

OFICINA DE PRODUÇÃO DE MAPAS UTILIZANDO O SOFTWARE LIVRE QGIS



**PRODUTO
EDUCACIONAL**

**FÁBIO RODRIGUES SPIAZZI
ROBERTA PASQUALLI**

MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA EM REDE NACIONAL
(PROFEPT) - CAMPUS FLORIANÓPLIS
2022



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC)
REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL,
CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA (RFEPCT)
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA EM REDE NACIONAL
(PROFEPT)

OFICINA DE PRODUÇÃO DE MAPAS UTILIZANDO O SOFTWARE LIVRE QGIS



FÁBIO RODRIGUES SPIAZZI
ROBERTA PASQUALLI

FICHA TÉCNICA

Este produto educacional é parte integrante da pesquisa de mestrado intitulada A UTILIZAÇÃO DAS GEOTECNOLOGIAS NO CURSO TÉCNICO EM AGRICULTURA DO INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA, CÂMPUS URUPEMA: A FORMAÇÃO DE ESTUDANTES PARA A PRODUÇÃO DE MAPAS DE PLANEJAMENTO PARA PEQUENA PROPRIEDADE RURAL. A avaliação deste material foi realizada pelos estudantes do Curso Técnico Concomitante em Agricultura em 2022-1 do IFSC Câmpus Urupema. Este produto educacional foi validado pelos integrantes da banca de defesa no Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Produto Educacional: OFICINA DE PRODUÇÃO DE MAPAS UTILIZANDO O SOFTWARE LIVRE QGIS

Produção e Organização: Fábio Rodrigues Spiazzi e Roberta Pasqualli

Banca de Validação: Prof^a. Roberta Pasqualli (Orientadora); Prof. Josimar de Aparecido Vieira (Membro Examinador Interno); Prof^a. Janice Regina Gmach Bortoli (Membro Examinador Externo)

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor.

Spiazzi, Fábio Rodrigues
Oficina de produção de mapas utilizando o software
livre QGIS / Fábio Rodrigues Spiazzi; orientação de Roberta
Pasqualli. - Florianópolis, SC, 2022.
37 p.

Dissertação (Mestrado) - Instituto Federal de Santa
Catarina, Câmpus Florianópolis. Mestrado Profissional
em Educação Profissional e Tecnológica em Rede
Nacional (ProfEPT). Departamento Acadêmico de Linguagem,
Tecnologia, Educação e Ciência.
Inclui Referências.

1. Educação Profissional e Tecnológica. 2. Geotecnologias.
3. Produto Educacional. I. Pasqualli, Roberta.
II. Instituto Federal de Santa Catarina. III. Oficina
de produção de mapas utilizando o software livre
QGIS.

ISBN 978-65-88663-64-6

Elaborada pelo autor

VENDA PROIBIDA!

ESTE MATERIAL PODE SER UTILIZADO LIVREMENTE PARA FINS EDUCACIONAIS.
NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO PARA FINS COMERCIAIS

RESUMO

O uso das geotecnologias, antes restrita às grandes empresas ou centros de pesquisa, vem se tornando uma realidade para o público em geral e, agora é possível encontrá-las nos mais diversos setores. O caso da agricultura tem destaque especial devido aos inúmeros produtos que podem ser elaborados para auxiliar o homem do campo no planejamento das atividades em sua propriedade rural. Sendo assim, esta pesquisa tem como objetivo contribuir com a formação dos estudantes do curso Técnico em Agricultura do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), câmpus Urupema, com a finalidade de utilizar geotecnologias na produção de mapas (produtos cartográficos) no planejamento de suas (e de outras) propriedades rurais. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa aplicada, qualitativa e descritiva-explicativa com procedimentos de pesquisa bibliográfica, análise documental e pesquisa de campo com o universo de 7 estudantes do Curso Técnico Concomitante em Agricultura do IFSC, câmpus Urupema. Foi utilizado, como técnica de pesquisa, o estudo de caso instrumental. A coleta de dados empíricos se deu por meio de questionário aplicado presencialmente no mês de junho de 2022 e, para a análise dos dados, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo. No levantamento do perfil dos estudantes foi constatado que a maioria reside na área rural e é do sexo feminino. Todos que residem na área rural afirmaram que há algum planejamento nas suas propriedades, sendo que 2 deles assinalaram que o mapa era apenas das divisas e outros 2 assinalaram que o mapa era do tipo temático. Apesar de a grande maioria responder positivamente sobre a existência de um mapa na propriedade, 6 dos 7 estudantes alegaram desconhecer o termo geotecnologia. A maioria dos estudantes afirmaram ter interesse em complementar sua formação na área de geotecnologia, sendo que 4 demonstraram interesse em se profissionalizar. Quanto ao acesso à Internet, todos marcaram que de alguma forma possuem acesso, ou em suas residências ou na escola. Já quanto ao nível de conhecimento na utilização do computador, a maioria dos estudantes afirmou ter um conhecimento intermediário, sendo que somente 2 deles não possuem computador, mas tem acesso na instituição de ensino. Um produto educacional do tipo oficina foi implementado, e consistiu em três encontros. Nestes encontros foi apresentado aos estudantes o software livre QGIS e algumas de suas funcionalidades, destinadas principalmente à elaboração de mapas de planejamento das atividades na propriedade rural. Um material de apoio à condução da oficina no formato de slides também foi produzido e disponibilizado aos estudantes. A oficina iniciou com 7 estudantes, mas somente 4 finalizaram, sendo que 2 mapas foram produzidos. Ao final da oficina o produto educacional foi validado pelos estudantes através de um questionário avaliativo, onde estes puderam atribuir notas de 0 a 10 a quesitos como a abordagem e a pertinência do conteúdo, bem como o material produzido e a estrutura da oficina entre outros. Ao fim, pôde-se concluir que os estudantes foram capazes de produzir seus próprios mapas utilizando um software livre durante a oficina; e esta foi avaliada positivamente, bem como os problemas de pesquisa levantados foram respondidos.

Palavras-chave: Educação Profissional e Tecnológica. Curso Técnico em Agricultura. Geotecnologias. Produto Educacional.

SUMÁRIO

04	---	>	APRESENTAÇÃO
05	---	>	PLANOS DOS ENCONTROS
10	---	>	SLIDES ENCONTRO 1
11	---	>	- INTRODUÇÃO
12	---	>	- CONCEITOS BÁSICOS
14	---	>	- DADOS VETORIAIS
16	---	>	- ELEMENTOS DE UM MAPA
21	---	>	SLIDES ENCONTRO 2
23	---	>	- CONHECENDO A FERRAMENTA QGIS
27	---	>	- SELECIONANDO ÁREAS DE ESTUDO
28	---	>	- CALCULANDO ÁREA DO POLÍGONO
30	---	>	SLIDES ENCONTRO 3
31	---	>	- INTRODUÇÃO AO LAYOUT
32	---	>	- ADICIONANDO ELEMENTOS AO MAPA
33	---	>	- IMPRESSÃO DO LAYOUT
34	---	>	FECHAMENTO
36	---	>	REFERÊNCIAS

APRESENTAÇÃO

A elaboração deste produto educacional levou em consideração a definição da CAPES em seu Documento de área publicado em 2013 (ensino), que esclarece que o mestrado profissional deve:

[...] aplicada, descrevendo o desenvolvimento de processos ou produtos de natureza educacional, visando à melhoria do ensino na área específica, sugerindo-se fortemente que, em forma e conteúdo, este trabalho se constitua em material que possa ser utilizado por outros profissionais (MOREIRA, 2014, p. 134).

Com base nesta definição, o produto educacional deve ser elaborado de forma que o mesmo possa ser utilizado em sala de aula e em condições reais, sendo possível aplicá-lo nos espaços formais de ensino ou informais. Assim como bem descreve Moreira (2004, p. 134), quando caracteriza uma pesquisa elaborada em um mestrado profissional, enfatizando que e mesma caracteriza-se por ser:

[...] desenvolver um processo ou produto educativo e utilizá-los em condições reais de sala de aula ou de espaços não formais ou informais de ensino, em formato artesanal ou em protótipo. Esse produto pode ser, por exemplo, uma sequência didática, um aplicativo computacional, um jogo, um vídeo, um conjunto de vídeo-aulas, um equipamento, uma exposição etc. O trabalho final deve incluir necessariamente o relato fundamentado desta experiência, no qual o produto educacional desenvolvido é parte integrante. (BRASIL, 2013, p. 24).

O Documento de área da CAPES também destaca que a ênfase principal dos cursos de mestrado profissional devem estar voltados para “a aplicação do conhecimento, ou seja, na pesquisa aplicada e no desenvolvimento de produtos e processos educacionais que sejam implementados em condições reais de ensino” (BRASIL, 2013, p. 23).

Sendo assim, considerado o exposto, a fundamentação teórica exposta na dissertação e o levantamento do perfil dos estudantes do curso técnico concomitante em agricultura do IFSC, o produto educacional proposto foi do tipo oficina, sendo realizado em 3 encontros de aproximadamente 2 (duas) horas cada, totalizando 6 (seis) horas, de acordo com os planos estabelecidos nos tópicos subsequentes. A apresentação encontra-se disposta no formato de slides para facilitar uma eventual utilização em projetor pela comunidade interessada.

PLANOS

ENCONTRO 1

NOME DO MINISTRANTE

FÁBIO RODRIGUES SPIAZZI

OFICINA

OFICINA DE PRODUÇÃO DE
MAPAS UTILIZANDO O
SOFTWARE LIVRE QGIS

TÓPICOS ABORDADOS
(PARTE 1)

- INTRODUÇÃO
- CONCEITOS BÁSICOS
- DADOS VETORIAIS
- ELEMENTOS DE UM MAPA

DURAÇÃO: 2H

DATA: __/__/____

Objetivos da Oficina:

- Apresentar os conceitos envolvidos na geotecnologias
- Exemplificar e mostrar os principais tipos de dados envolvidos
- Demonstrar, através de exemplos, algumas aplicações já desenvolvidas
- Introduzir o uso do sistema QGIS

Síntese do Assunto: Introdução aos principais conceitos envolvendo geotecnologias, como os Sistemas de Referência de Coordenadas (SRC), os tipos de dados envolvidos (ponto, linha e polígono), aplicações, usos e importância das geotecnologias no dia a dia. Será apresentado alguns exemplos de SIGs (Sistemas de Informação Geográfica) e apresentação da interface do QGIS bem como manipulação dos dados de um exemplo desenvolvido pelo ministrante.

Estratégias de Abordagem: Apresentação oral e visual dos conceitos, com explanação através de exemplos práticos desenvolvidos na região.

Recursos Didáticos: Computador e datashow (slides projetos e impressos)

Avaliação: Observação e acompanhamento das atividades e exemplos propostos durante a oficina.

Referências:

DALLA CORTE, Ana Paula. et. al. **Explorando o Qgis 3.x**. Curitiba, 2020. Disponível em: https://forest-gis.com/livros/LIVRO_EXPLORANDO%20%20QGIS%20Dalla%20Corte%20et%20al%202020.pdf acesso em 19 abr. 2022.

PLANOS

ENCONTRO 2

NOME DO MINISTRANTE

FÁBIO RODRIGUES SPIAZZI

OFICINA

OFICINA DE PRODUÇÃO DE
MAPAS UTILIZANDO O
SOFTWARE LIVRE QGIS

TÓPICOS ABORDADOS
(PARTE 2)

- SELECIONANDO A ÁREA PARA O PROJETO
- DOWNLOAD DE DADOS PARA O PROJETO
- CALCULANDO ÁREA E MANIPULANDO A TABELA DE ATRIBUTOS
- TRABALHANDO NO PROJETO

DURAÇÃO: 2H

DATA: __/__/____

Objetivos da Oficina:

- Auxiliar os estudante na escolha da área de interesse para realização do projeto
- Apresentar os principais site de Internet onde é possível fazer o download de dados gratuitamente
- Ministras a oficina apresentando as principais funcionalidades do Qgis referente a delimitação da área, e cálculos referente a perímetro e área.

Síntese do Assunto: Neste encontro é explanado aos estudantes como selecionar a área de interesse para a realização do projeto, download de dados de fontes confiáveis e prática de delimitações do uso e ocupação do solo na área escolhida, bem como o cálculo automatizado do perímetro e da área selecionadas.

Estratégias de Abordagem: Apresentação oral e visual dos conceitos, com explanação e acompanhamento individualizado.

Recursos Didáticos: Computador e datashow (Slides projetos e impressos como guia de aprendizagem).

Avaliação: Observação e acompanhamento das atividades

Referências:

DALLA CORTE, Ana Paula. et. al. **Explorando o Qgis 3.x**. Curitiba, 2020. Disponível em: https://forest-gis.com/livros/LIVRO_EXPLORANDO%20%20QGIS%20Dalla%20Corte%20et%20al%202020.pdf acesso em 19 abr. 2022.

PLANOS

ENCONTRO 3

NOME DO MINISTRANTE

FÁBIO RODRIGUES SPIAZZI

OFICINA

OFICINA DE PRODUÇÃO DE
MAPAS UTILIZANDO O
SOFTWARE LIVRE QGIS

TÓPICOS ABORDADOS
(PARTE 3)

- CONHECENDO OS ELEMENTOS BÁSICOS DE UM MAPA
- CONSTRUÇÃO DO LAYOUT DO PROJETO
- FINALIZAÇÃO E EXPORTAÇÃO DO PROJETO
- CONCLUSÃO DO PROJETO

DURAÇÃO: 2H

DATA: __/__/____

Objetivos da Oficina:

- Apresentar os principais elementos que compõem um mapa
- Introduzir a sub ferramenta de criação de layouts dentro do QGIS
- Explanar a importância da construção e organização do layout de um mapa
- Finalizar e exportar o mapa em arquivo PDF

Síntese do Assunto: Nesta abordagem é apresentado ao estudante a sub ferramenta de criação de layouts do Qgis, bem como a explanação dos principais elementos que compõem um mapa, como escala, linhas de grade, seta de norte (rosa dos ventos) e informações sobre o SRC, títulos e outras informações necessárias à correta interpretação dos mapas.

Estratégias de Abordagem: Apresentação oral e visual dos conceitos, com explanação e acompanhamento individualizado. Ao final da oficina será gerado um mapa em folha A4 para posterior impressão.

Recursos Didáticos: Computador e datashow (Slides projetos e impressos como guia de aprendizagem).

Avaliação: Observação e acompanhamento das atividades

Referências:

DALLA CORTE, Ana Paula. et. al. Explorando o Qgis 3.x. Curitiba, 2020. Disponível em: https://forest-gis.com/livros/LIVRO_EXPLORANDO%20%20QGIS%20Dalla%20Corte%20et%20al%202020.pdf acesso em 19 abr. 2022.



OFICINA DE PRODUÇÃO DE MAPAS UTILIZANDO O SOFTWARE LIVRE QGIS - SLIDES



A utilização das geotecnologias no curso técnico em agricultura do instituto federal de santa catarina, câmpus urupema: a formação de estudantes para a produção de mapas de planejamento para pequena propriedade rural

Produto Educacional: Oficina de Produção de Mapas Utilizando o Software Livre QGIS - (3 encontros)

Mestrando: Fábio Rodrigues Spiazzi

Orientadora: Dra. Roberta Pasqualli

Maio/2022

PRODUTO EDUCACIONAL

ENCONTRO 01

- Introdução
- Conceitos Básicos
- Dados Vetoriais
- Elementos de um mapa

Introdução

Geotecnologias: conjunto de tecnologias para coleta, processamento, análise e oferta de informações com referência geográfica.

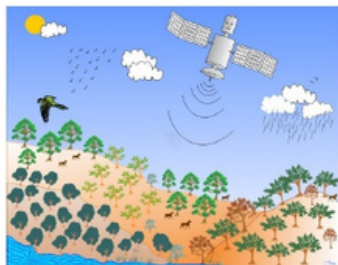


Fonte: <https://www.clickgeo.com.br/2011/02/11/planetario-das-geotecnologias/>

Introdução

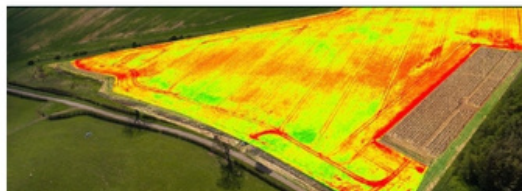
Exemplos

Monitoramento ambiental



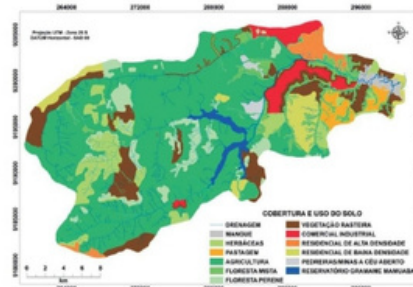
Fonte:
<https://www.embrapa.br/contando-ciencia/geotecnologia>

Agricultura



Fonte:
<https://mundogeo.com/2020/09/29/geo-drones-na-agricultura-e-florestas-em-destaque-no-droneshow-e-mundogeo-connect-2020/>

Uso e ocupação do solo



Fonte:
https://www.researchgate.net/figure/Figura-2-Mapa-de-uso-e-ocupacao-do-solo-da-bacia-do-rio-Gramame-Fonte-Adaptado-de_fig2_317323969

Conceitos Básicos

SIG: Sistema de Informação Geográfica, ou seja, um SISTEMA que processa dados gráficos e não gráficos com ênfase na análise espacial.



Conceitos Básicos

QGIS: é um software livre com código-fonte aberto, multiplataforma de sistema de informação geográfica que permite a visualização, edição e análise de dados georreferenciados.

QGIS

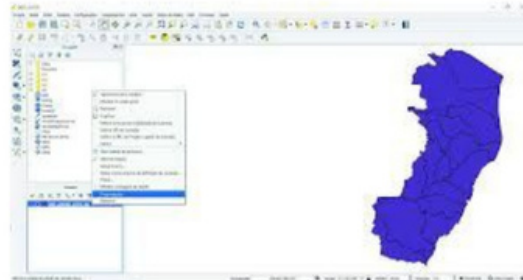
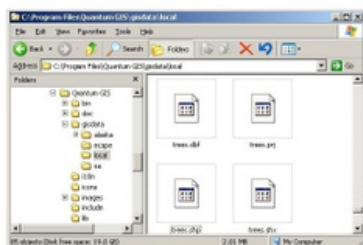


ArcGIS



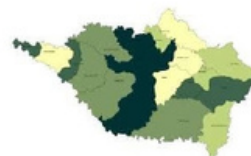
Conceitos Básicos

Shapefile: Um shapefile é um formato de armazenamento de dados de vetor da Esri para armazenar a posição, a forma e os atributos de feições geográficas. É armazenado como um conjunto de arquivos relacionados e contém uma classe de feição (ESRI, 2021).

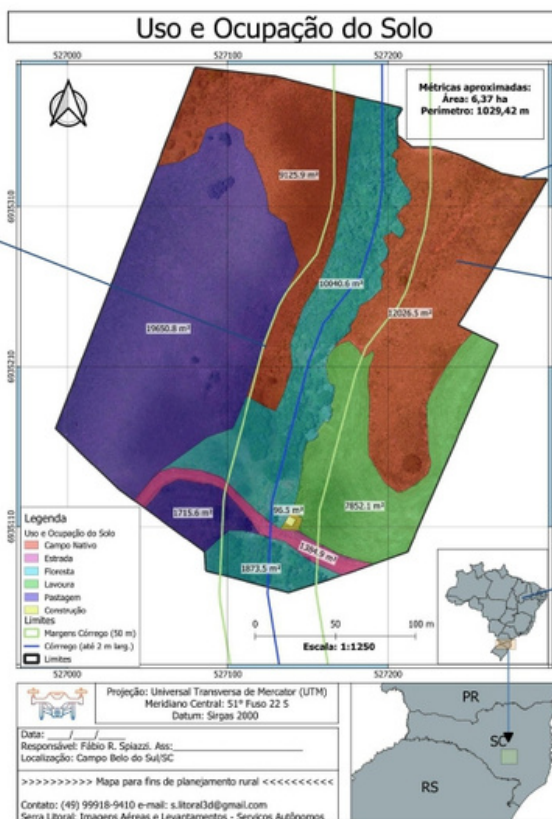


Exemplos:

Fonte: Governo de SC.



Shapefile da hidrografia.



Shapefile do limite da propriedade.

Shapefile dos polígonos do uso e ocupação do solo.

Shapefile do polígono Brasil e seus estados

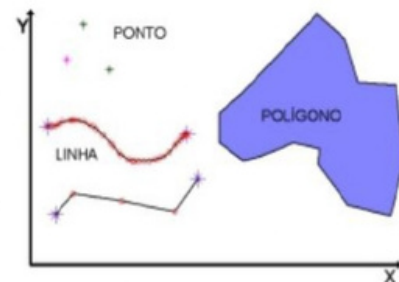
Fonte: O autor

Dados Vetoriais

No modelo vetorial, a localização e a aparência gráfica de cada objeto são representadas por um ou mais pares de coordenadas (CÂMARA, 2001, p. 19).

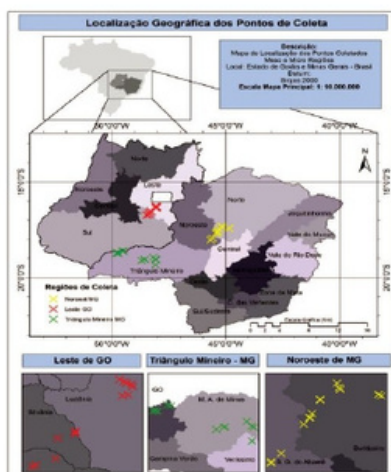
No caso de representação vetorial, consideram-se três elementos gráficos: **ponto, linha poligonal e área (polígono).**

01	PONTO	É um par ordenado (x, y) de coordenadas espaciais.
02	LINHA	são um conjunto de pontos conectados.
03	POLÍGONO	É a região do plano limitada por uma ou mais linha poligonais conectadas de tal forma que o último ponto de uma linha seja idêntico ao primeiro da próxima.



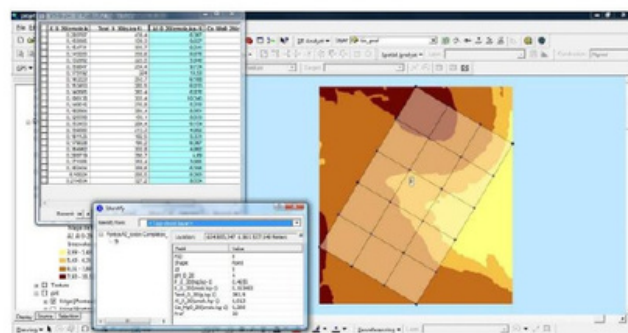
Fonte: Câmara, et. al. 2001

Exemplo: Pontos



Pontos de controle

Fonte: Engsat
<http://www.engesat.com.br/coleta-pontos-controle/>



Grade de pontos em amostragem de solo

Fonte: O Autor

Amostragem de Solo

Fonte: O Autor

Pontos de Interesse

Fonte: Google Maps



Exemplo: Linhas

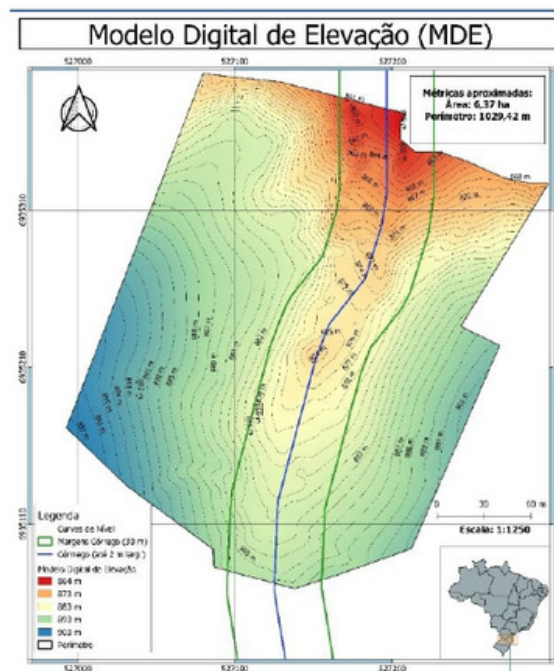


Mapa Ferroviário de SP

Fonte: Wikipedia

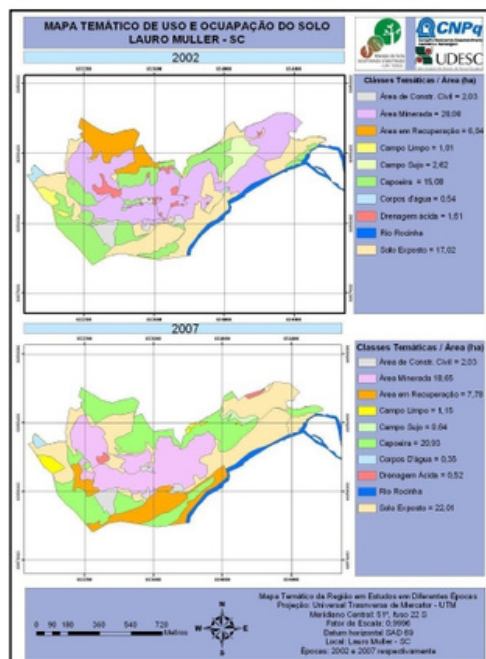


Irrigação Fonte: Oliveira, et. al, 2019



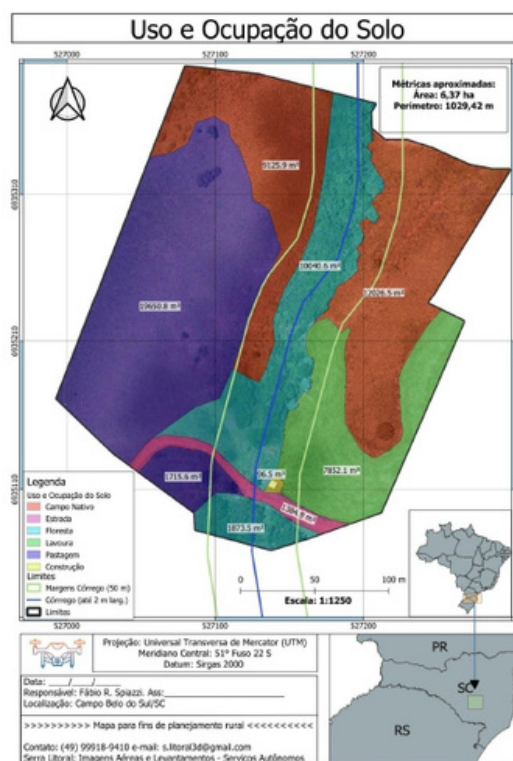
Curvas de nível Fonte: O autor

Exemplo: Polígonos



Mapas comparativos

Fonte: O autor

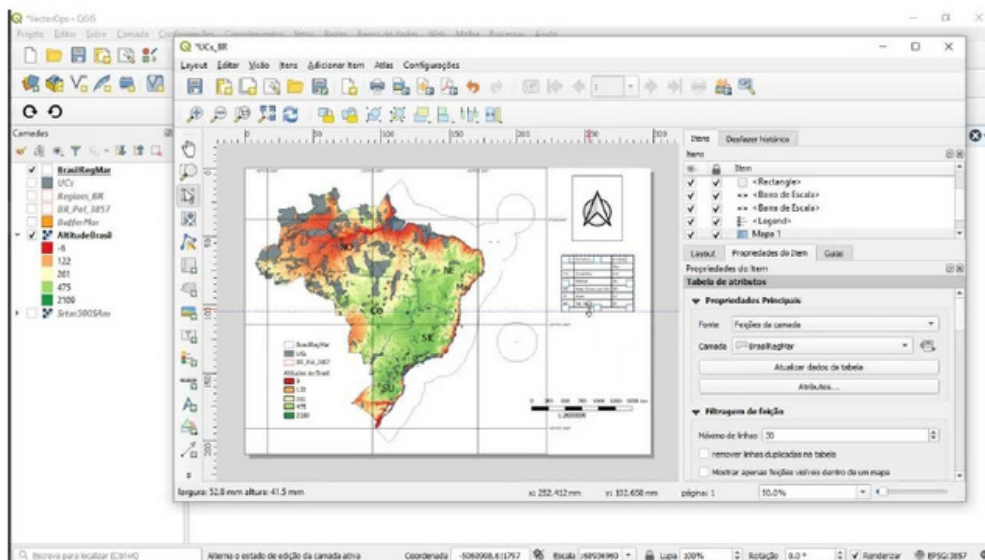


Mapas uso de e ocupação do solo

Fonte: O autor

Elementos de um mapa

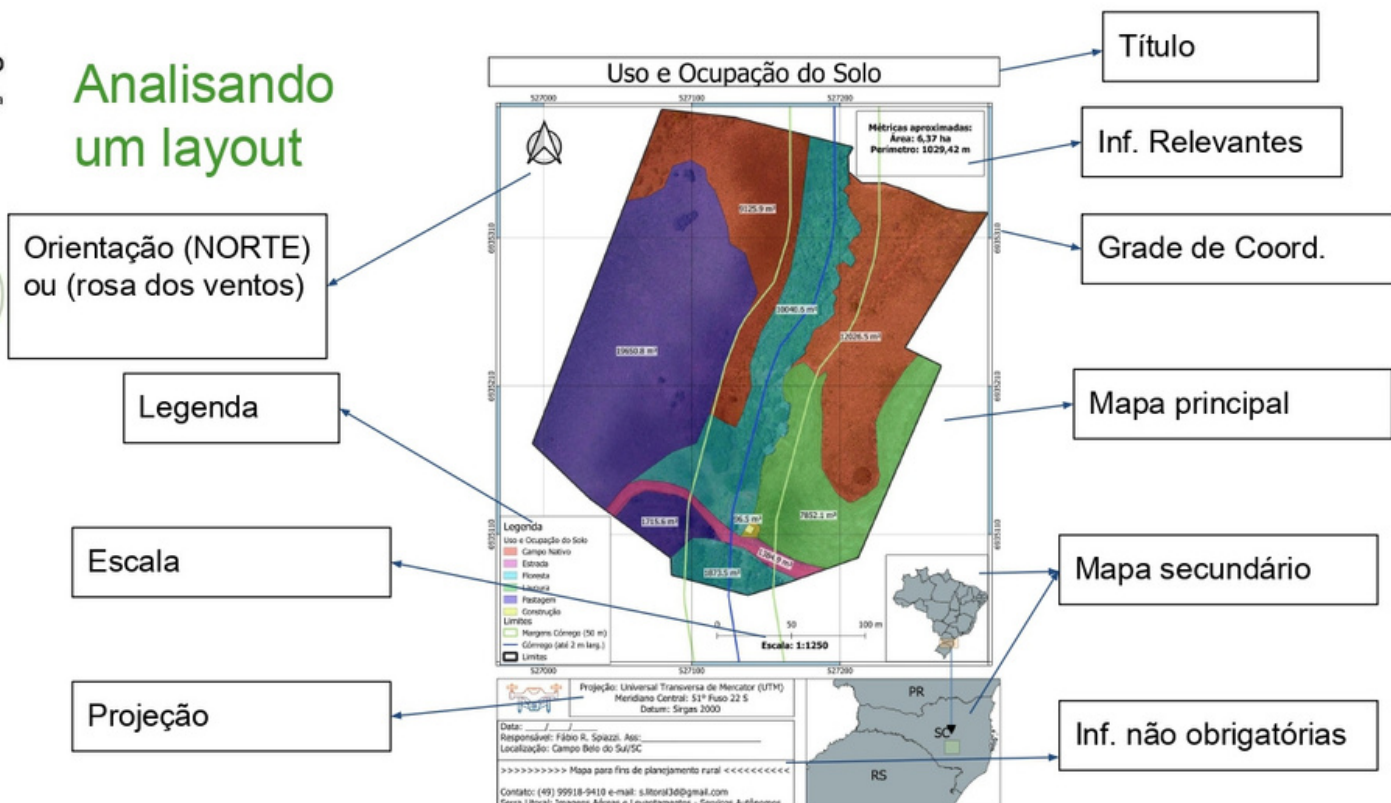
O **layout** engloba elementos como texto, gráficos, imagens e a forma como eles se encontram em um determinado espaço



Tela de layout

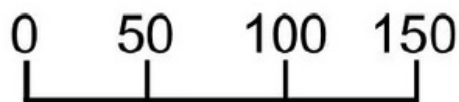
Fonte: Qgis

Analisando um layout



Escala

Relação entre as dimensões dos elementos representados num mapa e as correspondentes dimensões na natureza (OLIVEIRA, 1993, p. 203)



metros



Escala Gráfica

Fonte: Brasil
Escola

1:50.000

Uma unidade no mapa
corresponde a 50 mil unidades
no mundo real.

Escala Numérica

Sistema de Referência de Coordenadas (SRC)

Projeções cartográficas tentam representar a superfície da terra ou uma parte da terra num pedaço de papel ou tela de computador.

O termo **datum** também é muito utilizado quando se faz referência ao sistema de referência ou referencial. No Brasil o datum oficial utilizado é o **Sirgas 2000** a partir de de fev/2015. (DRONENG, 2022).

Um **sistema de referência de coordenadas (SRC)** define-se, por isso, com a ajuda de coordenadas que podem ser:

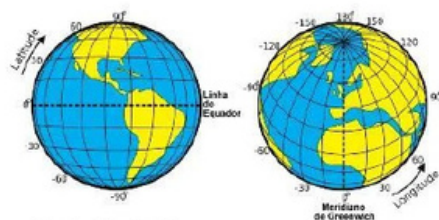
Geográficas (graus, minutos, segundos) são de carácter curvilíneo, conhecidas como LATITUDE e LONGITUDE.

ou

Planas (metros). são projetadas do meio curvo (elipsóide) para o plano (cilindro envolvendo o elipsóide por exemplo).

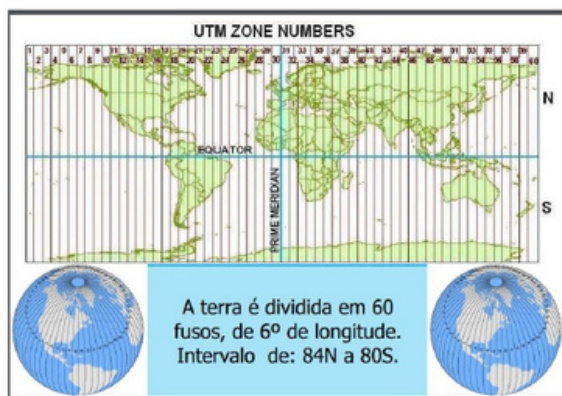
Sistema de Referência de Coordenadas (SRC)

Geográficas



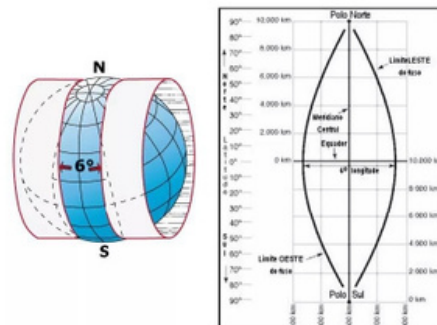
Fonte: Escolakids

Planas (UTM) - Universal Transversa de Mercator



Fonte: Gorayeb, 2020.

Universal Transversa de Mercator (UTM)



Estamos no Fuso 22 S(sul)

Fonte: Giovannini, 2022.

Mapa/Carta/Planta

A diferença está na escala do produto gerado

MAPA	CARTA	PLANTA
Escala Pequena	Escala Média	Escala Grande

Usualmente, podemos utilizar a tabela abaixo como parâmetro para classificar o produto cartográfico pelo denominador da escala (D):

Denominador Escala (D)	1.000.000	250.000	100.000	50.000	25.000	10.000	2.000
Classificação	Mapa	Mapa	Carta	Carta	Carta	Planta	Planta

Desta forma, conseguimos ter uma noção sobre qual escala é considerada pequena, média ou grande. Lembrando que quanto maior for a área representada, menor será a escala do produto cartográfico e vice-versa.

Fonte: <https://blog.droneng.com.br/voce-sabe-diferenca-entre-mapa-carta-e-planta/>

Legenda

Parte de um mapa, situada, geralmente, dentro da moldura, com todos os símbolos e cores convencionais, e suas respectivas explicações (OLIVEIRA, 1993, p. 329)

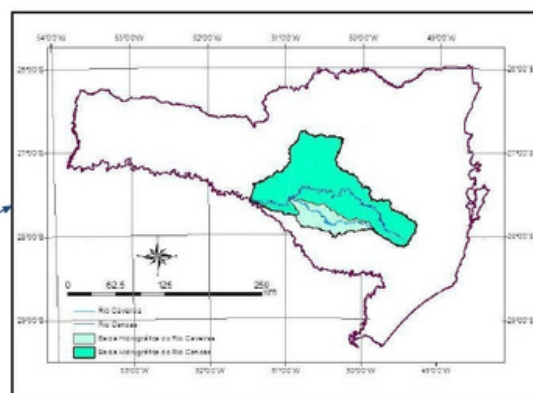


Legenda

Fonte: O autor

Área

Em geral, uma área é todo agregado de espaços planos a serem considerados numa pesquisa; especialmente a quantidade projetada em um plano horizontal dentro do limite de qualquer figura de poligonal OLIVEIRA, 1993, p. 32.

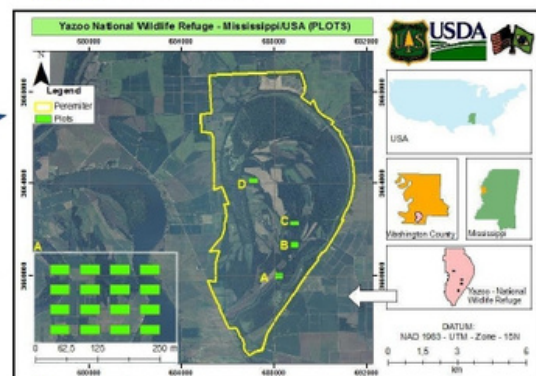
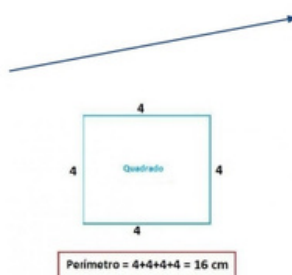


Área

Fonte: O autor

Perímetro

Linha de contorno de uma figura; soma dos lados de um polígono.



Perímetro

Fonte: O autor

Mapa Temático

Mapa temático (Cartografia Temática): Os mapeamentos temáticos são realizados sempre a partir da composição de um mapa-base, ou fundo de mapa (representam temas específicos), do espaço que se está estudando ou que se pretende abordar.



Mapa Físico Fonte: IBGE



Mapa de Localização Fonte: O autor

Mapa base

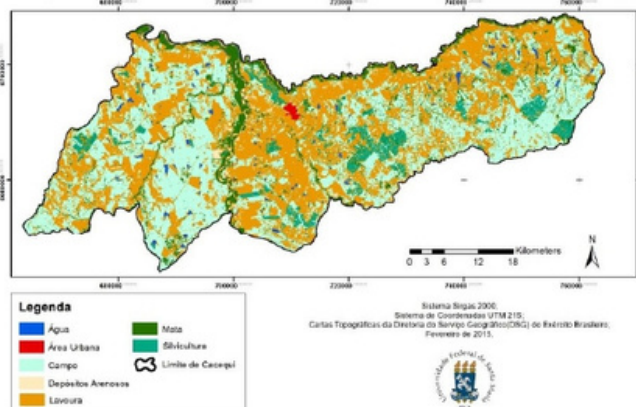
Área
experimental

casa de
vegetação

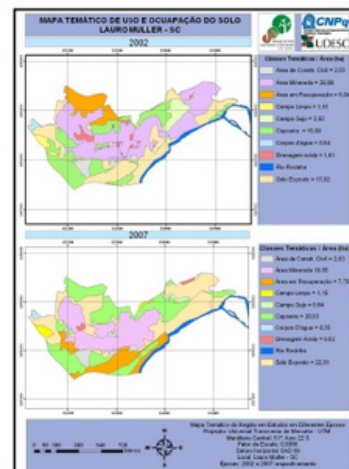
Uso e Ocupação do Solo

Uma mapa de uso e ocupação do solo mostra o que está sendo feito em diferentes porções de uma área. Geralmente são representados em mapas temáticos.

Mapa de Uso e Ocupação do Solo no Município de Cacequi - RS

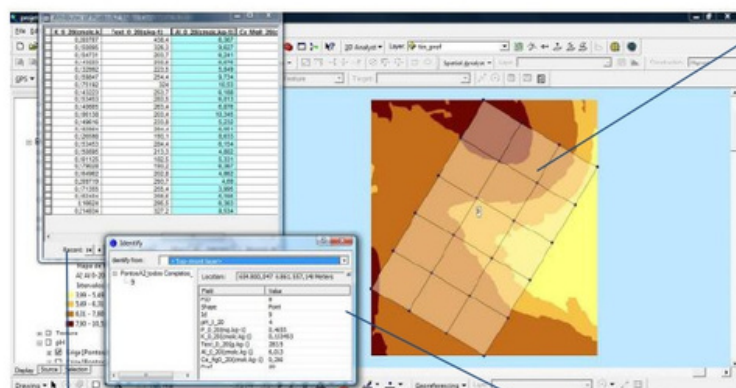


Fonte: Rademann et al, 2016.



Fonte: O autor

Tabela de Atributos



Ponto amostrado
no solo

A tabela de atributos exibe informações
sobre as feições de uma camada
selecionada.

Tabela com todos coletados
e suas informações

Informações detalhadas de
cada ponto. Ex: ph do solo,
teores de N, P, K etc.

ENCONTRO 02 Prática no Qgis

- Conhecendo a ferramenta QGIS
- Selecionando áreas de estudo
- Calculando área do polígono e manipulando na tabela de atributos

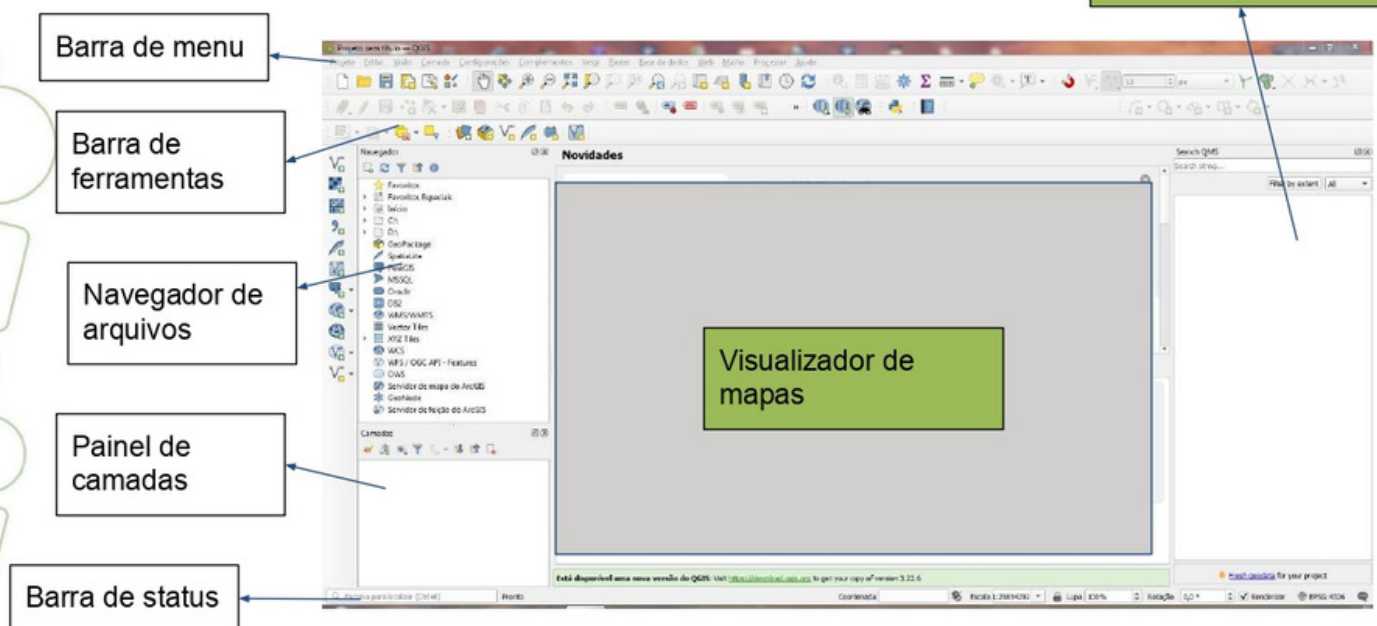
Prática no QGIS

Como obter o QGIS

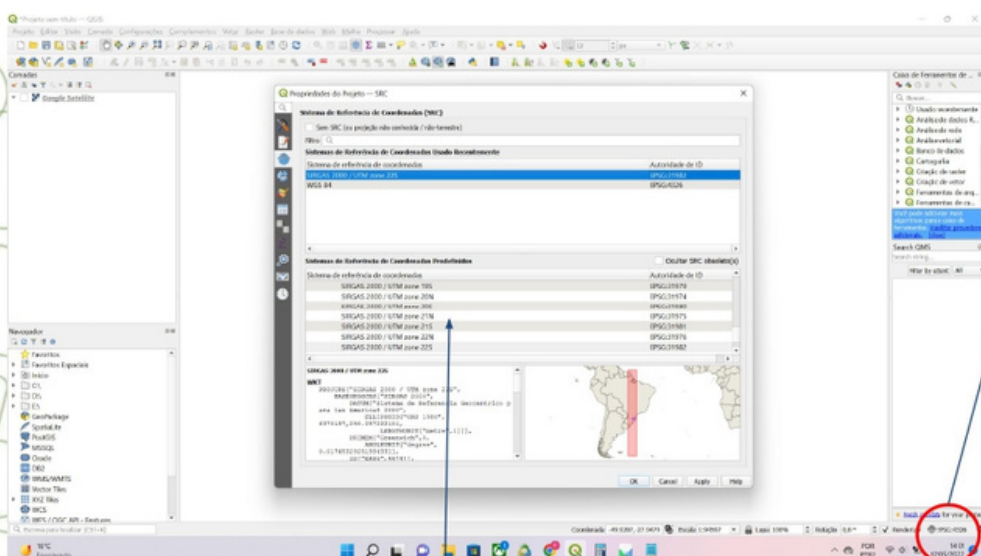
https://www.qgis.org/pt_BR/site/forusers/download.html

Baixar o arquivo de longa duração e fazer a instalação padrão.

Conhecendo a Ferramenta QGIS



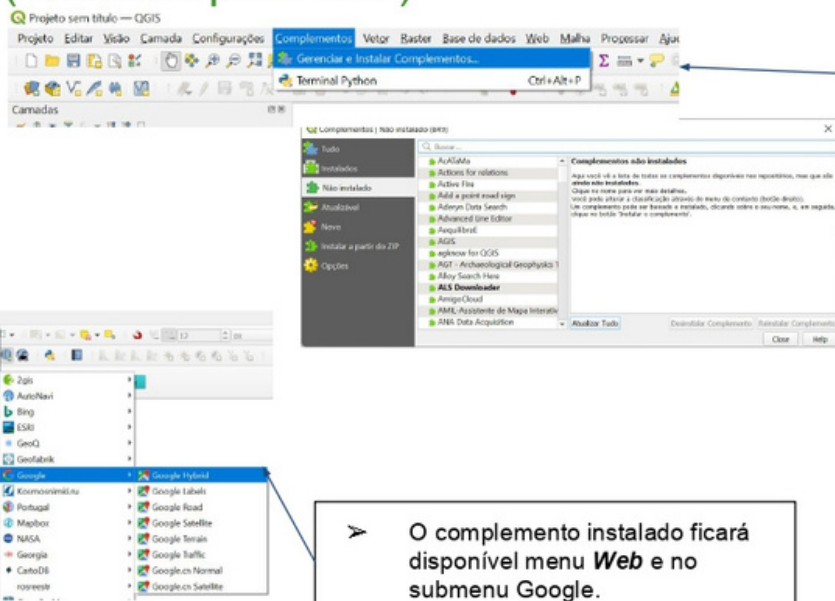
Configurando o Sistema de Referência do Projeto



- No filtro digitar: **SIRGAS 2000** e logo abaixo escolher: **SIRGAS 2000 / UTM zone 22S**. Clicar em **OK**

- No canto inferior direito, clicar em **SRC**. Abrirá uma janela com as propriedades do SRC atual do projeto onde poderá ser escolhido um novo.

Instalando o Complemento do Mapa base (QuickMapService)



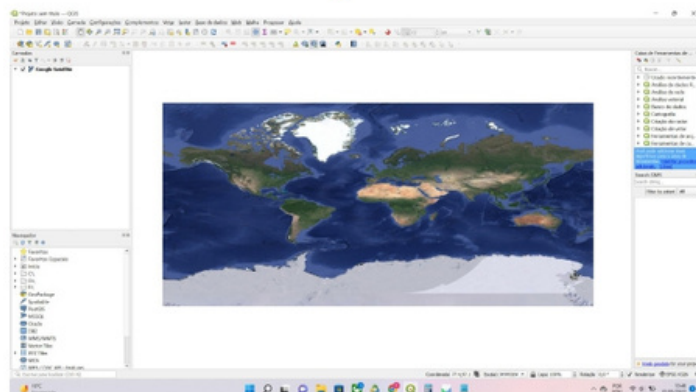
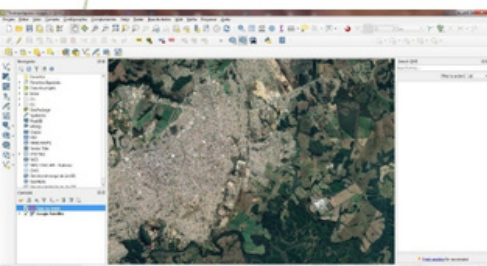
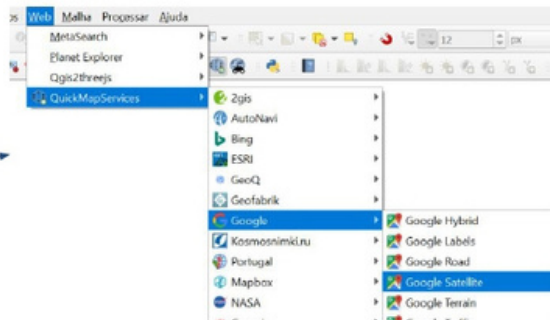
Passos:

1. Com o Qgis aberto clicar no menu **Complementos** e depois em **Gerenciar e Instalar Complementos**.
2. Abrirá uma caixa de diálogo listando todos os complementos instalados e não instalados.
3. No lado esquerdo, clicar em **Não Instalados** e no campo de busca digitar o **QuickMapServices** e logo após clicar em **Instalar Complemento**. O Complemento será instalado.
4. Clicar em **Close** para fechar a janela de complementos.

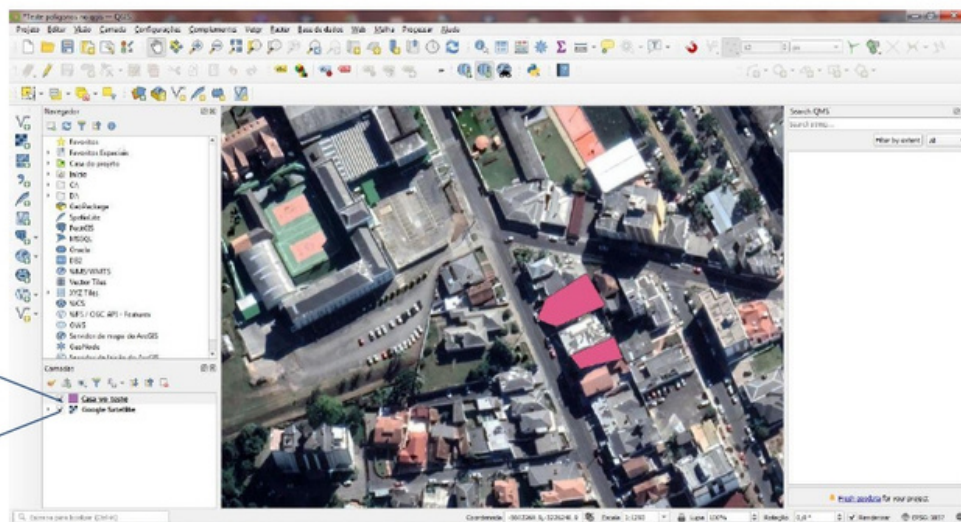
O complemento instalado ficará disponível menu **Web** e no submenu **Google**.

No menu **Web** e no submenu **QuickMapServices**, escolher a opção **Google** e clicar em **Google Satellite**.

Pronto. O Google Maps aparecerá na tela do Qgis e agora é só navegar com o botão de rolagem do mouse para aplicar o Zoom e localizar a área de interesse.



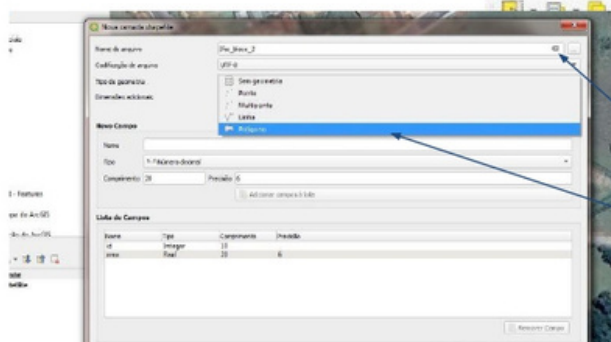
Polígonos sob o mapa base



Criando a camada da área de interesse

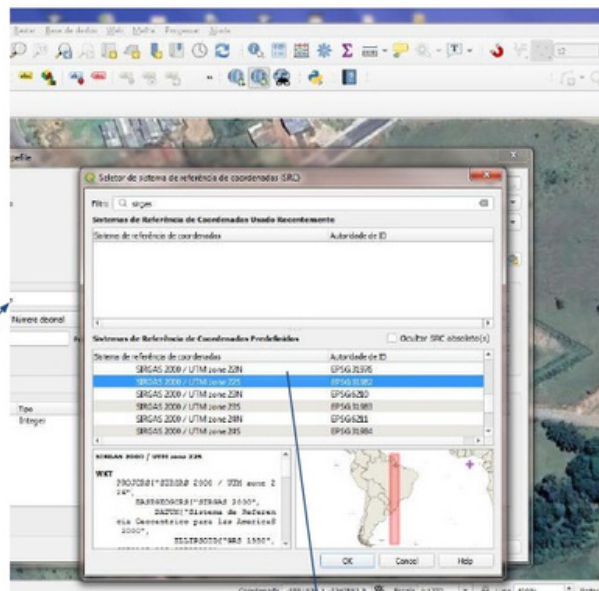
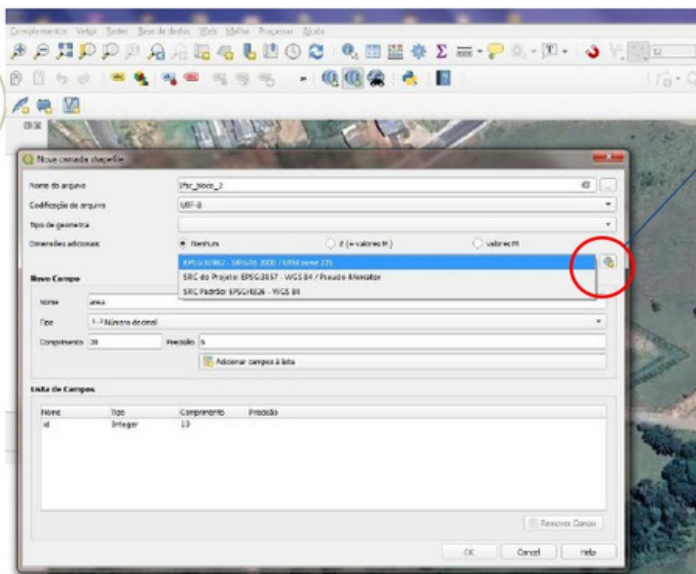
Passos:

1. Após selecionar a área de interesse, navegando pelo mapa como no google maps vamos criar uma nova camada do tipo polígono.
2. Clicar no ícone **Nova Camada Shapefile**.



- Abrirá a seguinte caixa de diálogo:
1. Preencher o nome do arquivo
 2. Escolher o tipo de geometria: Polígono.

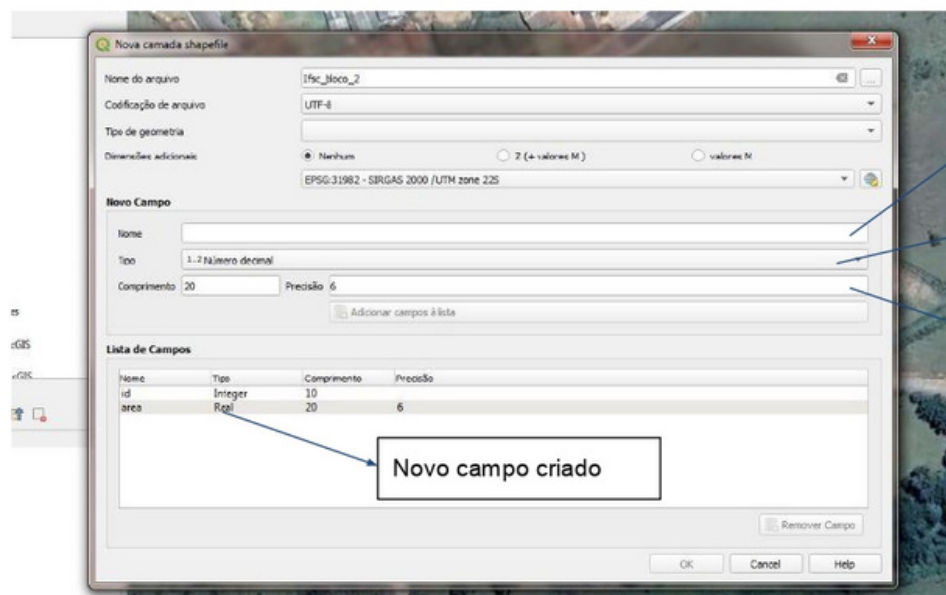
Configurando o Sistema de Referência da camada



Passos:

1. Selecionar o SRC Sirgas 2000, zona 22 S. Clicar Ok.

Criando um novo campo na tabela de atributos



Nome do Campo

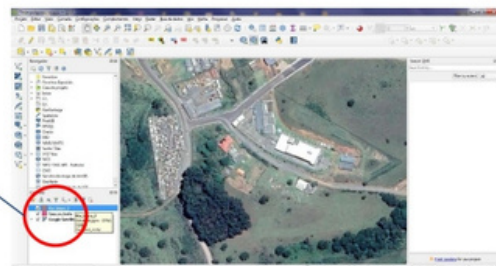
Tipo do dado (texto ou numeral etc.)

Precisão do campo

Novo campo criado

Habilitando modo de edição do polígono

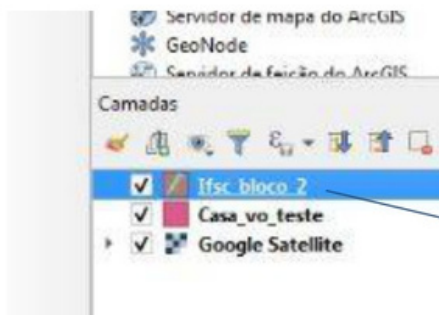
1. Polígono criado



2. Clicar em **Alternar Edição** e depois..



3. Clicar em **Adicionar polígono**

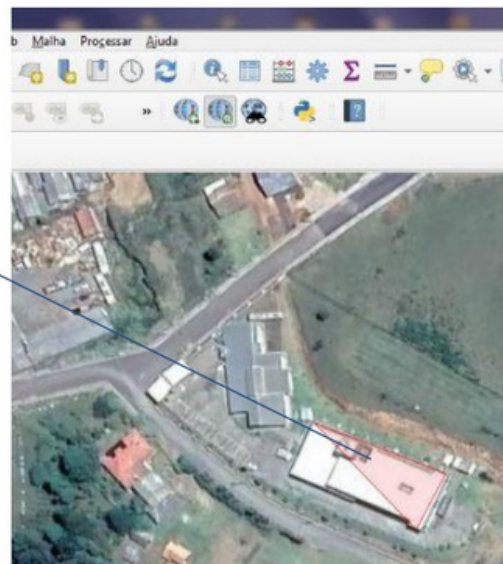


4. Polígono (camada) em modo edição. Aparece um lápis no ícone

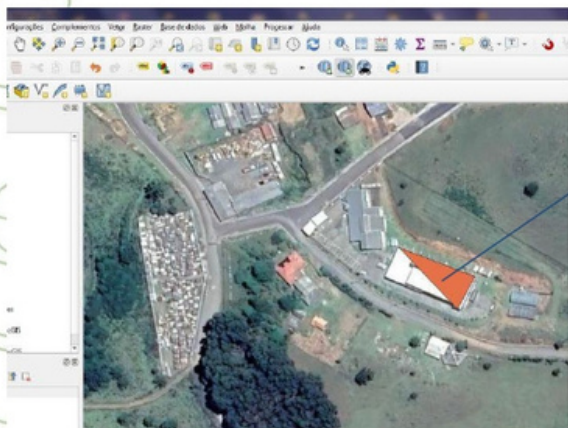
Selecionando a área para o projeto.

Desenhando polígono no sob o mapa base

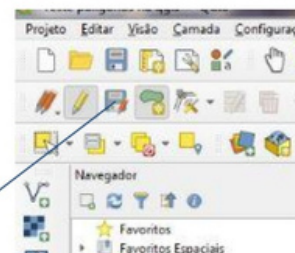
1. Com a camada em modo de edição, clicar nos pontos desejado. O polígono então será construído.



2. Ao fim do desenho (no último ponto criado), clicar com o **botão direito do mouse** em qualquer ponto da imagem e o polígono é finalizado, mudando de cor.



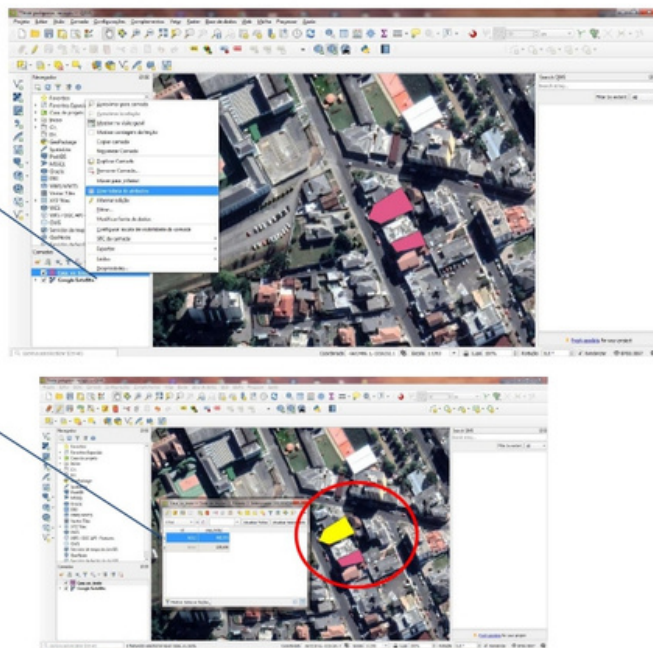
3. Salvar a edição do polígono no ícone de disquete com um lápis



Abrindo a tabela de atributos

Passos:

1. Clicar com o botão direito do mouse sobre a camada (*shape*) desejado.
2. Selecionar a opção: **Abrir tabela de atributos**.
3. A tabela de atributos mostrará a feições possíveis de selecionar para aquele polígono.
4. Selecionando uma linha tabela, a feição fica em destaque na tela.

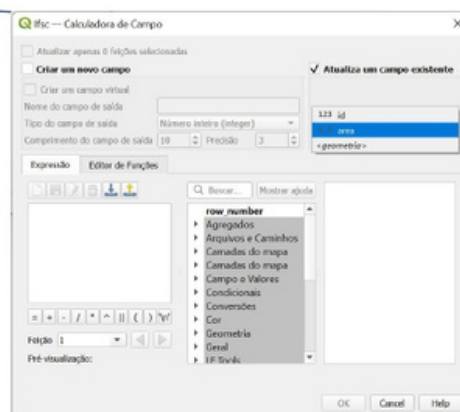


Calculando a área do polígono

Passos:

1. Com a tabela de atributos aberta, clicar no ícone **Abrir Calculadora de Campo**. Se existir mais de uma feição, aparecerá uma lista de feições nesta janela.
2. Na janela da Calculadora de Campo, marcar "**Atualizar um campo existente**" e selecionar o campo criado: "área".

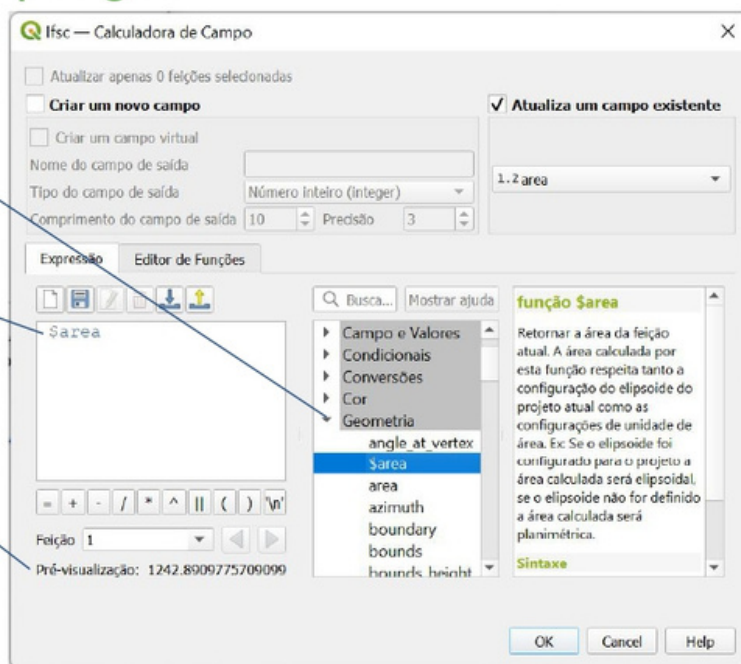
Camada: 0



Calculando a área do polígono

Passos:

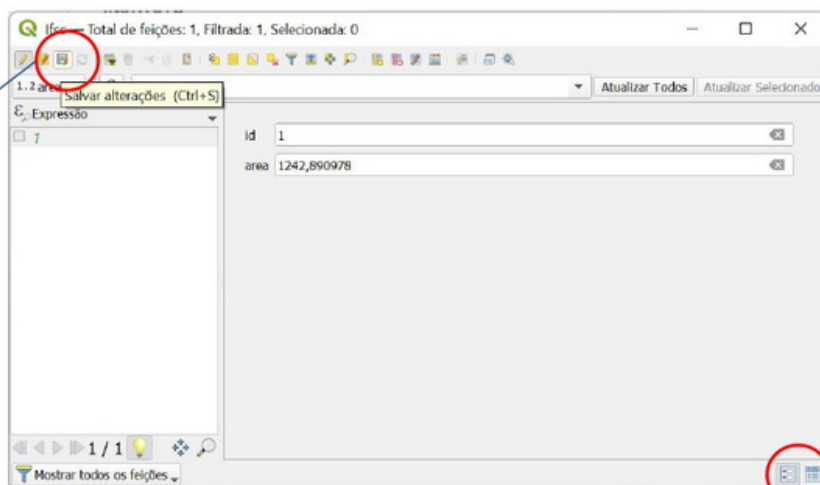
1. Na janela de cálculos abaixo, selecionar **Geometria**. Abrirá uma listagem com vários cálculos disponíveis. Clicar duas vezes sob **\$area**.
2. Na tela da calculadora aparecerá \$área e uma pré-visualização do cálculo da área.
3. Clicar OK.
4. Pronto o valor da área será transferidos para o respectivo campo criado na tabela de atributos.



Calculando a área do polígono

Passos:

1. Na tabela de atributos aparecerá o valor calculado da área (em metros quadrados) do polígono.
2. Salvar a edição do polígono clicando em Salvar alterações
3. Pronto. Tabela de atributos atualizada.



Altera o modo de visualização do tabela de atributos.

Salvar o Projeto



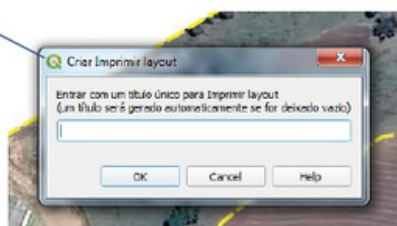
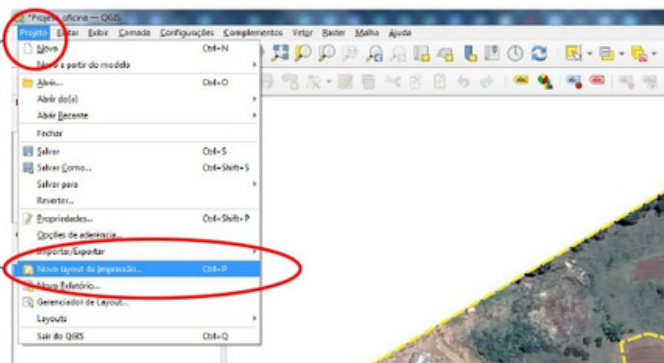
ENCONTRO 03 **Projeto Completo e Layout**

- Configurando o Layout do mapa
- Adicionando elementos essenciais ao mapa
- Gerando o mapa para impressão

Introdução ao Layout

Passos:

1. Para dar início a ferramenta de Layout, clique em Arquivo>>Novo Layout de Impressão.
2. Na janela que abrir, dê um nome para o seu Layout, ex: Layout_sitio. Em seguida clique em OK.

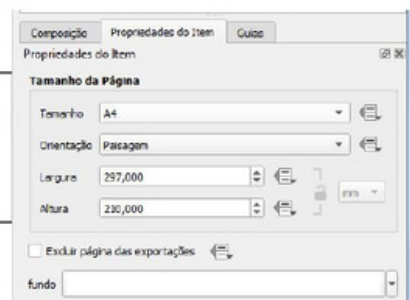
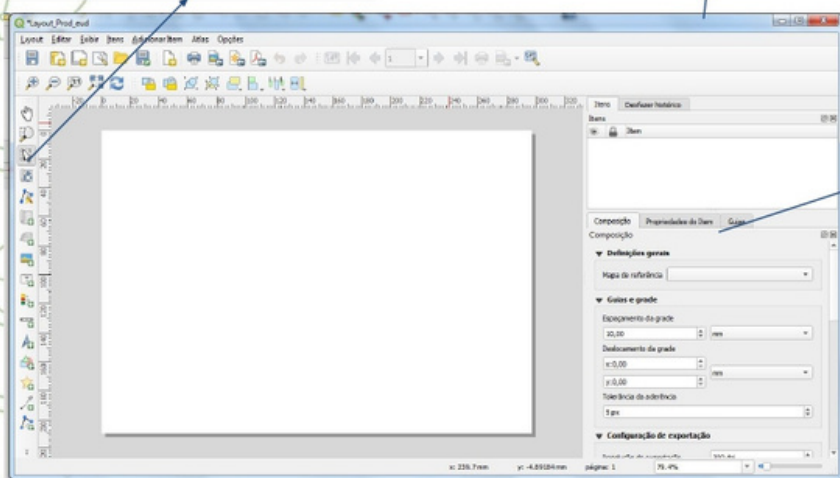


Configurando o Layout

Barra de ferramentas principal. Aqui são encontrados os principais elementos que podem ser adicionados ao mapa.

Passos:

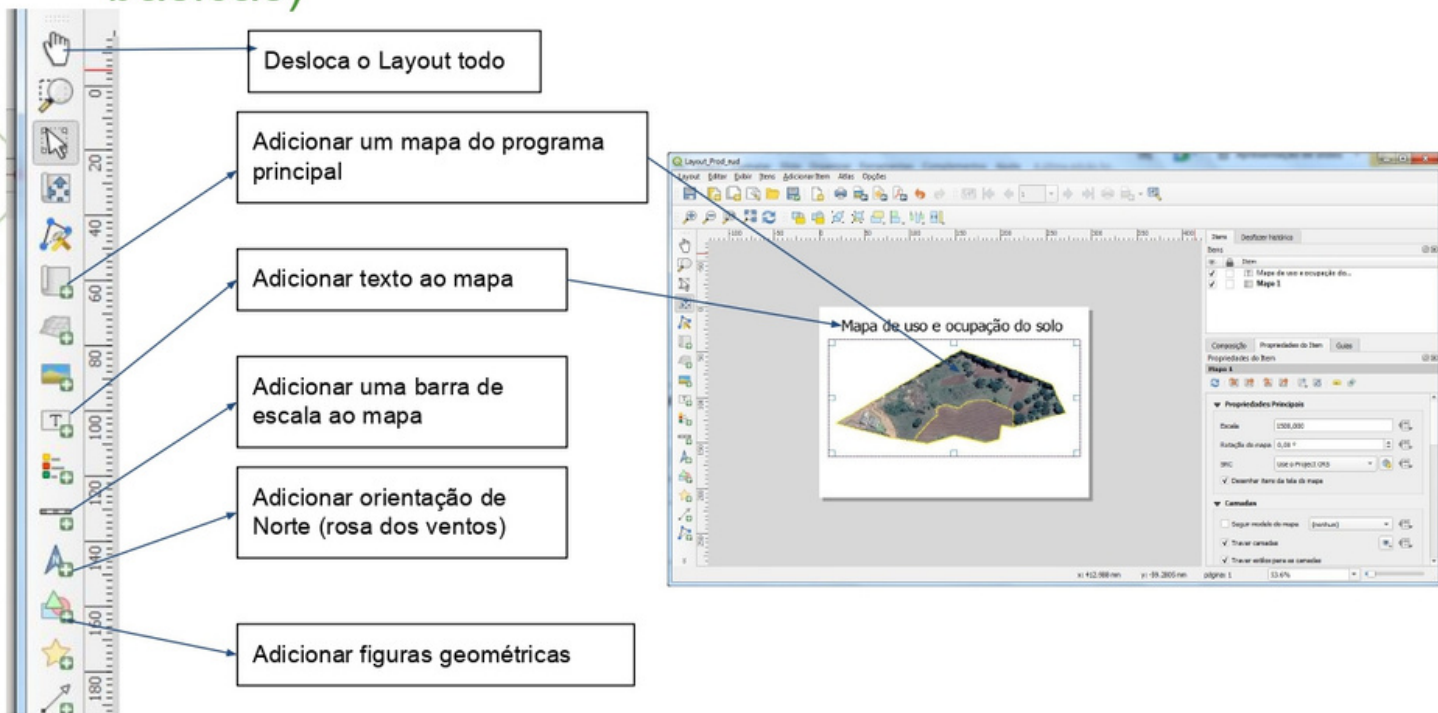
1. Uma nova janela se abrirá, onde aparecerão todos os controles e configurações possíveis de serem realizadas no mapa.



Passos:

2. Na aba propriedades do item é possível configurar o tipo de folha de impressão. A mais comum é a A4, e a orientação pode ser do tipo paisagem ou retrato.

Adicionando elementos ao layout (ferramentas básicas)



Desloca o Layout todo

Adicionar um mapa do programa principal

Adicionar texto ao mapa

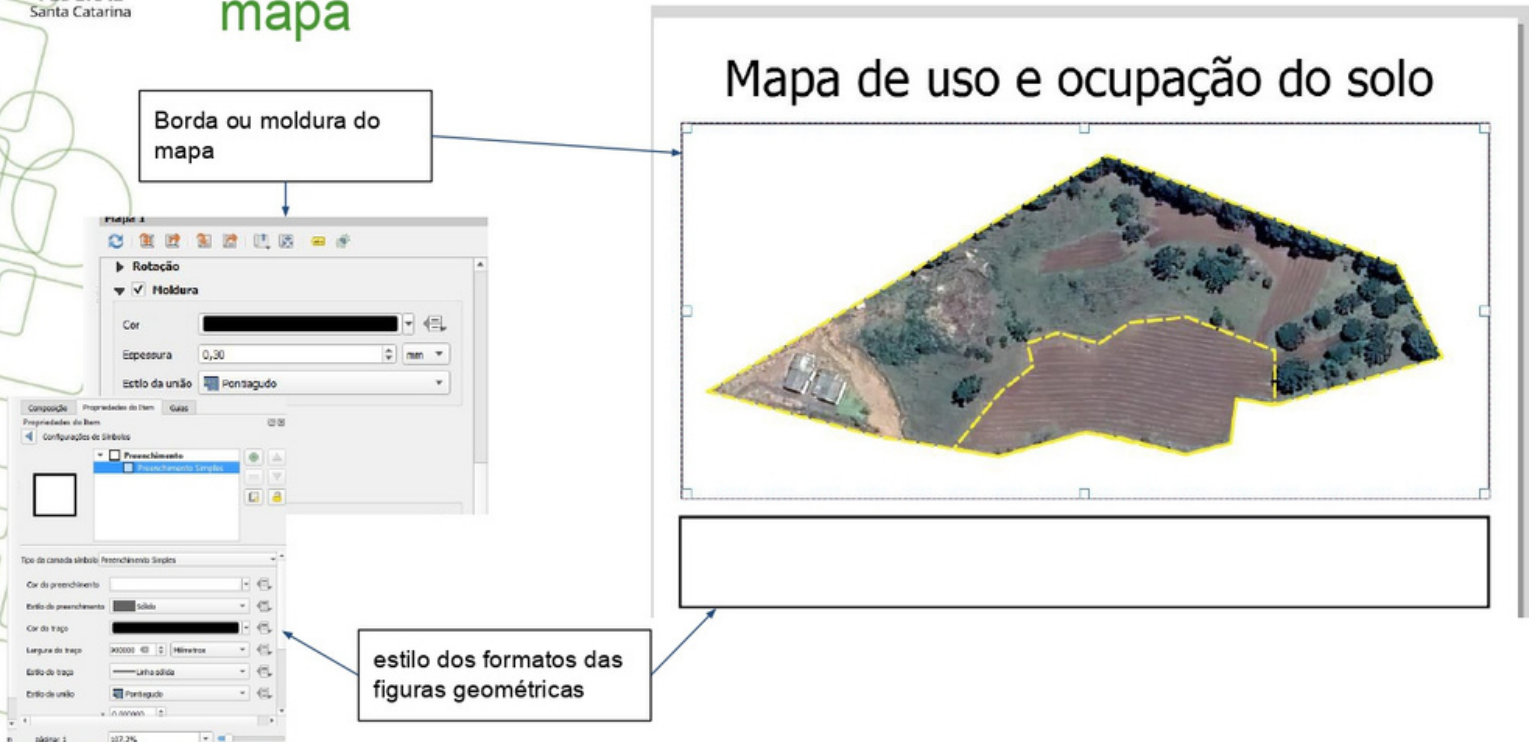
Adicionar uma barra de escala ao mapa

Adicionar orientação de Norte (rosa dos ventos)

Adicionar figuras geométricas

Mapa de uso e ocupação do solo

Configurando algumas propriedades dos elementos do mapa



Borda ou moldura do mapa

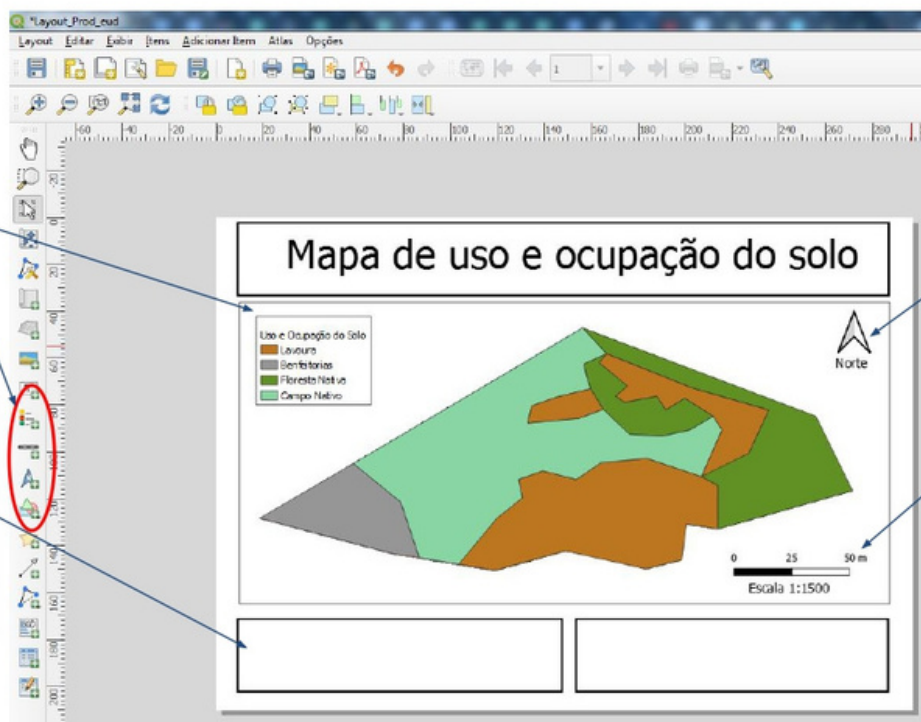
estilo dos formatos das figuras geométricas

Mapa de uso e ocupação do solo

Adicionando elemento ao mapa

- Legenda
- Seta Norte
- Escala

Espaço criado com formas retangulares para adicionar informações como: Sistema de Referência, responsável técnico, área, perímetro, localização, data, assinatura. Etc.



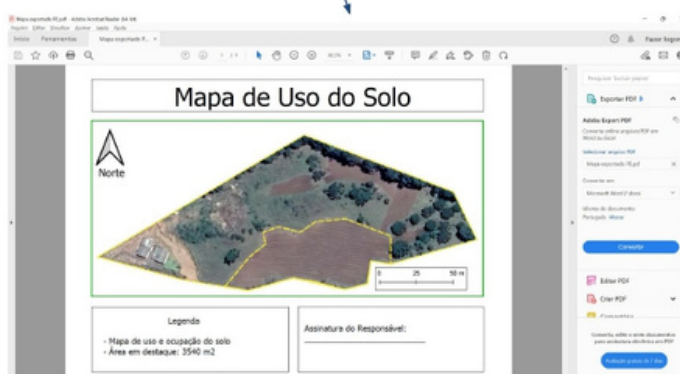
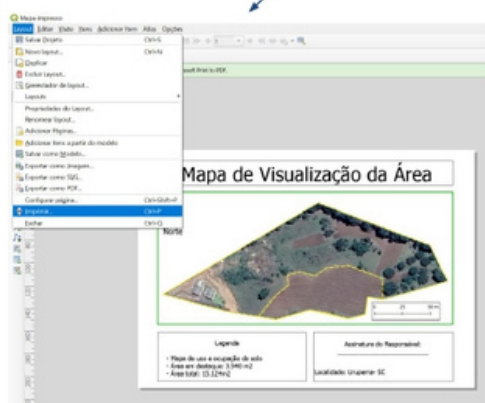
Seta Norte

Escala

Impressão Final do Layout

Após a inserção dos elementos essenciais ao mapa, o mesmo está pronto para impressão. O arquivo pode ser impresso diretamente em uma impressora, ou em um arquivo em PDF. Layout >> Imprimir >> Selecionar a impressora ou Exportar para PDF.

Por fim, o mapa será exportado como um arquivo PDF e poderá ser aberto em qualquer dispositivo que consiga abri-lo, sendo computador ou smartphone. A escala do tipo gráfica se ajustará conforme o usuário manipule o arquivo para dar Zoom mais ou Zoom menos.



FECHAMENTO

O produto educacional, aqui denominado de Oficina de Produção de Mapa Utilizando o Software Livre QGIS, teve como objetivo geral instrumentalizar os estudantes do Curso Técnico Concomitante em Agricultura com métodos e técnicas capazes de torná-los independentes na elaboração de mapas. A contribuição desta pesquisa para os estudantes, considerando os contextos discutidos sobre o planejamento da pequena propriedade rural, o uso das geotecnologias e a formação dos estudantes pôde ser observada nos resultados produzidos durante a aplicação do produto educacional. A realização da oficina oportunizou uma prática complementar aos estudantes do curso, que puderam conhecer como é possível, a um baixo custo, utilizar geotecnologias para enriquecer seus estudos e práticas profissionais futuras.

Acredita-se que a transposição didática durante a aplicação do produto educacional foi a contento dos estudantes e o material de apoio foi fundamental para o auxílio nas atividades práticas no QGIS e entendimento dos principais conceitos abordados, além de servir como material de consulta ou até mesmo um tutorial para eventuais trabalhos futuros dos alunos. Nesse sentido, a produção deste produto educacional do tipo oficina, realizado em 3 encontros, cumpriu o papel proposto no problema de pesquisa e ao final contribuiu com os estudantes para sua complementação formativa além da disciplina de topografia e desenho; disciplina diretamente relacionada com a temática desta pesquisa. O produto educacional proporcionou um momento de integração e troca de experiências entre os estudantes, bem como entre o pesquisador (aplicador da oficina) e os estudantes, que puderam compartilhar suas vivências e assim contribuíram para o sucesso da oficina e produção dos mapas propostos.

Obrigado !
fabiospiazzi@gmail.com

Referências

BRASIL ESCOLA. Escala cartográfica. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/geografia/escalas.htm>. Acesso em 02 mai. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012.** Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília. 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 1 jun. 2021.

CÂMARA, G.; DAVI, C. MONTEIRO, A. M. V. Introdução à ciência da geoinformação. São José dos Campos: INPE, 2001. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/>. Acesso em 02 mai. 2022.

ESRI, Shapefile. Disponível em: <https://enterprise.arcgis.com/pt-br/portal/latest/use/shapefiles.htm#:~:text=Um%20shapefile%20%C3%A9%20um%20formato.cont%C3%A9m%20uma%20classe%20de%20fei%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em 20 abr. 2022.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS. Geografia. Disponível em: <https://escolakids.uol.com.br/geografia/coordenadas-geograficas.htm>. Acesso em 03 mai. 2022

Referências

- DRONENG. Drones & Engenharia. O que são sistema de referências e coordenadas. Disponível em: <https://blog.droneng.com.br/geodesia-sistemas-de-referencia-e-de-coordenadas/>. Acesso em 03 mai. 2022.
- GIOVANINI, Adenilson. Coordenada UTM - Largura do fuso. Disponível em: <https://adenilsongiovani.com.br/blog/coordenadas-utm/coordenadas-utm-largura-do-fuso/>. Acesso em 03 mai. 2022.
- GORAYEB, Adryane. Coordenadas UTM - Universal Transversa de Mercator.UFC. 2020. Disponível em: http://www.labocart.ufc.br/wp-content/uploads/2020/08/Coordenadas_UTM.pdf. Acesso em 03 mai. 2022.
- GUITARRARA, Paloma. "Mapas e gráficos"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/os-mapas-os-graficos.htm>. Acesso em 03 de maio de 2022.
- MOREIRA, Marco Antônio. **O mestrado (profissional) no ensino**. Revista Brasileira da Pós Graduação - RBPG, Brasília, v. 1, n. 1, p. 131-142, jul. 2004. Disponível em: <https://rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/26/23>. Acesso em 21 nov. 2022.
- OLIVEIRA, Cêurio de. Dicionário cartográfico. IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, 1993. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=281220>. Acesso em 02 maio 2022.

Referências

- Oliveira, Paulo; Turco, José. (2019). dois métodos de estimativa da evapotranspiração de referência e índices de estresse hídrico em cebola irrigada. IRRIGA. 24. 352-366. 10. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/335460102_DOIS_METODOS_DE_ESTIMATIVA_DA_EVAPOTRANSPIRACAO_DE_REFERENCIA_E_INDICES_DE_ESTRESSE_HIDRICO_EM_CEBOLA_IRRIGADA/citation/download. Acesso em 02 mai. 2022.
- RADEMANN, L.; TRENTIN, R.; ROBAINA, L.E.S. Análise do uso e ocupação do solo do município de cacequi - rs nas diferentes formas de relevo. XI SINAGEO - Simpósio Nacional de Geomorfologia - UGB - União da Geomorfologia Brasileira. 2016. Disponível em: <http://www.sinageo.org.br/2016/trabalhos/6/6-63-1532.html>. Acesso em 03 mai. 2022.