



CENTRO UNIVERSITÁRIO
UNITOP

AGRONOMIA

Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento

Prof. M.Sc. **Paulo Augusto**

Palmas, 11 de junho de 2025

Integração de dados

Introdução

Uma das primeiras tarefas de qualquer projeto GIS é encontrar os dados que irão suportar o propósito do seu projeto. Os dados que você escolhe podem precisar atender múltiplos usos, como análise e cartografia. Em muitos projetos, você não vai ter todos os dados necessários disponíveis em sua organização. O QGIS fornece a possibilidade de busca de dados local e online. Uma vez que localizou e adquiriu seus dados para suportar seu projeto, você vai querer organizá-los, além das suas camadas e documentos de mapas.

Integração de dados

Tópicos abordados

- ◆ Dados que você pode usar no QGIS
- ◆ Pesquisa de dados
- ◆ Organização dos dados

Nesta aula, você aprenderá:

- ◆ Identificar diferentes tipos de dados que podem ser usados em um mapa.
- ◆ Criar um GeoPackage.
- ◆ Criar classes de feições de Geopackage de diferentes fontes.
- ◆ Descrever as propriedades de uma classe de feição.

Integração de dados

*De onde vem os dados?
Como adquirir?*

Integração de dados

De onde vêm os dados?

Um dos primeiros passos de um projeto GIS é reunir os seus dados. Pense quais tipos de dados geográficos serão importantes em seus projetos GIS. Você deve trabalhar com uma ou mais destas categorias:

- ◆ Endereços
- ◆ Dados demográficos
- ◆ Engenharia
- ◆ Dados ambientais
- ◆ Elevações
- ◆ GPS/pesquisa
- ◆ Imagens (de satélite, fotografias aéreas, imagens de ativos, etc.)
- ◆ Registros de terras
- ◆ Tabelas e planilhas (clientes, pedidos de trabalho, etc.)
- ◆ Serviços públicos

Integração de dados

De onde vêm os dados?

Responda às perguntas abaixo depois de pensar sobre quais tipos de dados são importantes para os seus projetos GIS.

1. Considere a lista de categorias de dados do slide anterior. Quais tipos de dados você vai usar em seus projetos GIS?
2. Você consegue obter todos os dados necessários dentro da sua própria organização?

Integração de dados

De onde vêm os dados?

3. Você pode ter que procurar os dados fora da sua organização. Isso pode incluir outras agência ou empresas especializadas nos dados necessários ao seu projeto. Se você precisar procurar fora da sua organização, quais agências ou empresas podem ter os dados de que você precisa?

4. Os dados GIS estão geralmente disponíveis em websites para download ou visualização direta com o QGIS. Alguns dados necessários podem estar disponíveis por meio de fontes online? Se sim, onde você deve procurar?

Integração de dados

Camadas e dados

As camadas simbolizadas em seu mapa representam os dados GIS armazenados em seu computador. Os dados geospaciais não apresentam a simbologia que você vê quando você visualiza os dados no QGIS.

Classes de feição

















Os dados vetoriais GIS são armazenados como classes de feições. As feições de cada classe de feição possuem estas características em comum:










- ◆ Geometria
- ◆ Tabela de atributos
- ◆ Sistema de Coordenadas

Integração de dados

Camadas e dados

As classes de feições podem ter vários formatos diferentes, incluindo **shapefiles**, **CAD** (desenho assistido por computador), **Geodatabases** e **Geopackage**.

- ▼  BD_Unitop.gdb
 -  Americas_A
 -  BrasilCapital_P
 -  BrasilEstado_2022_A
 -  BrasilEstado_2022_L
 -  BrasilRegiao_2022_A
 -  Hidrografia1000_L
 -  ilha
 -  LimiteEstadual_TO_2022_A
 -  LimiteEstadual_TO_2022_L
 -  LimiteMunicipal_TO_2022_A
 -  LimiteMunicipal_TO_2022_L
 -  MassaAgua_A
 -  Oceanos_A
 -  Populacao_Censo_2010_18_21_anos
 -  Populacao_Censo_2010_18_21_anos_TO

- ▼  Brasil.gpkg
 - ▶  Americas_A
 - ▶  Biomas_Limite_IBGE_2019_250_A
 - ▶  BrasilCapitais_P
 - ▶  BrasilEstado_2022_A
 - ▶  BrasilRegioes_2022_A
 - ▶  Oceanos_A
 - ▶  Populacao_Censo_2010_18_21_anos
 - ▶  SedeMunicipalBR_P

Integração de dados

Camadas e dados

Tipos de classes de feições

Os três tipos mais comuns de classes de feições são: **pontos**, **linhas** e **polígonos**.

Pontos: Elementos muito pequenos para representar como linhas ou polígonos.

Linhas: Representam a forma e a localização de objetos geográficos, como linhas centrais de ruas e rios, que são muito estreitos para descrever as áreas. As linhas também são usadas para representar elementos que possuem extensão, mas nenhuma área, como linhas de contorno e divisas.

Polígonos: Feições de área que representam o formato e o local das feições, como estados, municípios, lotes, tipos de solo e zonas de ocupação de terras.

Integração de dados

Camadas e dados

Simbolização das classes de feições

A simbologia é criada automaticamente quando você adiciona uma classe de feição no QGIS. Você também pode controlar a simbologia da camada diretamente, ajustando as propriedades da camada.



Integração de dados

Dados mais usados no QGIS

O QGIS, assim como outros SIG's oferecem suporte a vários tipos de dados. A tabela a seguir apresenta alguns desses tipos e formatos de dados mais usados e uma breve descrição.

Integração de dados

Dados mais usados no QGIS

Tipos de Dados		Descrição
Endereço	<ul style="list-style-type: none">• Descritivo de localizações• Endereço, código postal, cidade ou estado	
CAD	<ul style="list-style-type: none">• Desenho Assistido por Computador• Desenhos de engenharia e desenhos de projeto	
Elevação	<ul style="list-style-type: none">• Elevações ou profundidades em relação a uma superfície de referência, como o nível do mar• Vários formatos raster e vetoriais suportados	
Geodatabase / Geopackage	<ul style="list-style-type: none">• Formato nativo do ArcGIS e QGIS• Armazenamento de feições, tabelas e comportamentos em um Banco de Dados relacional	
Imagens	<ul style="list-style-type: none">• Fotos aéreas ou imagens de satélite da Terra• Vários formatos suportados	
KML	<ul style="list-style-type: none">• Linguagem de marcação (Keyhole Markup Language)• Mais utilizada com o Google Earth e outros aplicativos GIS com base na Internet	
Shapefile	<ul style="list-style-type: none">• Formato simples para armazenamento de elementos de pontos, linhas e áreas	
Temporal	<ul style="list-style-type: none">• Hora ou data de localidades geográficas	
Coordenadas X,Y ou X,Y,Z	<ul style="list-style-type: none">• Valores de coordenadas• Podem incluir elevação ou valores Z	

Integração de dados

Inserindo dados no Geopackage

As pastas na área de trabalho e os Geopackages são os principais recursos de armazenamento e gerenciamento das informações geográficas. As pastas são do estilo padrão Windows, e podem conter conjuntos de dados de vários formatos, como arquivos shapefiles, dados CAD, planilhas e imagens.

Como identificar os dados geográficos

O QGIS fornece diferentes ícones com cores e estilos variados, que permitem identificar rapidamente o formato e tipo de geometria armazenada em seus conjuntos de dados.

Integração de dados

Inserindo dados no Geopackage

O que é GeoPackage?

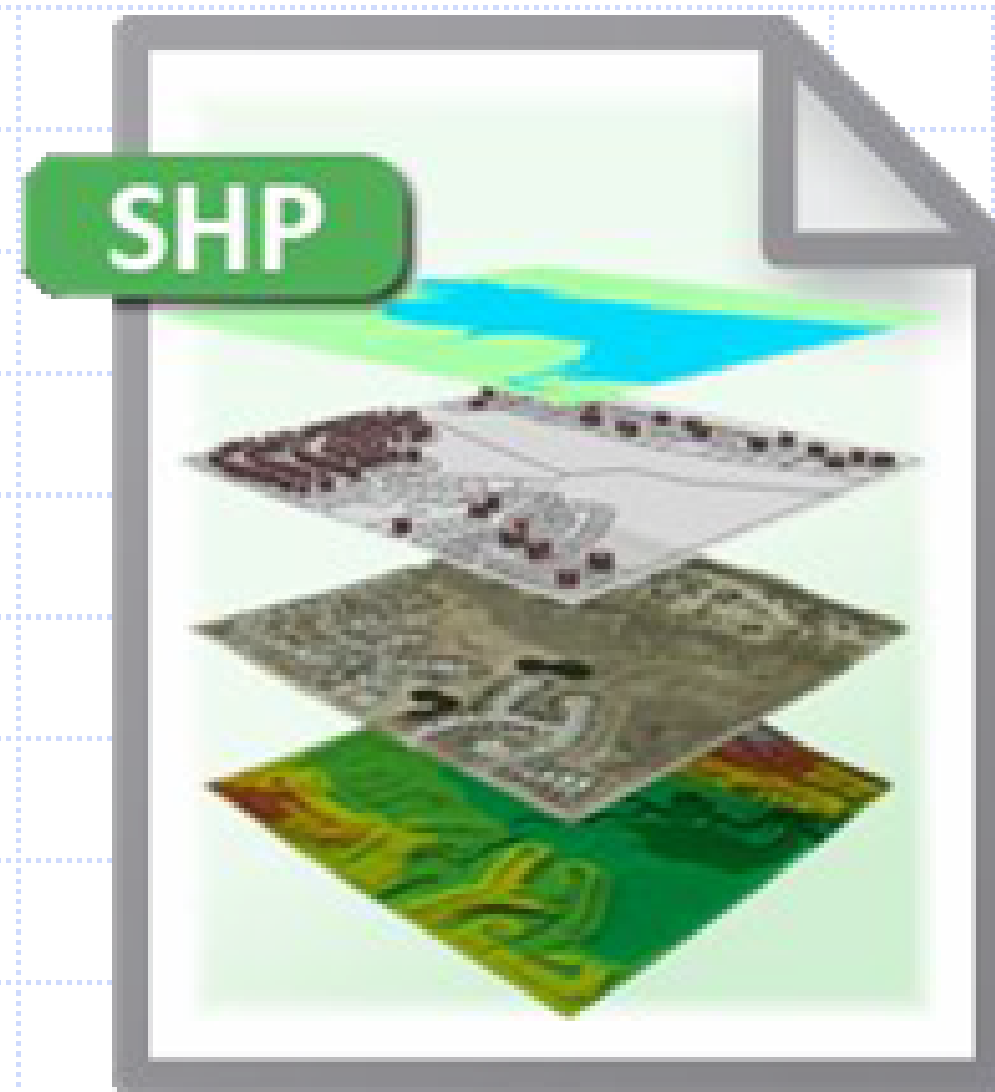
Contêiner de banco de dados SQLite

- ❑ Dados vetoriais;
- ❑ Camadas raster e mapa raster em várias camadas;
- ❑ Atributos (dados não espaciais);
- ❑ Extensões (estilo de simbologia, metadados, etc)

Integração de dados

Inserindo dados no Geopackage

shapefile x GeoPackage



.shp
.shx
.dbf
.prj

VS.



.gpkg

Integração de dados

Inserindo dados no Geopackage

É muito útil organizar os conjuntos de dados utilizando Geopackage porque esta é uma forma de controlar os seguintes aspectos:

- ◆ Acesso aos dados;
- ◆ Organização dos dados por tipo/formato (variados);
- ◆ Documentação dos dados;
- ◆ Leve e rápido;
- ◆ Sem limite (campos e tamanho);
- ◆ SCR definido

Integração de dados

Inserindo dados no Geopackage

Como inserir dados no Geopackage

Existem quatro formas básicas de inserir dados no seu Geodatabase:

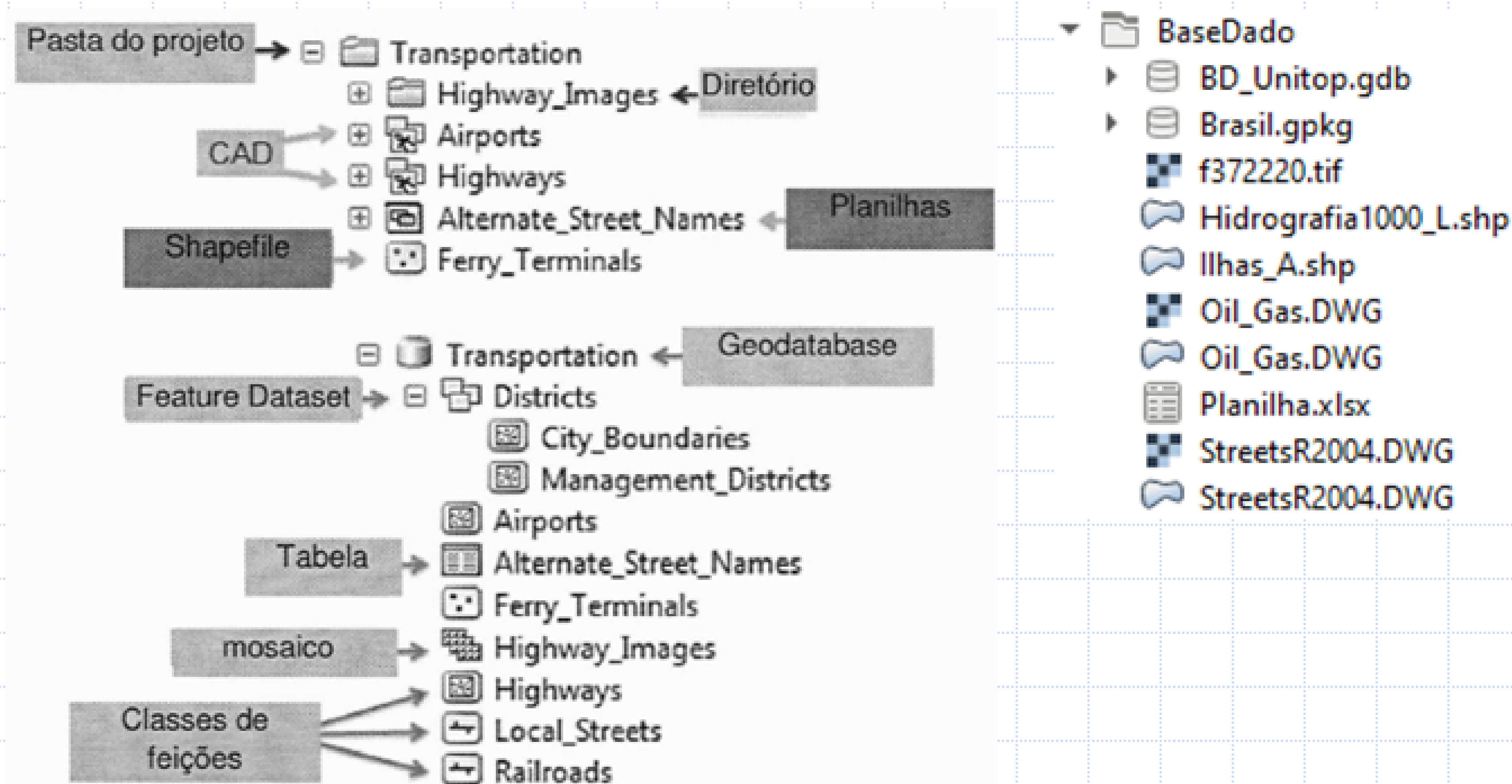
- ◆ Exportando os dados de uma camada do painel de camadas no QGIS;
- ◆ Selecionando uma fonte de dados no painel Navegador e depois Exportar camada...;
- ◆ Na caixa de ferramentas de processamento;
- ◆ Arrastando uma ou mais camadas para o Geopackage desejado.

Embora o QGIS permita o uso de diferentes formatos de dados, o Geopackage permite que você aproveite melhor as ferramentas e capacidades do QGIS. Por isso, irei enfatizar a criação e o uso dos Geopackage em seus projetos.

Integração de dados

Inserindo dados no Geopackage

Como identificar os dados geográficos

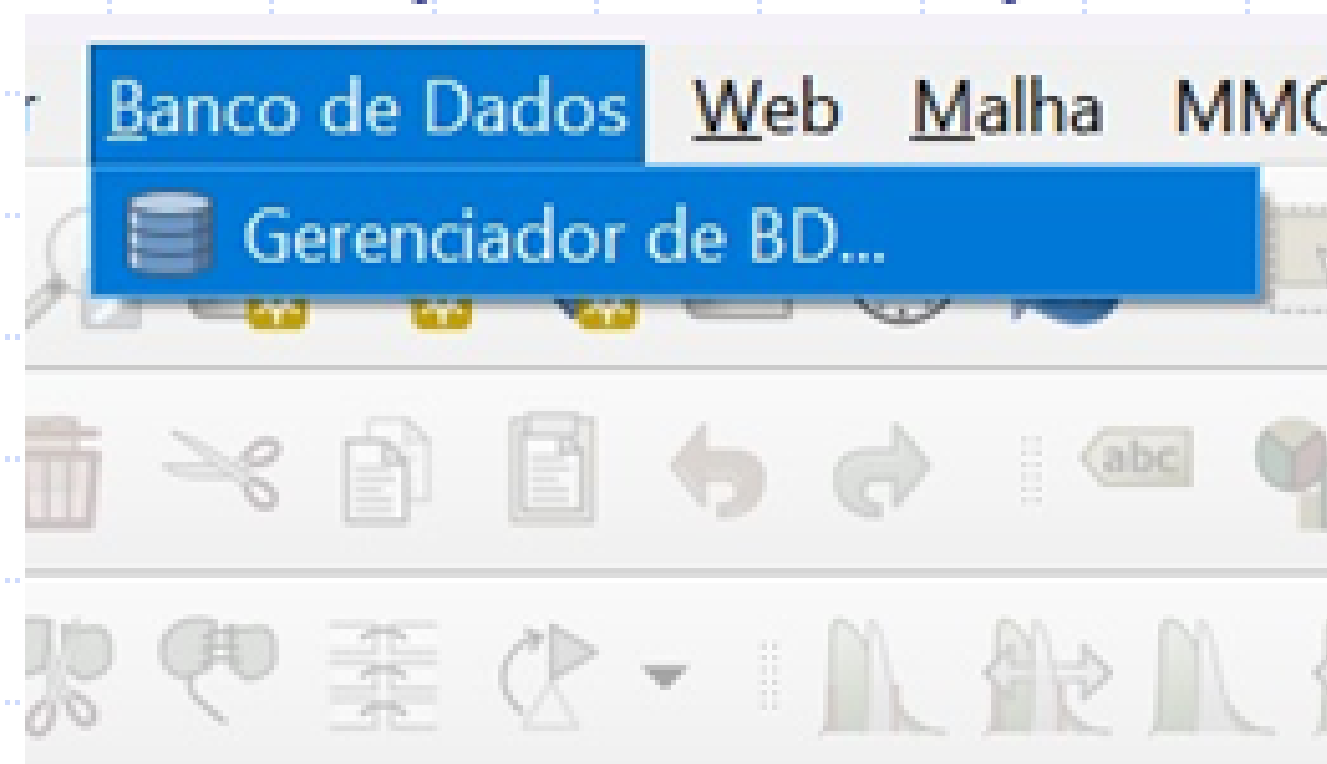


Integração de dados

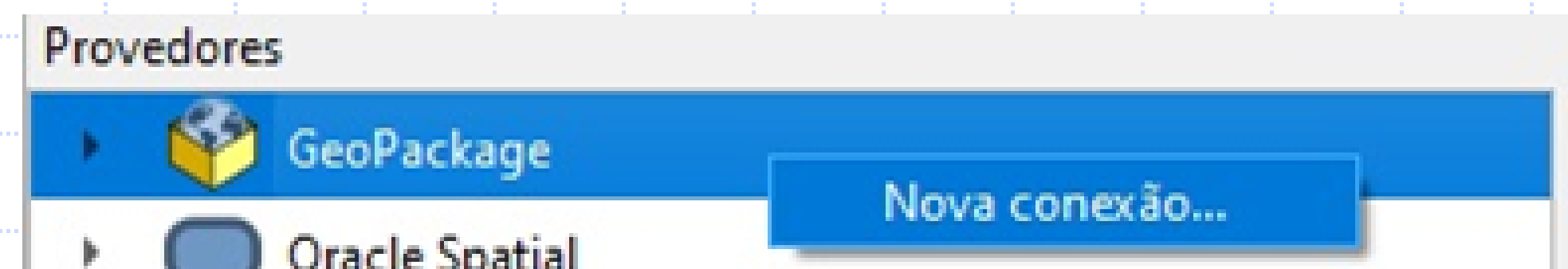
Inserindo dados no Geopackage

Fazendo uma conexão num Geopackage

É possível fazer uma conexão de um Geopackage pelo **Gerenciador de Banco de Dados** para ficar disponível no painel Navegador:



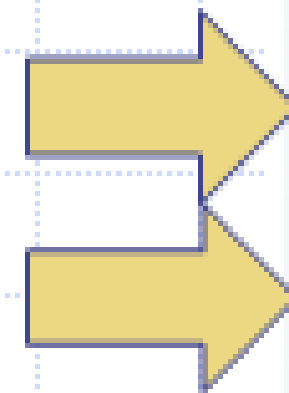
Em seguida, clique com o **botão direito** em GeoPackage e em **Nova conexão...** basta buscar o arquivo .gpkg no seu computador:





Integração de dados

Exercícios



sousatecnologia	Integração de dados	9a2060d · now	50 Commits
brasil	Legenda	last week	
tocantins	Ferrovia linha	last week	
Integrar_Dados_Exercicios.pdf	Integração de dados	now	
Integrating_data.zip	Integração de dados	now	
WilsonNC.zip	Base de dados WilsonNC	yesterday	

https://github.com/sousatecnologia/bd_dados

Exercícios: Integrar_Dados_Exercicios.pdf

Arquivos de dados: Integrating_data.zip