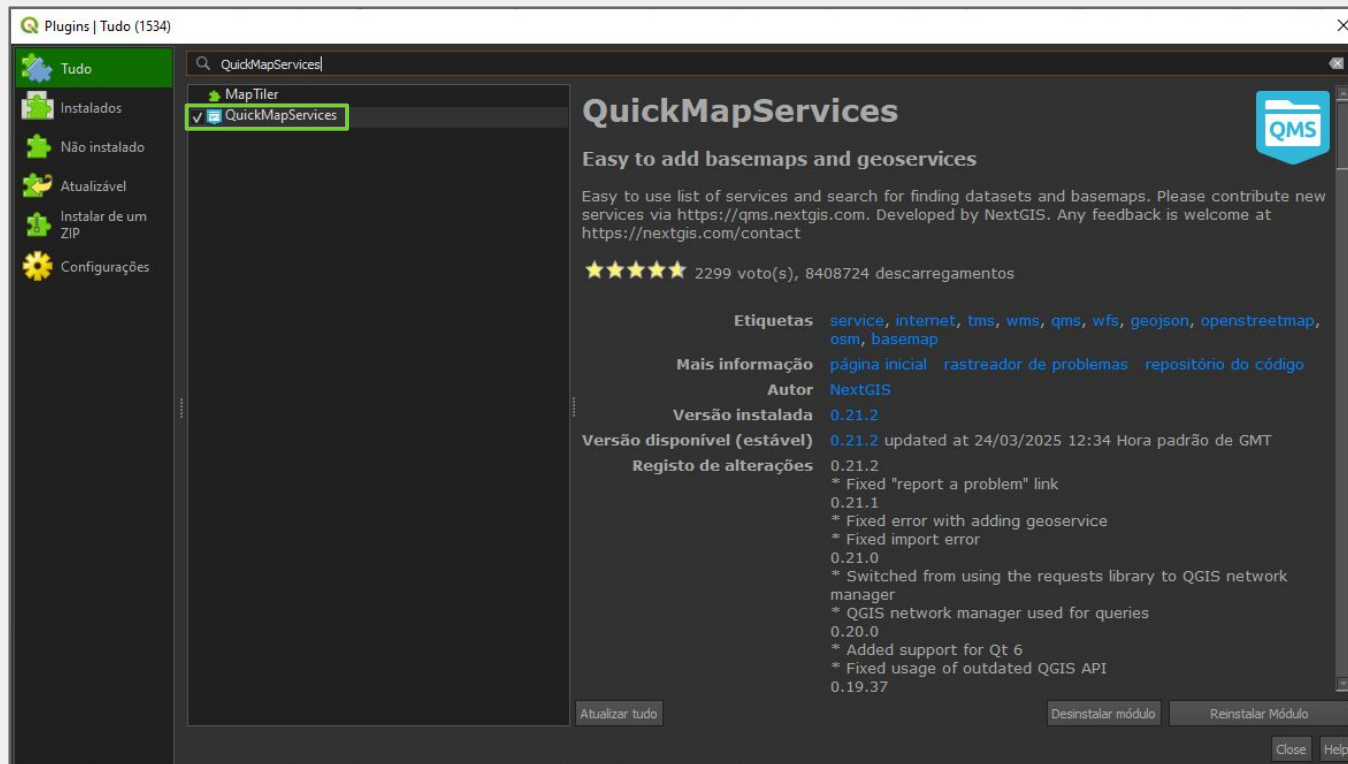
Para a utilização do XYZ Tiles é necessária ligação à Internet.

2.5.1.3. PLUGIN QUICKMAPSERVICES



O QGIS tem disponível um plugin chamado [QuickMapServices](#), o qual é muito útil para mapas de fundo pois permite utilizar mapas provenientes de diversos serviços online, como os da Google ou o OpenStreetMap.

O processo de instalação segue o padrão da instalação de plugins no QGIS.



PALAVRAS CHAVE

- plugin QuickMapService

2.5.1.3. PLUGIN QUICKMAPSERVICES

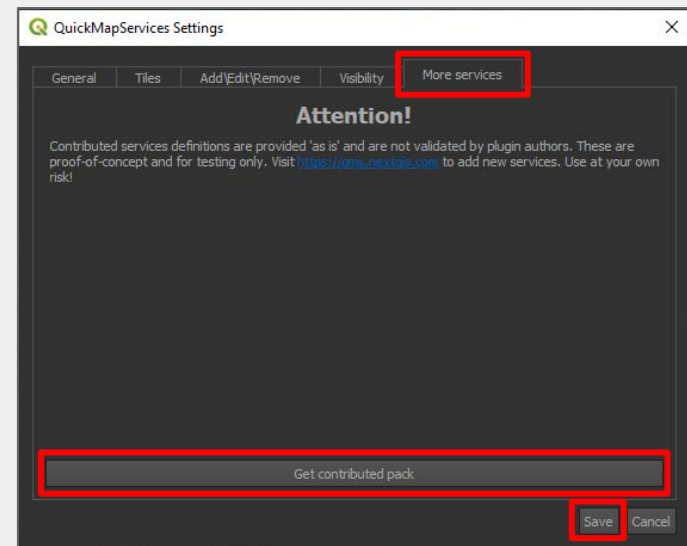
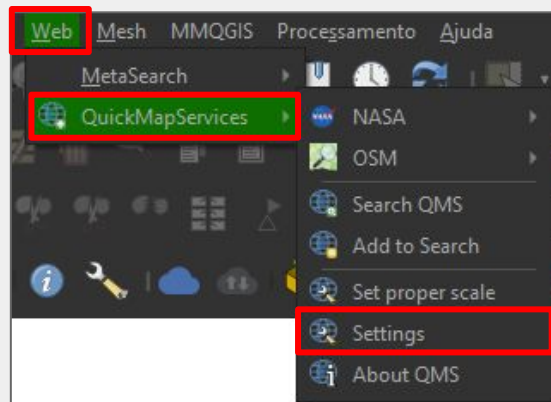


Após instalado o plugin, clicar no botão **Web** presente na barra de menus principais do QGIS e, em seguida, em **QuickMapServices**.

Será necessário aceder às configurações do plugin para obter todos os mapas provenientes de serviços de mapas online, como os Google, Waze e ESRI, entre outros. Para tal clicar no botão **Settings**, que abrirá automaticamente a janela QuickMapServices Settings.

Posteriormente, clicar no botão **More services** e em seguida **Get contributed pack**, iniciando assim a transferências de todos os serviços de mapas online.

Após concluída a transferência, clicar no botão **Save**, localizado no canto inferior direito da janela QuickMapServices Settings.



2.5.1.3. PLUGIN QUICKMAPSERVICES

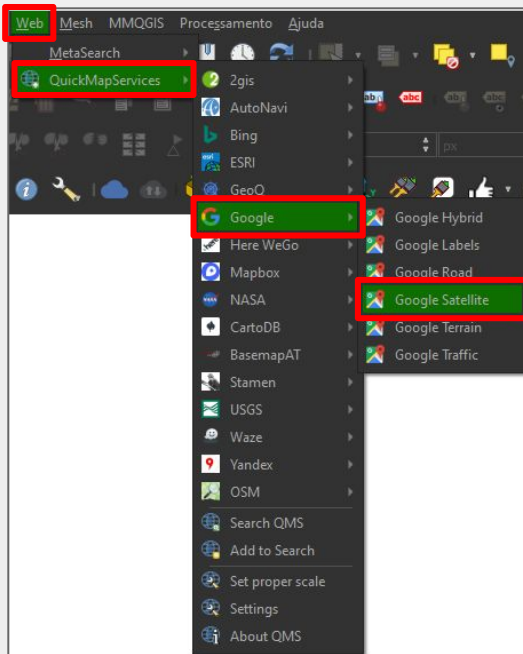


O acesso aos serviços de mapas online obtidos no processo anterior ficará disponível no botão **Web**, presente no limite superior do QGIS, e em seguida **QuickMapServices**.

Será então aberta uma lista dos serviços de mapas online disponíveis para o uso no QGIS.

Neste exemplo prático será utilizado o **Google**, opção **Google Satellite**.

Este procedimento cria uma camada com o mapa escolhido. De não esquecer que os mapas proveniente do plugin QuickMapServices não são armazenados no computador, sendo o acesso aos mesmos efetuado online.



Para a utilização do QuickMapServices é necessária ligação à Internet.

2.5.1.4. MOSAICOS OFFLINE



Para criar um mosaico offline no projeto QGIS é necessário realizar um zoom para área em estudo e deixar apenas a camada do mapa de fundo visível.

O procedimento necessário para criar um mosaico offline é idêntico tanto para os mapas provenientes do XYZ Tiles, como do plugin QuickMapServices. Ao usar serviços iguais o resultado final será semelhante em todos os aspectos.

Para criar um mosaico offline é necessário clicar no botão **Processamento**, no topo do QGIS, e em seguida no botão **Ferramentas de processamento**. Será aberto o menu Ferramentas de processamento do lado direito do QGIS.

Em seguida, pesquisar por Generate XYZ tiles para abrir a janela Generate XYZ tiles (MBTiles).

The diagram illustrates the steps to create an offline mosaic in QGIS. It shows the 'Processamento' menu, the 'Ferramentas de processamento' panel, and the 'Generate XYZ tiles (MBTiles)' dialog box.

Processamento menu:

- Ferramentas de processamento (Ctrl+Alt+T)
- Model Designer... (Ctrl+Alt+G)
- Histórico... (Ctrl+Alt+H)
- Visualizador de resultados (Ctrl+Alt+R)
- Editar elemento no local

Ferramentas de processamento panel:

- Generate XYZ Tiles
- Utilizado recentemente
- Ferramentas raster
 - Generate XYZ tiles (Directory)
 - Generate XYZ tiles (MBTiles)

Generate XYZ tiles (MBTiles) dialog box:

- Extensão: [input field]
- Minimum zoom: 12
- Maximum zoom: 12
- DPI: 96
- Cor de fundo (opcional): [color picker]
- Ativar suavização (antialiasing)
- Tile format: PNG
- Quality (PNG only): 75
- Metatile size: 4
- Ficheiro de saída: [input field]


PALAVRAS CHAVE

- mosaico offline

2.5.1.4. MOSAICOS OFFLINE



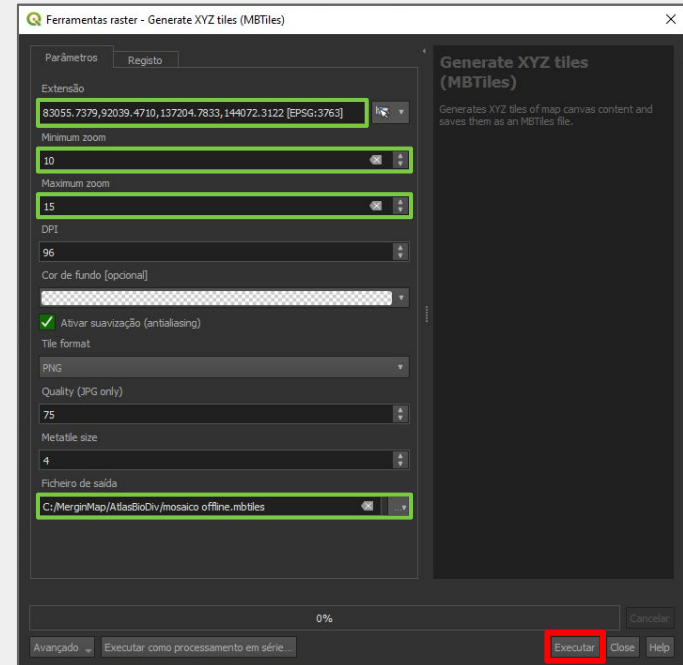
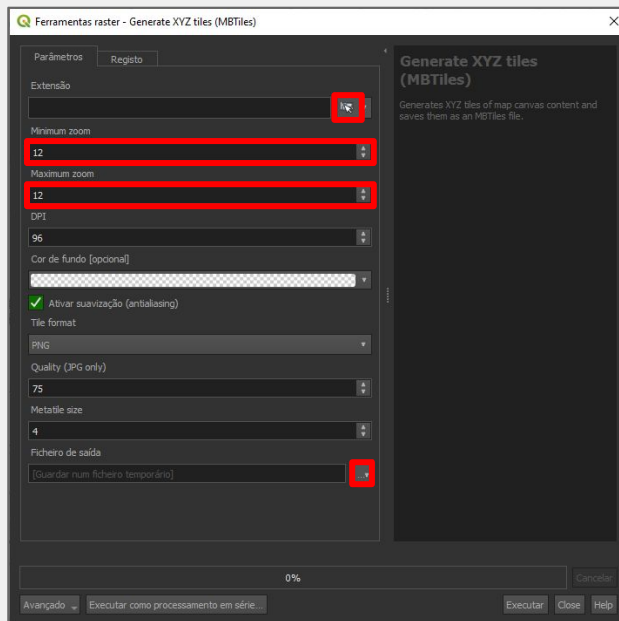
É na janela Generate XYZ tiles (MBTiles) que serão configurados os parâmetros essenciais do mosaico offline.

Para definir Extensão para a área do projeto basta clicar no ícone  logo à direita da caixa.

Os Minimum e Maximum zoom podem ser definidos entre 0 e 20. A ter em atenção que quanto maior o nível de zoom mais tiles serão criados, o que tem grande influência na dimensão do ficheiro resultante. Este fator também varia com a dimensão da área de estudo.

No parâmetro Ficheiro de saída deve ser clicado o drop down menu e selecionar a opção **Guardar no Ficheiro**. Em seguida clicar em **Executar**, o que dará a origem a um ficheiro .mbtiles.

Após criado o mosaico offline na pasta selecionada, basta adicioná-lo ao QGIS como qualquer outra camada.



PALAVRAS CHAVE

- parâmetros do mosaico offline

Deve ser levado em conta que a utilização de níveis de zoom muito elevados origina tempos de processamento maiores.



2.5.2. MOSAICOS VETORIAIS



Em alternativa aos mosaicos raster podem ser utilizados mosaicos vetoriais. Apresentam algumas vantagens como a possibilidade de se efetuar zoom mantendo a qualidade da camada, ou poder configurar o estilo, adaptando-se às necessidades do utilizador. Note-se que os mosaicos vetoriais não possuem um estilo padrão, sendo, por isso, necessário atribuir-lhes um estilo.

Comparativamente com os mosaicos raster, o fluxo de dados móveis é inferior, já que os mosaicos vetoriais são ficheiros menores do que os dos mosaicos raster.

Existem, porém, algumas desvantagens, como a da renderização, que é realizada em tempo real, tanto no computador do Owner do projeto QGIS | Merjin Maps como nos dispositivos móveis. Em equipamentos com menor capacidade de processamento a navegação pode tornar-se apreciavelmente mais demorada.

Neste tutorial serão abordados os **mosaicos provenientes de serviços online**, onde é necessária a ligação à Internet.



Mosaico vetorial proveniente do OpenStreetMap.

PALAVRAS CHAVE

- mosaicos vetoriais

2.5.2.1. MOSAICOS ONLINE



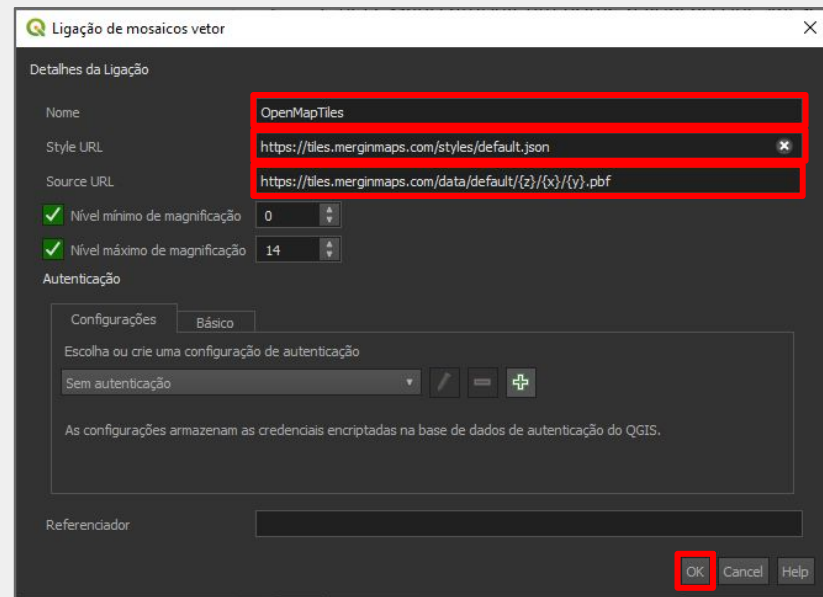
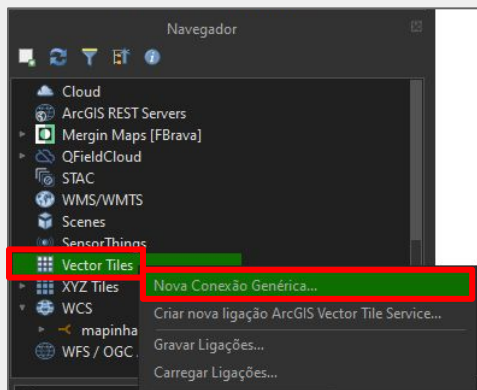
Os mosaicos vetoriais estão disponíveis no QGIS, através do painel Navegador, na entrada Vector Tiles.

Ao clicar no botão direito do rato aparece a opção **Nova Conexão Genérica...** e a partir desta é aberta a janela Ligação de mosaicos vetor, onde é possível configurar a ligação a vários servidores.

É necessário atribuir um nome à ligação que vai ser o nome da camada, inserir o URL do ficheiro de estilo .json, inserir o URL para a ligação ao serviço de mapas, escolher o nível mínimo e máximo de zoom, e, se necessário, configurar a autenticação e o referenciador.

Neste exemplo prático será realizada a ligação ao [OpenMapTile](#), disponível apenas para os utilizadores registados no Mergin Maps.

Após preenchidos os campos necessários, clicar no botão **OK**. Agora o Vector Tiles possui uma ligação nova e para a adicionar como uma camada ao projeto QGIS basta clicar duas vezes.



PALAVRAS CHAVE

- Vector Tiles

Se necessário, procurar por URL para a implementação dos estilos e para os mosaicos vetoriais.

2.5.3. CAMADAS RASTER



As camadas raster são compostas por ficheiros no computador do utilizador, que podem ser provenientes de diversas fontes, como imagens provenientes de satélites, ortofotomosaicos, imagens obtidas através de drones, entre outros.

Este tipo de imagens, principalmente as provenientes de satélites como os [Sentinel-2](#) e os [Landsat 8 e 9](#), permitem ter representações do terreno facilmente atualizáveis. É necessário, no entanto, ter em consideração a eventualmente insuficiente resolução das imagens de cada um destes satélites.

Em termos de resolução de imagem, os ortofotomosaicos provenientes de voos com drones são os que garantem maior detalhe. Apresentam, porém, limitações diversas, nomeadamente a da necessidade de se fazerem esses voos, já que não existem bibliotecas de coberturas aéreas com essas características.



Conjunto de camadas raster provenientes de ortofotomosaicos obtidos através de um drone.

PALAVRAS CHAVE

- camadas raster



No caso das imagens provenientes de drones é necessário levar em consideração o tamanho dos ficheiros tendo em conta a resolução.

2.5.3.1. OBTENÇÃO DE ORTOFOTOMOSAICOS



Para a realização de ortofotomosaicos, como os apresentados no diapositivo anterior, é necessária a utilização de drones com características técnicas adequadas. Neste exemplo prático foi utilizado um [DJI Mavic 3M](#).

Estes drones têm de ter a capacidade de efetuar missões previamente planeadas em aplicações próprias (DJI Pilot 2, por exemplo) e de utilizar a tecnologia RTK (Real-Time Kinematic) para garantir uma precisão geográfica horizontal decimétrica ou mesmo centimétrica.

Após os voos, as imagens recolhidas são processadas em softwares próprios, como o [Pix4D](#), onde são criados os ortofotomosaicos georreferenciados, produtos esses que podem ser facilmente utilizados e manipulados no QGIS e em outros SIG.



Drone DJI Mavic 3 Enterprise a realizar um voo na Faia Brava.

PALAVRAS CHAVE

- plano de voo
- RTK
- Processamento de imagens

2.5.3.2. REDUÇÃO DE RESOLUÇÃO



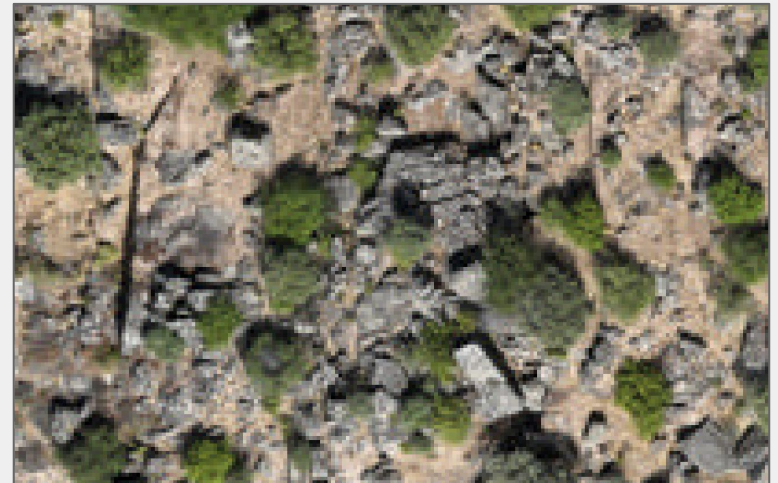
Os ortofotomosaicos obtidos a partir de drones têm uma resolução muito elevada e os ficheiros resultantes ocupam muito espaço na unidade de armazenamento do computador. Isto também se reflete no espaço ocupado no Mergin Maps Server e no consumo de dados por parte dos dispositivos móveis.

Por isso é recomendada a diminuição da resolução das imagens e a conversão das mesmas para tipos de formatos como o PNG e o JPEG, diminuindo o tamanho dos ficheiros.

Neste exemplo prático será reduzida a resolução original de cerca de 3 para 25 centímetros, e convertido o ortofotomosaico de TIFF para JPEG.



Ortofotomosaico em formato TIFF e com 3 centímetros de resolução.



Ortofotomosaico em formato JPEG e com 25 centímetros de resolução.

PALAVRAS CHAVE

- redução de resolução

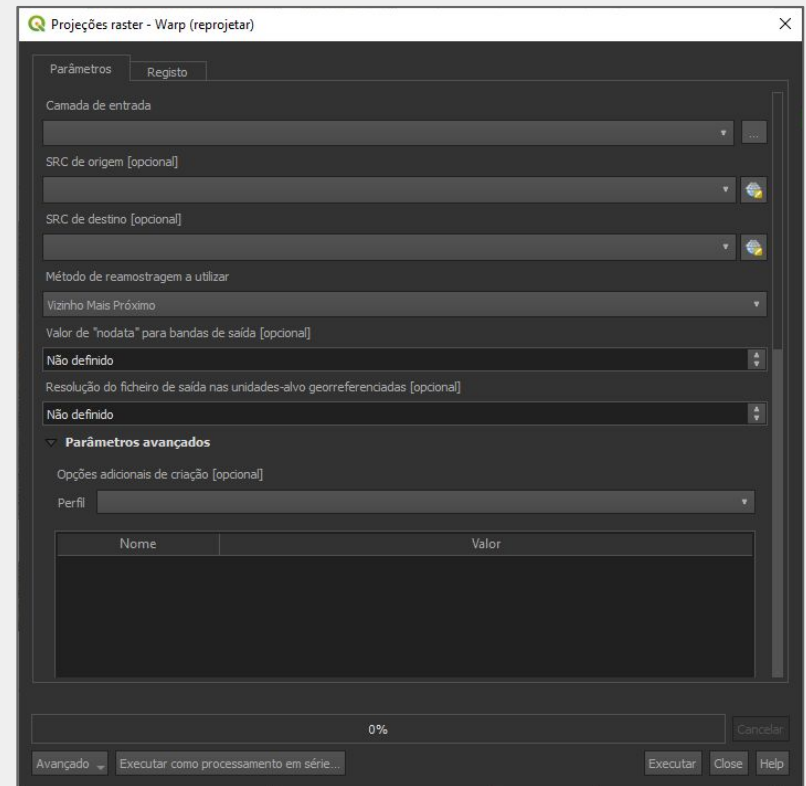
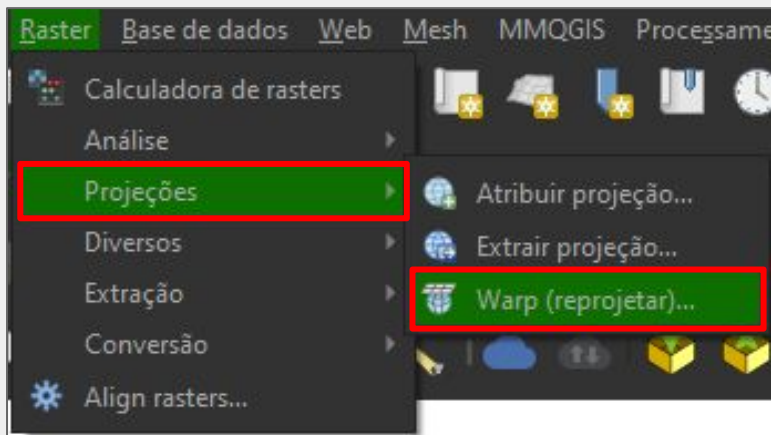


Os ortofotomosaicos utilizados neste tópico foram preparados pela Universidade do Algarve durante os meses de agosto e setembro de 2024.

2.5.3.2. REDUÇÃO DE RESOLUÇÃO



Para reduzir a resolução de um ortofotomapa é necessário clicar no botão **Raster** no topo do QGIS, e em seguida no botão **Projeções** e posteriormente **Warp (reprojetar)**. Será então aberta a janela Warp (reprojetar).



PALAVRAS CHAVE

- janela Warp (reprojetar)

2.5.3.2. REDUÇÃO DE RESOLUÇÃO

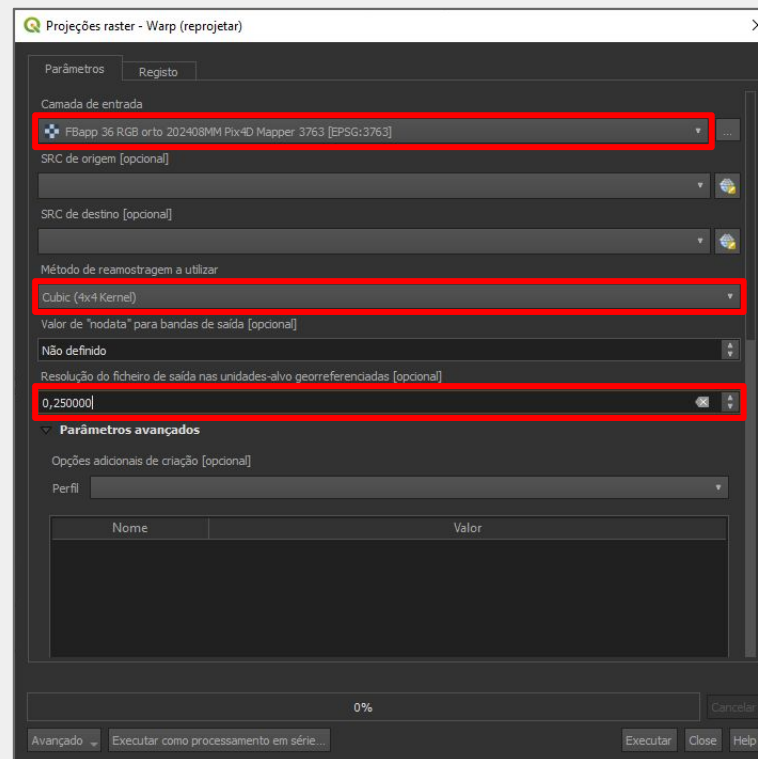


Apesar da janela Warp (reprojetar) possuir diversos parâmetros, só serão referidos quatro. Os restantes ficarão com a configuração padrão.

No parâmetro Camada de entrada será selecionada a camada que sofrerá a redução da resolução. Clicar na caixa para escolher a camada raster.

No parâmetro Método de reamostragem a utilizar, será escolhido o método usado para reconstruir os pixels da imagem. Clicar na caixa e escolher a opção **Cubic (4x4 Kernel)**, que torna a imagem mais suave e clara.

A Resolução do ficheiro de saída permite determinar a resolução que a imagem resultante terá. No exemplo prático será escolhida a resolução 0,25, que representa 25 centímetros.

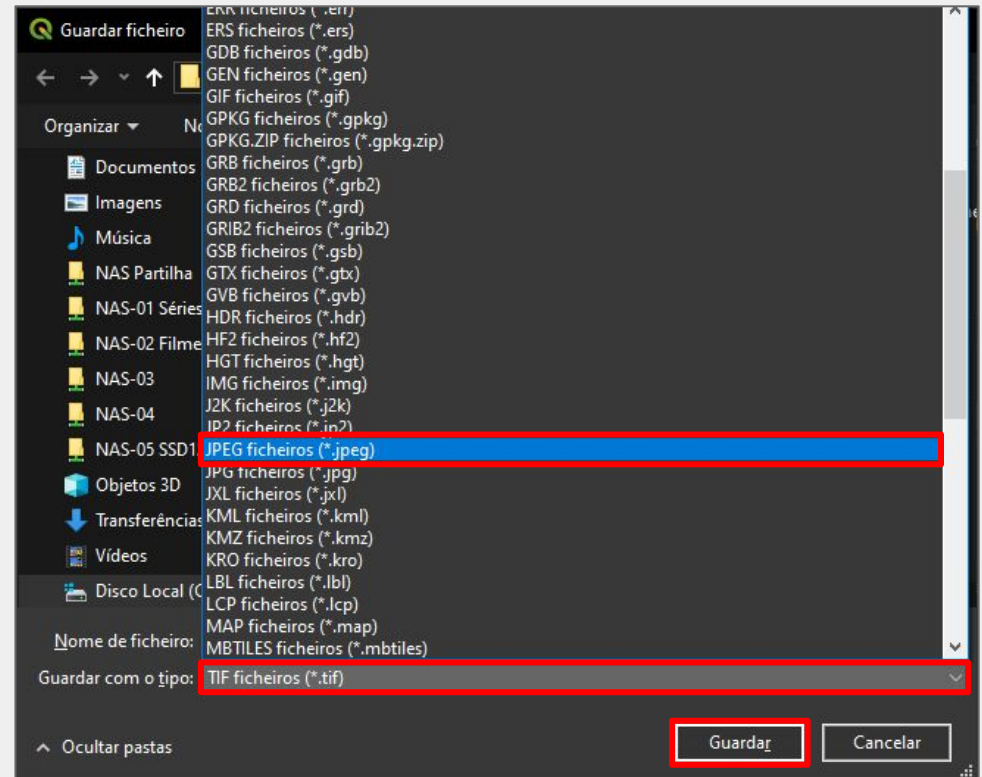
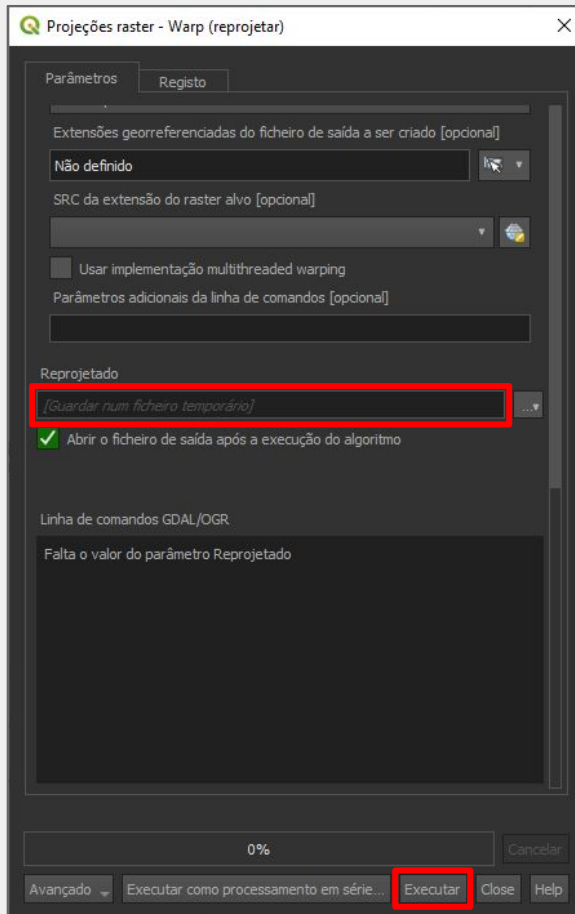


2.5.3.2. REDUÇÃO DE RESOLUÇÃO



No parâmetro Re projetado deve ser escolhida a opção Guardar no Ficheiro que permite escolher a pasta, o formato e o nome do ficheiro a criar. Escolher o formato JPEG.

Após preenchidos todos os parâmetros clicar no botão **Executar**.



O ficheiro **original de 1 GB** passou para **3,7 MB** ao ser reduzida a sua resolução para 25 centímetros e efetuada a conversão para JPEG.

2.5.4. CAMADAS VETORIAIS



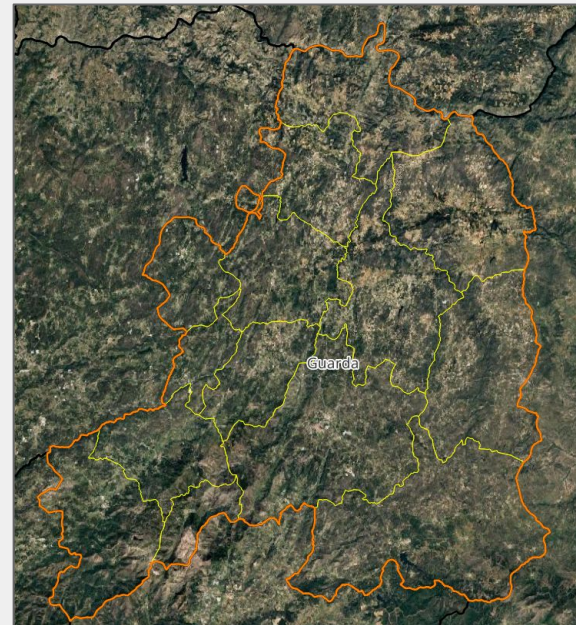
As camadas vetoriais são compostas por ficheiros no computador do utilizador, que podem ser provenientes de diversas fontes, como o [OpenStreetMap.org](https://www.openstreetmap.org/), o [Sistema Nacional e Informação Geográfica \(SNIG\)](https://www.sni.gov.pt/) e o [dados.gov](https://dados.gov.pt/), entre outros.

Estes tipos de camadas são utilizadas para adicionar aos projetos QGIS informações específicas como, por exemplo a rede viária, limites administrativos (distritos, concelhos e freguesias), cartas de uso e ocupação do solo (COS), infraestruturas, entre outras.

Estas camadas possuem uma grande flexibilidade na sua simbologia, permitindo que se sobreponham a imagens de fundo sem comprometer a visibilidade da imagem sobre a qual foram inseridas.



Google Sattelite do distrito da Guarda.



Camadas vetoriais do distrito e concelhos da Guarda.

PALAVRAS CHAVE

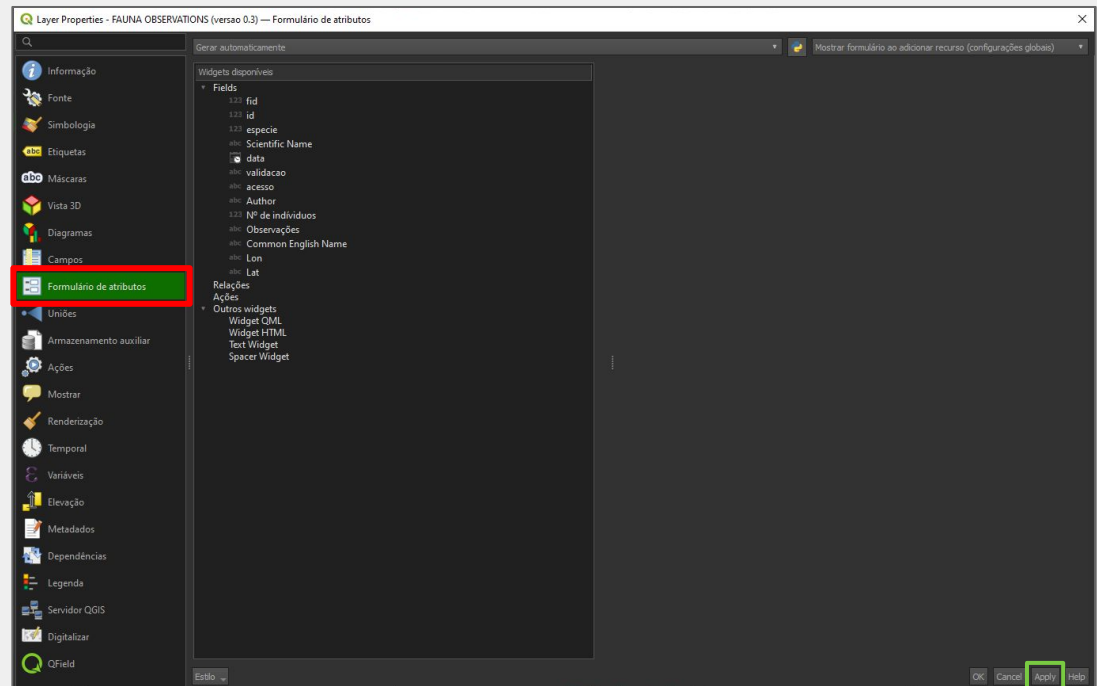
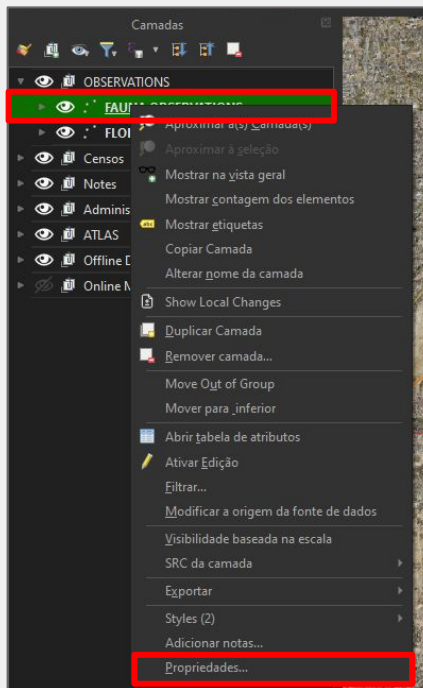
- camadas vetoriais

2.6. CONFIGURAÇÃO DO FORMULÁRIO



Designa-se por formulário uma janela da Mergin Maps mobile app composta por um ou mais campos, onde é possível inserir dados, os quais ficarão registados e passarão a ser parte integrante de uma camada vetorial editável, em formato [GeoPackage](#), que faz parte do projeto QGIS. Os formulários e os respetivos campos variam consoante o objetivo de cada camada. É através dos formulários que é possível configurar a forma como as camadas editáveis são apresentadas no dispositivo móvel.

Para configurar os campos do formulário é necessário abrir o Formulário de atributos, presente nas propriedades da camada.



PALAVRAS CHAVE

- formulários

Sempre que desejar aplicar as alterações nas Propriedades de uma camada, deverá clicar na opção Apply, no canto inferior direito.

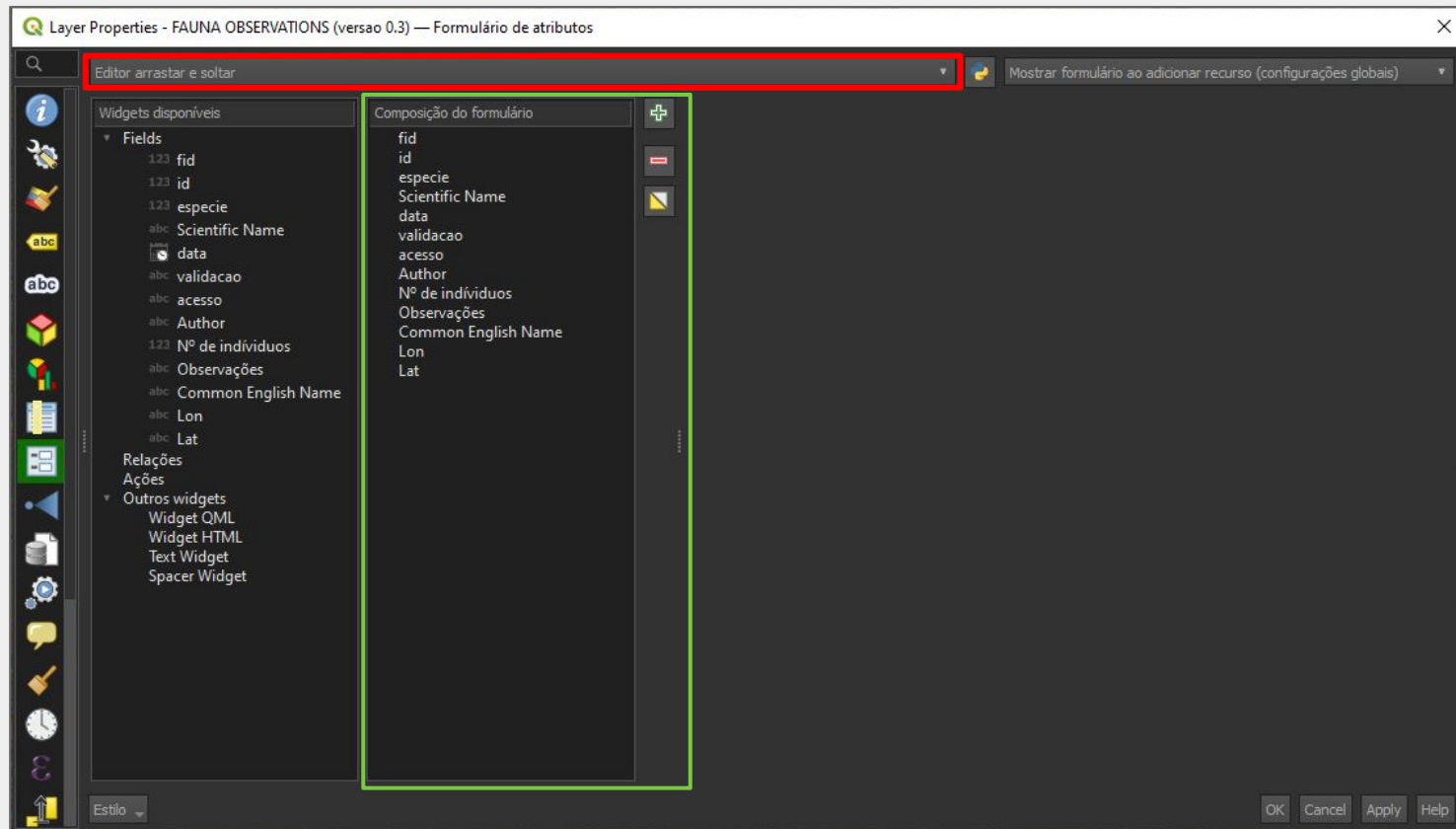


2.6.1. CONFIGURAÇÕES INICIAIS




É na janela Formulário de atributos que os formulários e os campos são devidamente configurados para uso na Mergin Maps mobile app. Na secção Widgets disponíveis são apresentados todos os campos (Fields) presentes na tabela de atributos da camada.

Na parte superior da janela existe um drop down menu que, por defeito, apresenta a opção Gerar automaticamente. Clicar no mesmo e escolher a opção **Editor arrastar e soltar**. É então aberta a secção Composição do formulário com todos os campos da tabela de atributos da camada. Os campos que estiverem presentes nesta secção serão os apresentados no formulário, na Mergin Maps mobile app.

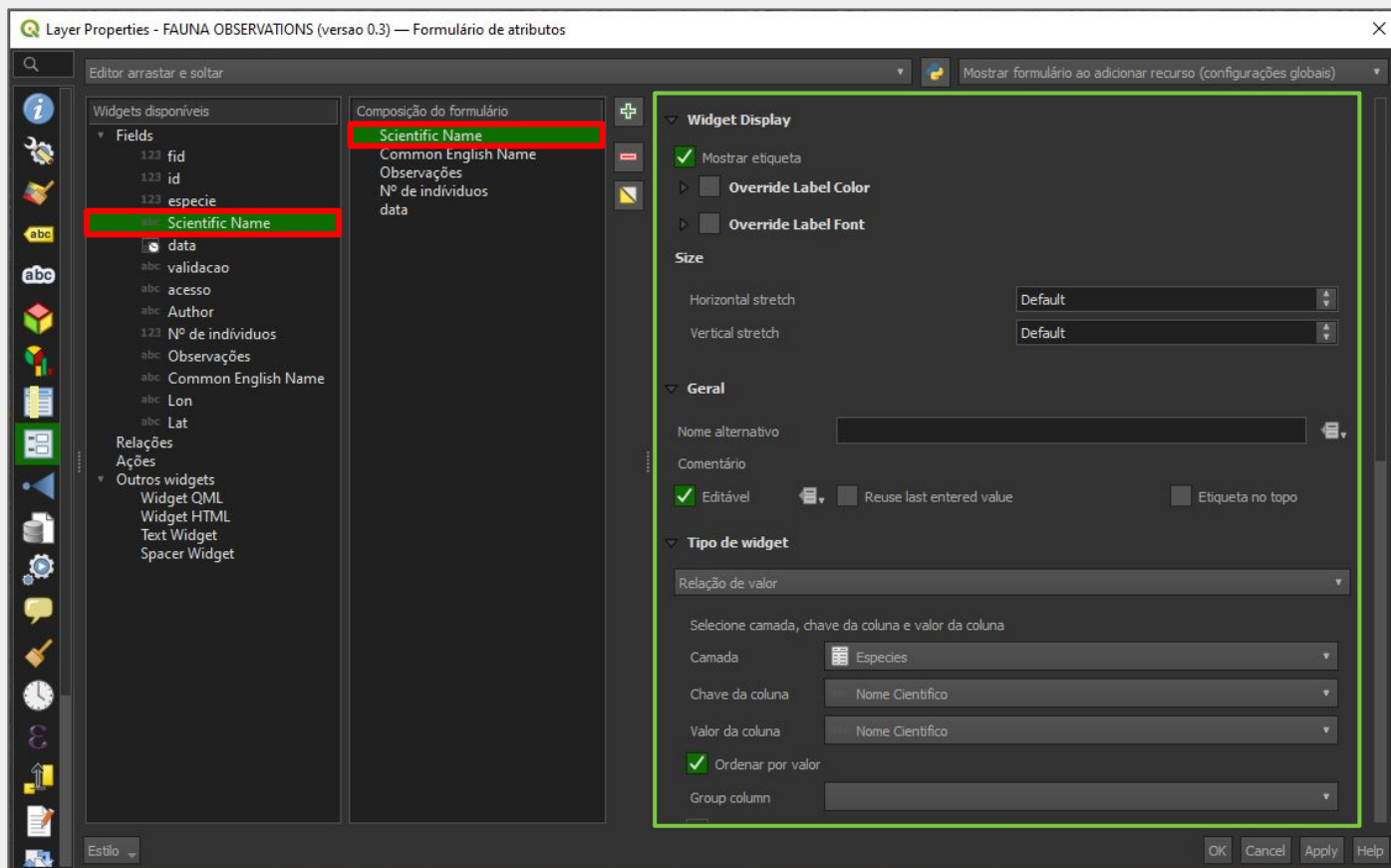


2.6.1.1. COMPOSIÇÃO DO FORMULÁRIO



Na secção Composição do formulário é possível personalizar a ordem dos campos arrastando-os para a posição desejada, e é também possível remover campos do formulário clicando no botão  presente à direita da secção. Se for necessário voltar a adicionar um campo basta arrastá-lo da secção Widgets disponíveis para a secção Composição do formulário.

Ao seleccionar um campo, independentemente da secção, será aberto à direita um conjunto de opções de configuração para o campo escolhido. As opções apresentadas dependem do tipo do campo.

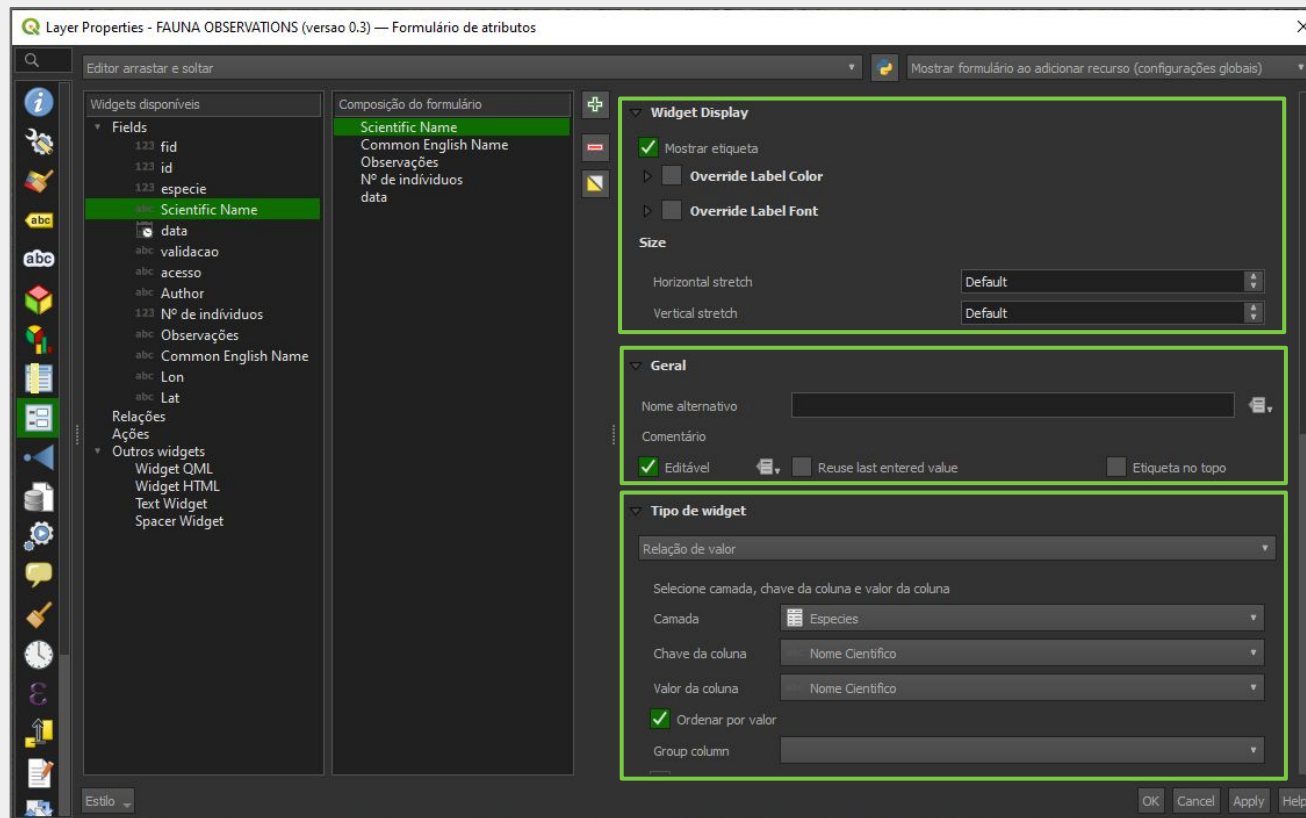


2.6.1.1. COMPOSIÇÃO DO FORMULÁRIO



As opções de configuração estão divididas em vários grupos. Neste exemplo prático serão utilizados:

- **Widget Display** Permite mostrar ou não o nome do campo na Mergin Maps mobile app
- **Geral** Permite atribuir um nome alternativo, editar o campo e guardar o último valor colocado
- **Tipo de Widget** Permite escolher o tipo de campo a utilizar
- **Restrições** Permite limitar alterações efetuadas ao campo ([capítulo 4.1.3. Restrições](#))
- **Padrões** Permite atribuir um valor predefinido ao campo ([capítulo 4.1.2. Preenchimentos automáticos](#))



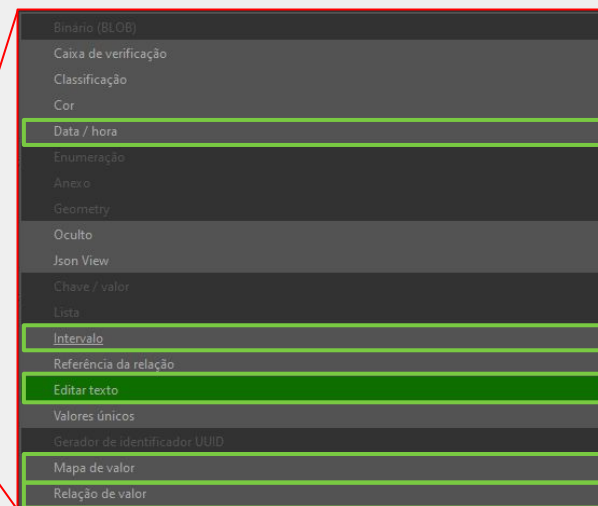
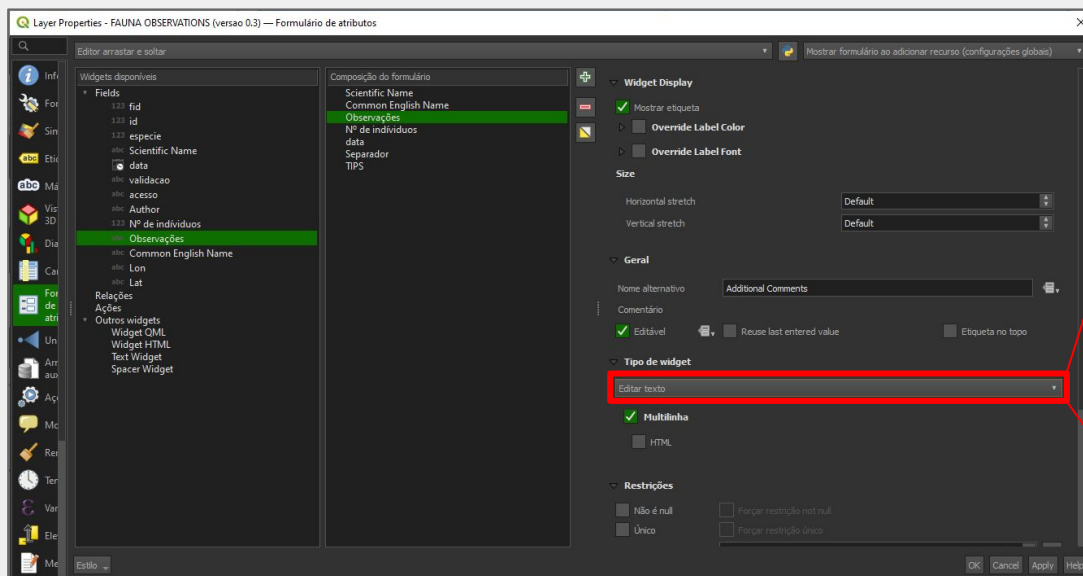
2.6.2. TIPOS DE CAMPOS



Os campos que compõem um formulário podem ser de diversos tipos, nomeadamente:

- **Data / hora** Para colocar a data e hora do registo do elemento
- **Intervalo** Para aceitar apenas números num intervalo definido
- **Editar texto** Para escrever livremente
- **Mapa de valor** Para escolher uma opção pré-definida
- **Relação de valor** Para pesquisar, num conjunto de opções definidas

Para seleccionar o tipo de campo que deseja, clicar no primeiro drop down menu presente no grupo Tipo de widget e seleccionar a opção desejada.



PALAVRAS CHAVE

- tipos de campos



Os retângulos verdes representados no drop down menu (figura da direita) representam aqueles que serão abordados no tutorial.

2.6.2.1. DATA / HORA



O campo Data / hora, como o nome indica, permite adicionar a data e hora em que o registo foi criado.

No Display Format é possível escolher entre duas opções:

- Predefinição É apresentada na forma pré-definida no QGIS
- Personalizado Para personalizar a forma como a data / hora é apresentada

Na opção Personalizado deverá inserir, na janela à direita, o formato pretendido.

A opção Janela de calendário deve estar ativa, pois coloca na Merjin Maps mobile app um botão que ao ser clicado adiciona a data / hora do registo.

Tipo de widget
Data / hora

Display Format

Personalizado

Janela do calendário

Permitir valores NULL

Pré-visualização: 20/05/2025 17:57:33

Overwrite Field Format



Novo elemento

Common English Name
Iberian painted frog

Additional Comments
Teste

Number of Individuals
- 1 +

Observation Date
20/05/2025 18:11:42

PALAVRAS CHAVE

- data / hora

2.6.2.2. INTERVALO



Nos campos do tipo Intervalo devem ser definidos os valores Mínimo e Máximo e o Passo. Este campo permite apenas a inserção de valores numéricos entre os valores definidos.

É possível configurar como este campo vai ser apresentado na Mergin Maps mobile app. Estão disponíveis as seguintes opções:

- **Editável** É apresentada na Mergin Maps mobile app a opção de adicionar o valor pelos botões - e +, ou então inserir manualmente através do teclado numérico
- **Slider** Apresenta na Mergin Maps mobile app um slider, que ao mover altera o valor
- **Marcar** Para inserir manualmente através do teclado numérico

É possível adicionar um sufixo (cm, m, km, g, kg, entre outros) ao intervalo, através da opção Sufixo, presente nas Opções avançadas, que apenas será apresentado na Mergin Maps Mobile app.

The screenshot shows the configuration panel for an interval widget. The 'Tipo de widget' dropdown is set to 'Intervalo'. Below it, a description states: 'Permite configurar os valores numéricos a partir de um intervalo específico. O widget de edição pode ser um slider ou uma caixa de girar.' The 'Editável' dropdown is highlighted with a red box. Below it, the 'Mínimo' is set to 0, 'Máximo' to 250, and 'Passo' to 1, all with small edit icons. The 'Permitir NULL' checkbox is checked. Under 'Opções avançadas', the 'Sufixo' field is set to 'Inativo' and is highlighted with a green box.



Three examples of the widget in the mobile app. The first shows a 'Number of Individuals' widget with minus and plus buttons and the value '1'. The second shows a slider widget with the value '107'. The third shows a text input widget with the value '12' and a numeric keypad overlay on a dark background.

PALAVRAS CHAVE

- intervalo

2.6.2.3. EDITAR TEXTO

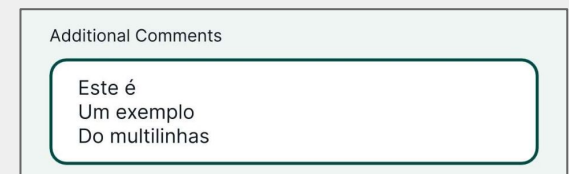
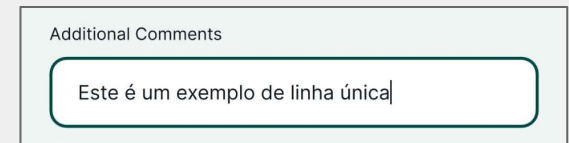
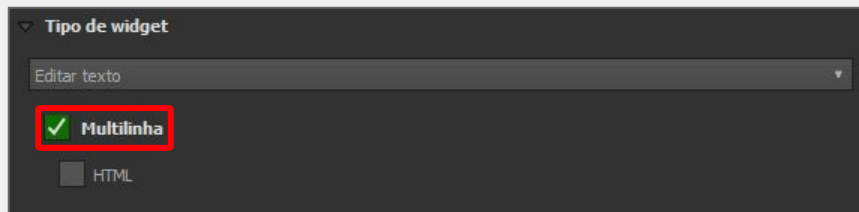


O campo do tipo Editar texto permite que o utilizador escreva, livremente, textos e/ou números. Este tipo de campo é útil, por exemplo, para adicionar comentários extras sobre os dados recolhidos.

O texto livre pode ser de dois tipos:

- **Linha única** Todo o texto escrito no campo é apresentado numa única linha, que pode exceder o tamanho da caixa
- **Multilinha** Permite que o texto seja escrito em diversas linhas, sendo a quebra de linha automática ou através da tecla Enter

Para ativar a possibilidade de ter várias linhas, com separadores entre linhas, basta activar o botão **Multilinha**.



PALAVRAS CHAVE

- editar texto

2.6.2.4. MAPA DE VALOR



O campo Mapa de valor permite definir o Valor que vai ser guardado na tabela de atributos e ter associada uma Descrição. Podem ser criados os valores que forem necessários. Na Mergin Maps mobile app este tipo de campo é visualizado como um drop down menu, apresentando apenas a Descrição.

Na Mergin Maps mobile app não é possível alterar os valores do drop down menu.

Tipo de widget

Mapa de valor

Caixa de combinação com itens predefinidos. O valor é guardado no atributo, a descrição é mostrada na caixa de combinação.

Carregar dados da camada Carregar dados de um ficheiro CSV

	Valor	Descrição
1	0	menos de 1 km/h
2	1	1 a 10 km/h
3	2	10 a 30 km/h
4	3	mais de 30 km/h
5		

Adicionar valor "NULL" Remover selecionado



Vento

Vento

menos de 1 km/h

1 a 10 km/h

10 a 30 km/h

mais de 30 km/h



Vento

menos de 1 km/h

PALAVRAS CHAVE

- mapa de valor

2.6.2.5. RELAÇÃO DE VALOR



O campo Relação de valor é semelhante ao tipo Mapa de valor. A principal diferença é que os valores do drop down menu vêm obrigatoriamente dos dados de outra camada, normalmente não espacial, como um CSV.

No drop down menu Camada escolher a camada a usar para preencher o campo. No drop down menu Chave da coluna identificar o campo dessa camada a utilizar. Já no drop down menu Valor da coluna escolher o campo que servirá como descrição do valor.

O botão **Ordenar por valor**, caso ativo, permite que os valores sejam ordenados de forma alfabética pelo Valor da coluna. Se estiver desativado, os valores são organizados pela Chave da coluna.

O botão **Usar o completar** permite que, ao pesquisar, vão sendo filtradas as opções disponíveis.

The screenshot shows the configuration dialog for a 'Relação de valor' widget. The 'Tipo de widget' is set to 'Relação de valor'. The 'Camada' is 'Especies', 'Chave da coluna' is 'ID', and 'Valor da coluna' is 'Nome Científico'. The 'Ordenar por valor' checkbox is checked, and the 'Usar o completar' checkbox is also checked. Other options like 'Display group name', 'Permitir valor NULL', and 'Permitir seleções múltiplas' are unchecked.



The screenshot shows the widget's search interface. The title is 'Scientific Name'. A search input field contains 'Falco'. Below the input, a list of search results is displayed: 'Falco columbarius', 'Falco naumanni', 'Falco peregrinus', 'Falco subbuteo', and 'Falco tinnunculus'.



The screenshot shows the widget's dropdown menu. The title is 'Scientific Name'. The dropdown list is open, showing 'Falco peregrinus' as the selected item.

PALAVRAS CHAVE

- relação de valor

2.6.2.6. OUTROS CAMPOS

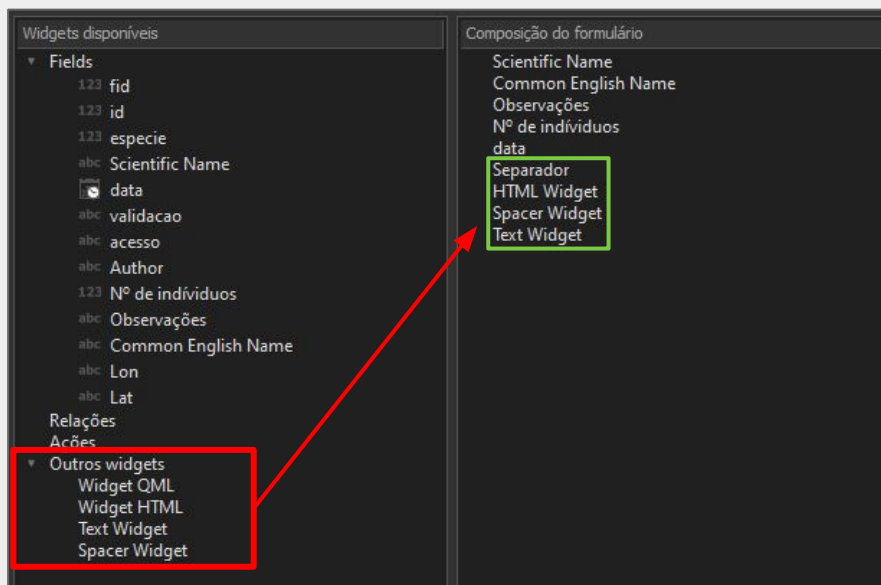


Ao contrário dos tipos de campos apresentados anteriormente que variam conforme cada elemento da camada editável, existem Widgets que são iguais para todos os elementos da camada.

Estes Widgets estão localizados na secção Widgets disponíveis, na parte inferior chamada Outros widgets. Estão disponíveis quatro, sendo abordados os três primeiros:

- **Widget HTML** Mostrar um texto formatado em HTML
- **Text Widget** Mostrar um texto simples
- **Spacer Widget** Criar uma separação entre os campos
- **Widget QML** Usar linguagem QML para criar gráficos dinâmicos

Para os adicionar à Composição do formulário basta arrastá-los para a mesma. Ao serem adicionados abre-se automaticamente uma janela para a sua configuração.



PALAVRAS CHAVE

- outros campos



Ao serem arrastados para a **Composição do formulário**, estes também podem ter a sua posição alterada como os campos referidos anteriormente.

2.6.2.6.2. TEXT WIDGET

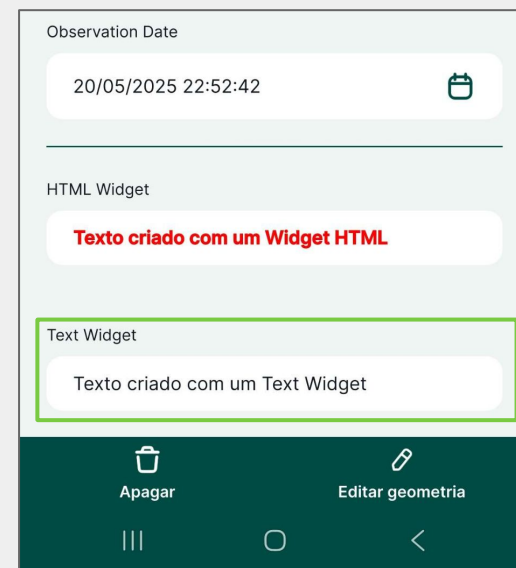
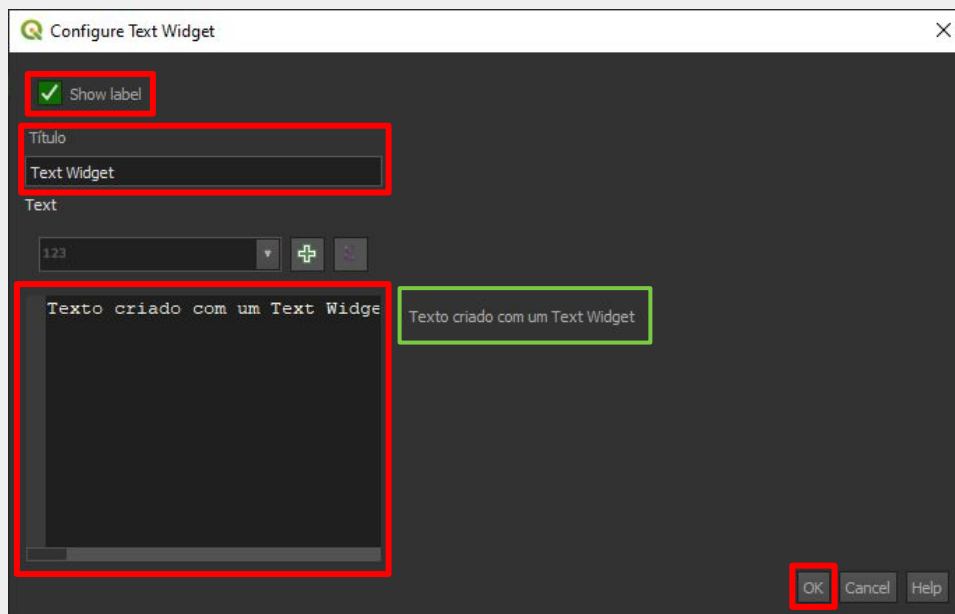


O Text Widget permite adicionar ao formulário um campo de texto.

Na janela Configure Text Widget pode ser adicionado um título e apresentá-lo ou não através do botão **Show label**.

Na caixa em baixo será introduzido o texto a apresentar. À direita é apresentada uma pré-visualização do resultado do texto introduzido.

Este tipo de Widget é útil como uma indicação, aviso, ou até mesmo instruções para a correta utilização da camada.



PALAVRAS CHAVE

- Text Widget

Sempre que desejar aplicar as alterações deverá clicar na opção OK no canto inferior direito.



2.6.2.6.3. SPACER WIDGET

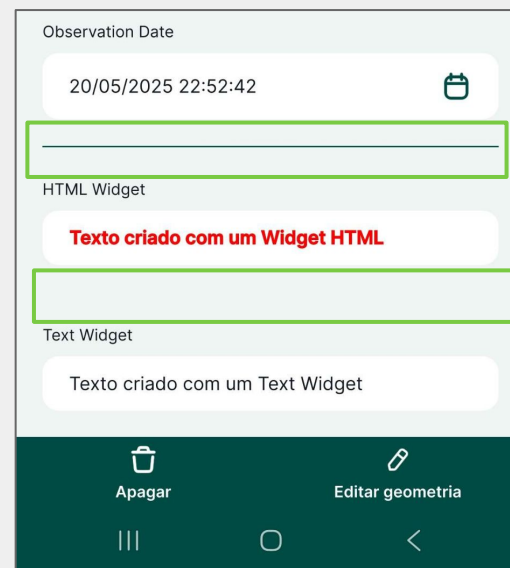
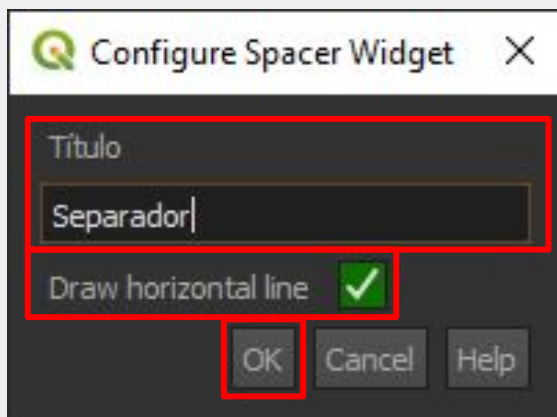


O Spacer Widget permite adicionar um separador ao formulário.

Na janela Configure Spacer Widget é possível adicionar um título, que é apresentado apenas na Composição do formulário, não sendo apresentado na Mergin Maps mobile app.

Em baixo é possível escolher se o separador é apresentado como uma linha horizontal através do botão **Draw horizontal line**, ou apresentado como um espaço em branco entre dois campos, caso o botão não seja selecionado.

Este tipo de Widget é útil para criar linhas de separação entre campos de um formulário.



PALAVRAS CHAVE

- Spacer Widget



Sempre que desejar aplicar as alterações deverá clicar na opção OK no canto inferior direito.

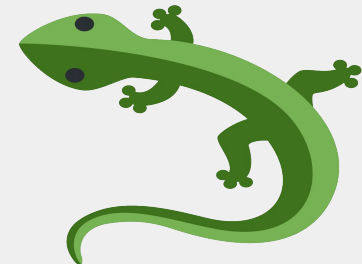
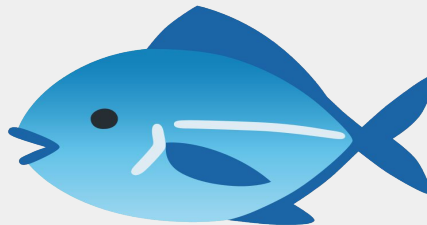
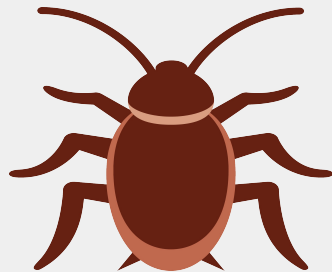
2.7. SIMBOLOGIA SVG



Os ficheiros SVG (Scalable Vector Graphics) são um tipo de imagens compostas por vetores, ou seja, formas geométricas que, quando agrupadas, dão origem a uma imagem. Ao contrário dos formatos de imagens mais utilizados (JPEG, PNG, etc), que são compostos por pixels, este tipo de ficheiros mantêm sempre a qualidade, mesmo quando ampliados.

Estes ficheiros podem ser utilizados para vários fins, como logótipos, ícones, gráficos, e podem ser lidos por softwares como o QGIS ou o [Inkscape](#).

Na ótica deste tutorial, os ficheiros SVG são utilizados para substituir as simbologias básicas do QGIS, o que possibilita criar representações personalizadas, tornando os projetos mais intuitivos e cativantes.



PALAVRAS CHAVE

- SVG
- ícones personalizados

2.7.1. PROCURAR UM FICHEIRO SVG



Para procurar e escolher um ficheiro SVG, e para o adicionar a um projeto QGIS | Mergin Maps, existem três estratégias principais:

- Utilizar os ficheiros SVG que vêm incluídos com o QGIS
- Procurar em sites que disponibilizam SVG
- Criar SVG em softwares adequados

Para avançar com a escolha de um SVG disponível no QGIS ou a partir do [site SVG Repo](#), clicar numa das imagens apresentadas a seguir.



PALAVRAS CHAVE

- SVG gratuitos

2.7.1.1. FICHEIROS SVG DO QGIS



O QGIS possui uma vasta coleção de SVG nativa, que podem ser encontrados no computador do utilizador. Para aceder a estes símbolos abrir o explorador de ficheiros e navegar até à seguinte pasta:

<C:\...\QGIS 3.40.7\apps\qgis-ltr\svg>

Estarão aí disponíveis várias pastas organizadas por temas, e cada uma possui diversos ficheiros SVG.

Após escolhido, o SVG será copiado e posteriormente colocado na pasta do projeto QGIS | Mergin Maps. Isto garantirá que o SVG escolhido será exibido no QGIS e na Mergin Maps mobile app.

Nome	Data de modificação	Tipo
accommodation	21/03/2025 12:20	Pasta de ficheiros
amenity	21/03/2025 12:20	Pasta de ficheiros
arrows	21/03/2025 12:20	Pasta de ficheiros
backgrounds	21/03/2025 12:20	Pasta de ficheiros
components	21/03/2025 12:20	Pasta de ficheiros
crosses	21/03/2025 12:20	Pasta de ficheiros
emergency	21/03/2025 12:20	Pasta de ficheiros
entertainment	21/03/2025 12:20	Pasta de ficheiros
food	21/03/2025 12:20	Pasta de ficheiros
gpsicons	21/03/2025 12:20	Pasta de ficheiros
health	21/03/2025 12:20	Pasta de ficheiros
landmark	21/03/2025 12:20	Pasta de ficheiros
logos	21/03/2025 12:20	Pasta de ficheiros
money	21/03/2025 12:20	Pasta de ficheiros
religion	21/03/2025 12:20	Pasta de ficheiros
services	21/03/2025 12:20	Pasta de ficheiros
shopping	21/03/2025 12:20	Pasta de ficheiros
sport	21/03/2025 12:20	Pasta de ficheiros
symbol	21/03/2025 12:20	Pasta de ficheiros
tourist	21/03/2025 12:20	Pasta de ficheiros
transport	21/03/2025 12:20	Pasta de ficheiros
wind_roses	21/03/2025 12:20	Pasta de ficheiros

PALAVRAS CHAVE

- coleção SVG




Para uma melhor organização é recomendado criar uma pasta no projeto QGIS | Mergin Maps para colocar todos os SVG.

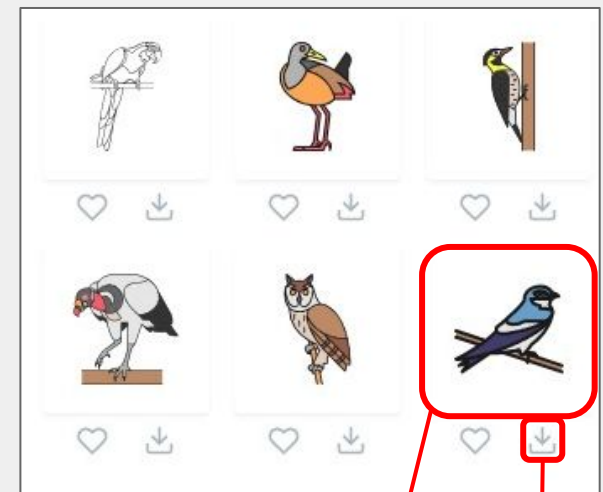
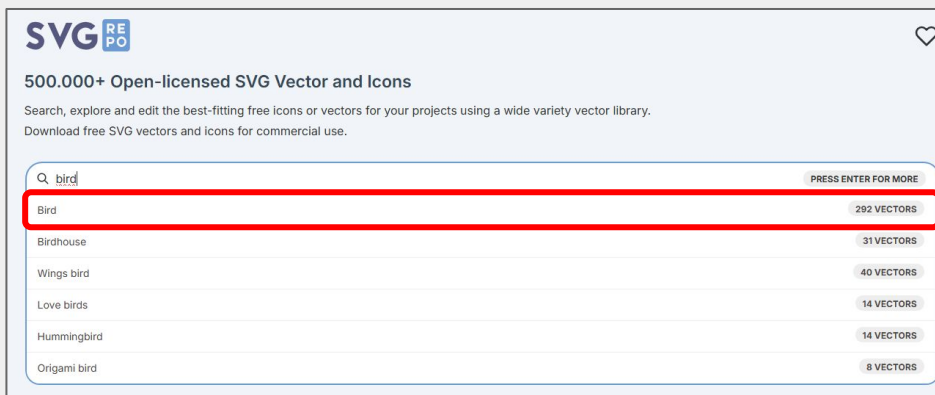
2.7.1.2. FICHEIROS SVG DA INTERNET



É possível descarregar SVG diretamente da Internet. Existem diversos sites para essa finalidade, como o [SVG Repo](#) e o [Free SVG](#).

Neste exemplo será utilizado o [SVG Repo](#), o qual oferece mais de quinhentos mil ficheiros SVG. Para encontrar o que necessita, pesquisar por um tema específico (como tree, house, water, etc). Aparecerá um drop down menu onde é possível escolher o tema mais adequado. No site existem vários tipos de simbologias, como cor única, colorido, apenas contorno, etc. É possível editar o SVG escolhido bastando clicar no mesmo, ou efetuar a transferência sem editar clicando no botão .

Para este exemplo prático foi escolhido o tema Bird, e utilizado o SVG assinalado em baixo.



Editar Transferir

PALAVRAS CHAVE

- descarregar SVG
- SVG Repo

À semelhança do [SVG Repo](#), o [Free SVG](#) também possui um vasto catálogo com **mais de cem mil SVG** disponíveis de forma gratuita.



2.7.1.2. FICHEIROS SVG DA INTERNET

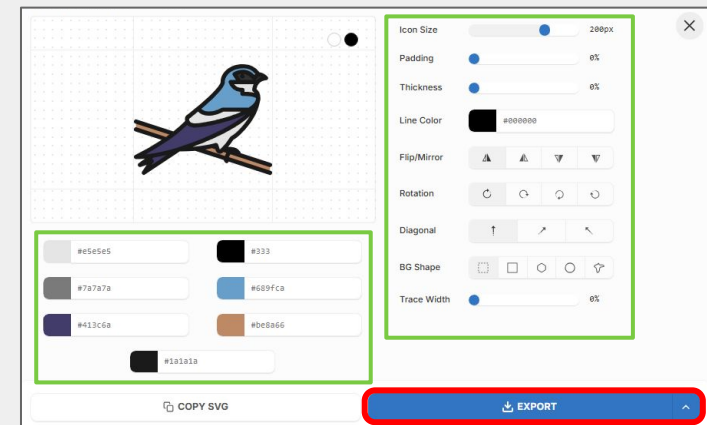
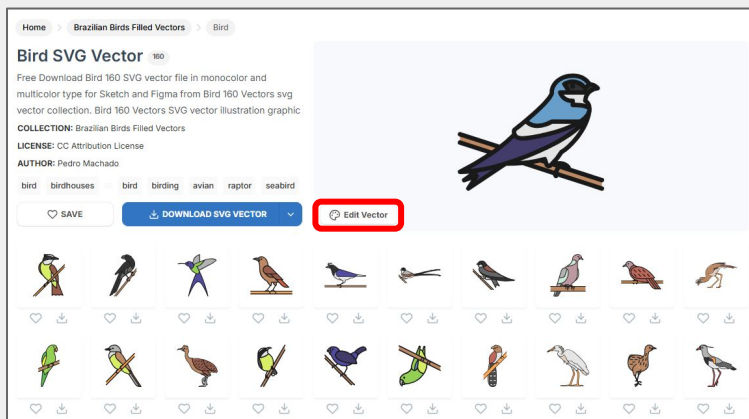


No SVG Repo, caso seja necessário efetuar a edição do SVG escolhido, basta clicar no SVG e será direcionado para uma janela com informações sobre o mesmo, como o nome do autor e as categorias a que pertence. Para realizar a edição do ficheiro basta clicar no botão **Edit Vector**.

Em seguida será aberta outra janela onde poderá personalizar vários aspetos do SVG, como a cor, o tamanho do ícone, cor da linha, rotação, entre outros. No caso das cores, é possível utilizar códigos HTML.

Após realizadas as alterações clicar em **Export** para descarregar o SVG para o computador.

Depois de transferido, o SVG deverá ser colocado na pasta do projeto QGIS | Mergin Maps. Isto garantirá que o SVG escolhido será exibido no QGIS e na Mergin Maps mobile app.



PALAVRAS CHAVE

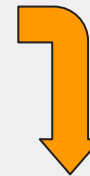
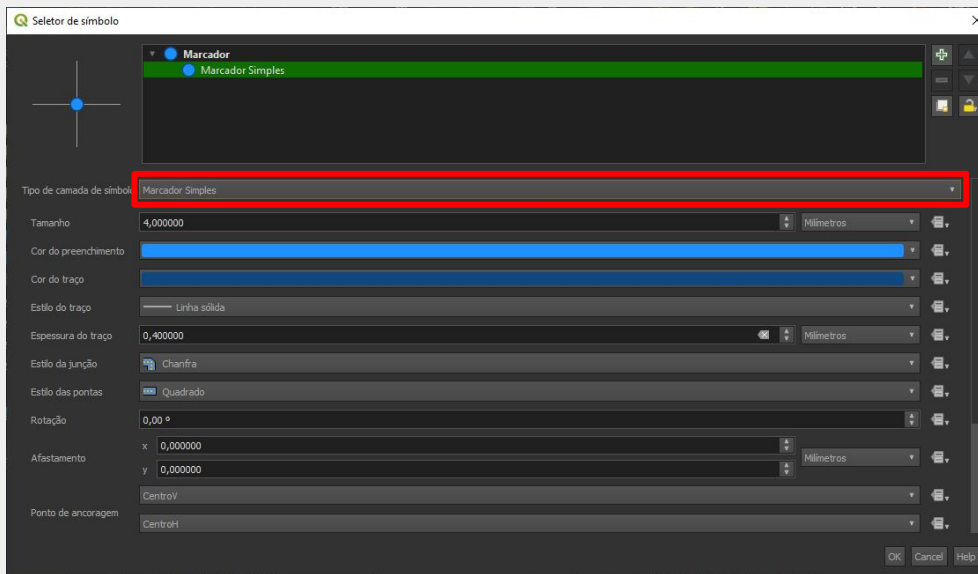
- personalização do SVG

2.7.2. IMPORTAÇÃO PARA O QGIS



Para aplicar um SVG como simbologia de uma camada, basta abrir as Propriedades da Camada e ir até à aba Simbologia.

Nas Opções da simbologia clique sobre o estilo atual que, por predefinição, é um Simple Marker. Em seguida, na opção Symbol layer type, que abrirá uma lista de opções, escolher a opção SVG Marker.



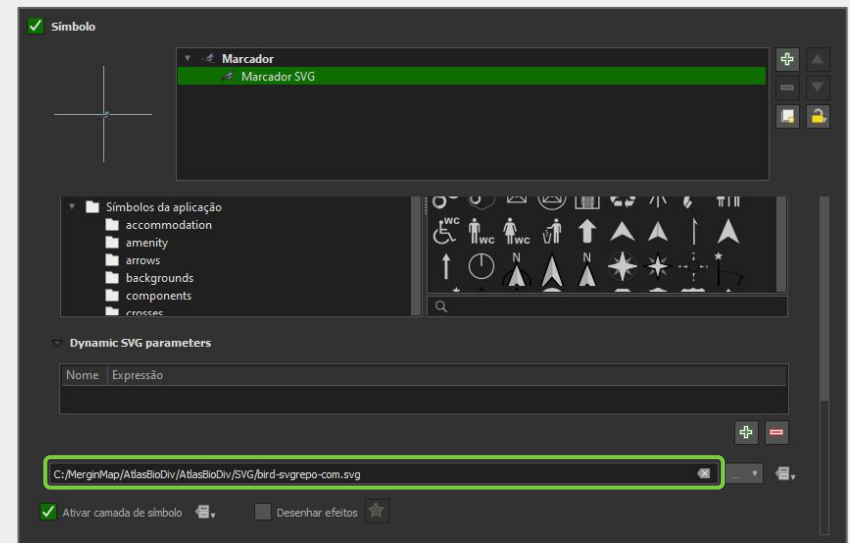
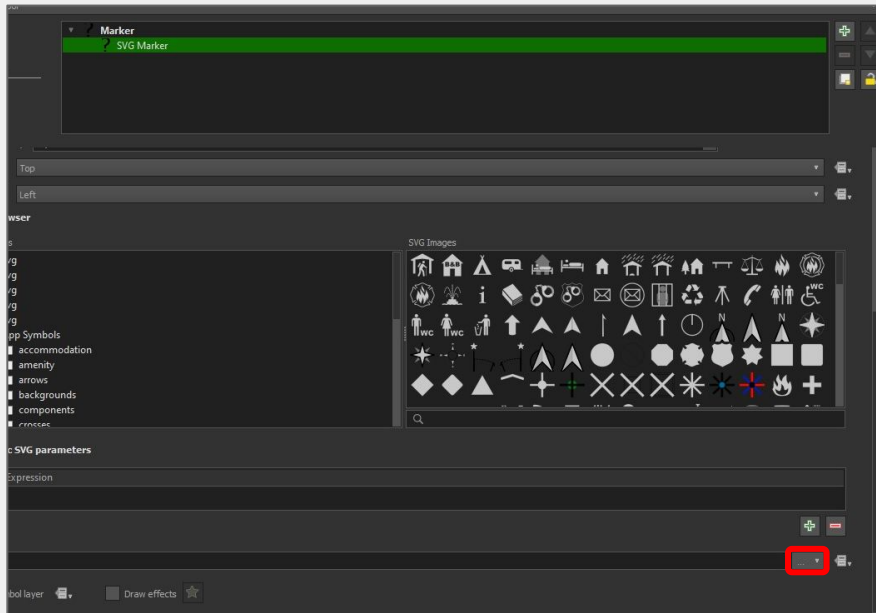
PALAVRAS CHAVE

- simbologia
- SVG Marker

2.7.2. IMPORTAÇÃO PARA O QGIS



Posteriormente é necessário fazer scroll e escolher a última opção, e clicar no botão à direita da caixa de texto do caminho do ficheiro. Deverá então navegar até ao local onde colocou o ficheiro SVG e seleccioná-lo.



PALAVRAS CHAVE

- seleção de ficheiro



O tamanho da imagem SVG pode variar conforme a escala em que se trabalha.
Para **escalas menores, cerca de 4 mm** é o valor recomendado.
Para **escalas maiores, um tamanho de cerca de 7 mm** é adequado.

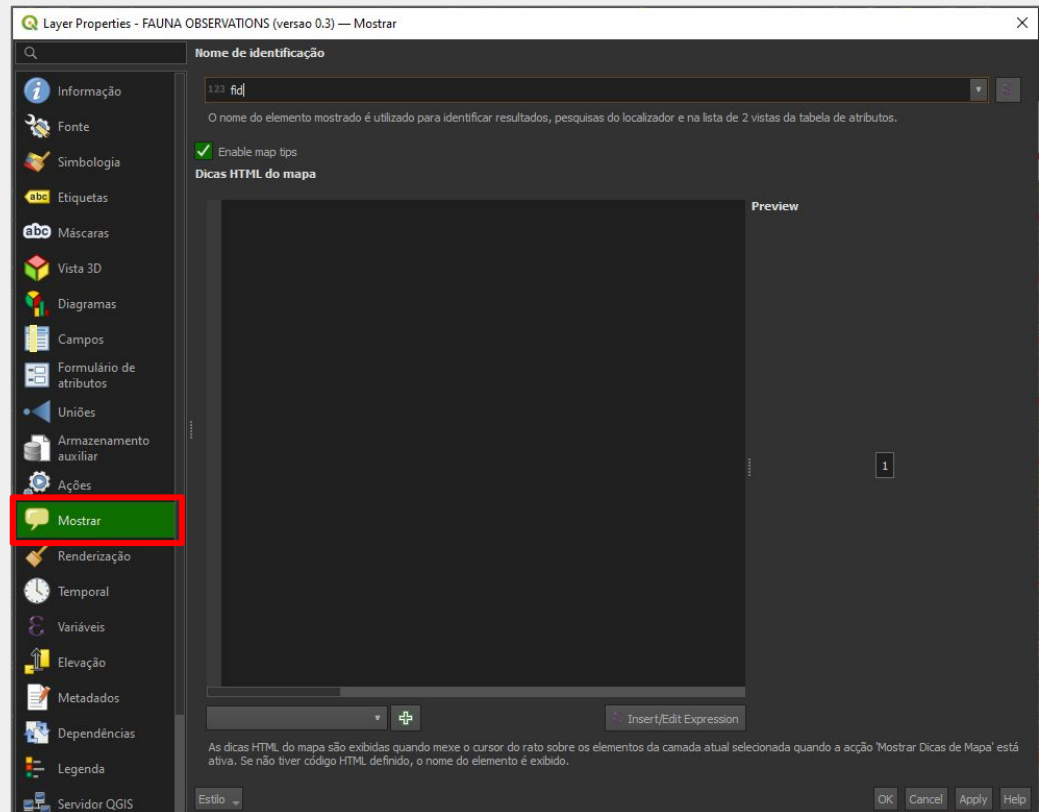
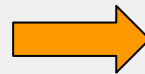
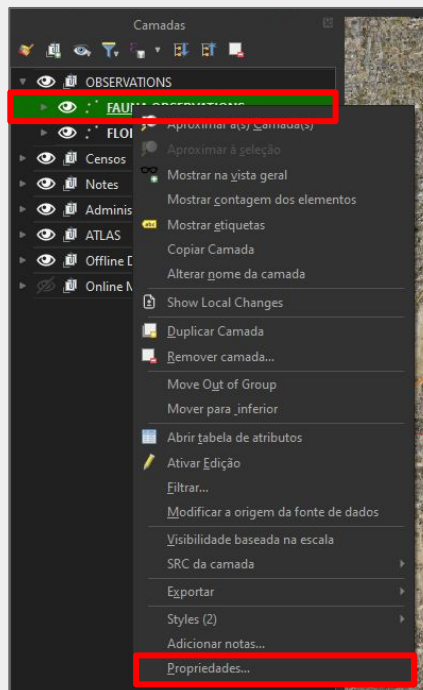
2.8. MOSTRAR DETALHES DO ELEMENTO



Na Mergin Maps mobile app, ao selecionar um elemento de uma camada, quer seja editável ou não, aparece uma janela na parte inferior do dispositivo móvel.

Esta janela é composta pelo título do elemento, presente no topo, e pela sua descrição, em baixo. Tanto o título do elemento como a descrição podem ser configurados no QGIS.

Para configurar a janela ir até às Propriedades da camada desejada e selecionar **Mostrar**. A partir desta é possível configurar o título e a descrição.



PALAVRAS CHAVE

- detalhes do elemento

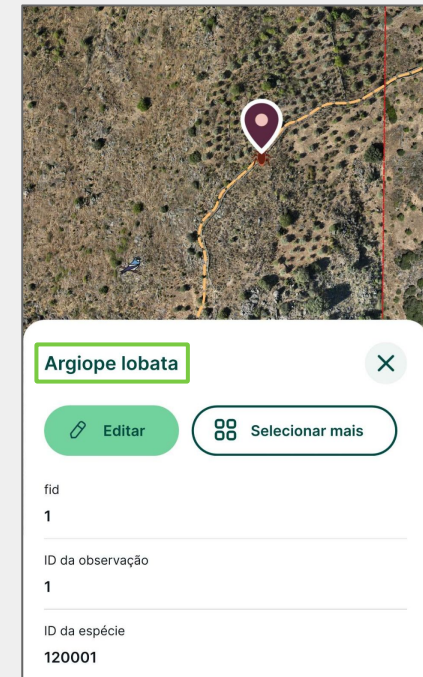
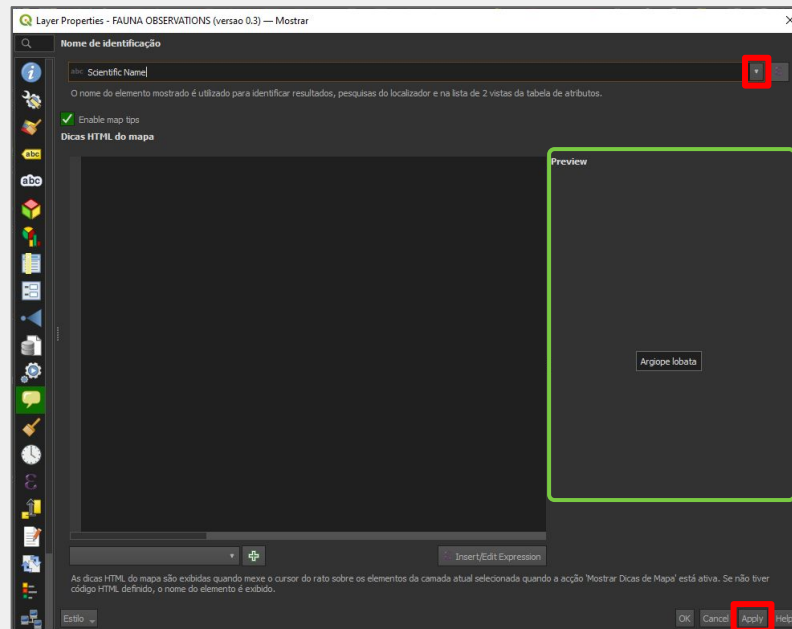
2.8.1. CONFIGURAÇÃO DO TÍTULO



Para configurar o título do elemento basta abrir o drop down menu presente no topo da janela Mostrar, na secção Nome de identificação.

Este drop down menu apresenta todos os campos que compõem a camada. Selecionar o nome do campo que será utilizado como título do elemento. É mostrada, na secção Preview, uma pré-visualização de como será apresentado o título do elemento.

Neste exemplo prático será escolhido o campo Scientific Name. Ao selecionar um elemento da camada, o título apresentado será o valor desse campo (Scientific Name).



PALAVRAS CHAVE

- configuração do título

É ainda possível utilizar expressões QGIS através do **Expression Builder** para configurar o título. Este tópico será abordado no **capítulo 4.2.**



2.8.2. CONFIGURAÇÃO DA DESCRIÇÃO

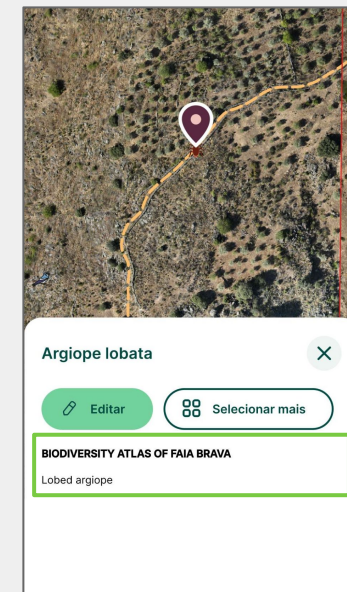
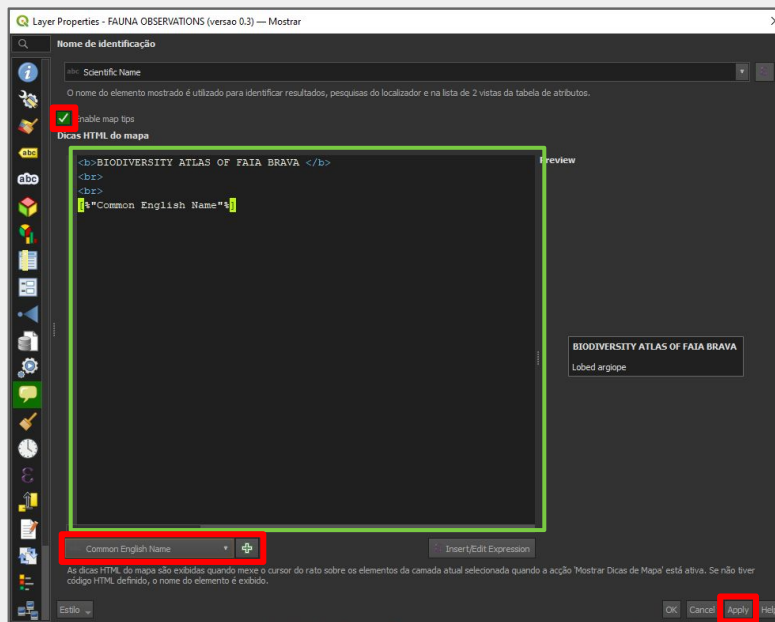


Para configurar a descrição do elemento, quando o mesmo é selecionado no mapa, é necessário que a opção **Enable map tips** esteja ativa. Ao ativar a opção, a secção **Dicas HTML do mapa** do mapa ficará disponível.

A partir desta secção será possível configurar a descrição de um elemento através de linguagem HTML. O **Preview** que mostrava o título do elemento passará a mostrar o resultado da descrição.

É ainda possível, assim como no título, seleccionar campos da camada e adicioná-los à descrição. Para tal basta abrir o drop down menu presente logo abaixo da caixa de programação e seleccionar o campo desejado.

Neste exemplo prático será escolhido o campo **Common English Name**, bastando clicar no botão **+** para o adicionar à descrição.



PALAVRAS CHAVE

- configuração da descrição



É ainda possível utilizar e configurar expressões QGIS através do **Insert Expression**. Este tópico será abordado no **capítulo 4.2**.

2.9. CONFIGURAÇÃO DA PESQUISA

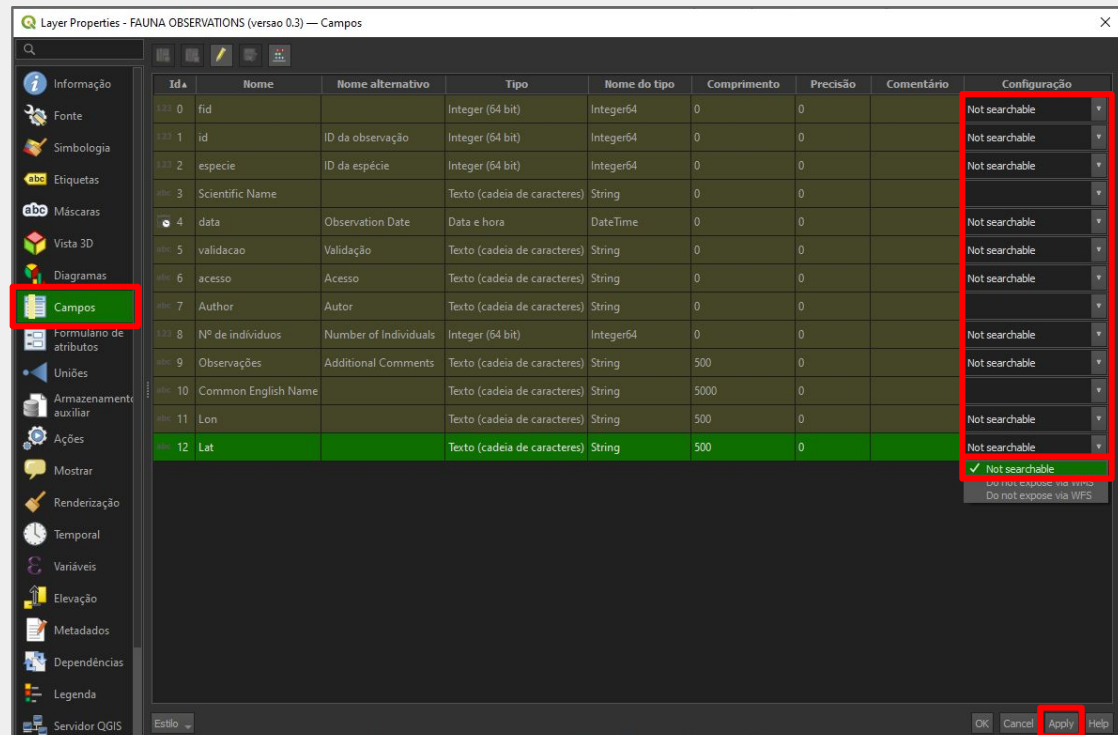
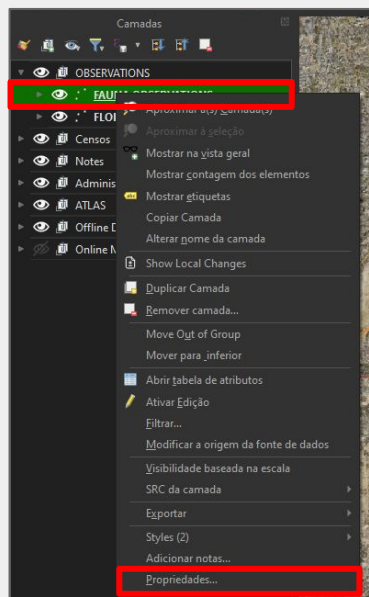


Na Mergin Maps mobile app é possível pesquisar os elementos que compõem a camada.

Para configurar quais os campos que a Mergin Maps mobile app utiliza durante uma pesquisa através do QGIS é necessário ir à aba Campos presente nas Propriedades de uma camada.

Inicialmente todos os campos de uma camada são pesquisáveis, devendo ser indicados aqueles que não serão utilizados para a pesquisa. Esta configuração é definida através da coluna Configuração, onde deverá, para cada campo, clicar no drop down menu e selecionar a opção **Not searchable**.

Neste exemplo prático os únicos campos pesquisáveis são o Scientific Name, o Author e o Common English Name.



PALAVRAS CHAVE

- configuração da pesquisa

2.10. TEMAS DE MAPAS

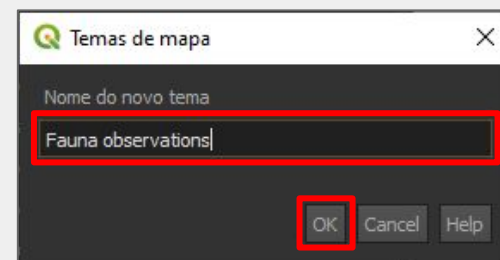
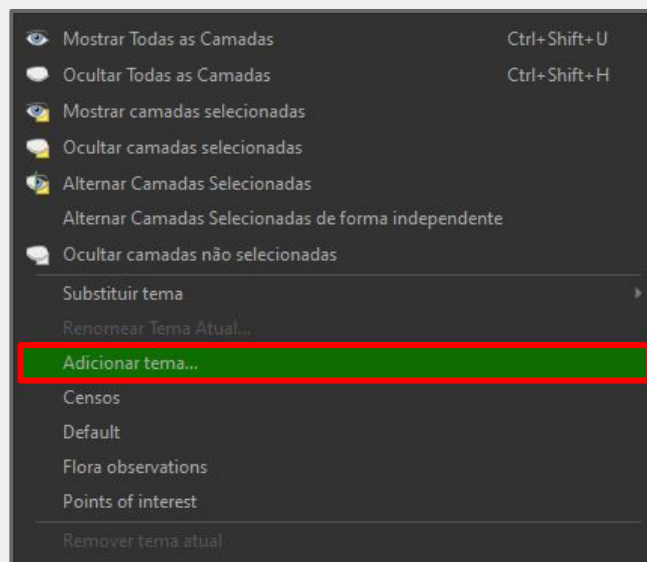
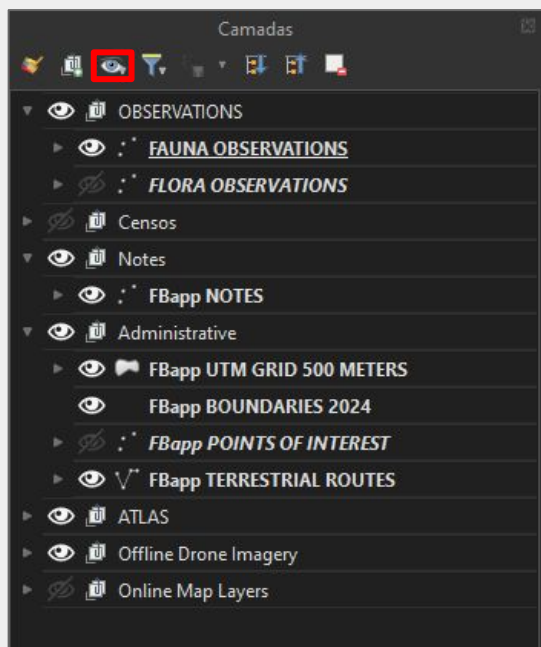


Na Mergin Maps mobile app e no QGIS é possível alterar entre diferentes combinações de camadas visíveis. Esta funcionalidade é chamada temas de mapas.

O primeiro passo é colocar visíveis apenas as camadas desejadas. Em seguida, basta clicar no botão **Gerir temas do mapa** (👁️), localizado no painel Camadas, e escolher a opção **Adicionar Tema**.

De seguida é aberta a janela Temas de mapa, na qual deve ser introduzido o nome e clicar **OK**. O tema é aplicado de imediato e fica disponível para a utilização através do botão **Gerir temas do mapa**.

É possível adicionar os temas de mapas que forem necessários.



PALAVRAS CHAVE

- temas de mapas

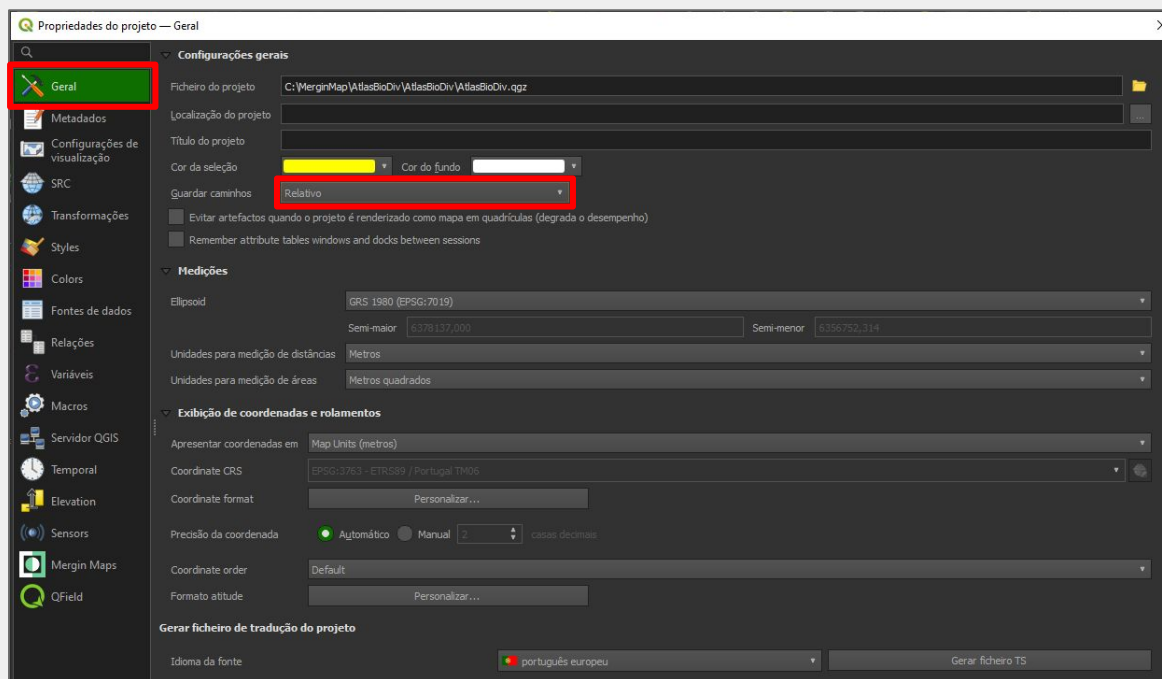
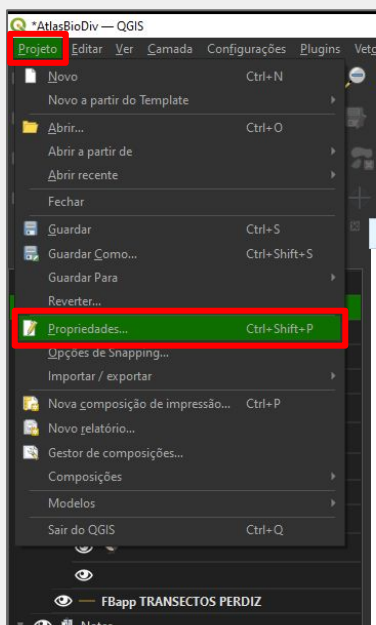
2.11. PROPRIEDADES DO PROJETO



As Propriedades do projeto QGIS permitem configurar algumas características específicas, e estão disponíveis a partir do botão **Projeto** no canto superior direito do QGIS, e em seguida no botão **Propriedades**.

Isto fará com que seja aberta a janela Propriedades do projeto. Serão apenas abordadas três das opções nesta janela: Geral, **Configurações de visualização** e **Fontes de dados**.

Na aba Geral, em Guardar caminhos, deve ser escolhida a opção Relativo, pois a Mergin Maps mobile app utiliza caminhos relativos para todos os dados do projeto QGIS | Mergin Maps.



PALAVRAS CHAVE

- caminho relativo

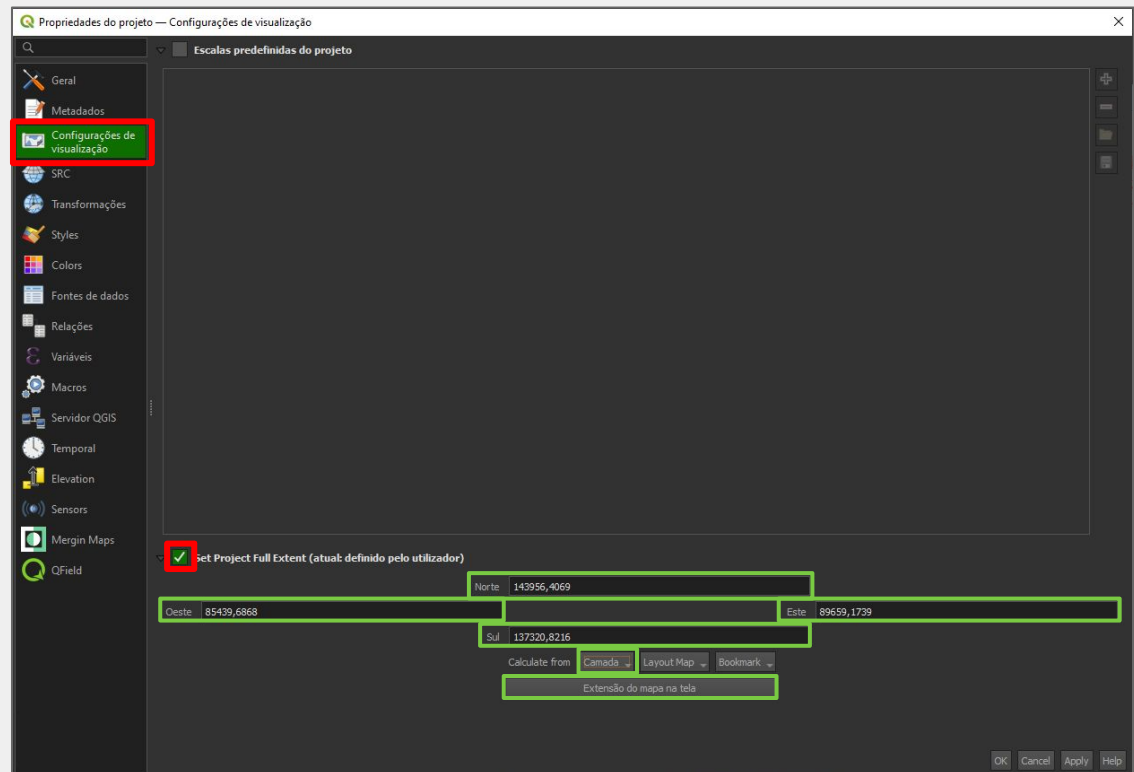
2.11.1. CONFIGURAÇÕES DE VISUALIZAÇÃO



Na aba Configurações de visualização é possível delimitar a área do projeto QGIS | Mergin Maps que será apresentada na Mergin Maps mobile app. Para tal é necessário ativar a opção Set Project Full Extent.

Será aberta uma secção no inferior da janela onde é possível definir a área de três formas:

- **Manual** Introduzir manualmente as coordenadas norte, sul, este e oeste
- **Camada** Clicar no drop down menu com a lista das camadas existentes e escolher uma para delimitar a área do projeto QGIS | Mergin Maps
- **Extensão do mapa na tela** Clicar neste botão para definir a área do projeto QGIS | Mergin Maps com a área de extensão atual no mapa no QGIS.



PALAVRAS CHAVE

- área de visualização do projeto

2.11.2. FONTES DE DADOS



A aba Fontes de dados permite visualizar todas as camadas que compõem o projeto QGIS. Existem cinco opções que vão configurar a forma como as camadas são tratadas no Mergin Maps mobile app:

- Identificável Para permitir a interação com a camada
- Apenas leitura Para que a camada seja apenas de visualização, não podendo ser editada
- Pesquisável Para configurar se a camada é ou não pesquisável
- Exigido Para impedir que a camada seja apagada acidentalmente
- Private Para esconder camadas que não se justifica serem visualizadas

Camada	Identificável	Apenas leitura	Pesquisável	Exigido	Private
OBSEVATIONS					
FAUNA OBSERV...	✓		✓		
FLORA OBSERVA...	✓		✓		
Especies					✓
Flora					✓
Censos					
FBapp CENSOS ...	✓		✓		
FBapp CENSOS ...	✓		✓		
FBapp TRANSEC...		✓			
Notes					
FBapp NOTES	✓		✓		
Administrative					
FBapp UTM GRI...	✓	✓	✓		
FBapp BOUNDA...	✓	✓	✓		
FBapp POINTS ...	✓	✓	✓		
FBapp TERRESTR...		✓			
ATLAS					
Amphibia					
Atlas Alytes ...	✓		✓		
Atlas Epidale...	✓		✓		
Atlas Lissetri...	✓		✓		
Atlas Peloph...	✓		✓		
Atlas Salama...	✓		✓		
Mammalia					
Atlas Capreo...	✓	✓	✓		
Atlas Felis sil...	✓	✓	✓		
Atlas Genett...	✓	✓	✓		
Atlas Herpes...	✓	✓	✓		

PALAVRAS CHAVE

- fontes de dados

3. Configuração do Merjin Maps

3.1. SUBSCRIÇÕES DO MERGIN MAPS



O Mergin Maps disponibiliza **subscrições** pagas e gratuitas, que se ajustam facilmente às necessidades dos utilizadores:

- Subscrições pagas possuem um custo mensal ou anual, dependendo do número de editores (contribuidores) existentes no workspace
- Subscrições gratuitas são disponibilizadas para fins educativos (estudantes e professores), para empresas com rendimentos anuais inferiores a 30 mil euros, ou programadores que pretendem utilizar servidores próprios através do código aberto disponível no [GitHub](#)

PALAVRAS CHAVE

- subscrições Mergin Maps
- subscrição paga
- subscrição gratuita



Os **contribuidores** de um workspace são os utilizadores que têm permissões para **editar** os projetos QGIS | Mergin Maps.
Leitores **não são considerados contribuidores.**

3.2. CRIAÇÃO DA CONTA MERGIN MAPS



Para aceder, desenvolver e criar projetos QGIS | Mergin Maps é necessário ser proprietário de uma conta Mergin Maps, ou seja, é necessário estar registado.

Há duas opções para fazer o registo:

- diretamente na Mergin Maps mobile app
- através do site oficial do [Mergin Maps](#)

Neste tutorial será apenas abordado o registo da conta através do site oficial do Mergin Maps.

PALAVRAS CHAVE

- registo da conta Mergin Maps
- site oficial Mergin Maps

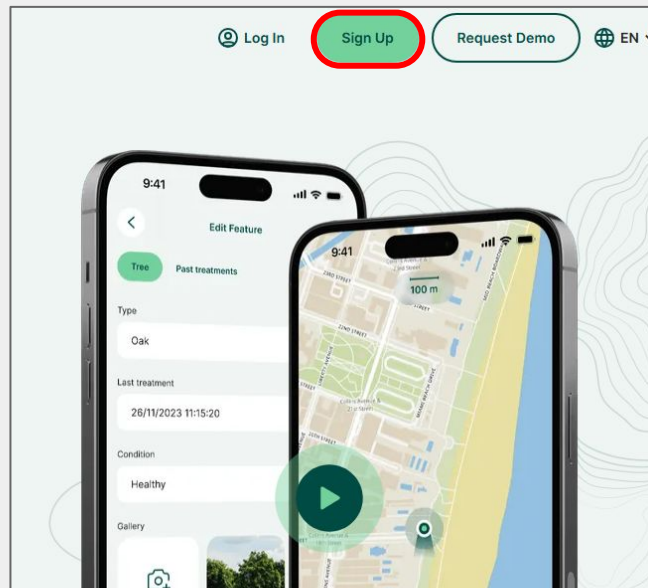
3.2.1. CRIAÇÃO DA CONTA MERGIN MAPS ATRAVÉS DO SITE OFICIAL



Para criar uma conta Mergin Maps é necessário preencher um formulário. Clicar [AQUI](#) para iniciar o registo.

Depois, clicar no botão **Sign Up**, localizado no canto superior direito, para ter acesso ao formulário. É obrigatório aceitar os Termos e Condições e a Política de Privacidade. A assinatura da newsletter é facultativa.

Após preenchidos esses campos, clicar no botão **Sign Up**.



Let's get started

Email
Enter your organisation email

Password ⓘ
Must be at least 8 characters ⓘ

I accept the Mergin Maps [Terms of Service](#) and [Privacy Policy](#).

Keep me informed about updates and new features

Sign Up

PALAVRAS CHAVE

- registo e inscrição
- preenchimento do formulário

3.2.1. CRIAÇÃO DA CONTA MERGIN MAPS ATRAVÉS DO SITE OFICIAL



O próximo passo é criar o workspace, atribuindo-lhe um nome.

Os nomes dos workspaces são únicos, ou seja, no universo de todos os Owners de contas Mergin Maps não se podem repetir os nomes dos workspaces. Por outro lado, são nomes definitivos (não poderão ser futuramente alterados) e são também nomes públicos. Consequentemente, devem ser criteriosamente escolhidos!

Após preenchido o nome, clicar em **Create workspace**.

Name your workspace

Your workspace is a place to store your projects. Colleagues can be invited to your workspace to collaborate on projects. Let's start by giving it a name.

Workspace name

Tip from Mergin Maps
A good candidate for a workspace name is the name of your team or organisation

Create workspace

PALAVRAS CHAVE

- criar o workspace

3.2.1. CRIAÇÃO DA CONTA MERGIN MAPS ATRAVÉS DO SITE OFICIAL



O passo seguinte consiste em indicar como conheceu o Mergin Maps, selecionando a opção mais adequada. De seguida, clicar em **Continue** para avançar para o menu seguinte.

É questionado o setor da atividade. Após selecionada uma das opções, clicar novamente em **Continue** para prosseguir com o registo.

QGIS website

Word of mouth

Teacher

Blog

> Social media

Conference

Application store

Search engine

Other

Continue



Transportation

Environmental protection

Construction and engineering

Water resources

Electric utilities

Archaeology

Local governments

Agriculture

Telecom

Natural resources

Student / University

Others

Confirm

PALAVRAS CHAVE

- meio de conhecimento
- setor de atividade

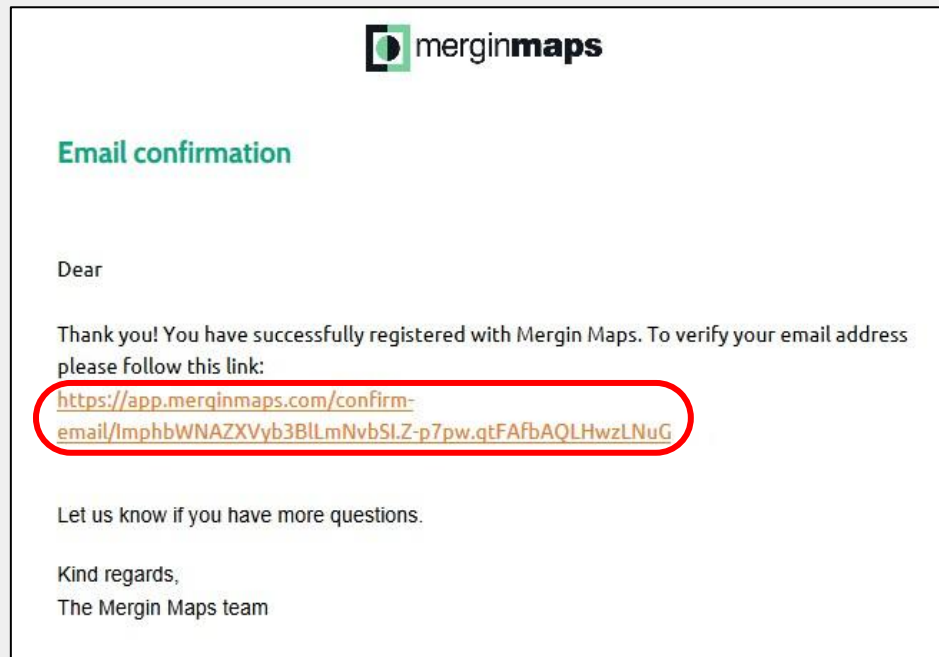
3.2.1. CRIAÇÃO DA CONTA MERGIN MAPS ATRAVÉS DO SITE OFICIAL



Por último, é necessário confirmar o endereço de email. Deve receber, na caixa de correio, um email enviado pelo Mergin Maps. Se o mesmo não surgir, verificar na pasta de spam, já que esse email poderá ter sido direcionado para lá.

Ao abrir o email será apresentado um link de confirmação.

Basta clicar nesse link para concluir o processo de registo.



PALAVRAS CHAVE

- confirmação do email

3.3. PAINEL DE CONTROLO MERGIN MAPS



No site oficial do Mergin Maps é possível aceder ao [painel de controlo](#). Através dele é possível gerir detalhadamente o workspace, a partir de abas como: Projetos QGIS | Mergin Maps, Membros do workspace, Subscrições e Settings.

The screenshot displays the Mergin Maps dashboard interface. On the left is a navigation sidebar with options: Dashboard, Projects, Members, Subscriptions, and Settings. The main content area is titled 'Dashboard' and features a 'Recent active projects' table. Below the table is a 'Community projects' section with a 'Browse community projects' button. At the bottom left, there is a 'Storage' section showing 'Using 180 MB / 200 MB' and a 'Resources' section with links for Pricing, What's new, and Wishlist. The user profile 'João Castro' is visible in the top right corner.

Project name	Versions	Size
AtlasBioDiv Updated 1 hour ago	413	172.7 MB
FBravaTeste Updated 6 hours ago	224	5.8 MB
teste Updated 6 days ago	1	0.0 MB
Maquete - en Updated 1 month ago	39	1.2 MB
UAlg Careers Fair 2025 Updated 2 months ago	5	0.2 MB

PALAVRAS CHAVE

- painel de controlo
- gerir workspace

3.3. PAINEL DE CONTROLO MERGIN MAPS



O painel de controlo divide-se em cinco funcionalidades principais:

- Dashboard
- Projects
- Members
- Subscriptions
- Settings

Estes botões estão localizados do canto superior esquerdo da janela. A funcionalidade ativa possui uma coloração verde à sua volta.

Project name	Versions	Size
AtlasBioDiv Updated 1 hour ago	413	172.7 M
FBravaTeste Updated 6 hours ago	224	5.8 MB
teste Updated 6 days ago	1	0.0 MB
Maquete - en Updated 1 month ago	39	1.2 MB
UAig Careers Fair 2025 Updated 2 months ago	5	0.2 MB



Por predefinição, o **Dashboard** é a primeira janela a ser aberta ao aceder ao **painel de controlo**.

3.3.1. DASHBOARD



Na janela Dashboard estão representados todos os projetos QGIS | Mergin Maps do workspace, ordenados por ordem cronológica de atualização, ou seja, posicionando no topo o projeto mais recentemente atualizado.

Para cada projeto listado é também apresentado o nome do projeto, a data da última atualização, a versão atual (número de atualizações realizadas) e o espaço de armazenamento ocupado no Mergin Maps Server.



Nome do projeto

Data da última atualização

Versão atual

Espaço de armazenamento

Project name	Versions	Size
AtlasBioDiv Updated 1 hour ago	413	172.7 MB
FBravaTeste Updated 6 hours ago	224	5.8 MB
teste Updated 6 days ago	1	0.0 MB
Maquete - en Updated 1 month ago	39	1.2 MB
UAlg Careers Fair 2025 Updated 2 months ago	5	0.2 MB

PALAVRAS CHAVE

- Dashboard

3.3.1. DASHBOARD




Ainda no Dashboard, ao clicar num dos projetos QGIS | Merjin Maps listados, será direcionado para a funcionalidade Projects, onde é apresentada informação detalhada sobre esse mesmo projeto.

O botão **Browse community projects** direciona o utilizador para a funcionalidade Projects, onde é possível pesquisar e explorar todos os projetos QGIS | Merjin Maps públicos.

Recent active projects

Project name	Versions	Size
AtlasBioDiv Updated 1 hour ago	413	172.7 MB
FBravaTeste Updated 6 hours ago	224	5.8 MB
teste Updated 6 days ago	1	0.0 MB
Maquete - en Updated 1 month ago	39	1.2 MB
UAlg Careers Fair 2025 Updated 2 months ago	5	0.2 MB

**Community projects**
Explore various template projects within our community.

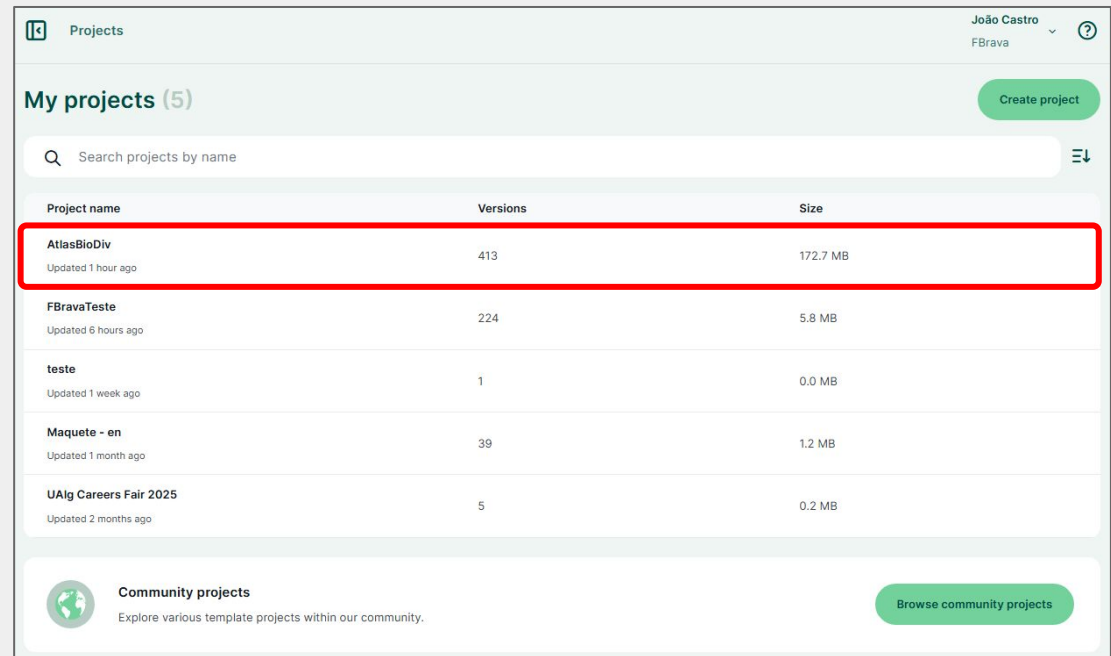
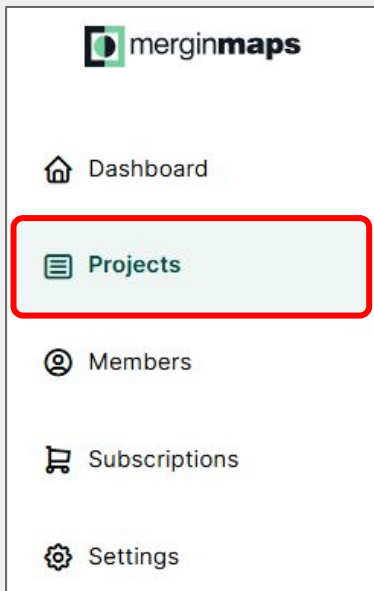
[Browse community projects](#)

3.3.2. PROJECTS



A segunda página do painel de controlo é a Projects. Nessa página será possível consultar diversas informações detalhadas sobre cada projeto QGIS | Mergin Maps associado ao workspace. Para tal basta clicar num dos projetos que desejar visualizar.

Neste exemplo prático apresentado, foi selecionado o AtlasBioDiv.



PALAVRAS CHAVE

- Projects
- informações detalhadas dos projetos QGIS | Mergin Maps

3.3.2. PROJECTS



Após selecionar o projeto QGIS | Merjin Maps poderá ter acesso às diversas informações que estão disponíveis nos cinco separadores:

- Files Listagem de todos os ficheiros que compõem o projeto QGIS | Merjin Maps
- Map (Beta) Webmap com o projeto QGIS | Merjin Maps
- History Histórico das alterações ao projeto QGIS | Merjin Maps
- Collaborators Lista dos colaboradores do projeto QGIS | Merjin Maps
- Settings Configurações adicionais relativamente ao projeto QGIS | Merjin Maps

Name	Modified	Size
01-202408-25C.jpeg	2 months ago	209.00 kB
01-202408-25C.jpeg.aux.xml	2 months ago	2.00 kB
02-202409-25C.jpeg	2 months ago	186.00 kB
02-202409-25C.jpeg.aux.xml	2 months ago	2.00 kB
03-202409-25C.jpeg	2 months ago	2.69 MB

Será realizada uma abordagem apenas aos separadores **History**, **Collaborators** e **Settings**.



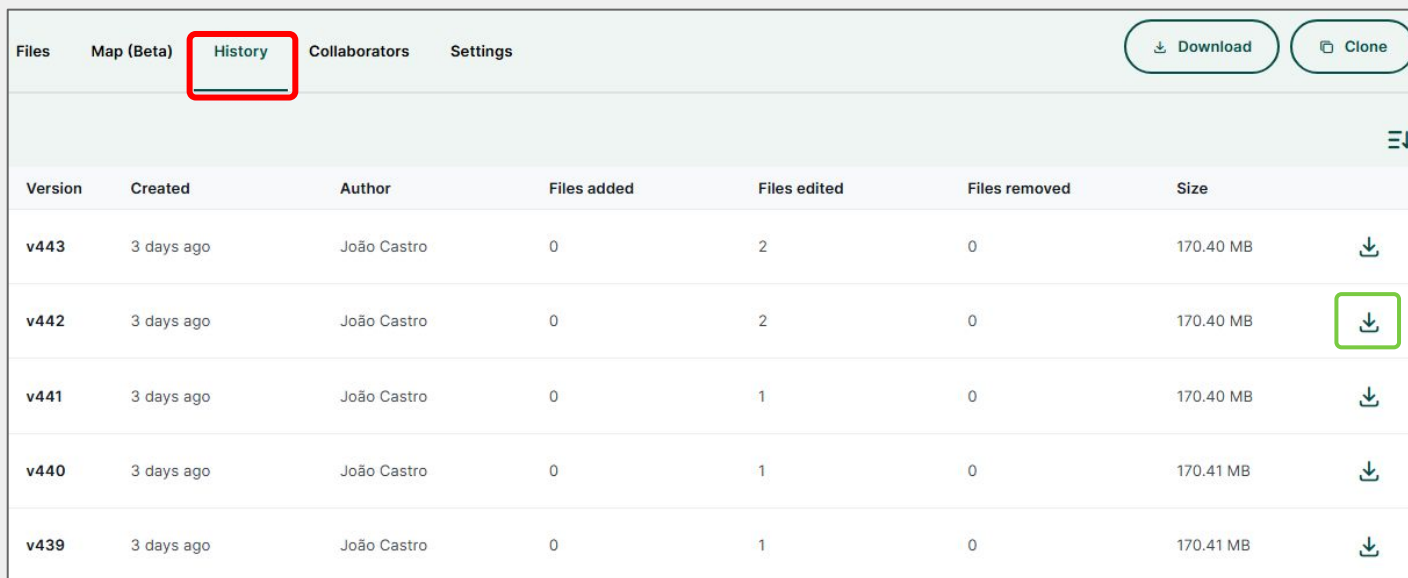
3.3.2.1. HISTORY








O separador History permite visualizar a sequência cronológica das alterações realizadas no projeto QGIS | Mergin Maps.

Cada linha da listagem possui diversas informações, como o número da versão, a data da alteração, o autor, o tipo de alteração realizada e o tamanho do projeto QGIS | Mergin Maps.

Do lado direito de cada linha da lista existe o ícone  que permite transferir a totalidade do projeto QGIS | Mergin Maps para o computador na versão correspondente.



Files	Map (Beta)	History	Collaborators	Settings	Download	Clone	
Version	Created	Author	Files added	Files edited	Files removed	Size	
v443	3 days ago	João Castro	0	2	0	170.40 MB	
v442	3 days ago	João Castro	0	2	0	170.40 MB	
v441	3 days ago	João Castro	0	1	0	170.40 MB	
v440	3 days ago	João Castro	0	1	0	170.41 MB	
v439	3 days ago	João Castro	0	1	0	170.41 MB	

PALAVRAS CHAVE

- separador History
- lista de alterações
- download da totalidade do projeto



Sempre que são sincronizadas alterações no projeto QGIS | Mergin Maps é criada uma nova versão no Mergin Maps Server, identificada através de **vXXX**.

3.3.2.1. HISTORY



Ao clicar numa linha da listagem é aberta uma janela no lado direito com informação mais detalhada sobre a versão.

Nessa janela, clicando em **Show advanced**, é possível consultar os elementos adicionados, editados ou eliminados nessa versão, comparativamente com a versão anterior. Surgirá uma nova página com a tabela de atributos completa, relativa a cada um dos elementos alterados.

Version	Created	Author	Files added	Files edited	Files removed	Size
v443	3 days ago	João Castro	0	2	0	170.40 MB
v442	3 days ago	João Castro	0	2	0	170.40 MB
v441	3 days ago	João Castro	0	1	0	170.40 MB
v440	3 days ago	João Castro	0	1	0	170.41 MB
v439	3 days ago	João Castro	0	1	0	170.41 MB



Version
v443

Author: João Castro | Project size: 170.40 MB

Created: Mon, 02 Jun 2025 21:56:48 GMT

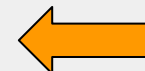
User agent: Input/2025.2.4 (android/15.0)

Files added: 0

Files edited: 2

Observations.gpkg: 187.00 B

Show advanced



Change	fid	geom	id	especie	Scientific Name	data	validacao	acesso	Author	N° de indivíduos	Observações
	2102	POINT (-7.927515917044702 37.019504796071175)	2099	130109	Petronia petronia	2025-06- 02T21:52:06.856Z			João Castro	1	

3.3.2.2. COLLABORATORS

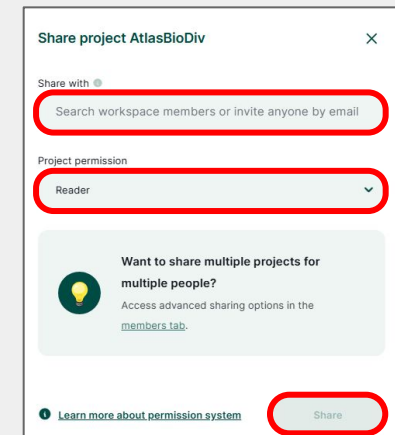
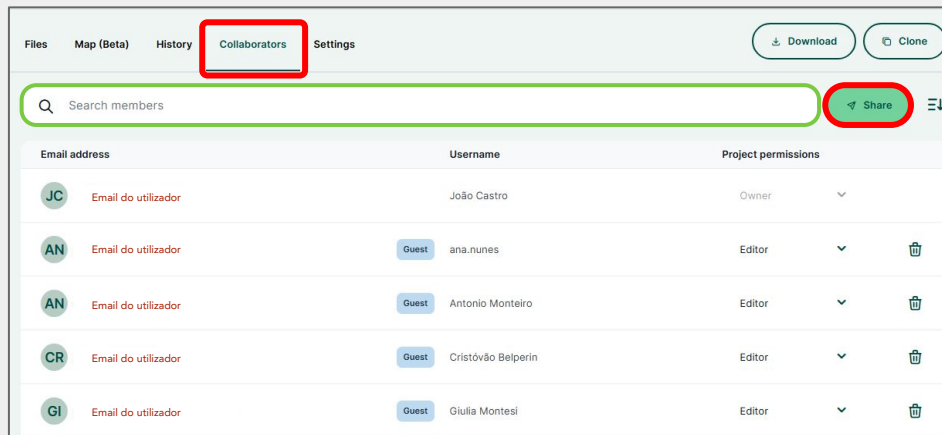


O separador Collaborators permite visualizar a lista de membros com acesso ao projeto QGIS | Mergin Maps.

Nesta página existe uma caixa de pesquisa que permite procurar um membro do projeto QGIS | Mergin Maps pelo email ou pelo nome.

A partir do botão **Share**, presente no canto superior direito da página, será aberta uma janela, através da qual é possível convidar novos utilizadores para o projeto QGIS | Mergin Maps.

Para realizar o(s) convite(s) basta adicionar no campo Share with o(s) email(s) do(s) utilizador(es) a convidar. Para definir as permissões do(s) utilizador(es) clicar no drop-down menu Project permission. Em seguida clicar no botão **Share** para enviar o(s) convite(s).



PALAVRAS CHAVE


- separador Collaborators
- partilhar projeto



Membros do workspace são adicionados ao projeto automaticamente e **utilizadores externos** recebem um convite por email.

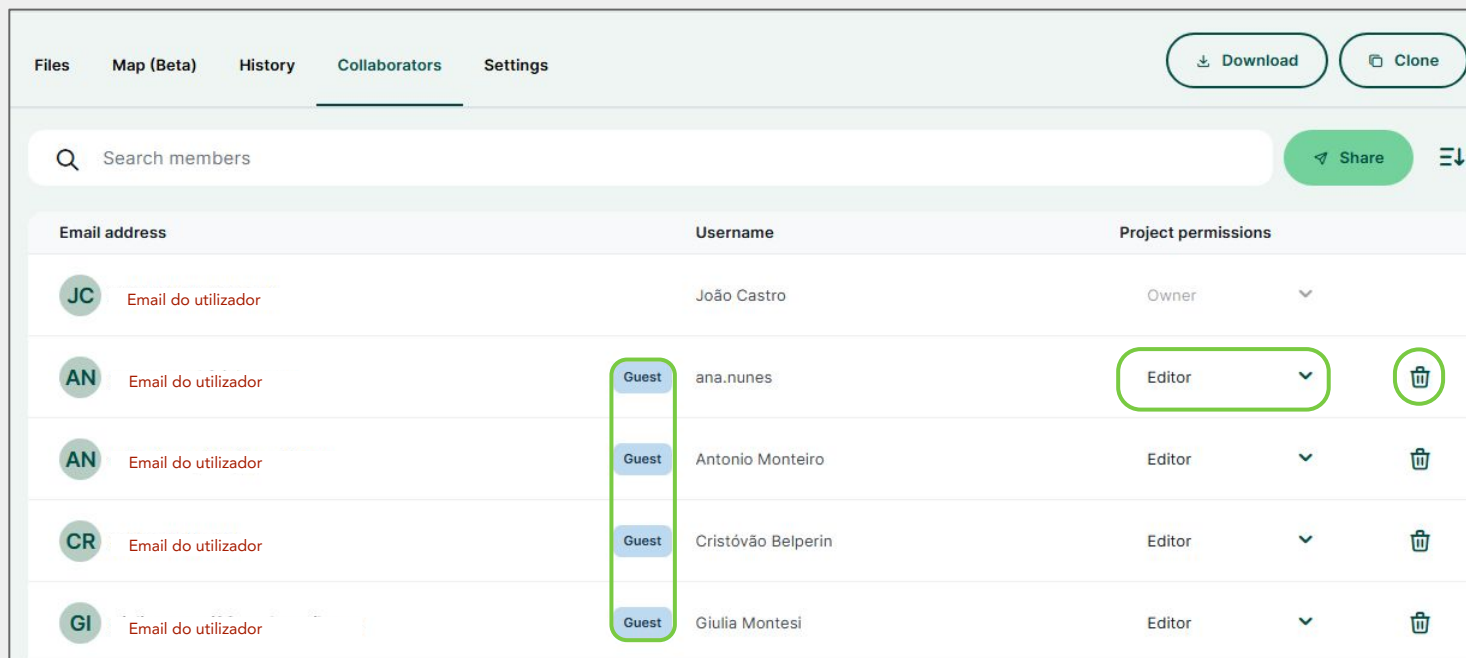
3.3.2.2. COLLABORATORS








É possível visualizar a listagem dos membros que pertencem ao projeto QGIS | Mergin Maps. Cada linha da listagem apresenta o email e o nome de utilizador do membro, bem como a permissão que possui no projeto QGIS | Mergin Maps. O ícone  destina-se a remover um membro do projeto QGIS | Mergin Maps.

Caso o utilizador seja convidado do projeto QGIS | Mergin Maps aparecerá a indicação **Guest** do lado direito junto ao nome do utilizador.


Para alterar as permissões de um membro basta clicar no drop down menu Project permissions e escolher a que mais se adequa.



Email address	Username	Project permissions
 Email do utilizador	João Castro	Owner
 Email do utilizador	Guest ana.nunes	Editor
 Email do utilizador	Guest Antonio Monteiro	Editor
 Email do utilizador	Guest Cristóvão Belperin	Editor
 Email do utilizador	Guest Giulia Montesi	Editor

PALAVRAS CHAVE

- permissões no projeto

Ao clicar no ícone  o membro será removido automaticamente, não é pedida confirmação.



3.3.2.3. SETTINGS



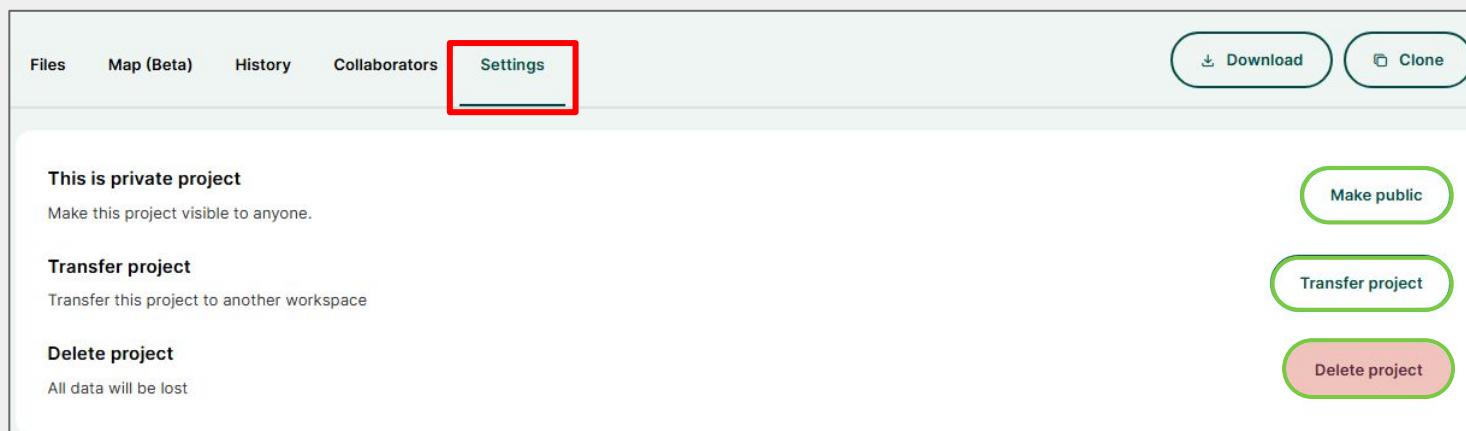
No separador Settings existem três opções:

- Make public / private Permite alterar o projeto para privado ou público
- Transfer project Transfere o projeto para outro workspace
- Delete project Apaga o projeto e toda a informação associada

Projetos QGIS | Mergin Maps públicos podem ser visualizados por todos os utilizadores da Mergin Maps mobile app.

Ao transferir o projeto QGIS | Mergin Maps para outro workspace poderá perder acesso ao mesmo.

Ao clicar para apagar o projeto QGIS | Mergin Maps é pedida a confirmação. É necessário escrever o nome do projeto.



PALAVRAS CHAVE

- estado do projeto
- transferir projeto
- apagar projeto



Ao **apagar** o projeto QGIS | Mergin Maps toda a informação associada será **perdida definitivamente**.

3.3.3. MEMBERS



Na página Members (do painel de controlo) existe uma caixa de pesquisa que permite procurar um membro do workspace pelo email, nome do utilizador ou nome completo.

A partir do botão **Invite**, presente no canto superior direito da página, será aberta uma janela, a partir da qual é possível convidar novos utilizadores para o workspace.

Para realizar o(s) convite(s) adicionar no campo Emails o(s) email(s) do(s) utilizador(es) a convidar. Para definir as permissões do(s) utilizador(es) clicar no drop-down menu Workspace role. Em seguida clicar no botão **Invite** para enviar o(s) convite(s).

The screenshot illustrates the process of inviting members to a workspace. On the left, the navigation menu shows the 'Members' option highlighted with a red box. An orange arrow points to the 'Members (13)' page, which features a search bar and a table of members. The 'Invite' button in the top right corner is also highlighted with a red box. A second orange arrow points to the 'Invite people to workspace' dialog box, which contains an 'Emails' input field, a 'Workspace role' dropdown menu (set to 'Reader'), and an 'Invite' button highlighted with a red box.

Email address	Username	Full name	Role
JC <small>Email do utilizador</small>	João Castro	João Castro	Owner
AN <small>Email do utilizador</small>	ana.nunes	ana.nunes	Guest
AM <small>Email do utilizador</small>	Antonio Monteiro	Antonio Monteiro	Guest
CB <small>Email do utilizador</small>	Cristóvão Belperin	Cristóvão Belperin	Guest
GM <small>Email do utilizador</small>	Giulia Montesi	Giulia Montesi	Guest

PALAVRAS CHAVE

- Members
- convidar utilizador

A listagem **Members** do painel de controlo apresenta todos os membros do workspace, enquanto a listagem **Collaborators** refere-se apenas aos membros de um projeto QGIS | Mergin Maps.

3.3.3.1 CONVIDADO DE UM PROJETO QGIS | MERGIN MAPS



Num projeto QGIS | Mergin Maps, um convidado é um utilizador com permissões limitadas.

Não tem controlo sobre as configurações do projeto, pode visualizar o projeto QGIS | Mergin Maps e também adicionar, editar ou eliminar elementos, mediante as permissões que lhe tenham sido atribuídas pelo Owner.



3.3.4. SUBSCRIPTIONS



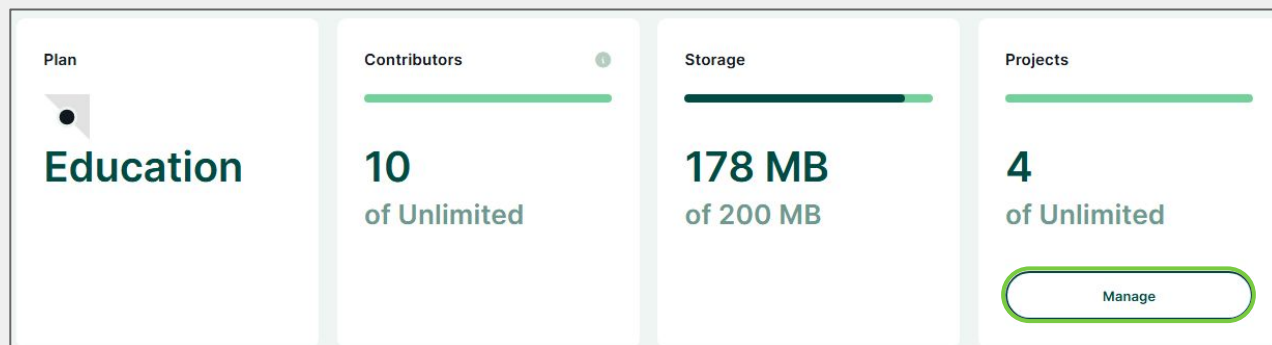
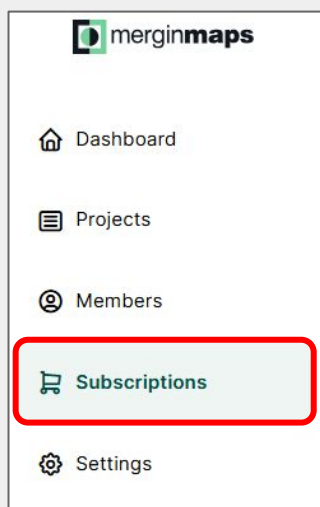
A página Subscriptions apresenta informações relativas à subscrição do workspace.

Não esquecer que as subscrições estão sempre associadas ao workspace, e não ao utilizador.

Consultando esta página é possível saber o plano que está ativo, o número de contribuidores ativos e permitidos, o espaço utilizado e permitido, e os projetos ativos e permitidos.

São considerados contribuidores os membros que são editores do workspace.

Leitores não são contabilizados como contribuidores e podem ser ilimitados.



PALAVRAS CHAVE

- subscriptions
- plano ativo



Ao clicar no botão **Manage**, é redirecionado para a **página Projects**.

3.3.5. SETTINGS



A página Settings é relativa ao workspace e permite a sua gestão. É possível atribuir uma descrição ao workspace através do botão **Edit workspace**, presente no canto superior direito.

Permite também fechar o workspace, ação que obriga a uma dupla confirmação. Um workspace fechado permanecerá nos servidores do Mergin Maps durante cinco dias, antes de ser apagado permanentemente, o que torna possível restaurá-lo. Para tal, contactar o suporte do Mergin Maps.

The screenshot illustrates the workspace management interface. On the left, a sidebar menu contains 'Dashboard', 'Projects', 'Members', 'Subscriptions', and 'Settings' (highlighted with a red box). An orange arrow points from the 'Settings' menu item to the main workspace page. The workspace page, titled 'Workspace FBrava', shows 'No description' and an 'Advanced' section with a 'Close workspace' button (highlighted in green). A green arrow points from this button to a 'Close workspace' dialog box. The dialog box asks 'Are you sure to close this workspace?' and 'All projects under this workspace will be removed. Type in workspace name to confirm:'. The workspace name 'FBrava' is entered in the confirmation field. Another green arrow points from the 'Edit workspace' button on the workspace page to an 'Edit workspace' dialog box. This dialog box has a 'Workspace name' field with 'FBrava' and a 'Description' field. It includes 'Cancel' and 'Save changes' buttons.

PALAVRAS CHAVE

- gestão do workspace

Após fechar um workspace tem cinco dias para o restaurar!



3.3.6. GESTÃO DO UTILIZADOR



No canto superior direito do Painel de controlo existe um botão com o nome do utilizador. Ao clicar abre um pop-up que permite gerir os workspaces a que o utilizador está ligado, gerir o perfil do utilizador e encerrar a sessão.

Ao clicar na ligação **Manage workspaces**, abre a página Workspaces com a lista e informação sobre os workspaces do utilizador.

The screenshot shows a dashboard with a 'Dashboard' header and a user profile dropdown menu. The user profile menu is open, showing the user's name 'João Castro', email 'FBrava', and a 'Manage workspaces' button. Below the user profile, there are options for 'Your profile' and 'Sign out'. The main content area displays a table of recent active projects.

Project name	Versions	
AtlasBioDiv Updated 2 minutes ago	445	
FBravaTeste Updated 1 week ago	262	
teste Updated 3 weeks ago	1	
Maquete - en Updated 2 months ago	39	1.2 MB
UAlg Careers Fair 2025 Updated 2 months ago	5	0.2 MB


PALAVRAS CHAVE

- gestão do utilizador

3.3.6. GESTÃO DO UTILIZADOR



Para criar um novo workspace clicar no botão **Create workspace**. Será necessário atribuir um nome ao workspace, que deve ser sintético e objetivo, e simultaneamente passível de ser tornado público. O nome do workspace é permanente, ou seja, depois de ser atribuído não pode ser alterado. É ainda possível adicionar uma breve descrição.



Esta janela permite também pesquisar workspaces (Search workspaces) e visualizar aqueles a que o utilizador está ligado. Cada linha da listagem apresenta o nome do workspace, a descrição, o número de projetos, o espaço utilizado, o espaço total e a permissão. Ao clicar no ícone  fará com que o utilizador deixe de fazer parte do workspace.

Para abrir o workspace desejado basta clicar no mesmo.

Workspaces (2)

[+ Create workspace](#)

Search workspaces

Name	Description	Projects	Usage	Storage	Role	
FBrava Selected		4	177.54 MB	200.00 MB	owner	
FBapp	Aplicação móvel Faia Brava	1	4.35 MB	0 MB	admin	

PALAVRAS CHAVE

- criar workspace
- trocar workspace

O workspace selecionado apresenta uma caixa verde **Selected** à direita do nome.



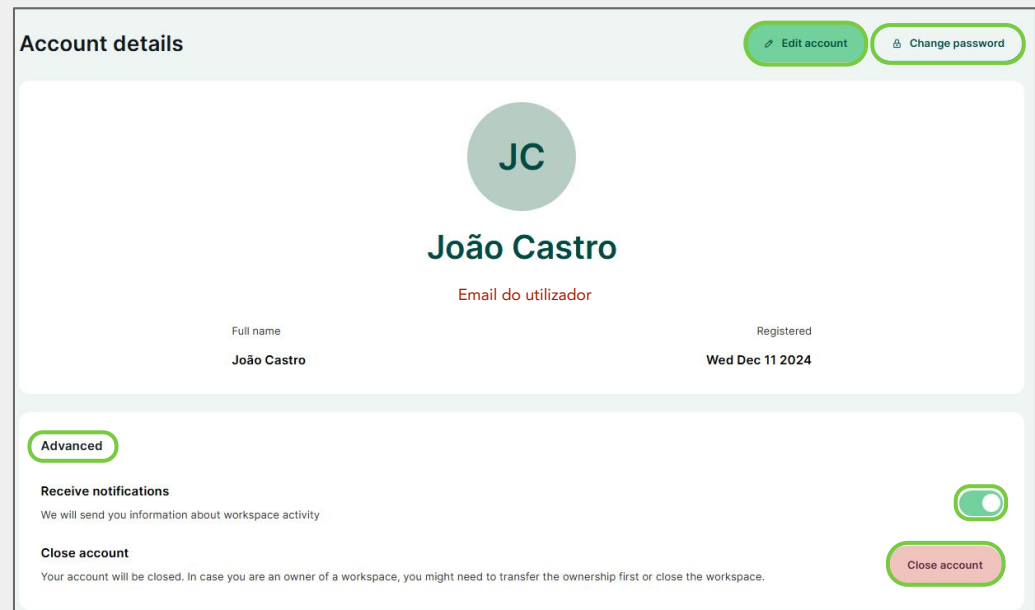
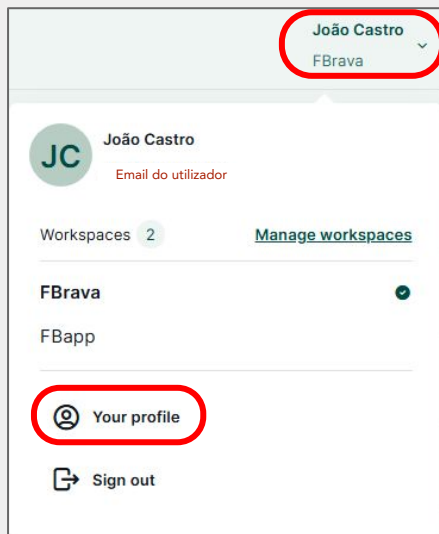
3.3.6. GESTÃO DO UTILIZADOR



Para gerir a conta do utilizador clicar no botão **Your profile**.

Será aberta uma janela com os detalhes da conta. Nesta página é possível editar o Full name e o email através do botão **Edit account** e alterar a password no botão **Change password**.

Na aba Advanced é possível ligar e desligar a receção de notificações e fechar a conta.



PALAVRAS CHAVE

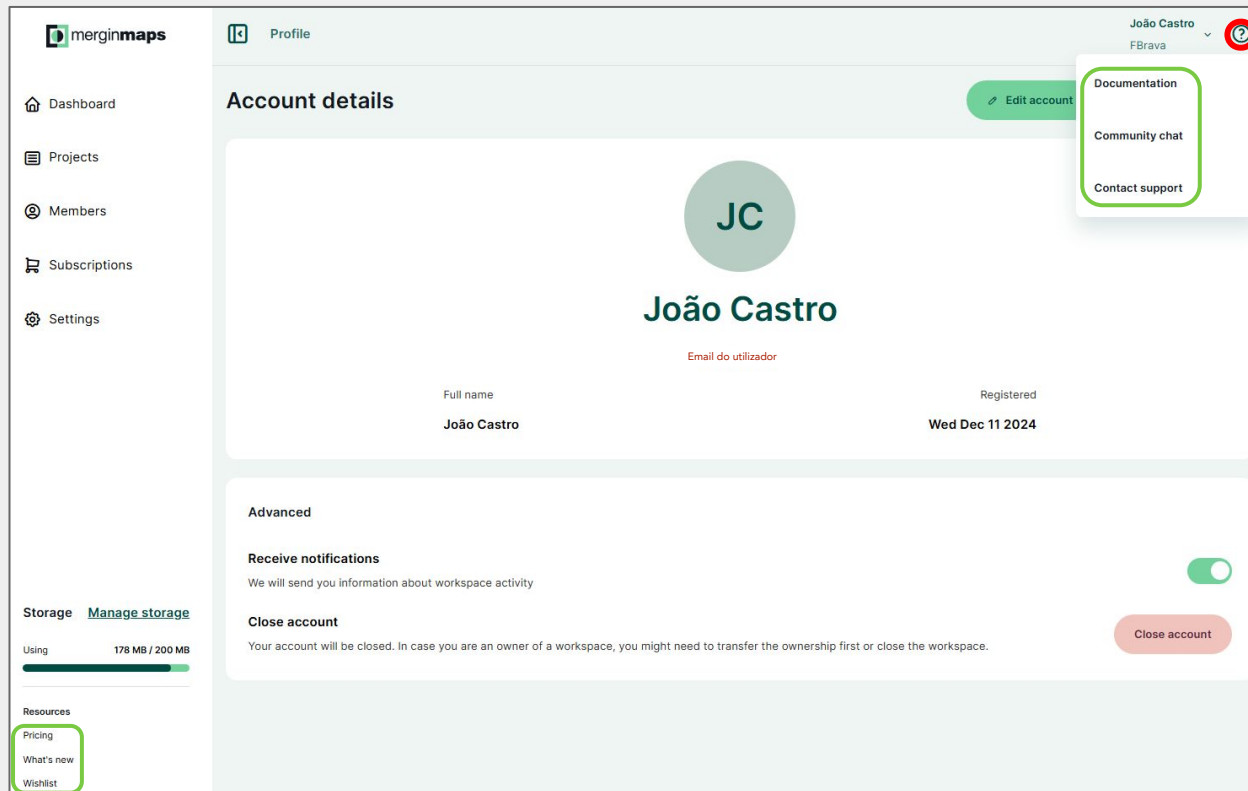
- detalhes da conta

3.3.7. OUTRAS FUNCIONALIDADES



No canto superior direito do Painel de controlo existe também um botão com o ícone (?). Ao clicar sobre ele abre-se um pop-up com três opções: Documentation, Community chat e Contact support.

No canto inferior esquerdo existe a aba Resources, com as opções: Pricing, What's new e Wishlist.



PALAVRAS CHAVE

- outras funcionalidades



Todos estes botões direcionam o utilizador para o [site Mergin Maps](#) com informação sobre o tema.

3.4. MERGIN MAPS PLUGIN



O **Mergin Maps plugin** é um plugin para o QGIS.

Através dele é possível:

- Abrir o Painel de controlo do Mergin Maps a partir do QGIS
- Transformar um projeto QGIS num projeto QGIS | Mergin Maps
- Sincronizar um projeto QGIS | Mergin Maps com o Mergin Maps server
- Consultar o histórico das alterações realizadas ao projeto QGIS | Mergin Maps

PALAVRAS CHAVE

- Mergin Maps plugin




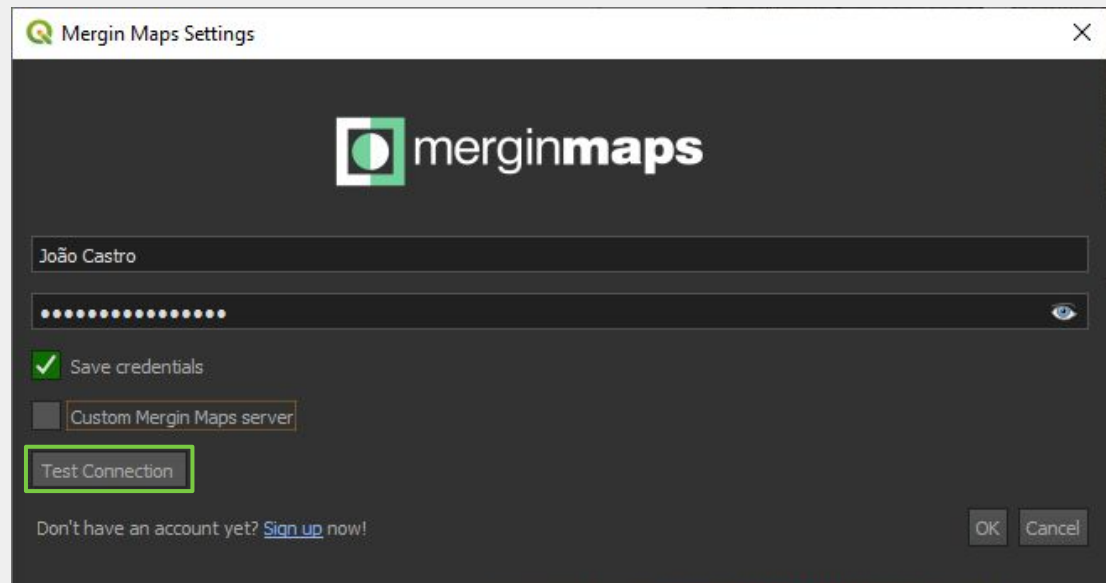
É vital garantir que todos os dispositivos móveis efetuaram a sincronização antes de efetuar alterações estruturais ao projeto QGIS!

3.4.1. CONFIGURAÇÃO DO MERGIN MAPS PLUGIN



Após instalado o plugin, será criada uma nova barra de ferramentas.

Antes de criar um projeto QGIS | Mergin Maps é necessário efetuar o login na conta Mergin Maps. Para tal clicar no botão **Configure Mergin Maps Plugin**  e introduzir o nome de utilizador e a password.



PALAVRAS CHAVE

- plugin Mergin Maps




Sempre que necessitar **efetuar a sincronização do projeto** para o Mergin Maps Server deve primeiro efetuar o **Test Connection** para verificar o estado da ligação.

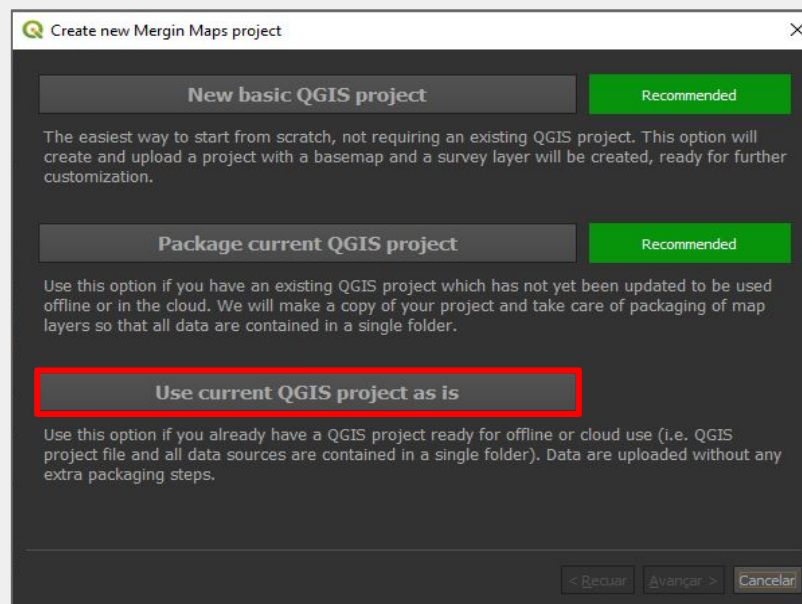
3.4.2. CRIAR UM PROJETO QGIS | MERGIN MAPS



Um projeto QGIS | Mergin Maps é criado a partir de um projeto QGIS. Através do Mergin Maps plugin o projeto QGIS é convertido e preparado para ser utilizado em dispositivos móveis nos quais a Mergin Maps mobile app está instalada.

Para criar o projeto QGIS | Mergin Maps clicar no botão **Create Mergin Maps Project**  localizado na barra de ferramentas do Mergin Maps plugin. Será aberta a janela Create new Mergin Maps project com as opções apresentadas na imagem abaixo.

Ao seleccionar a opção **Use current QGIS project as is** será automaticamente direcionado para uma nova janela.



PALAVRAS CHAVE

- criar projeto QGIS | Mergin Maps



Neste tutorial será utilizada como exemplo prático a **terceira opção**.

3.4.2. CRIAR UM PROJETO QGIS | MERGIN MAPS



Nessa janela é escolhido o workspace e o nome do projeto QGIS | Mergin Maps. Pode ser utilizado o do projeto QGIS ou atribuído um novo nome. A opção Make the project public permite que o projeto QGIS | Mergin Maps seja público. Se não for ativada o projeto será privado.

No campo MerginMaps project folder indicar o caminho para a pasta do projeto QGIS, no computador.

Após preenchidos os campos clicar no botão **Terminar**, presente no canto inferior direito, para que o projeto QGIS | Mergin Maps seja copiado para o Mergin Maps Server.

Create new Mergin Maps project

Workspace: FBrava / Project Name: AtlasBioDiv

Make the project public

Mergin Maps project folder: F:/Mergin Maps

QGIS project path: F:/Mergin Maps/AtlasBioDiv.qgz

< Recuar Terminar Cancelar




Só é possível escolher entre workspaces que já tenham sido criados. Para criar um workspace consultar o capítulo **3.3.6 Gestão do utilizador**.

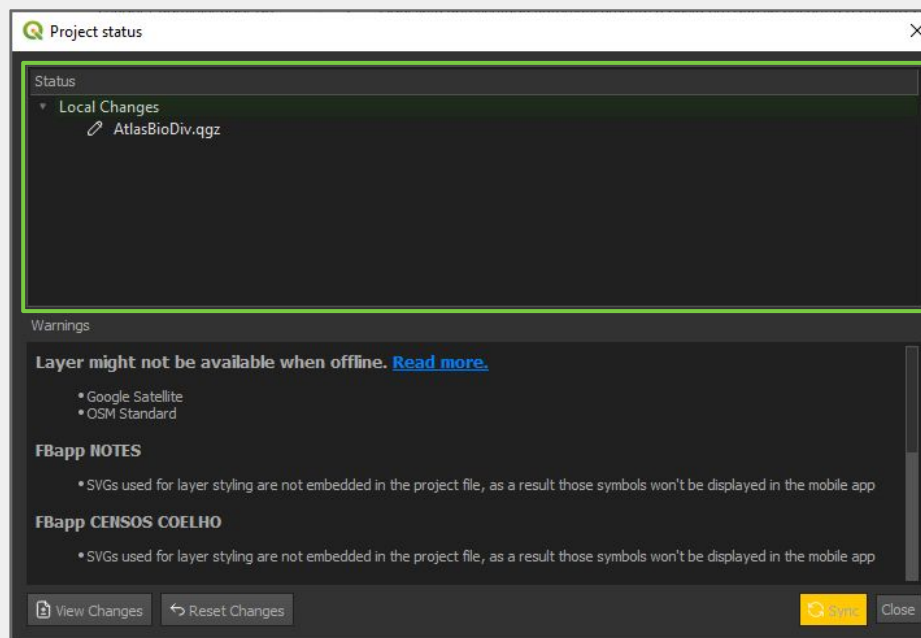
3.4.3. SINCRONIZAÇÃO



A sincronização é o processo bidirecional que possibilita a comunicação entre o QGIS e a Mergin Maps mobile app, através do Mergin Maps Server, permitindo a partilha das alterações realizadas seja no projeto QGIS | Mergin Maps, no desktop, seja na Mergin Maps mobile app, nos dispositivos móveis.

Para aceder à janela de sincronização clicar no botão **Synchronise Mergin Maps Project**  localizado na barra de ferramentas do Mergin Maps plugin. Será aberta a janela Project status com duas áreas: Status e Warnings.

Na área Status são apresentadas as alterações realizadas no projeto, bem como as origens das mesmas, podendo ser locais (Local Changes) ou do Mergin Maps Server (Server Changes). Caso não existam alterações, surgirá a expressão No changes.



PALAVRAS CHAVE

- sincronização



Sempre que é realizada uma alteração no projeto QGIS | Mergin Maps é recomendado fazer a sincronização.

3.4.3. SINCRONIZAÇÃO

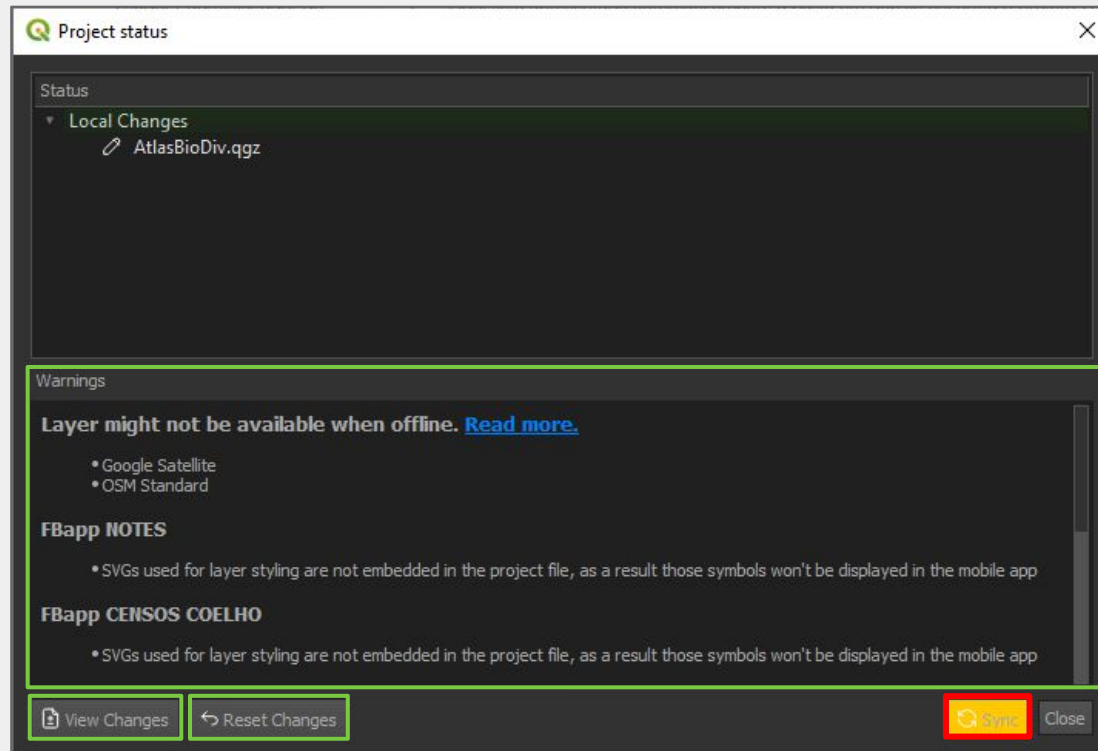


Na área Warnings estão apresentados diversos tipos de avisos, como camadas não disponíveis offline, scripts com expressões inválidas e ficheiros localizados fora da pasta do projeto QGIS | Mergin Maps.

No canto inferior direito da janela Project Status existem dois botões:


- **View Changes** Permite ver as alterações realizadas numa camada do projeto
- **Reset Changes** Permite reverter as alterações realizadas localmente

Para sincronizar as alterações para ou a partir do Mergin Maps Server clicar no botão amarelo **Sync**. Surgirá uma mensagem a confirmar o sucesso da sincronização.



3.4.4. HISTÓRICO DO PROJETO

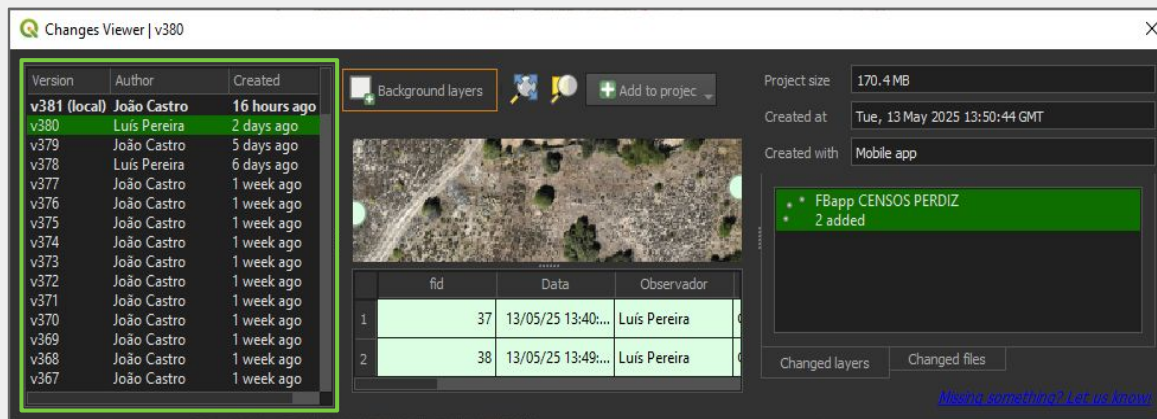


É possível visualizar o histórico das versões que estão disponíveis, bem como informações detalhadas sobre cada uma das versões. Para aceder à janela do histórico, basta clicar no botão **Project History** , localizado na barra de ferramentas do Mergin Maps plugin.

Será aberta a janela Changes Viewer dividida em três áreas principais.

Do lado esquerdo da janela é apresentada a listagem das versões do projeto QGIS | Mergin Maps. Cada linha apresenta o número da versão e se é local, a conta que sincronizou e à quanto tempo foi efetuada.

Ao seleccionar uma versão do projeto QGIS | Mergin Maps, a zona central e direita da janela Changes Viewer apresenta informações relativas à versão escolhida.



The screenshot shows the 'Changes Viewer | v380' window. On the left, a list of versions is shown with columns for Version, Author, and Created. Version v380 is highlighted in green. The details for v380 show it was created by Luís Pereira 2 days ago. The central area displays a satellite map and a table of changes:

	fid	Data	Observador
1	37	13/05/25 13:40:...	Luís Pereira
2	38	13/05/25 13:49:...	Luís Pereira

On the right, the 'Changed layers' section shows 'FBapp CENSOS PERDIZ' with '2 added'. The Project size is 170.4 MB, and it was created on Tue, 13 May 2025 13:50:44 GMT using a Mobile app.

PALAVRAS CHAVE

- histórico de versões



Sempre que são sincronizadas alterações no projeto QGIS | Mergin Maps é criada uma nova versão no Mergin Maps Server, identificada através de **vXXX**.

3.4.4. HISTÓRICO DO PROJETO



Na área da direita da janela Changes Viewer, no topo, são apresentadas informações sobre a versão do projeto QGIS | Merjin Maps, nomeadamente o tamanho do projeto, a data e hora da criação da versão e o equipamento onde foi criada (Mobile app ou QGIS plugin).

Ao centro é apresentada a lista das camadas que foram alteradas.

Na parte inferior são apresentados dois botões:

- **Changed layers** Permite visualizar as camadas alteradas
- **Changed files** Permite visualizar os ficheiros alterados

A seleção de uma das camadas listadas condiciona a informação que vai ser apresentada na parte central da janela Changes Viewer.

Changes Viewer | v380

Version	Author	Created
v381 (local)	João Castro	16 hours ago
v380	Luís Pereira	2 days ago
v379	João Castro	5 days ago
v378	Luís Pereira	6 days ago
v377	João Castro	1 week ago
v376	João Castro	1 week ago
v375	João Castro	1 week ago
v374	João Castro	1 week ago
v373	João Castro	1 week ago
v372	João Castro	1 week ago
v371	João Castro	1 week ago
v370	João Castro	1 week ago
v369	João Castro	1 week ago
v368	João Castro	1 week ago
v367	João Castro	1 week ago

Background layers | Add to projec

	fid	Data	Observador
1	37	13/05/25 13:40:...	Luís Pereira
2	38	13/05/25 13:49:...	Luís Pereira

Project size: 170.4 MB
Created at: Tue, 13 May 2025 13:50:44 GMT
Created with: Mobile app

- FBapp CENSOS PERDIZ
- 2 added

Changed layers | Changed files

3.4.4. HISTÓRICO DO PROJETO



Na área central da janela Changes Viewer são apresentados, na parte inferior, os elementos adicionados (verde), eliminados (rosa) ou alterados (amarelo) na camada selecionada na lista à direita.

Acima da lista de elementos é apresentado um mapa com todos os elementos da versão, os quais estão representados com a cor correspondente ao seu estado (adicionado, eliminado ou alterado). Ao selecionar um dos elementos este é representado com uma cor diferente (azul).

Por cima do mapa existe um conjunto de quatro botões:

- **Background layers** Oculta ou torna visíveis as camadas de fundo do mapa
- **Zoom Full** Faz zoom para a totalidade dos elementos da camada selecionada
- **Zoom To Selection** Centra o zoom nos elementos selecionados
- **Add to projec** Este botão divide-se em duas opções:
a primeira assinala ou destaca as alterações selecionadas numa camada específica e introduzidas na versão em análise
a segunda assinala ou destaca todas as alterações na versão em análise

The screenshot shows the QGIS Changes Viewer interface for version v380. The top toolbar contains buttons for 'Background layers', 'Zoom Full', 'Zoom To Selection', and 'Add to project'. The central map area displays a satellite view with a data table below it. The left sidebar shows a version history table, and the right sidebar shows project metadata and a list of changes.

Version	Author	Created
v381 (local)	João Castro	16 hours ago
v380	Luís Pereira	2 days ago
v379	João Castro	5 days ago
v378	Luís Pereira	6 days ago
v377	João Castro	1 week ago
v376	João Castro	1 week ago
v375	João Castro	1 week ago
v374	João Castro	1 week ago
v373	João Castro	1 week ago
v372	João Castro	1 week ago
v371	João Castro	1 week ago
v370	João Castro	1 week ago
v369	João Castro	1 week ago
v368	João Castro	1 week ago
v367	João Castro	1 week ago

fid	Data	Observador
1	37 13/05/25 13:40:...	Luís Pereira
2	38 13/05/25 13:49:...	Luís Pereira

Project size: 170.4 MB
Created at: Tue, 13 May 2025 13:50:44 GMT
Created with: Mobile app

FBApp CENSOS PERDIZ
2 added

Changed layers Changed files

Maria, sempre viva! LEL.us.Novos

3.4.5. IMPORTAÇÃO DE PROJETOS DO MERGIN MAPS SERVER

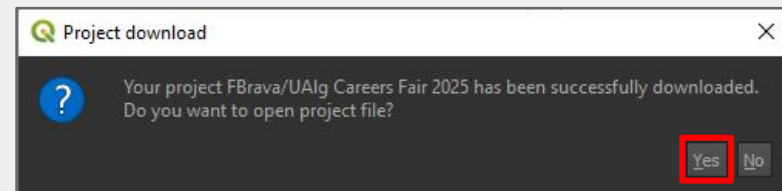
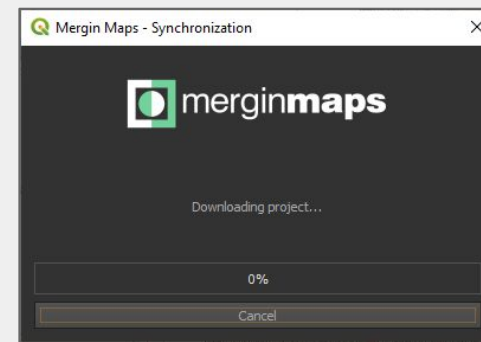
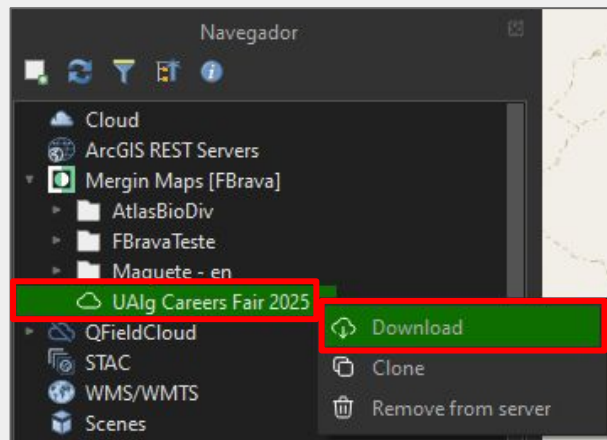


Quando o Mergin Maps plugin é instalado e configurado surge no painel Navegador do QGIS uma nova entrada chamada Mergin Maps, com o nome do workspace em uso entre parênteses retos.

São apresentados os projetos QGIS | Mergin Maps locais (☰) e os projetos que se encontram apenas no Mergin Maps Server (☁).

Para importar um projeto QGIS | Mergin Maps presente apenas no Mergin Maps Server é necessário clicar com o botão direito do rato no nome do projeto QGIS | Mergin Maps desejado e escolher a opção **Download**.

Em seguida escolher uma pasta onde o projeto QGIS | Mergin Maps será guardado. Se a transferência for efetuada com sucesso, aparecerá uma janela onde deverá escolher se pretende abrir o mesmo. Ao escolher **Yes** o projeto QGIS | Mergin Maps ficará disponível para edição no QGIS.



PALAVRAS CHAVE

- importar projeto

4. Configurações avançadas do projeto no QGIS

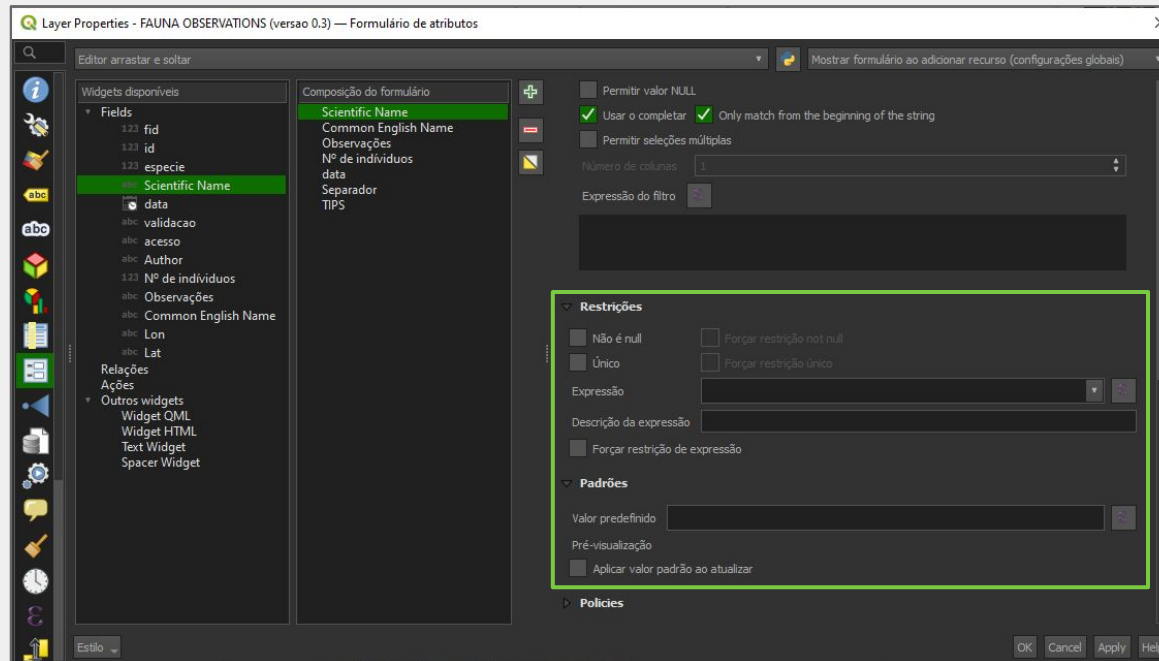
4.1. AUTOMATISMOS DOS FORMULÁRIOS



Ao configurar os diversos campos de um formulário no QGIS, no conjunto de opções de configuração, é possível através de expressões QGIS criar diversos automatismos que permitam:

- aplicar restrições através da secção Restrições
- fazer preenchimentos automáticos dos campos através da secção Padrões

Por exemplo, registar automaticamente a data, o nome do utilizador que criou o registo, permitir que apenas o autor de um registo o possa alterar posteriormente, etc.




PALAVRAS CHAVE

- expressões QGIS

4.1.1. PREENCHIMENTOS AUTOMÁTICOS

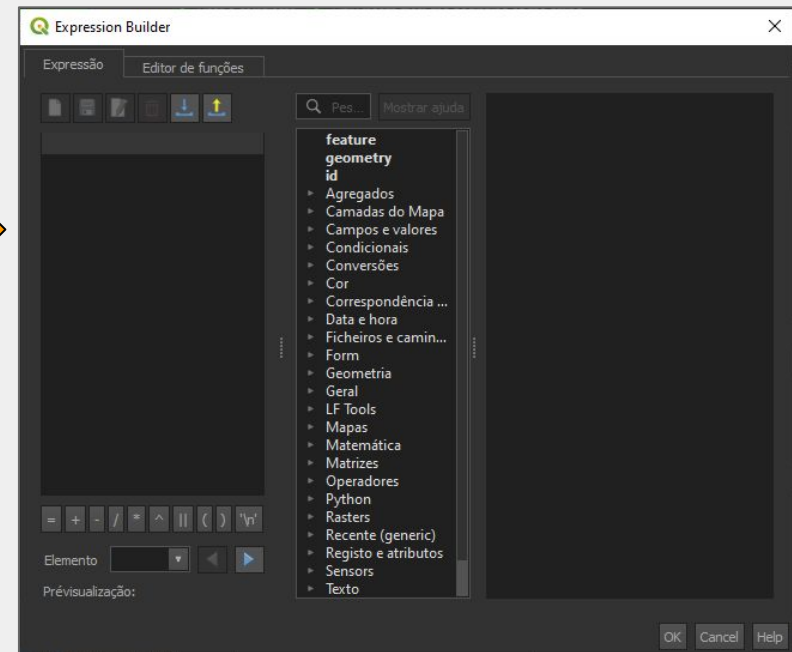
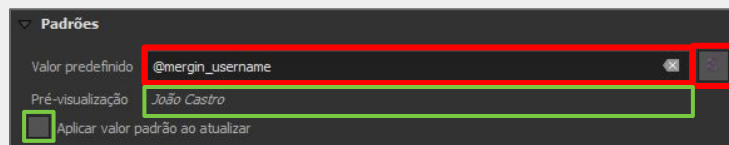


Através da secção Padrões é possível criar diversos tipos de preenchimentos automáticos.

Na caixa Valor predefinido introduzem-se as expressões QGIS. Podem ser escritas diretamente na caixa ou recorrendo ao Expression Builder .

A Pré-visualização, como o nome indica, apresenta o resultado do automatismo escolhido.

A funcionalidade **Aplicar valor padrão ao atualizar** permite que, ao atualizar um campo, o valor se atualize automaticamente. Caso esta funcionalidade esteja ativa não será possível inserir ou alterar manualmente o valor do campo na Mergin Maps mobile app.



PALAVRAS CHAVE

- preenchimento automático

4.1.1. PREENCHIMENTOS AUTOMÁTICOS



Exemplos de expressões QGIS

<code>now()</code>	Regista a data e hora em que o elemento foi criado. <i>26/05/2025 14:51:50</i>								
<code>@mergin_username</code>	Regista o nome do utilizador que criou o elemento. <i>João Castro</i>								
<code>format_number(x(@geometry), 8)</code>	Regista a longitude do ponto, com oito casas decimais em formato texto. <i>-7,09396719</i>								
<code>format_number(y(@geometry), 8)</code>	Regista a latitude do ponto, com oito casas decimais em formato texto. <i>40,95165415</i>								
<code>coalesce(maximum("id"),0)+1</code>	Garante que o valor inicial do id é 1 e vai somando mais 1 sempre que é realizado um novo registo. <table><thead><tr><th>Registo</th><th>Resultado</th></tr></thead><tbody><tr><td><i>nenhum</i></td><td><i>1</i></td></tr><tr><td><i>1</i></td><td><i>2</i></td></tr><tr><td><i>2</i></td><td><i>3</i></td></tr></tbody></table> <p><i>O registo inicial pode ser iniciado no valor que desejar, por exemplo para começar no 1000 é trocar o 0 da expressão por 999.</i></p>	Registo	Resultado	<i>nenhum</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Registo	Resultado								
<i>nenhum</i>	<i>1</i>								
<i>1</i>	<i>2</i>								
<i>2</i>	<i>3</i>								

4.1.1. PREENCHIMENTOS AUTOMÁTICOS



Exemplos de expressões QGIS

```
attribute(get_feature('Especies',  
Nome Comum EN', "Common  
English Name"), 'Nome  
Cientifico')
```

Quando o valor do campo Nome Comum EN da camada Especies for igual ao do campo Common English Name da camada atual, regista o valor do campo Nome Cientifico da camada Especies.

<i>Nome Comum EN (Especies)</i>	<i>Nome Cientifico (Especies)</i>
<i>Red fox</i>	<i>Vulpes vulpes</i>
<i>Eurasian Griffon</i>	<i>Gyps fulvus</i>

Na camada com a expressão, ao colocar o valor Red fox no campo Common English Name, a expressão vai devolver Vulpes Vulpes.

```
attribute(get_feature('Especies',  
Nome Cientifico', "Scientific  
Name"), 'Nome comum EN')
```

Quando o valor do campo Nome Cientifico da camada Especies for igual ao do campo Scientific Name da camada atual, regista o valor do campo Nome Comum EN da camada Especies.

<i>Nome Comum EN (Especies)</i>	<i>Nome Cientifico (Especies)</i>
<i>Red fox</i>	<i>Vulpes vulpes</i>
<i>Eurasian Griffon</i>	<i>Gyps fulvus</i>

Na camada com a expressão, ao colocar o valor Vulpes Vulpes no campo Scientific Name, a expressão vai devolver Red fox.



Os nomes dos campos e os valores introduzidos têm de ser exatamente iguais, incluindo letras maiúsculas e espaços.
Por isso é recomendado que o campo seja do tipo **Relação de valor**.

4.1.1. PREENCHIMENTOS AUTOMÁTICOS



Exemplos de expressões QGIS

```
IF(
  "Scientific Name" IS NOT
  NULL,
  attribute(get_feature('Especies'
, 'Nome Cientifico', "Scientific
Name"), 'ID'),
  IF(
    "Common English Name"
  IS NOT NULL,
  attribute(get_feature('Especies'
, 'Nome Comum EN',
"Common English Name"),
'ID'),
  NULL
)
)
```

Se o campo Scientific Name for preenchido vai verificar na camada Especies se existe um valor igual no campo Nome Cientifico, e se existir regista o valor do campo ID.

Se o Scientific Name estiver vazio efetua a mesma comparação com o campo Common English Name e, se existir, é registado da camada Especies o valor do campo ID correspondente ao valor do campo Nome Comum EN. Se ambos estiverem vazios devolve NULL.

ID (Especies)	Nome Cientifico (Especies)	Nome Comum EN (Especies)
1	Vulpes vulpes	Red fox
2	Gyps fulvus	Eurasian Griffon

Se o utilizador preencher no campo Scientific Name *Vulpes vulpes* o resultado será 1.

Se o utilizador preencher no campo Common English Name *Eurasian Griffon* o resultado será 2.

Se o utilizador preencher não nenhum campo o resultado será NULL.



Os nomes dos campos e os valores introduzidos têm de ser exatamente iguais, incluindo letras maiúsculas e espaços.
Por isso é recomendado que o campo seja do tipo **Relação de valor**.

4.1.2. RESTRIÇÕES



Através da secção Restrições é possível criar diversos tipos de restrições.

O botão **Não é null**, quando ligado, permite que, na Mergin Maps mobile app, ao preencher o formulário, o campo tenha um aviso a amarelo referindo que não pode ficar vazio.

A opção **Forçar restrição not null** fica disponível quando o botão acima referido está ligado e faz com que seja impossível concluir o formulário enquanto o campo estiver vazio.

O botão **Único** funciona de forma idêntica ao Não é null, não permitindo que na camada existam dois valores iguais no mesmo campo.

A opção **Forçar restrição único** fica disponível quando o botão acima referido está ligado e faz com que seja impossível concluir o formulário enquanto o campo tiver dois valores iguais.

Restrições

Não é null Forçar restrição not null

Único Forçar restrição único

Expressão

Descrição da expressão

Forçar restrição de expressão



Restrições

Não é null Forçar restrição not null

Único Forçar restrição único

Expressão

Descrição da expressão


Forçar restrição de expressão

PALAVRAS CHAVE

- restrições

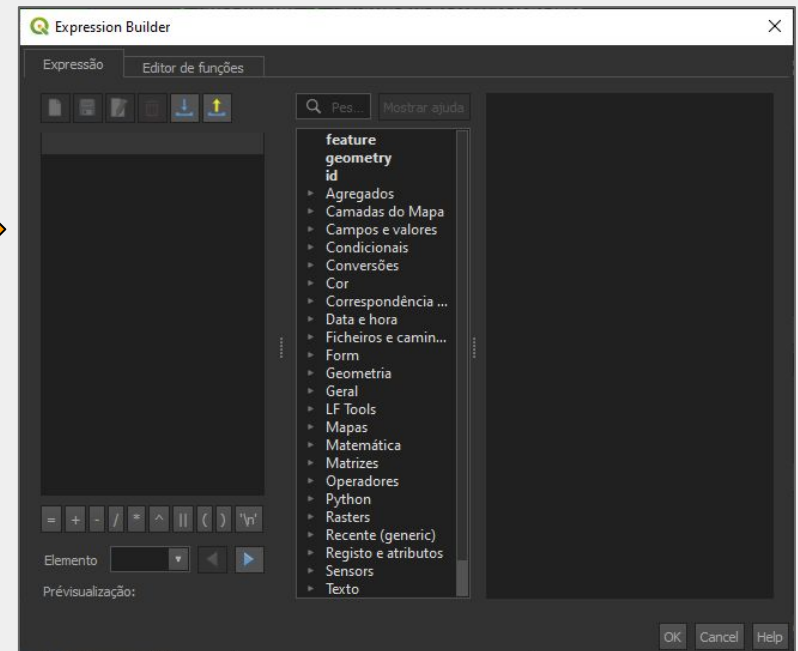
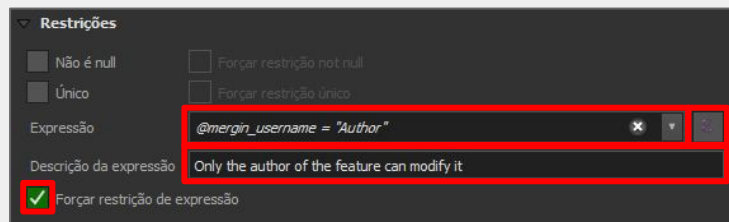
4.1.2. RESTRIÇÕES



Na caixa Expressão é possível, através de expressões QGIS, criar diversos tipos de restrições. É possível escrevê-las diretamente na caixa ou através do Expression Builder .

A caixa Descrição da expressão permite escrever a mensagem que será apresentada quando a restrição está ativa.

O botão **Forçar restrição de expressão** impossibilita a conclusão do formulário enquanto a expressão de restrição estiver ativa.



4.1.2.1. RESTRIÇÕES DE EDIÇÃO



Neste tutorial apresenta-se uma expressão que estabelece que somente o autor de um registo o possa editar. A expressão é:

Compara o nome do utilizador proveniente da variável @mergin_username com o valor do campo Author. Caso ambos sejam iguais permite a edição do campo, caso contrário impede a edição.

@mergin_username = "Author"

Observação	Author
1	Nuno Loureiro
2	João Carvalho
3	Helena Fernandez

Neste exemplo, o utilizador Nuno Loureiro só poderá efetuar edições na observação 1, enquanto o João Carvalho pode editar apenas a observação 2 e a Helena Fernandez somente a observação 3.

PALAVRAS CHAVE

- restrições de edição



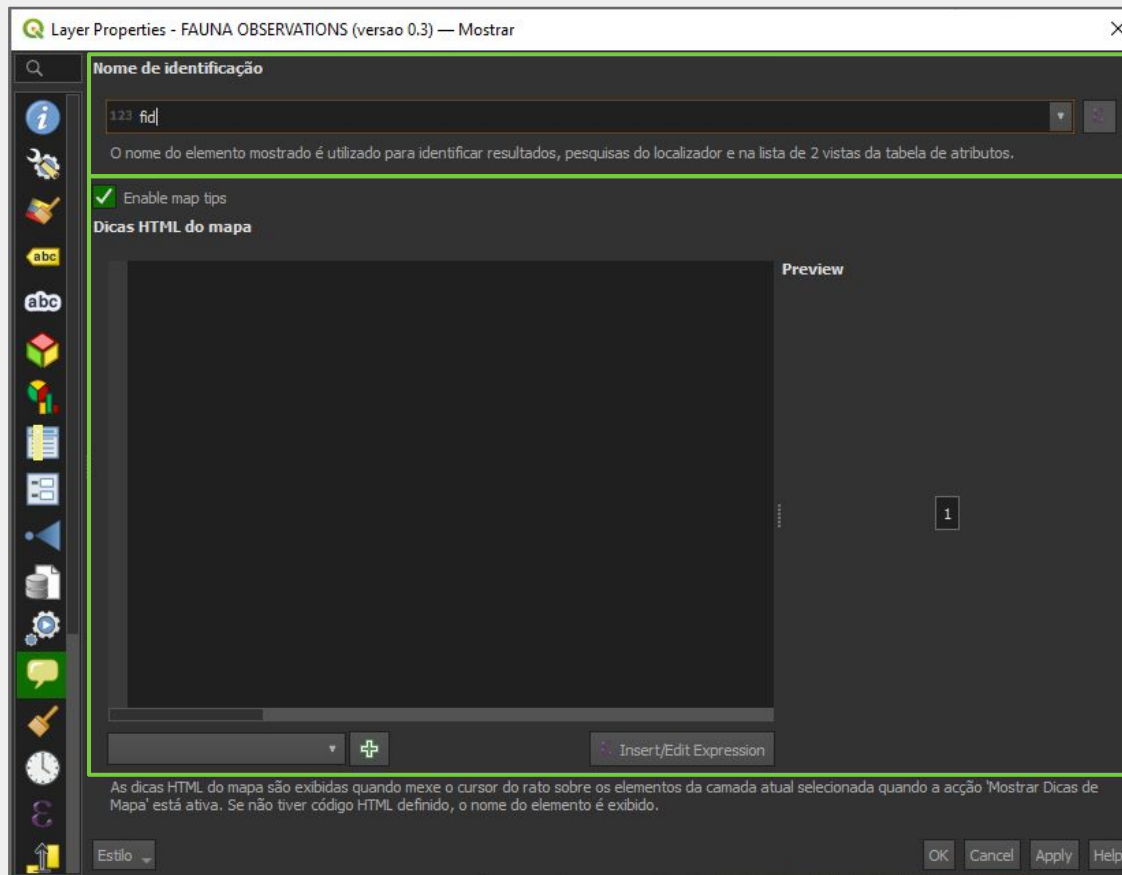
Esta expressão foi aplicada a todos os campos do formulário.

4.2. CONFIGURAÇÕES AVANÇADAS DOS DETALHES DO ELEMENTO




Ao configurar os detalhes do elemento de uma camada, no título do elemento e na descrição, é possível através de expressões QGIS criar diversos automatismos que permitem uma maior dinâmica e personalização.

Por exemplo, no título do elemento da camada apresentar o nome científico da espécie e na descrição o nome comum da espécie.

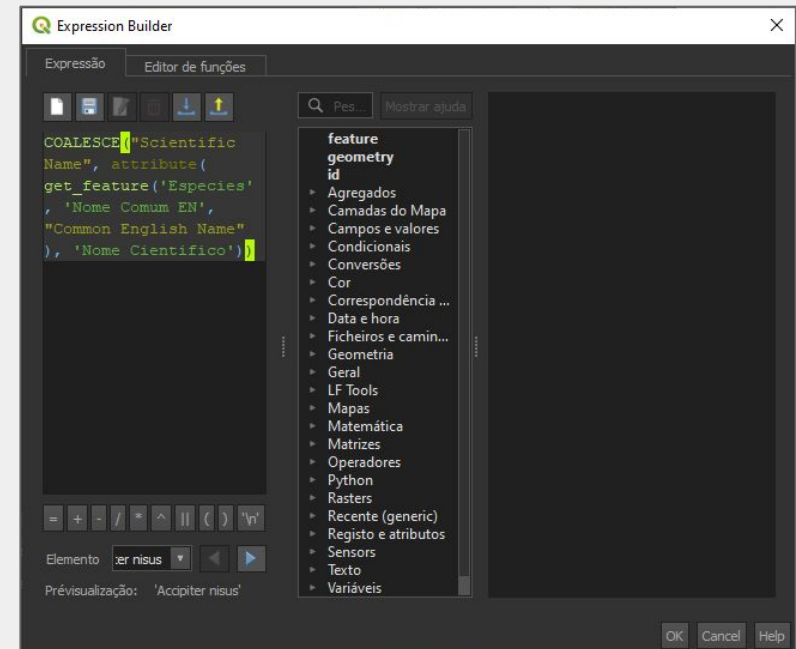
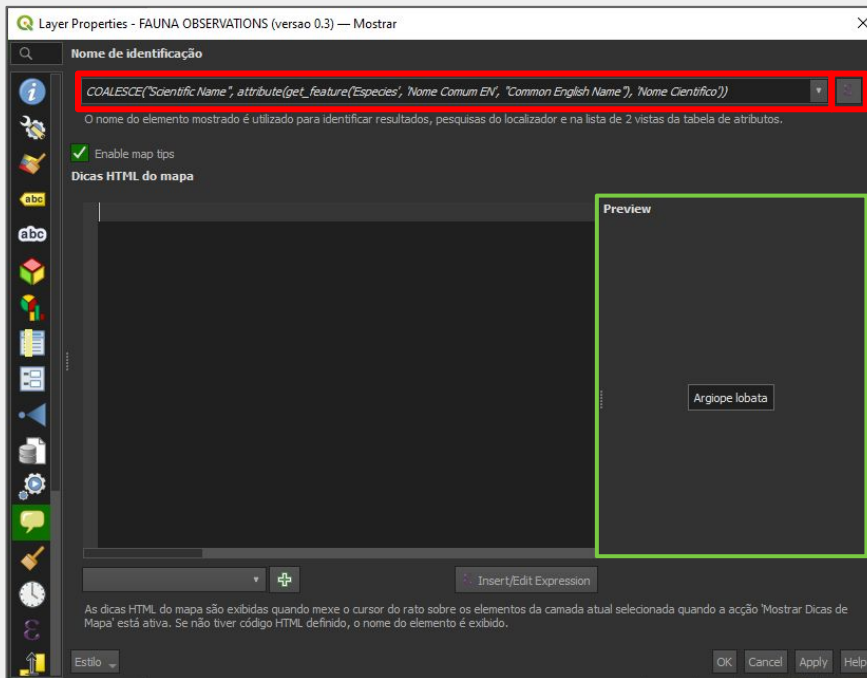


4.2.1. CONFIGURAÇÕES AVANÇADAS DO TÍTULO



Na secção Nome de identificação é possível configurar o título do elemento através de expressões QGIS, sendo possível escrevê-las diretamente na caixa ou usando o Expression Builder .

É mostrada uma pré-visualização de como será apresentado o título do elemento na secção Preview.



PALAVRAS CHAVE

- configuração dinâmica do título

4.2.1. CONFIGURAÇÕES AVANÇADAS DO TÍTULO



Neste tutorial é apresentada a expressão que permite que o título do elemento da camada apresente o nome científico da espécie, mesmo que o campo não esteja preenchido:

Apresenta o valor do campo Scientific Name se o mesmo estiver preenchido. Caso não esteja vai procurar o valor do campo Nome Comum EN da camada Especies, e se for igual ao do campo Common English Name da camada atual regista o valor do campo Nome Cientifico da camada Especies.

```
COALESCE("Scientific Name",  
attribute(get_feature('Especies',  
'Nome Comum EN', "Common  
English Name"), 'Nome  
Cientifico'))
```

Nome Comum EN (Especies)

*Red fox
Eurasian Griffon*

Nome Cientifico (Especies)


*Vulpes vulpes
Gyps fulvus*

Na camada com a expressão, ao colocar o valor Vulpes Vulpes no campo Scientific Name, regista Vulpes vulpes.

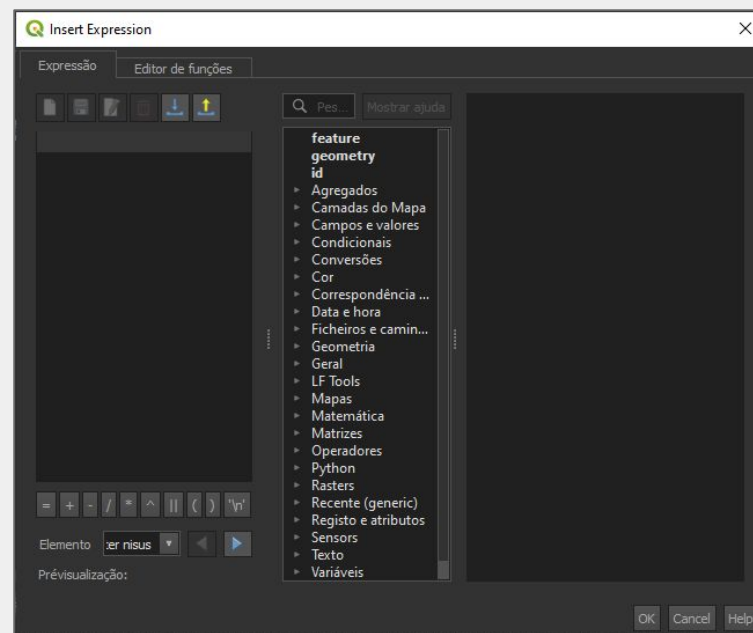
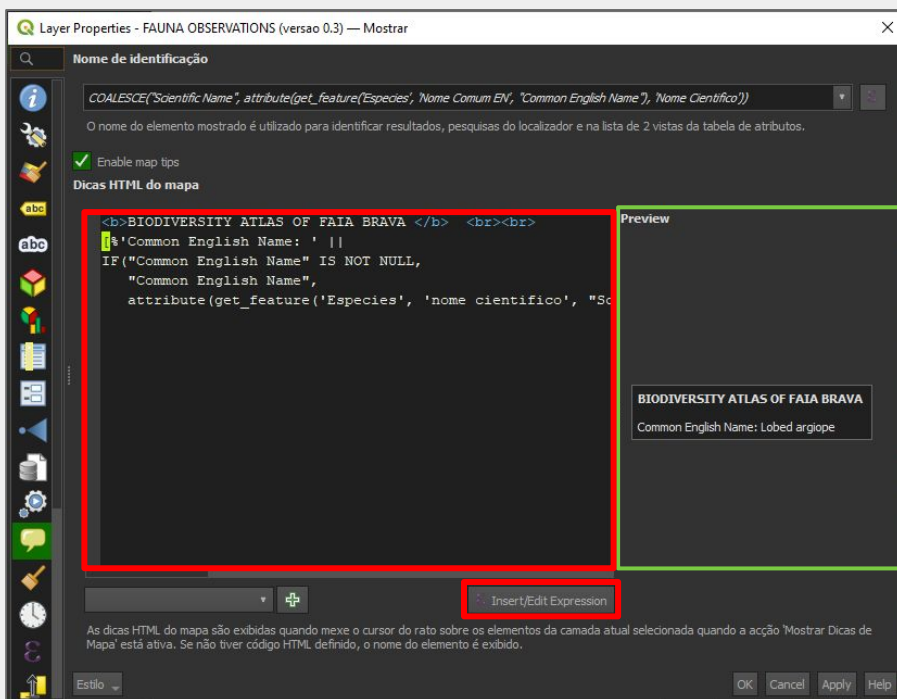
Na camada com a expressão, ao colocar o valor Red fox no campo Common English Name, a expressão vai devolver Vulpes Vulpes.

4.2.2. CONFIGURAÇÕES AVANÇADAS DA DESCRIÇÃO



Na secção Dicas HTML do mapa configura-se a descrição através de expressões QGIS e linguagem HTML. É possível escrever diretamente na caixa ou usando o Insert Expression .

Ao preencher a secção Dicas HTML do mapa o Preview, que mostrava o título do elemento, passará a mostrar o resultado da descrição.



PALAVRAS CHAVE

- configuração dinâmica da descrição

4.2.2. CONFIGURAÇÕES AVANÇADAS DA DESCRIÇÃO



Neste tutorial são apresentadas as tags HTML usadas e a expressão QGIS que permite que a descrição apresente o nome comum inglês da espécie, mesmo que o campo Common English Name não esteja preenchido:

Transforma o texto colocado entre as tags () em negrito.

HTML

BIODIVERSITY ATLAS
OF FAIA BRAVA

Resultado

BIODIVERSITY ATLAS OF FAIA BRAVA

HTML

Esta tag cria
 quebras de
linha

Resultado

Esta tag cria
quebras de linha

Esta tag (
) cria quebras de linha.

```
[%'Common English Name: ' ||  
IF("Common English Name" IS  
NOT NULL,  
"Common English Name",  
attribute(get_feature('Especies',  
'nome científico', "Scientific  
Name"), 'nome comum en'))%]
```

Apresenta o valor do campo Common English Name se o mesmo estiver preenchido. Caso não esteja vai procurar o valor do campo Nome Científico da camada Especies, e se for igual ao do campo Scientific Name da camada atual regista o valor do campo Nome Comum EN da camada Especies.

Nome Comum EN (Especies)

Red fox
Eurasian Griffon

Nome Científico (Especies)

Vulpes vulpes
Gyps fulvus

Na camada com a expressão, ao colocar o valor Red fox no campo Common English Name, regista Red fox.

Na camada com a expressão, ao colocar o valor Vulpes Vulpes no campo Scientific Name, a expressão vai devolver Red fox.

4.3. UTILIZAÇÃO DE UMA BASE DE DADOS POSTGRESQL



É possível integrar uma base de dados externa, estabelecida no [PostgreSQL](#), com o Mergin Maps.

Para utilizar uma base de dados PostgreSQL com camadas espaciais, no QGIS e no Mergin Maps mobile app, é necessário que a extensão [PostGIS](#) esteja ativa, possibilitando o armazenamento e a gestão de dados geoespaciais.

Uma das vantagens de uma base de dados PostgreSQL/PostGIS é a gestão mais eficiente de grandes volumes de dados. Caso o projeto QGIS | Mergin Maps seja planeado para recolha contínua de informação pode tornar-se vantajoso utilizar uma base de dados PostgreSQL/PostGIS externa, porque é possível geri-la fora do ambiente QGIS, utilizando software dedicados como o [pgAdmin 4](#).

Esta solução permite que utilizadores sem conhecimentos QGIS consigam gerir e utilizar os dados adquiridos no terreno, através da Mergin Maps mobile app e armazenados na base de dados PostgreSQL/PostGIS.



PostgreSQL



PostGIS

PALAVRAS CHAVE

- PostgreSQL
- PostGIS
- base de dados

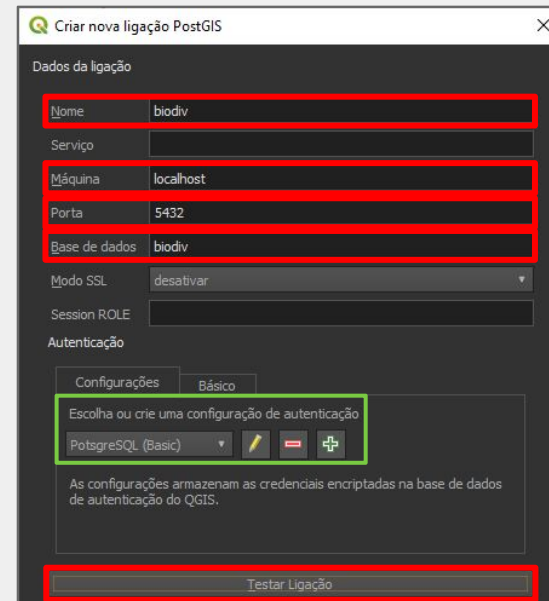
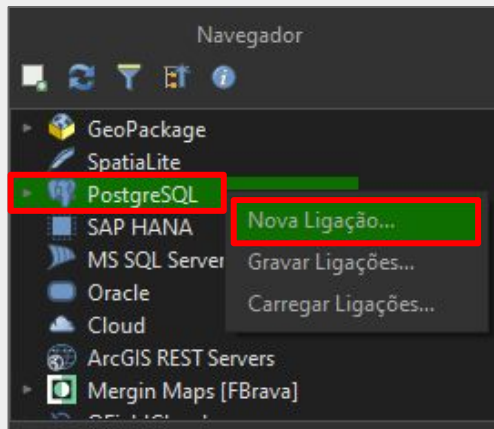
4.3.1. LIGAÇÃO POSTGIS NO QGIS



Neste tutorial não será referida a configuração inicial da base de dados.

Para efetuar a ligação à base de dados PostgreSQL/PostGIS deve aceder ao painel Navegador do QGIS, clicando com o botão direito na entrada chamada PostgreSQL e depois na opção **Nova Ligação...** De seguida é aberta a janela Criar nova ligação PostGIS, onde será necessário preencher os parâmetros:

- Nome Nome a dar à ligação
- Máquina localhost (caso a base de dados esteja no mesmo computador), ou endereço IP do servidor onde está localizada
- Porta 5432 (valor por defeito)
- Base de dados Nome da base de dados
- Autenticação Se for necessária uma autenticação



PALAVRAS CHAVE

- PostgreSQL
- PostGIS
- base de dados

Para verificar se a ligação está funcional deve clicar no botão **Testar Ligação**.



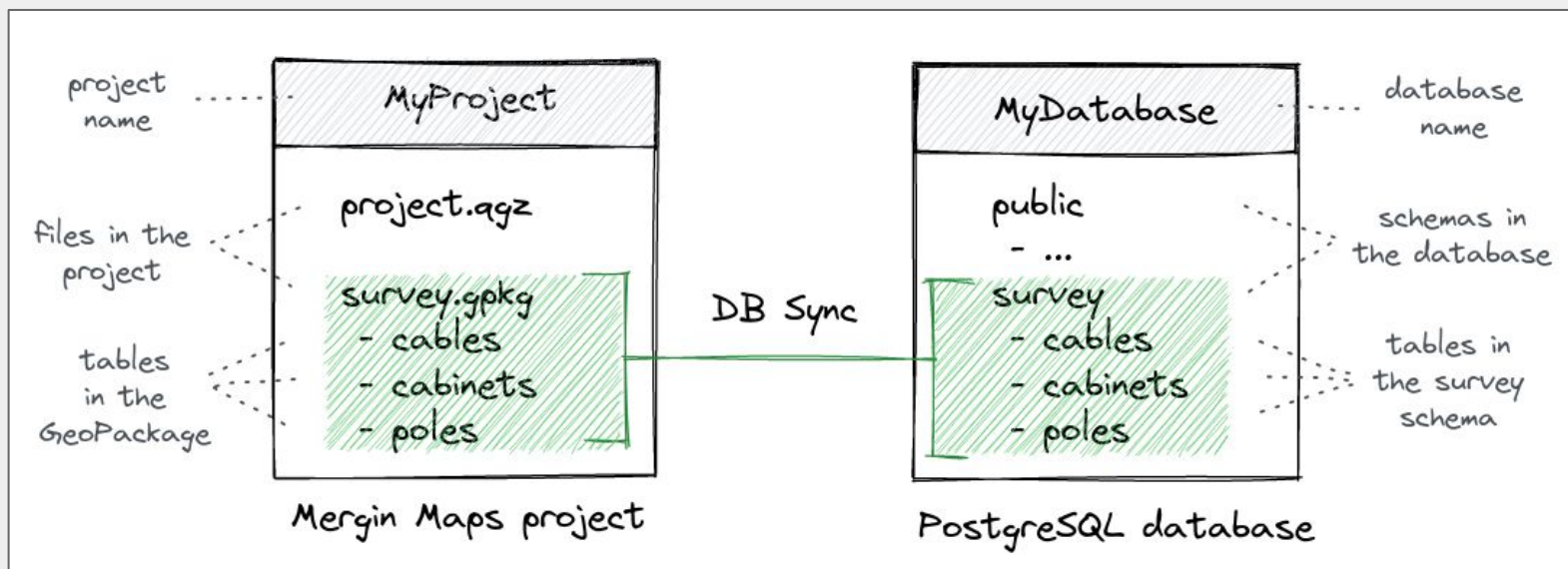
4.3.2. DB SYNC



O DB Sync é uma ferramenta gratuita open source, disponível no [GitHub](#), que permite a sincronização bidirecional entre uma base de dados PostgreSQL/PostGIS e um projeto QGIS | Mergin Maps.

O sincronismo da base de dados PostgreSQL/PostGIS com o projeto QGIS | Mergin Maps é efetuado no Mergin Maps Server.


Para utilizar o DB Sync é necessário descarregar o ficheiro [dbsync_daemon.exe](#) do GitHub. Este será colocado numa pasta fora do Projeto QGIS | Mergin Maps.



Sincronização entre o Mergin Maps Server e a base de dados PostgreSQL/PostGIS através do DB Sync. Retirado do [GitHub](#).

PALAVRAS CHAVE

- DB Sync

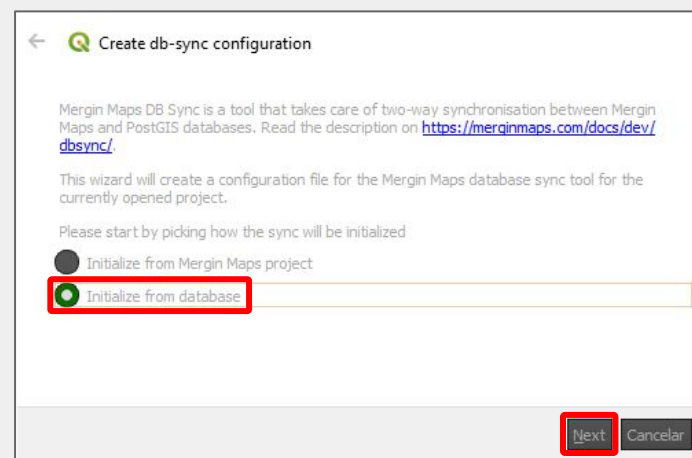
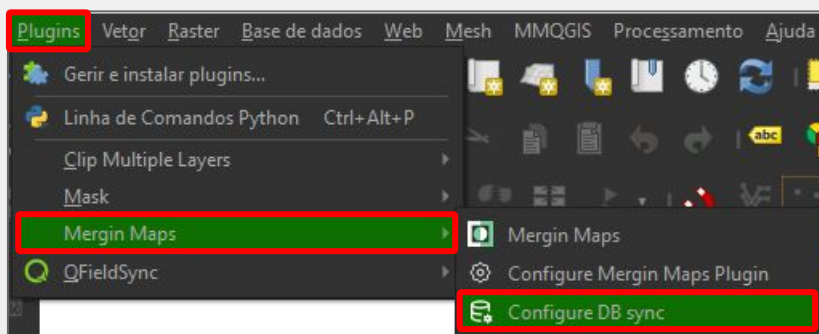
Ao descarregar o **dbsync_daemon.exe** possível que o browser identifique como um ficheiro potencialmente nocivo mas, mesmo assim, deve aceitar a transferência. 

4.3.2.1. CRIAÇÃO DO FICHEIRO DE CONFIGURAÇÃO



Para utilizar o DB Sync é necessário criar e configurar um ficheiro .yml. Para tal clicar no botão **Plugins** no topo do QGIS e, em seguida, no botão **Mergin Maps** e posteriormente **Configure DB Sync**. Será então aberta a janela Create db-sync configuration.

Estão disponíveis duas opções. Neste tutorial será usada a opção **Initialize from database** que permite começar o processo através de uma base de dados PostgreSQL/PostGIS ligada ao QGIS. Em seguida clicar no botão **Next**.



PALAVRAS CHAVE

- Configure DB Sync

4.3.2.1. CRIAÇÃO DO FICHEIRO DE CONFIGURAÇÃO



No parâmetro Pick a PostgreSQL database connection é necessário clicar no drop down menu e escolher a base de dados que está ligada ao QGIS.

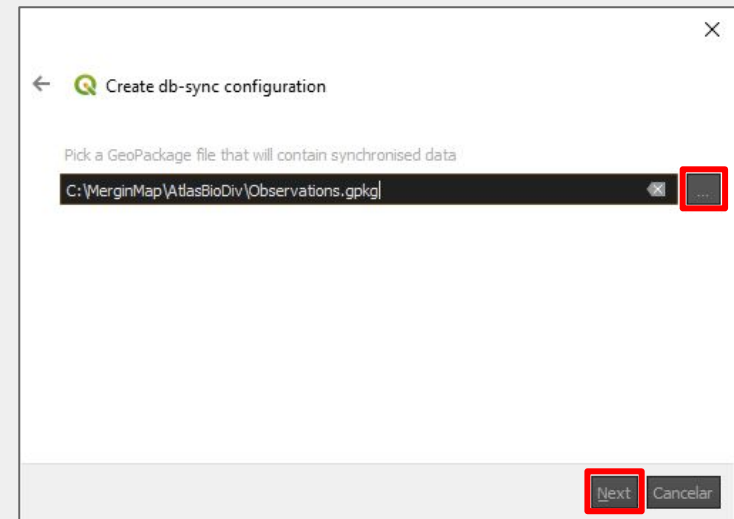
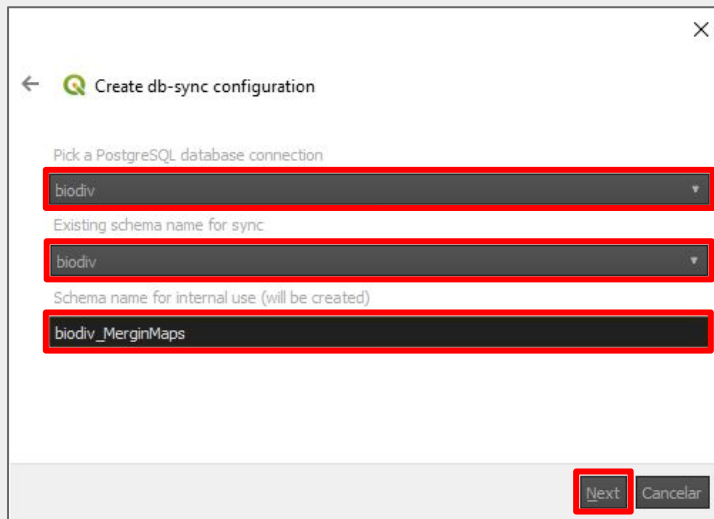
Já no parâmetro Existing schema name for sync deverá escolher no drop down menu o schema da base de dados que será utilizado para copiar a informação.

No parâmetro Schema name for internal use, é o schema que será criado e onde a informação será guardada dentro da base de dados. Apresenta-se um nome pré-definido, sendo possível alterá-lo.

Após preenchidos os parâmetros basta clicar no botão **Next**.

Em seguida será necessário atribuir um nome e localização do GeoPackage. Esta última deverá ser a pasta do projeto QGIS | Merjin Maps que será utilizado para o sincronismo com a base de dados PostgreSQL/PostGIS.

Deverá clicar no botão **Next**.



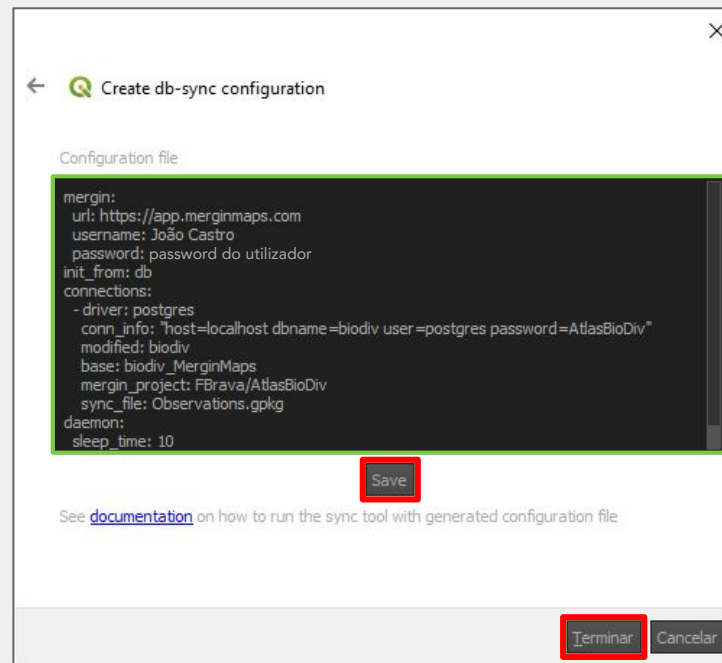
4.3.2.1. CRIAÇÃO DO FICHEIRO DE CONFIGURAÇÃO



Será apresentado o conteúdo do ficheiro de configuração com as escolhas efetuadas ao longo deste processo. É também apresentado o valor `sleep_time: 10` que representa o tempo em segundos entre sincronizações e que só pode ser alterado editando o ficheiro `.yaml` que vai ser guardado.

Para guardar o ficheiro de configuração resultante clicar no botão **Save** e, em seguida, escolher um nome e a pasta onde deseja guardar. É altamente recomendado que seja guardado no mesmo local onde foi guardado o ficheiro `dbsync_daemon.exe` pois facilita-se o processo de execução do DB Sync. O ficheiro `.yaml` possui informação da conta do Owner.

Em seguida clicar em **Terminar**.



PALAVRAS CHAVE

- ficheiro de configuração



É possível **alterar o valor do `sleep_time`**.
Para tal abrir o ficheiro `.yaml` com o bloco de notas e substituir o valor.

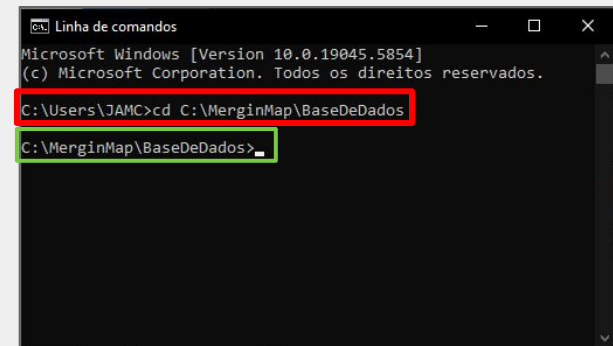
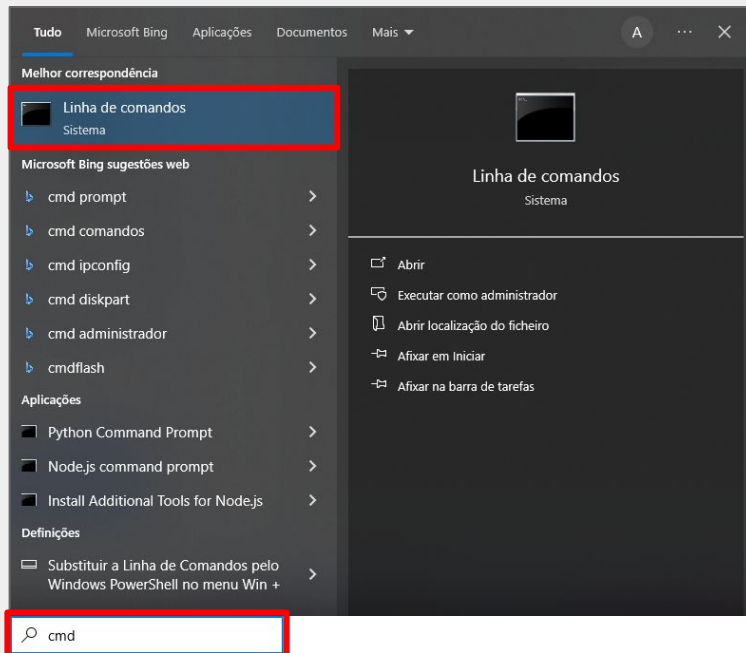
4.3.3 SINCRONIZAÇÃO DA BASE DE DADOS PARA O MERGIN MAPS SERVER



Para sincronizar a base de dados PostgreSQL/PostGIS com o Mergin Maps Server é necessário abrir a Linha de comandos do Windows. Para tal basta utilizar a barra de Pesquisa e procurar por cmd.

Será aberta a janela de comandos do Windows. O primeiro passo é mudar para a pasta onde foram colocados o `dbsync_daemon.exe` e o ficheiro `.yml`, e para tal usar o comando `cd caminho\da\pasta` e clicar no Enter para executar o comando.

Neste exemplo prático será utilizado o caminho `C:\MerginMap\BaseDeDados`, sendo o comando utilizado `cd C:\MerginMap\BaseDeDados`.



PALAVRAS CHAVE

- linha de comandos do Windows

4.3.3 SINCRONIZAÇÃO DA BASE DE DADOS PARA O MERGIN MAPS SERVER



Uma vez na pasta onde se encontram os ficheiros necessários basta utilizar o comando:

```
dbsync_daemon.exe nome_do_ficheiro.yml --force-init
```

Este comando fará com que o ficheiro `dbsync_daemon.exe` seja executado com as configurações presentes no ficheiro `.yml`.

Neste exemplo prático será usado o comando `dbsync_daemon.exe Config.yml --force-init`.

Ao executar o comando referido, será iniciado o processo de sincronização. Quando está finalizado é apresentada a mensagem `Going to sleep`. Isto representa que a sincronização foi efetuada com sucesso.

A sincronização será efetuada novamente mediante o valor colocado no parâmetro `sleep_time` no ficheiro de configuração.

Para concluir o processo deve ser feita uma sincronização através do Mergin Maps plugin e abrir o GeoPackage proveniente da sincronização DB Sync no projeto QGIS.

```
Linha de comandos
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.5854]
(c) Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

C:\Users\JAMC>cd C:\MerginMap\BaseDeDados

C:\MerginMap\BaseDeDados dbsync_daemon.exe Config.yml --force-init
```



```
Linha de comandos - dbsync_daemon.exe Config.yml
Init done!
2025-05-30 15:05:36.044040
Trying to pull
Processing Mergin Maps project 'FBrava/AtlasBioDiv'
No changes on Mergin Maps.
Pull done!
Trying to push
Processing Mergin Maps project 'FBrava/AtlasBioDiv'
No changes in the database.
Push done!
Going to sleep
```



A sincronização será feita em loop enquanto estiver aberta a janela **Linha de comandos**.
Para terminar o loop da sincronização basta fechar a janela **Linha de comandos**.

LIGAÇÕES ÚTEIS

- [QGIS](#)
- [Mergin Maps](#)
- [Lutra Consulting Limited](#)
- [Mergin Maps plugin](#)
- [Subscrições Mergin Maps](#)
- [GeoPackage](#)
- [Google Maps](#)
- [OpenStreetMap](#)
- [Plugin QuickMapServices](#)
- [Documentação URLs mapas de fundo XYZ Tiles](#)
- [Documentação OpenMapTile](#)
- [Documentação do Mergin Maps](#)
- [Copernicus Browser - Sentinel-2](#)
- [EarthExplorer - Landsat 8 e 9](#)
- [DJI Mavic 3M](#)
- [Pix4D](#)
- [OpenStreetMap.org](#)
- [Sistema Nacional e Informação Geográfica \(SNIG\)](#)
- [dados.gov](#)
- [Inkscape](#)
- [SVG Repo](#)
- [Free SVG](#)
- [GitHub - Mergin Maps](#)
- [Painel de controlo Mergin Maps](#)
- [PostgreSQL](#)
- [PostGIS](#)
- [pgAdmin 4](#)
- [GitHub - DB Sync](#)

Se tiver dúvidas, quiser fazer sugestões ou recomendar alterações não deixe de contactar!

