

Qual sua opinião quanto a necessidade da UFTM em disponibilizar um ambiente de BI para a comunidade?*

- ☐ desnecessária
- ☐ pouco necessária
- ☐ razoavelmente necessária
- ☐ indispensável

Quanto ao painel proposto com os dados obtidos relatório de gestão e dados abertos, você considera:*

- ☐ muito ruim
- ☐ ruim
- ☐ bom, mas pode melhorar
- ☐ excelente

Como você avalia o aspecto visual do painel (cores, formatação do texto, posição do conteúdo)?*

- ☐ muito ruim
- ☐ ruim
- ☐ bom, mas pode melhorar
- ☐ excelente

Como você avalia a realização das tarefas que você acabou de fazer na plataforma?*

- ☐ muito ruim
- ☐ ruim
- ☐ bom, mas pode melhorar
- ☐ excelente

Quais aspectos do painel você destacaria como positivos?*

Quais aspectos do painel você destacaria como negativos?*

Qual a sua avaliação geral a respeito da facilidade de uso do painel?*

- ☐ ineficiente
- ☐ pouco eficiente
- ☐ eficiente, mas poderia ser mais
- ☐ eficiente



**Guia
para Treinamento e Capacitação
de Usuários**

Autores:

Mário Roberto Ferreira

Gilberto de Araújo Pereira

Uberaba/MG

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exemplos de dashboards.....	6
Figura 2 - Metabase tela inicial.....	8
Figura 3 - Campo “ + Novo”.....	9
Figura 4 - Arquivo BI frutas cotação.CSV.....	10
Figura 5 - Visualização de dados em formato planilhas no Metabase e no Google Sheets...	11
Figura 6 - Ícone para carregar arquivos CSV.....	12
Figura 7 - Lista de objetos dentro da coleção.....	13
Figura 8 - Metabase - elementos gráficos.....	14
Figura 9 - Editor de perguntas.....	15
Figura 10 - Alterações dos atributos dos gráficos.....	16
Figura 11 - Mapa do Brasil, dividido por estados.....	17
Figura 12 - Mapa de localização.....	18
Figura 13 - Mapa de grade de calor.....	19
Figura 14 - Exemplo de dashboard com campos de filtro.....	19
Figura 15 - Opções de filtro.....	20
Figura 16 - Inserindo textos no dashboard.....	20
Figura 17 - LibreOffice exportar arquivo CSV.....	24

LISTA DE TAREFAS

Tarefa 01 - Acessar e explorar o dashboard de exemplo fornecido pelo Metabase. Examples >> E-commerce Insights.....	8
Tarefa 02 - Criar uma nova coleção (pasta) em “Sua coleção pessoal”, com o nome “Minha coleção”.....	9
Tarefa 03 - Realizar o download do arquivo CSV, “BI frutas cotação.CSV” e visualizá-lo em um editor de textos.....	11
Tarefa 04 - Realizar o download do arquivo CSV, “BI frutas cotação.CSV”, fazer o upload para a coleção “Minha coleção”, e no Metabase visualizá-lo em formato de planilha.....	12
Tarefa 05 - Observando a planilha “BI frutas cotação”, elenque 04 (quatro) questões do tipo: O quê? Quando? Quanto? Onde? Quem? Qual? Entre outras.....	12
Tarefa 06 - Faça upload da planilha “Jogo dos 7 erros.csv” e encontre possíveis erros nos dados. Dica, existem mais de 7 ocorrências.....	12
Tarefa 07 - Acesse a sua coleção “Minha coleção” e crie um novo dashboard. Botão “+ Novo”.....	12
Tarefa 08 - Para essa etapa será considerada a seguinte pergunta: Qual é o preço médio de cada fruta por região do Brasil?.....	14
Tarefa 09 - Observe novamente quantos objetos estão alocados na coleção “Minha coleção”. 15	
Tarefa 10 - Altere os atributos do gráfico.....	15
Tarefa 11 - Crie gráficos baseado nas seguintes perguntas e inseri-los no dashboard “Meu primeiro dashboard”, ajustando os atributos para uma melhor apresentação.....	16
Tarefa 12 - Para essa etapa será considerada a seguinte pergunta: Qual é o preço médio de cada fruta por região e estado do Brasil?.....	16
Tarefa 13 - Para essa etapa, vamos editar o dashboard “Dashboard Frutas Brasil”.....	18
Tarefa 14 - Inclua um campo texto em seu dashboard com algum conteúdo, formatando títulos, inserção de links de internet e imagens.....	21

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO.....	4
1.1 OBJETIVO DO TREINAMENTO.....	4
1.2 A IMPORTÂNCIA DOS INDICADORES.....	4
1.3 CAPACIDADES DO METABASE.....	5
1.4 BENEFÍCIOS PARA A INSTITUIÇÃO E AOS SERVIDORES.....	5
1.5 ALGO A MAIS!.....	5
2. O QUE É METABASE.....	6
2.1 METABASE E MICROSOFT POWER BI.....	7
3. ACESSANDO O AMBIENTE DO USUÁRIO.....	7
4. ESTRUTURA DO AMBIENTE (INTERFACE DO USUÁRIO).....	8
4.1 MENU LATERAL.....	8
4.2 CAMPO PESQUISAR.....	9
4.3 CAMPO “+ Novo”.....	9
5. POR ONDE COMEÇAR?.....	10
6. CARREGAR ARQUIVO CSV (UPLOAD).....	12
7. ANÁLISE DOS DADOS.....	12
8. CRIANDO O PRIMEIRO DASHBOARD.....	13
9. INSERINDO ELEMENTOS GRÁFICOS NO DASHBOARD.....	13
10. AJUSTANDO AS PROPRIEDADES DOS GRÁFICOS.....	15
11. INSERINDO MAPAS GEOGRÁFICOS.....	17
12. APLICANDO FILTROS.....	19
13. INSERINDO TEXTOS NOS DASHBOARDS.....	20
14. RECURSOS ADICIONAIS.....	22
15. SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO.....	22
16. FERRAMENTAS DE APOIO - PLANILHAS ELETRÔNICAS.....	23
17. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	24

1 APRESENTAÇÃO

Este documento agrega conjunto de aspectos conceituais, metodológicos e operacionais para o desenvolvimento de treinamento da ferramenta Metabase, um *software* de *Business Intelligence* (BI) que oferece uma abordagem intuitiva e eficiente para a análise de dados. O conteúdo e organização desse material orientativo foi elaborado a partir do desenvolvimento de um projeto de mestrado junto ao Programa de Mestrado Profissional de Administração Pública (PROFIAP) da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), com vistas a proporcionar aos servidores e gestores da Instituição, aproximação inicial das funcionalidades e potencialidades da referida ferramenta no contexto institucional.

Neste sentido, trata-se de material didático voltado para apoiar/auxiliar o professor no planejamento e na condução das aulas, bem como conteúdo complementar para consulta dos discentes, no sentido de facilitar a compreensão e proporcionar uma experiência de ensino mais dinâmica e interativa.

1.1 OBJETIVO DO TREINAMENTO

Capacitar servidores e gestores para utilizar a ferramenta Metabase (*software* de BI), para acessar, visualizar e interpretar dados institucionais, com destaque aos seguintes objetivos específicos:

- Apresentar as funcionalidades principais do *Metabase*, incluindo a interface de usuário;
- Capacitar os participantes para realizar *upload*, exploração e análise de bases de dados CSV;
- Desenvolver a habilidade de criar *dashboards* interativos e personalizados;
- Aplicação de filtros;
- Utilização de mapas geográficos;
- Promover a compreensão da importância da qualidade dos dados e identificação de inconsistências;
- Demonstrar como compartilhar e exportar relatórios e gráficos gerados.

1.2 A IMPORTÂNCIA DOS INDICADORES

O monitoramento e acompanhamento de indicadores são fundamentais para a gestão eficiente da universidade. A utilização de BI permite que os gestores visualizem tendências, identifiquem padrões e tomem decisões estratégicas embasadas em evidências.

Dessa forma, o *Metabase* se torna um aliado indispensável na otimização da administração pública, promovendo maior transparência e eficiência nos processos institucionais.

1.3 CAPACIDADES DO *METABASE*

O *Metabase* oferece uma série de funcionalidades que tornam a análise de dados acessível e interativa. Entre suas potencialidades, destacam-se:

- Interface intuitiva para a criação de consultas e painéis interativos;
- Conexão com diferentes bases de dados;
- Geração de relatórios automatizados e compartilháveis;
- Visualização de dados por meio de gráficos e tabelas personalizadas;
- Facilidade de uso para usuários sem conhecimentos avançados em programação.

1.4 BENEFÍCIOS PARA A INSTITUIÇÃO E AOS SERVIDORES

A adoção do *Metabase* como ferramenta de BI traz inúmeros benefícios para a UFTM e seus servidores, tais como:

- Agilidade na análise de dados: redução do tempo necessário para compilar e interpretar informações;
- Maior transparência: compartilhamento de dados em tempo real, fortalecendo a governança institucional;
- Tomada de decisão mais eficiente: baseando-se em dados concretos, as decisões se tornam mais assertivas;
- Redução de retrabalho: automatização de processos manuais e repetitivos;
- Facilidade de acesso: interface amigável e de fácil aprendizado para diferentes perfis de usuários.

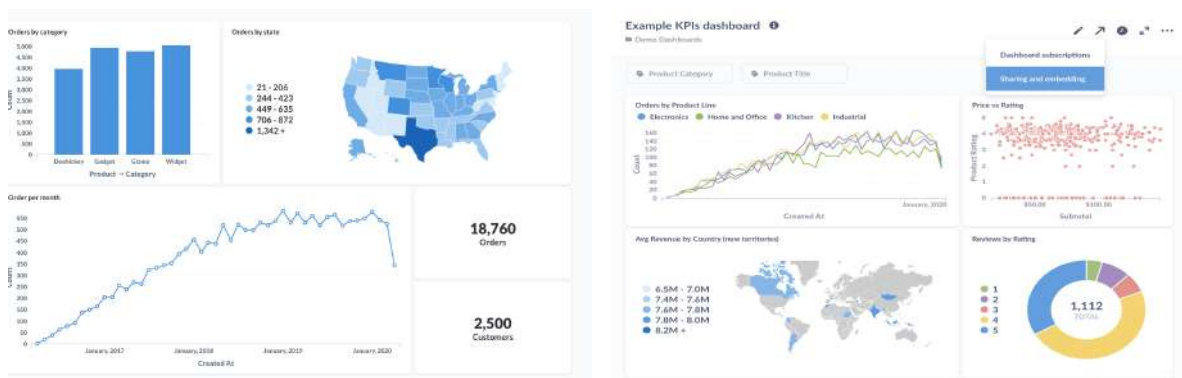
1.5 ALGO A MAIS!

Além de aprimorar a gestão institucional, o uso do *Metabase* possibilita uma cultura organizacional orientada por dados, incentivando a busca contínua por melhorias e inovação. Com a capacitação adequada, a universidade poderá explorar ao máximo os benefícios do BI, promovendo um ambiente universitário mais dinâmico e eficiente.

Assim, esperamos que este treinamento seja um passo inicial para a transformação digital da UFTM, ampliando a capacidade analítica de seus gestores e servidores.

Abaixo alguns exemplos de *dashboards* criados pelo *Metabase*.

Figura 1 - Exemplos de *dashboards*



2. O QUE É METABASE¹

O *Metabase* é uma ferramenta de análise e visualização de dados *open source*. Por ela é possível criar relatórios e painéis de indicadores (*dashboards*) com dados obtidos de banco de dados ou arquivo do tipo CSV².

Metabase é uma ferramenta de *Business Intelligence* (BI) que tem como vantagens:

- Interface amigável;
- Integração com grandes bases de dados;
- Painéis interativos;
- Compartilhamento de *dashboards* com clientes;
- Controle de permissões para cada usuário/grupo;
- Editor visual para criar consultas SQL³;
- Alertas para comunicar *insights* e métricas importantes;
- Gratuito para instalação local.

O *Metabase* suporta vários bancos de dados SQL e NoSQL, como por exemplo: *MySQL*, *PostgreSQL*, *MongoDB*.

¹ *Metabase* - Acessível em <https://www.metabase.com>

² CSV - (*Comma-Separated Values*) arquivo estruturado do tipo texto, com campos separados por vírgulas

³ SQL - (*Structured Query Language*) linguagem que permite trabalhar com bancos de dados relacionais

2.1 METABASE E MICROSOFT POWER BI

O *Microsoft Power BI* é uma das ferramentas de BI mais populares e robustas do mercado, oferecendo uma ampla gama de funcionalidades. No entanto, a escolha entre o *Microsoft Power BI* e o *Metabase* depende das necessidades e do contexto organizacional.

Vantagens do *Microsoft Power BI* sobre o *Metabase*

- Integração nativa com o ecossistema Microsoft (Excel, Azure, SharePoint);
- Grande variedade de gráficos e possibilidades avançadas de visualização;
- Suporte a modelos de dados complexos e *machine learning*.

Desvantagens do *Microsoft Power BI* sobre o *Metabase*

- Modelo de licenciamento pago, com custos recorrentes;
- Requer curva de aprendizado mais acentuada para usuários iniciantes;
- Dependência de infraestrutura robusta para maior desempenho.

3. ACESSANDO O AMBIENTE DO USUÁRIO

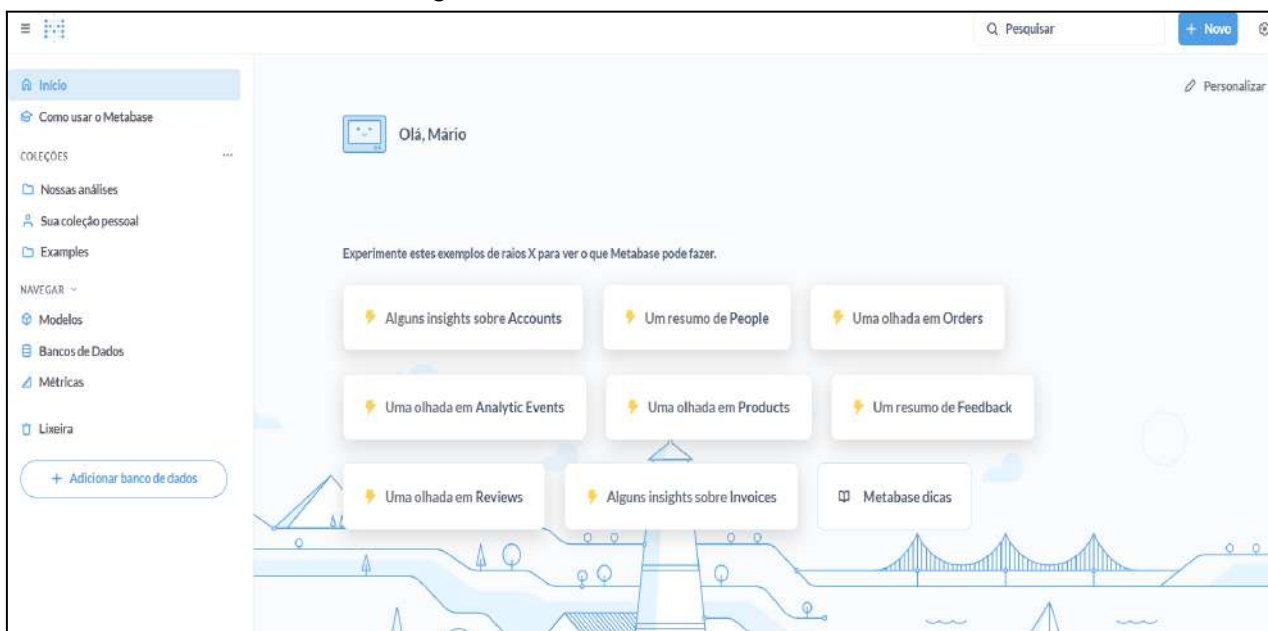
Na UFTM o acesso ao ambiente do *Metabase* deverá ser realizado por meio do seguinte endereço:

<http://xx.yy.bb.cc>

Usuário: Deverá ser o email institucional

Senha: A mesma senha utilizada no sistema UFTMNet ou SEI

Figura 2 - Metabase tela inicial



Fonte: metabase.com

Tarefa 01 - Acessar e explorar o *dashboard* de exemplo fornecido pelo *Metabase*. Examples >> E-commerce Insights

4. ESTRUTURA DO AMBIENTE (INTERFACE DO USUÁRIO)

Ao acessar o ambiente inicial do *Metabase*, Figura 2, o usuário estará utilizando os recursos alocados pelo administrador, como por exemplo acesso a banco de dados e permissões de criação e visualização de painéis. O usuário estará associado a um grupo de usuários, os quais participarão do mesmo ambiente de visualização.

4.1 MENU LATERAL

- Início - Será direcionada para a tela inicial, Figura 2;
- Como usar o *Metabase* - pequenos vídeos disponibilizados pelo criador para aprendizagem da ferramenta, os quais recomendamos a sua visualização;
- Coleções - são pastas onde serão armazenadas cada objeto de trabalho;
- Nossas análises - coleções de objetos compartilhados entre os membros do mesmo grupo;
- Sua coleção pessoal - coleções de objetos com acesso exclusivo do usuário;
- Exemplos - coleção de objetos de demonstração disponibilizados pelo criador do *Metabase*;

- Modelos - ajudam a selecionar dados para facilitar a busca de respostas a perguntas em um único lugar. São consultas semelhantes à views em banco de dados.
- Banco de dados - base de dados disponibilizados pelo administrador, com possibilidade de realizar consultas;
- Métricas - definir a maneira de como calcular números importantes para sua equipe. Métricas são como cálculos pré definidos;
- Lixeira - os objetos excluídos são transferidos para a lixeira.

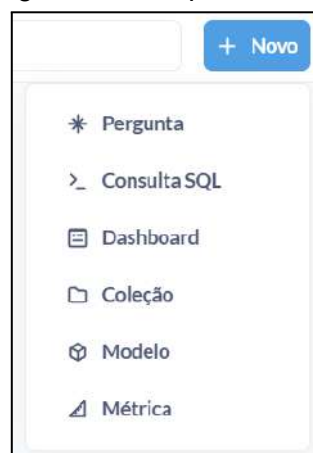
4.2 CAMPO PESQUISAR

Por ele é possível localizar objetos, dashboards, gráficos, entre outros armazenados dentro do repositório do usuário.

4.3 CAMPO “+ Novo”

Por ele é possível realizar consultas e criar novos objetos, Figura 3.

Figura 3 - Campo “+ Novo”



- * Pergunta - por meio de um editor próprio, é possível realizar consultas aos dados armazenados nos bancos disponibilizados;
- >_ Consulta SQL - por meio de instruções SQL (*select*) é possível realizar consultas aos dados armazenados nos bancos disponibilizados.

Exemplo de uma consulta SQL: *SELECT campo_nome, campo_idade FROM tabela_cliente WHERE campo_idade > 59 ORDER BY campo_nome;*

- Dashboard - no Metabase corresponde a uma tela que contém vários gráficos;

- Coleção - pasta que contém vários tipos de objetos, como: *dashboards*, gráficos, consultas SQL, perguntas, etc;
- Modelo - Um novo modelo;
- Métrica - Uma nova métrica.

Tarefa 02 - Criar uma nova coleção (pasta) em “Sua coleção pessoal”, com o nome “Minha coleção”.

5. POR ONDE COMEÇAR?

Considerando que o BI seja um conjunto de estratégias e técnicas empregadas com o propósito de analisar dados e assim melhorar a tomada de decisão. Acreditamos que o melhor ponto de partida a ser considerado, deva ser a análise dos dados disponibilizados, a fim de responder questões ou resolver problemas, normalmente do tipo: O quê? Quando? Quanto? Onde? Quem? Qual? Etc.

Neste treinamento será disponibilizado uma base de dados, em arquivo do tipo CSV, arquivo “BI frutas cotação.CSV”, conforme Figura 4. O qual pode ser aberto e editado por vários utilitários, inclusive o Bloco de Notas do Windows, pois é um arquivo em formato texto.

Figura 4 - Arquivo BI frutas cotação.CSV

ID	Idmun	Regiaomun	Bruf	Uf	Municipio	Latitude	Longitude	Idfruta	Nomefruta	Unidefruta	Preco	Datapesq	Estimado	
453,267	"NO"	"BRPA"	"PA"	"Senador José Porfírio"	-2585981	-51948701,3	"melancia"	"KG"	6	"19/7/2023"	"Não"			
457,179	"NO"	"BRPA"	"PA"	"Altamira"	-3204065	-52209961,3	"melancia"	"KG"	28	"13/10/2022"	"Não"			
450,267	"NO"	"BRPA"	"PA"	"Senador José Porfírio"	-2585981	-51948701,3	"melancia"	"KG"	26	"28/8/2024"	"Sim"			
680,254	"NO"	"BRPA"	"PA"	"Ulianópolis"	-3750074	-47489239,4	"uva"	"KG"	28	"13/3/2024"	"Sim"			
736,179	"NO"	"BRPA"	"PA"	"Altamira"	-3204065	-52209961,4	"uva"	"KG"	36	"15/11/2023"	"Sim"			
775,146	"NO"	"BRPA"	"PA"	"Marituba"	-136002	-48342064,4	"uva"	"KG"	16	"17/10/2023"	"Sim"			
778,254	"NO"	"BRPA"	"PA"	"Ulianópolis"	-3750074	-47489239,4	"uva"	"KG"	8	"13/10/2022"	"Sim"			
20,101	"NO"	"BRAM"	"AM"	"Autazes"	-3585743	-59125589,1	"limão"	"KG"	9	"10/5/2024"	"Sim"			
115,255	"NO"	"BRAM"	"AM"	"Urucurituba"	-3128412	-58149637,1	"limão"	"KG"	10	"10/11/2023"	"Sim"			
243,87	"NO"	"BRAC"	"AC"	"Acrelândia"	-9825808	-66897166,2	"abacate"	"KG"	18	"5/10/2024"	"Sim"			
299,267	"NO"	"BRPA"	"PA"	"Senador José Porfírio"	-2585981	-51948701,2	"abacate"	"KG"	9	"27/10/2023"	"Sim"			
325,87	"NO"	"BRAC"	"AC"	"Acrelândia"	-9825808	-66897166,2	"abacate"	"KG"	4	"26/1/2023"	"Sim"			
944,255	"NO"	"BRAM"	"AM"	"Urucurituba"	-3128412	-58149637,5	"cereja"	"KG"	37	"19/2/2022"	"Sim"			
953,13	"NO"	"BRAM"	"AM"	"Amaturá"	-3374547	-68200456,5	"cereja"	"KG"	36	"12/7/2023"	"Sim"			
91,230	"NO"	"BRPA"	"PA"	"Novo Repartimento"	-4247492	-49949928,1	"limão"	"KG"	10	"24/6/2023"	"Sim"			

Observem a estrutura e o conteúdo do arquivo CSV:

- A primeira linha contendo os títulos dos campos;
- Campos com valores numéricos, textos, valores, datas e booleanos (sim/não);
- Repetição de valores como a sigla do estado, nome da fruta, latitude e longitude. O BI utiliza tabelas sem “normalização” ou “desnormalizados”. A normalização em

bancos de dados relacionais considera que deverá evitar repetição de valores com a criação de tabelas específicas para esses dados e criando relações entre essas tabelas, pois assim é possível otimizar a performance e armazenamento.

- Valores do tipo texto delimitados com aspas “”. Cuidado, caso existam aspas no conteúdo do campo texto, estes deverão ser substituídos antes de realizar a carga no *Metabase*.
- e por fim, a vírgula “,” separando cada campo. Cuidado, caso existam vírgulas no conteúdo do campo texto, estas deverão ser substituídas antes de realizar a carga no *Metabase*.

Uma forma de analisar os dados é por meio de visualização em formato de planilhas. A Figura 5 demonstra como o arquivo CSV pode ser visualizado após ser carregado no *Metabase* e também no Google Sheets. Assim podemos ver quais dados e com qual conteúdo cada campo da tabela contém e além de recursos de filtros e classificação dos dados.

Figura 5 - Visualização de dados em formato planilhas no *Metabase* e no Google Sheets

Metabase View:

Idmun	Regiaomun	Bruf	Uf	Município	Latitude	Longitude	Idfruta	Nomefruta	Unidadefruta	Preco
102	CO	BRTO	TO	Bandeirantes do Tocantins	-7.756.125	-48.583.567	5	cereja	KG	3
142	CO	BRTO	TO	São Sebastião do Tocantins	-5.261.311	-48.202.105	3	melancia	KG	2
123	CO	BRGO	GO	Buriti de Goiás	-16.179.199	-50.430.223	3	melancia	KG	17
122	CO	BRTO	TO	Aragominas	-7.160.051	-48.529.096	3	melancia	KG	1
106	CO	BRGO	GO	Itapaci	-14.952.235	-49.551.122	3	melancia	KG	9
181	CO	BRGO	GO	Goiánópolis	-16.509.768	-49.023.435	3	melancia	KG	7
259	CO	BRTO	TO	Sandolândia	-12.537.983	-49.924.216	2	abacate	KG	15

Google Sheets View (BI Frutas cotação.csv):

	A	B	C	D	E	F	G	H	
	Idmun	Regiaomun	Bruf	Uf	Município	Latitude	Longitude	Idfru	
1	904	102	CO	BRTO	TO	Bandeirantes do Toc	-7.756.125	-48.583.567	
2	479	142	CO	BRTO	TO	São Sebastião do Toc	-5.261.311	-48.202.105	
3	483	123	CO	BRGO	GO	Buriti de Goiás	-16.179.199	-50.430.223	
4	501	122	CO	BRTO	TO	Aragominas	-7.160.051	-48.529.096	
5	503	106	CO	BRGO	GO	Itapaci	-14.952.235	-49.551.122	
6	545	181	CO	BRGO	GO	Goiánópolis	-16.509.768	-49.023.435	
7									

Tarefa 03 - Realizar o download do arquivo CSV, “BI frutas cotação.CSV” e visualizá-lo em um editor de textos.

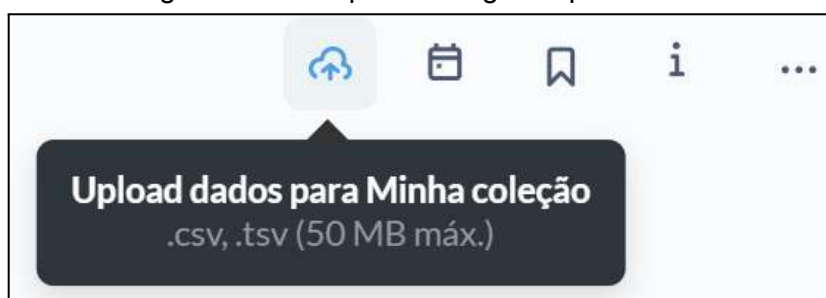
Link para download:

<https://drive.google.com/file/d/1roasVVqlyM5fxcGIS8AQotFVAqTFCxis/view>

6. CARREGAR ARQUIVO CSV (UPLOAD)

O *Metabase* tem o recurso de realizar *uploads* de arquivos do tipo CSV para a sua coleção. O arquivo CSV deverá respeitar o limite de tamanho de 50MB e conforme estrutura, Figura 4. O upload deverá ser realizado por intermédio do seguinte ícone, Figura 6, disponível na tela da sua coleção.

Figura 6 - Ícone para carregar arquivos CSV



Tarefa 04 - Realizar o download do arquivo CSV, “BI frutas cotação.CSV”, fazer o upload para a coleção “Minha coleção”, e no *Metabase* visualizá-lo em formato de planilha.

Link para download:

<https://drive.google.com/file/d/1roasVVqlyM5fxcGIS8AQotFVAqTFCxis/view>

7. ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados é a principal etapa antes da criação dos *dashboards*, pois assim podemos observar a qualidade dos dados e identificar possíveis erros, tais como: dados ausentes, valores não compatíveis com o campo, dados corrompidos/errados, valores discrepantes (*outsiders*), entre outros.

O sucesso na criação de *dashboards* depende da qualidade dos dados disponíveis.

Tarefa 05 - Observando a planilha “BI frutas cotação”, elenque 04 (quatro) questões do tipo: O quê? Quando? Quanto? Onde? Quem? Qual? Entre outras.

Considere também elencar algumas questões que não possam ser respondidas com os dados apresentados.

Tarefa 06 - Faça *upload* da planilha “Jogo dos 7 erros.csv” e encontre possíveis erros nos dados. Dica, existem mais de 7 ocorrências.

Link para download:

<https://drive.google.com/file/d/13RbEnQykBvHVIncZ4eK4KPyE3hURKWYv/view>

8. CRIANDO O PRIMEIRO *DASHBOARD*

No *Metabase* o *dashboard* corresponde a uma tela de visualização e organização dos seus elementos gráficos.

Tarefa 07 - Acesse a sua coleção “Minha coleção” e crie um novo *dashboard*. Botão “+ Novo”.

Clique em “Salvar” com o nome “Meu dashboard” e observe que o *dashboard* estará presente dentro da sua coleção, Figura 7.

Figura 7 - Lista de objetos dentro da coleção

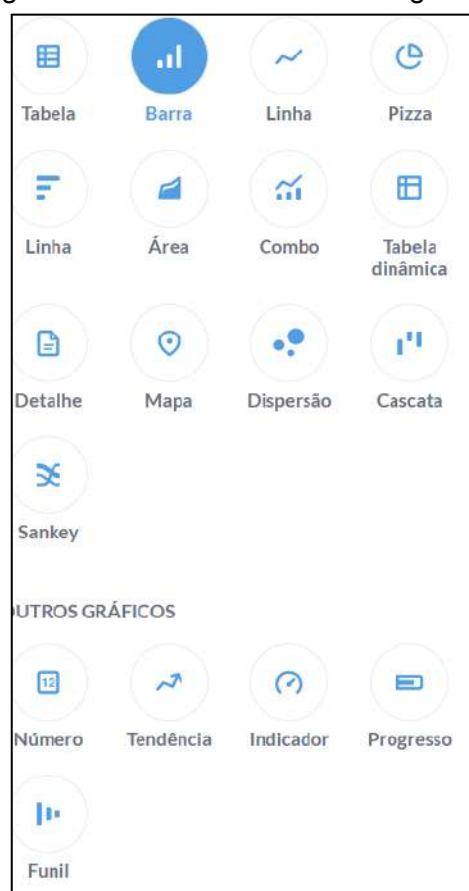


Minha coleção		
☐	Tipo	Nome ^
☐		Bi Frutas Cotação
☐		Meu dashboard

9. INSERINDO ELEMENTOS GRÁFICOS NO *DASHBOARD*

No *Metabase* existem vários elementos gráficos que podem ser inseridos no *dashboard*, Figura 8.

Figura 8 - *Metabase* - elementos gráficos



Tarefa 08 - Para a criação desse gráfico será considerada a seguinte pergunta: Qual é o preço médio de cada fruta por região do Brasil?

Tipo de gráfico desejado: Barra

Passos:

- 1) Clique no botão “+ Novo” e “ * Pergunta ”;
- 2) Selecione os dados “BI Frutas cotação” armazenados em “Minha coleção”;
- 3) Será aberta o editor de perguntas, Figura 9;

Figura 9 - Editor de perguntas

Minha coleção / Bi Frutas Cotação

Dados

Bi Frutas Cotação

Filtrar

Adicione filtros para limitar sua resposta

Sumarizar

Escolha uma função ou métrica

por

Selecione uma coluna para agrupar

Visualizar

- 4) Clique em Sumarizar e escolha Média de preço;
- 5) Agrupe pelas colunas “Regiaomun” e “Nomefruta”;
- 6) Clique no botão Visualizar;
- 7) Observe que o *Metabase* já propõe o gráfico em formato de barras;
- 8) Clique em Salvar, com o nome “Meu primeiro gráfico” na coleção “Minha coleção”;
- 9) Após salvar, o *Metabase* irá sugerir a inserção do gráfico em algum *dashboard*. Deverá associá-lo ao dashboard “Meu dashboard”;
- 10) Salve o *dashboard* após ajustar as dimensões do gráfico.

Tarefa 09 - Observe novamente quantos objetos estão alocados na coleção “Minha coleção”

10. AJUSTANDO AS PROPRIEDADES DOS GRÁFICOS

É possível realizar modificações nos atributos dos gráficos, dentro da tela de edição, Figura 10.

Figura 10 - Alterações dos atributos dos gráficos



Tarefa 10 - Altere os atributos do gráfico

- 1) Alterar o título - basta clicar sobre o texto e assim realizar a alteração;
- 2) Filtrar - poderá aplicar filtros sobre os dados dos gráficos;
- 3) Sumarizar - poderá alterar os campos que foram utilizados no gráfico;
- 4) Mostrar editor - retorna ao editor, Figura 9;
- 5) Display - retorna a tela de escolha do tipo de gráfico;
- 6) Clique na engrenagem -  - Para alterar os atributos do gráfico, nome dos eixos, escala, linha de metas, cores, etc;
- 7) Modo de visualização -  - Alterna entre o modo de tabela de dados e gráfico;
- 8) Deverá clicar em **Salvar** após alterar os atributos do gráfico

Tarefa 11 - Crie gráficos baseado nas seguintes perguntas e inseri-los no dashboard “Meu primeiro dashboard”, ajustando os atributos para uma melhor apresentação.

- 1) Qual a evolução do preço das frutas? Gráfico de linha

- 2) Qual a quantidade de cidades produtoras de frutas, organizadas por UF? Gráfico de barras
- 3) Qual a quantidade de cidades produtoras de frutas, organizadas por Região? Gráfico de pizza
- 4) Qual a quantidade de registros, organizados por região e fruta? Gráfico tabela dinâmica.

11. INSERINDO MAPAS GEOGRÁFICOS

No ambiente do *Metabase* disponibilizado, foram inseridos os seguintes mapas geográficos: mapa mundial, Brasil e Minas Gerais.

Os mapas são arquivos em formato Geojson⁴, Figura 11, disponibilizados na Internet, que interagem com os dados, com os campos de latitude e longitude.

Figura 11 - Mapa do Brasil, dividido por estados



Fonte:

https://raw.githubusercontent.com/giuliano-macedo/geodata-br-states/refs/heads/main/geojson/br_states.json

Tarefa 12 - Para essa etapa será considerada a seguinte pergunta: Qual é o preço médio de cada fruta por região e estado do Brasil?

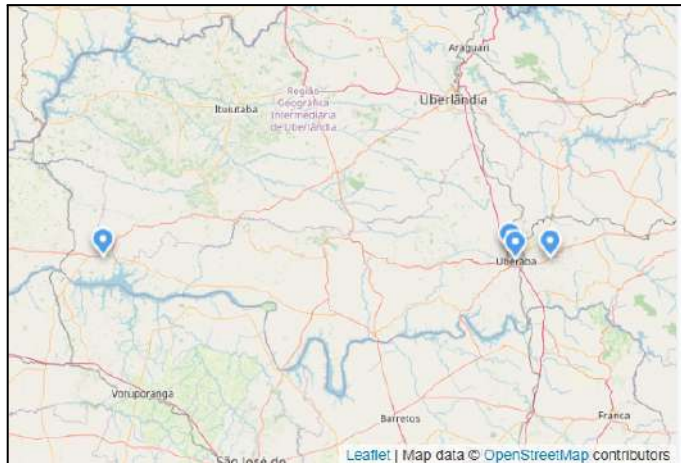
- 1) Tipo de gráfico desejado: Mapa do Brasil

⁴ GeoJSON - formato padrão aberto projetado para representar recursos geográficos simples

- 2) Crie um novo dashboard com o nome “Dashboard Frutas Brasil”;
- 3) Crie uma nova pergunta, utilizando os dados “BI frutas cotação”, Figura 10;
- 4) Sumarize pela média do preço;
- 5) Agrupe por Regiãomun, Uf, Nomefruta;
- 6) Clique em “*Display*” e escolha tipo Mapa;
- 7) Clique na “Engrenagem”;
- 8) Tipo de mapa: Mapa da região;
- 9) Mapa da região: Brasil;
- 10) Campo métrico: Média de preço;
- 11) Campo da região: UF.

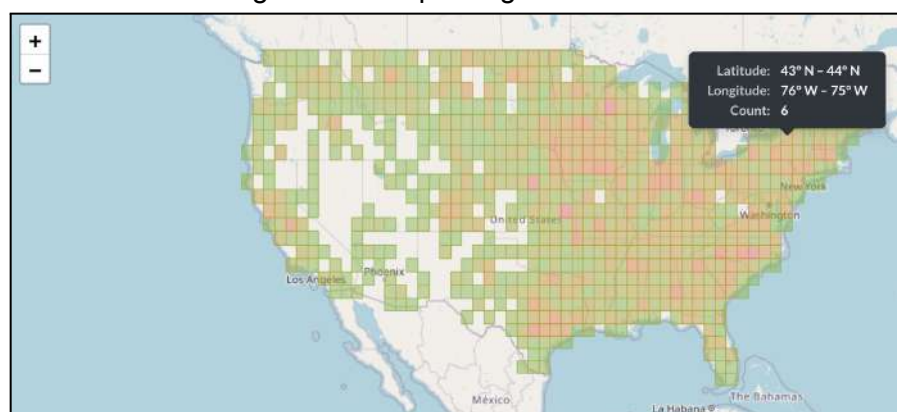
Com identificação da latitude e longitude, é possível inserir mapas com identificação de localização, Figura 12 e mapas com grades de calor, Figura 13;

Figura 12 - Mapa de localização



Fonte: OpenStreetMap e Metabase

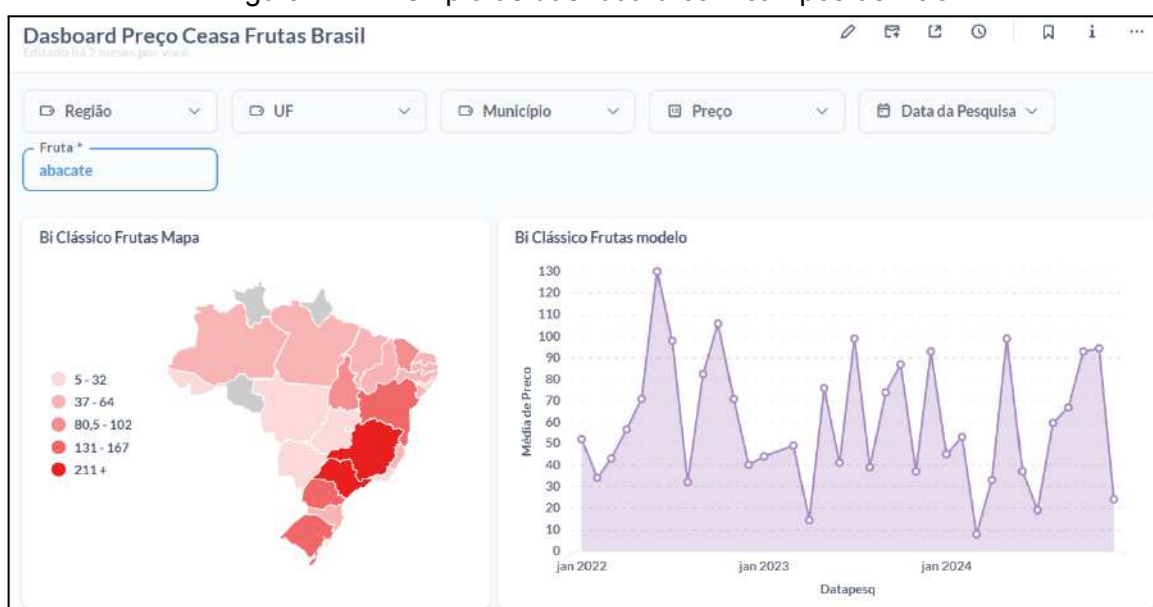
Figura 13 - Mapa de grade de calor



12. APLICANDO FILTROS

Os gráficos inseridos no *dashboard* podem alterar conforme os filtros aplicados nos campos dos dados, Figura 14.

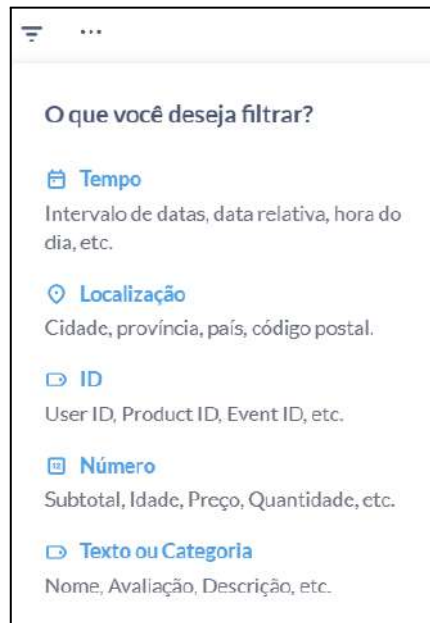
Figura 14 - Exemplo de *dashboard* com campos de filtro



Tarefa 13 - Para essa etapa, vamos editar o *dashboard* “Dashboard Frutas Brasil”

- 1) Clique no ícone de adicionar filtro , e escolha Texto ou Categoria, Figura 15.

Figura 15 - Opções de filtro

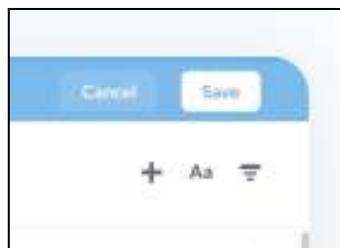


- 2) Clique no ícone de adicionar filtro , e escolha Texto ou Categoria, Figura 15. Insira dois campos, um para a região e outro para o estado (UF).
- 3) Selecione os atributos: Lista *dropdown* e Único valor;
- 4) No campo UF, selecione a opção “Filtros vinculados” e o associe à região. Assim somente aparecerão os estados pertencentes à mesma região;
- 5) Não coloque valor padrão e não exija que o campo seja requerido;
- 6) Nos gráficos do dashboard vincule os filtros criados.

13. INSERINDO TEXTOS NOS *DASHBOARDS*

A inserção de textos no *Metabase* é possível por meio do objeto de texto disponível na tela de edição do *dashboard*, para isso clique no ícone de texto “Aa”, Figura 16. O objeto de texto deverá ser ajustado quanto a posição e as dimensões na tela do *dashboard*.

Figura 16 - Inserindo textos no dashboard



A edição de texto no *Metabase* é baseada na formatação *Markdown*⁵, que utiliza caracteres específicos para formatação de textos. Exemplos:

- Formatação de títulos
 - # Cabeçalho 1
 - ## Cabeçalho 2
 - ### Cabeçalho 3
 - #### Cabeçalho 4
 - ##### Cabeçalho 5
 - ##### Cabeçalho 6
- Links de internet (URL): [Google Search](https://google.com)
- Imagem da Internet: ![image description](image-link)
- Variáveis ou expressões contendo dados: {{Campo_filtro1}}
- Ocultando a variável, caso não possua valor: [[## {{Campo_filtro1}}]]
- Negrito: ****Texto em negrito****
- Itálico: **Texto em itálico**
- Tachado: ~~~Texto tachado~~~
- Lista com marcador: * Item (observem o espaço entre o texto)
- Lista numerada: 1. Item
- Linha horizontal: - - -

Texto com <i>MarkDown</i>	Resultado
![UFTM](https://www.uftm.edu.br/images/Reitoria/toponovo2.1.png) # Titulo - MarkDown ### Subtítulo - Utilização de caracteres para formatação Texto com **negrito**, <i>*itálico*</i> e ~tachado~ Lista * Item * Item Lista numerada 1. Item 2. Item --- [Link URL da UFTM](https://www.uftm.edu.br)	 Titulo - MarkDown Subtítulo - Utilização de caracteres para formatação Texto com negrito, <i>itálico</i> e tachado Lista • Item • Item Lista numerada 1. Item 2. Item Link URL da UFTM

⁵ *Markdown* - Acessível em <https://www.metabase.com/learn/metabase-basics/querying-and-dashboards/dashboards/markdown>

Dica: Existem editores online para edição que facilitam a criação e visualização dos textos, como por exemplo <https://onlinemarkdowneditor.dev/>.

Tarefa 14 - Inclua um campo texto em seu *dashboard* com algum conteúdo, formatando títulos, inserção de links de internet e imagens.

14. RECURSOS ADICIONAIS

- Exportação - é possível exportar os dados dos gráficos em arquivos do tipo CSV, XLSX, JSON e a imagem em arquivo do tipo PNG.
- Envio de e-mail - pode-se marcar gráficos para que enviem e-mail com dados e imagem do gráfico de forma periódica;
- Publicação pública - o ambiente de trabalho do *dashboard* é restrito para o acesso público, porém é possível compartilhar um LINK com o endereço de acesso;
- Incorporação em páginas web HTML - também é possível que sites da Internet possam inserir os gráficos em suas páginas, conforme exemplo;

```
<iframe  
  
src="http://xx.yy.aa.bb/public/dashboard/cfa23310-ffa1-41be-a0a4-4  
eb28ba90638"  
  frameborder="0"  
  width="800"  
  height="600"  
  allowtransparency  
></iframe>
```

- Controle de usuário/grupos - o *Metabase* oferece um ambiente que separa as pessoas em grupos e informações pessoais, evitando a alteração/visualização por pessoas sem permissões;
- Atualização automática da página - caso deseje que a página seja atualizada em períodos definidos;
- Marcador - é possível que os *dashboards* favoritos e que possuem muitos acessos para a sua edição sejam marcados como favoritos para acesso rápido.

15. SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

Aqui é recomendável assegurar que a publicação de dados e gráficos com informações sigilosas e sensíveis sejam protegidas.

Recomenda-se:

- Ao carregar algum arquivo CSV, com informações protegidas, envie um email para o administrador, suporte.dti@uftm.edu.br, informando essa situação e solicitando para proteger esses dados e gráficos de outros grupos no *Metabase*;
- Não disponibilize dados protegidos e sigilosos de forma pública;
- Ao divulgar dados de forma pública, valide as fontes e valores, para evitar a publicação de informações erradas ou mesmo enviesadas/ambíguas. Faça uma análise crítica das suas publicações e valide com pessoas da sua confiança;
- Ao incluir e-mail de terceiros, confirme antes com o destinatário e o informe sobre a “repetição” desses e-mails do *Metabase* em sua caixa de mensagens;
- Nunca compartilhe o seu usuário e senha com terceiros, as informações são de sua responsabilidade.

16. FERRAMENTAS DE APOIO - PLANILHAS ELETRÔNICAS

As planilhas eletrônicas são as principais ferramentas de apoio para análise, visualização e também geração de gráficos.

Muitos recursos das ferramentas de *Business Intelligence* (BI) vieram das planilhas eletrônicas, tais como: classificação, aplicação de filtros, subtotais entre outros e também criação de gráficos.

Recomendamos a aprendizagem dessa ferramenta pois consideramos como importante para a sua vida profissional.

E assim o próximo recurso, oferecido pela planilha do LibreOffice Calc, ajudará a criar arquivos do tipo CSV para importação no *Metabase*, por meio da seguinte opção do Menu:

LibreOffice Calc >> Salvar Como >> Texto CSV >> Editar as configurações de filtro.
 Figura 17.

Figura 17 - LibreOffice exportar arquivo CSV

Exportar arquivo de texto

Opções de campo

Conjunto de caracteres: Unicode (UTF-8)

Delimitador de campo: ,

Delimitador do texto: "

☐ Salvar o conteúdo das células como mostrado

☐ Salvar as fórmulas das células em vez dos valores calculados

☒ Aspas em todas as células de texto

☐ Coluna de largura fixa

Ajuda OK Cancelar

17. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAHIA, Leandro Oliveira. Guia referencial para construção e análise de indicadores. [s. l.], 2021. Disponível em: <http://repositorio.enap.gov.br/jspui/handle/1/6154>. Acesso em: 11 fev. 2024.

METABASE. **Business Intelligence Platform.**, 2025. Disponível em: <https://www.metabase.com/>. Acesso em: 26 jan. 2024.

MICROSOFT **POWER BI.**, 2025. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiZDhkNGNiYzgtMjQ0My00OGVILWJjNzYtZWQwYjI2OThhYWYWM1liwidCI6IjIjNjgyMzU5LWQxMjgtNGVkyi1iYjU4LTgyYjJhMTUzNDBmZiI9>. Acesso em: 14 abr. 2024.

SHARDA, Ramesh; DELEN, Dursun; TURBAN, Efraim. **Business intelligence e análise de dados para gestão do negócio.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019. E-book. Minha Biblioteca. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582605202/>. Acesso em: 26 jan. 2024.



**Manual Técnico
para
Instalação e Administração do *Metabase***

Autores:

Mário Roberto Ferreira

Gilberto de Araújo Pereira

Uberaba/MG

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exemplo de dashboard.....	7
Figura 2 - Metabase tela inicial.....	8
Figura 3 - Campo “ + Novo”.....	9
Figura 4 - Tela inicial de instalação.....	11
Figura 5 - Arquivos do banco H2.....	12

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO.....	4
1.1 PÚBLICO-ALVO.....	4
1.2 POTENCIALIDADES DO METABASE E BI.....	4
1.3 BENEFÍCIOS PARA A INSTITUIÇÃO.....	4
1.4 BENEFÍCIOS PARA O PROFISSIONAL DE TIC.....	5
1.5 SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO.....	5
1.6 CONHECIMENTOS PRÉVIOS.....	5
1.7 CONSIDERAÇÕES.....	6
2 O QUE É METABASE.....	6
2.1 METABASE E MICROSOFT POWER BI.....	7
2.2 AMBIENTE DO USUÁRIO.....	7
2.3 ESTRUTURA DO AMBIENTE (INTERFACE DO USUÁRIO).....	8
3 INSTALANDO O METABASE.....	9
3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS E PREPARAÇÃO DO AMBIENTE:.....	10
3.2 INSTALAÇÃO PADRÃO, COM BANCO H2.....	10
3.4 INSTALAÇÃO COM BANCO DE DADOS POSTGRESQL.....	12
4 CONFIGURAÇÕES DE ADMINISTRADOR.....	13
4.1 ABA: GERAL.....	13
4.2 ABA: ATUALIZAÇÕES.....	14
4.3 ABA: E-MAIL.....	14
4.4 ABA: AUTENTICAÇÃO POR LDAP.....	14
4.5 ABA: MAPAS GEOGRÁFICOS.....	15
4.6 ABA: LOCALIZAÇÃO.....	15
4.7 ABA: UPLOADS.....	15
4.8 ABA: COMPARTILHAMENTO PÚBLICO.....	15
4.9 ABA: BANCO DE DADOS.....	16
4.10 ABA: METADADOS.....	16
4.11 ABA: PESSOAS.....	16
4.12 ABA: PERFORMANCE.....	16
4.13 ABA: SOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	16
5 ACESSO HTTPS.....	17
6 SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO.....	17
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	18

1 APRESENTAÇÃO

Este documento foi desenvolvido com o intuito de auxiliar profissionais de tecnologia da informação (TIC), em especial os servidores de Instituições Públicas, quanto a implementação, configuração e administração do **Metabase**, uma ferramenta de **Business Intelligence (BI)** de código aberto utilizada para análise e visualização de dados.

O conteúdo aqui apresentado tem o objetivo de guiar/orientar o profissional de TIC quanto à instalação e administração do Metabase, bem como as boas práticas de segurança da informação, otimização de desempenho e integração com bancos de dados PostgreSQL.

O **Metabase** é um *software de BI* que permite explorar dados, criar dashboards interativos e gerar relatórios sem a necessidade de conhecimentos avançados em SQL. Com sua interface intuitiva, ele possibilita que **usuários não técnicos** acessem e analisem informações estratégicas para a tomada de decisão.

1.1 PÚBLICO-ALVO

Destinado a profissionais de tecnologia da informação, especialmente aqueles responsáveis por infraestrutura de dados, administração de sistemas e suporte técnico em instituições acadêmicas e organizações públicas.

1.2 POTENCIALIDADES DO METABASE E BI

A adoção do Metabase como ferramenta de BI oferece diversas funcionalidades e vantagens, tais como:

- Criação de dashboards personalizados para monitoramento de indicadores de desempenho;
- Conexão e integração com múltiplos bancos de dados, incluindo PostgreSQL;
- Gerenciamento de acessos e permissões, garantindo segurança e controle de informações sensíveis;
- Automação de relatórios e envio de notificações para facilitar a disseminação de informações;
- Facilidade de uso para usuários finais, reduzindo a dependência de equipes técnicas para análises de dados.

1.3 BENEFÍCIOS PARA A INSTITUIÇÃO

A implementação do Metabase traz benefícios diretos para a instituição e a comunidade acadêmica, incluindo:

- Maior transparência na gestão de dados;

- Tomada de decisão baseada em informações precisas e atualizadas, melhorando a eficiência;
- Otimização do tempo das equipes técnicas, reduzindo a necessidade de relatórios manuais;
- Melhoria na experiência do usuário, permitindo acesso rápido a informações relevantes.

1.4 BENEFÍCIOS PARA O PROFISSIONAL DE TIC

Para os profissionais de TIC, a administração do Metabase proporciona:

- Aprendizado de novas habilidades em BI e análise de dados;
- Domínio de práticas avançadas de administração de sistemas;
- Capacitação para otimização e segurança de dados;
- Maior reconhecimento profissional e novas oportunidades na área de tecnologia da informação.

1.5 SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

A segurança da informação é um aspecto crucial na administração do Metabase. Este manual aborda medidas essenciais para garantir a integridade e proteção dos dados, tais como:

- Configuração de autenticação segura e controle de acesso;
- Backup e recuperação de dados;
- Monitoramento e auditoria de acessos.

1.6 CONHECIMENTOS PRÉVIOS

Recomenda-se que para leitura deste manual e instalação do Metabase, os seguintes conhecimentos prévios:

- Metabase nível usuário;
- Sistema operacional Windows ou Linux nível administrador;
- Rede TCP/IP;
- Contêiner Docker;
- Servidor Web e Navegador de Internet;
- Banco de dados relacional PostgreSQL;
- Certificado Digital;

- Segurança da Informação.

1.7 CONSIDERAÇÕES

A transformação digital na gestão pública, em especial na gestão das universidades públicas, depende de ferramentas de BI como o Metabase, que facilitam a análise de dados e a tomada de decisões estratégicas. Neste sentido, espera-se que o Manual Técnico seja um guia técnico para profissionais de TIC quanto à instalação e administração do Metabase, permitindo a implementação e gestão da ferramenta com eficiência e segurança, contribuindo para a melhoria da gestão da informação, bem como da gestão da instituição pública.

2 O QUE É METABASE

Metabase é uma ferramenta de *Business Intelligence* (BI) para análise e visualização de dados *open source*, disponível de forma gratuita para instalação local. Por ela é possível criar relatórios e painéis de indicadores (*dashboards*), Figura 1, com dados obtidos de banco de dados ou arquivo do tipo CSV¹.

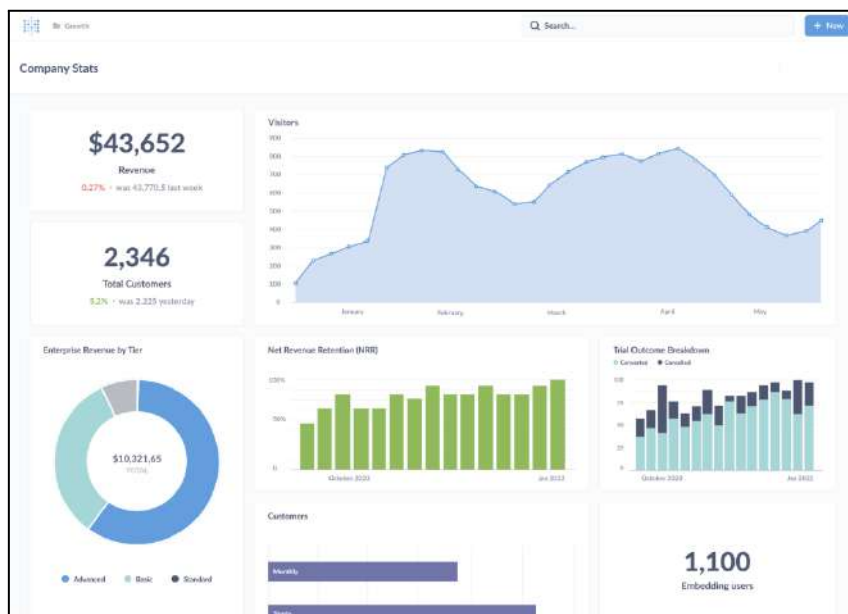
Metabase oferece as seguintes vantagens:

- Interface amigável;
- Integração com grandes bases de dados;
- Painéis interativos;
- Compartilhamento de *dashboards* com clientes;
- Permissões para cada usuário;
- Editor visual para criar consultas SQL;
- Alertas para comunicar *insights* e métricas importantes.

O Metabase suporta bancos de dados SQL e NoSQL, como: MySQL, PostgreSQL, MongoDB.

¹ CSV - (Comma-Separated Values) arquivo estruturado do tipo texto, com campos separados por vírgulas

Figura 1 - Exemplo de *dashboard*



Fonte: metabase.com

2.1 METABASE E MICROSOFT POWER BI

O Microsoft Power BI é uma das ferramentas de BI mais populares e robustas do mercado, oferecendo uma ampla gama de funcionalidades. No entanto, a escolha entre o Power BI e o Metabase depende das necessidades e do contexto organizacional.

Vantagens do Microsoft Power BI em relação ao Metabase

- Integração nativa com o ecossistema Microsoft (Excel, Azure, SharePoint);
- Grande variedade de gráficos e possibilidades avançadas de visualização;
- Suporte a modelos de dados complexos e *machine learning*.

Desvantagens do Microsoft Power BI em relação ao Metabase:

- Modelo de licenciamento pago, com custos recorrentes;
- Requer curva de aprendizado mais acentuada para usuários iniciantes;
- Dependência de infraestrutura robusta para maior desempenho.

2.2 AMBIENTE DO USUÁRIO

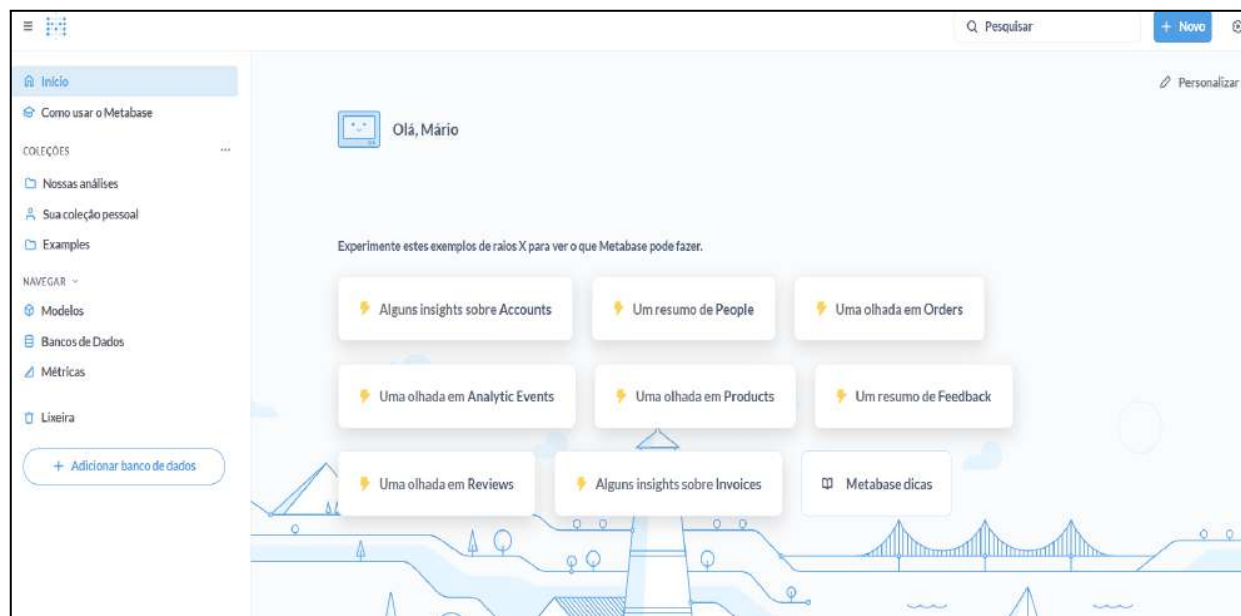
Na UFTM o acesso ao ambiente do Metabase deverá ser realizado por meio do seguinte endereço:

http://xx.yy.bb.cc

Usuário: Deverá ser o email institucional

Senha: A mesma senha utilizada nos sistemas UFTMNet ou SEI

Figura 2 - Metabase tela inicial



Fonte: metabase.com

2.3 ESTRUTURA DO AMBIENTE (INTERFACE DO USUÁRIO)

Ao acessar o ambiente inicial do Metabase, Figura 2, o usuário estará utilizando os recursos alocados pelo administrador, como por exemplo acesso a banco de dados e permissões de criação e visualização de painéis. O usuário estará associado a um grupo de usuários, os quais participarão do mesmo ambiente de visualização.

MENU LATERAL

- Início - Será direcionada para a tela inicial, Figura 2;
- Como usar o Metabase - pequenos vídeos disponibilizados pelo criador do Metabase para aprendizagem da ferramenta, os quais recomendamos a sua visualização;
- Coleções - são pastas onde serão armazenadas cada objeto de trabalho;
- Nossas análises - coleções de objetos compartilhados entre os membros do mesmo grupo;
- Sua coleção pessoal - coleções de objetos com acesso exclusivo do usuário;
- Exemplos - coleção de objetos de demonstração disponibilizados pelo criador do Metabase;

- Modelos - ajudam a selecionar dados para facilitar a busca de respostas a perguntas em um único lugar;
- Banco de dados - base de dados disponibilizados pelo administrador, com possibilidade de realizar consultas;
- Métricas - definir a maneira de como calcular números importantes para sua equipe. Métricas são como cálculos pré definidos;
- Lixeira - os objetos excluídos são transferidos para a lixeira.

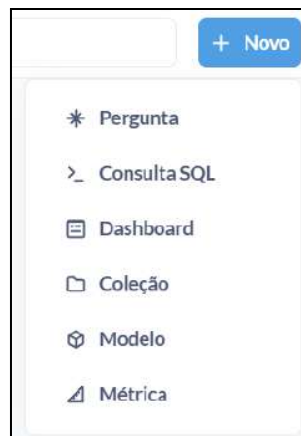
CAMPO PESQUISAR

Por ele é possível localizar objetos armazenados dentro do repositório do usuário.

CAMPO “+ Novo”

Por ele é possível realizar consultas e criar novos objetos, Figura 3.

Figura 3 - Campo “+ Novo”



- * Pergunta - por meio de um editor próprio, é possível realizar consultas aos dados armazenados nos bancos disponibilizados;
- >_ Consulta SQL - por meio de instruções SQL (*select*) é possível realizar consultas aos dados armazenados nos bancos disponibilizados.
- *Dashboard* - no Metabase corresponde a uma tela que contém vários gráficos;
- Coleção - pasta que contém vários tipos de objetos, como: *dashboards*, gráficos, consultas SQL, perguntas, etc;
- Modelo - Um novo modelo, semelhante a *VIEW* utilizado em banco de dados;
- Métrica - Uma nova métrica.

3 INSTALANDO O METABASE

3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS E PREPARAÇÃO DO AMBIENTE:

- Neste manual, será utilizada a opção por contêiner, necessitando assim que o serviço “Docker” esteja instalado e em funcionamento;
- O download do contêiner, Docker ou Java, é gratuito para instalação local;
- A versão em nuvem por assinatura tem custos para utilização do usuário;
- É possível instalar o Metabase por 3 modos:
 - Utilizando contêiner Docker e instalando por meio do comando Docker Pull;
 - *Download* e execução do arquivo JAVA, “metabase.jar”, disponível em <https://www.metabase.com>;
 - Utilizando a solução em nuvem por assinatura, site <https://store.metabase.com>.
- Para o ambiente de produção, será utilizado conexão com o banco de dados PostgreSQL, o qual deverá estar instalado e disponível para conexão com o Metabase;
- Os comandos de linha de comando estarão destacados conforme o seguinte exemplo:

```
# dir ARQUIVOS*.CSV
```

3.2 INSTALAÇÃO PADRÃO, COM BANCO H2

1) Considerando o serviço Docker tenha sido instalado e em execução, obtenha a imagem mais recente do contêiner Metabase:

```
# docker pull metabase/metabase:latest
```

2) Em seguida, inicie o contêiner Metabase na porta 3000 por padrão.

```
# docker run -d -p 3000:3000 --name Nome_Contêiner metabase/metabase
```

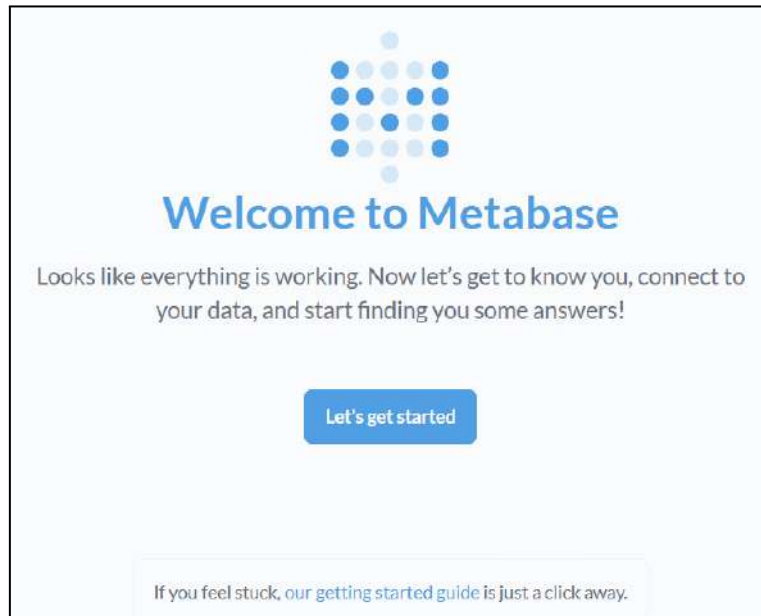
3) No terminal, execute o seguinte comando para ver os contêineres em execução.

```
# docker ps
contêiner ID IMAGE COMMAND CREATED STATUS PORTS
NAMES
bb241b3a55b1 a7da769be325 "/app/run_metabase.sh" 7 months ago Up 2 days
0.0.0.0:3000->3000/tcp Nome_Contêiner
```

4) Por meio do seu navegador de internet (Google Chrome/Firefox) acesse o ambiente Metabase, Figura 4.

`http://localhost:3000` ou `http://endereço.ip:3000`

Figura 4 - Tela inicial de instalação



A configuração inicial do ambiente é realizada pela configuração baseada numa sequência de telas:

- 1) Tela 1 - Seleção do Idioma. Escolha Português;
- 2) Tela 2 - Cadastro do Usuário Administrador do ambiente. Observando que o login de acesso será o e-mail informado. Lembrando que esse usuário e senha não podem ser esquecidos;
- 3) Tela 3 - “Para que você usará o Metabase?”, responda a seu critério;
- 4) Tela 4 - Adicione os seus dados, podendo escolher o banco de dados que contém os dados. Porém neste momento, selecione “Vou adicionar meus dados depois”;
- 5) Tela 5 - Preferências de uso de dados - E por fim o Metabase solicita a sua permissão para obter dados para melhoria da ferramenta.
- 6) Tela 6 - Será apresentado o ambiente inicial de trabalho, conforme Figura 2.

Considerações a serem observadas para a instalação padrão:

- O Metabase utiliza internamente o banco de dados H2² dentro do contêiner, Figura 5;

Figura 5 - Arquivos do banco H2

metabase.db	ADDED	18 minutes ago	drwxr-xr-x
metabase.db.mv.db	ADDED	3.2 MB 5 seconds ago	-rw-r--r--
metabase.db.trace.db	ADDED	135.5 kB 18 minutes ago	-rw-r--r--

- As informações de configuração, *dashboards* e gráficos são armazenados no arquivo */metabase.db/metabase.db.mv.db* e os *logs* e *caches* armazenados no arquivo */metabase.db/metabase.db.trace.db*, os quais precisam ser copiados, *backup*, regularmente para uma pasta externa ao contêiner, por meio dos seguintes comandos:

Comando para parar a execução do contêiner

```
# docker stop Nome_Contêiner
```

Comando para realizar a cópia do banco H2

```
# docker cp Nome_Contêiner:/metabase.db/metabase.db.mv.db c:\pastabkp
```

Comando para realizar a restauração da cópia do banco H2

```
# docker cp c:\pastabkp\metabase.db.mv.db Nome_Contêiner:/metabase.db/
```

Comando para parar a execução do contêiner

```
# docker start Nome_Contêiner
```

- O banco de dados */metabase.db/metabase.db.trace.db* pode ser apagado regularmente, pois pode ocupar um espaço considerável de armazenamento, não atrapalhando no funcionamento do Metabase;
- O Metabase recomenda fortemente a não utilização do banco H2, devendo ser substituído por bancos externos;
- Quando estiver utilizando o banco H2, as planilhas CSV carregadas durante a execução do contêiner serão apagadas na reinicialização gerando erros nos *dashboards* e gráficos associados;
- A instalação padrão é útil para testes de prova de conceito e instalações locais para treinamento.

3.4 INSTALAÇÃO COM BANCO DE DADOS POSTGRESQL

1) No PostgreSQL, deverão ser criados dois bancos de dados: *metabase.db* e *metabase.dados*;

² H2 - Acessível em <https://www.h2database.com/html/main.html>

- 2) O banco *metabase.db* armazenará os *dashboards*, gráficos e configurações;
- 3) O banco *metabase.dados* armazenará as planilhas do tipo CSV carregadas (*upload*);
- 4) Associe o usuário *metabase_user* com permissão de acesso, leitura e gravação sobre os dois bancos;
- 5) No arquivo *pg_hba.conf* libere o acesso ao IP do servidor Metabase para acessar os dois bancos;
- 6) Realize a criação do contêiner por meio do seguinte comando:

```
# docker run -d -p 3000:3000 \  
-e "MB_DB_TYPE=postgres" \  
-e "MB_DB_DBNAME=metabase.db" \  
-e "MB_DB_PORT=5432" \  
-e "MB_DB_USER=metabase_user" \  
-e "MB_DB_PASS=password_user_metabase_user" \  
-e "MB_DB_HOST=ip_host_database" \  
--name Nome_Contêiner metabase/metabase
```

7) No momento da criação, o Metabase irá identificar que o banco PostgreSQL está vazio e realizará a criação de toda a estrutura necessária de tabelas;

8) Realize novamente o acesso ao ambiente do Metabase, Figura 4, por meio do seu navegador Web, informando o endereço:

```
http://endereço.ip:3000
```

9) Realize o passo a passo das telas e observe que o ambiente é o mesmo da instalação padrão.

4 CONFIGURAÇÕES DE ADMINISTRADOR

Clicando no ícone de engrenagem, , é possível acessar a área de administração, “Configurações de admin” e configurar Metabase para o ambiente de produção na UFTM, devendo informar os seguintes parâmetros para as seguintes abas.

4.1 ABA: GERAL

- 1) Nome do Site: UFTM - painel de indicadores
- 2) Url do Site: `http://endereço_ip_metabase` ou `http://fqdn_metabase`
- 3) Página inicial personalizada: Selecione algum *dashboard* existente

- 4) Endereço de e-mail para solicitações de ajuda: suporte.dti@uftm.edu.br
- 5) Nomes de tabelas e campos amigáveis: Substituir traços e sublinhados por espaços
- 6) Habilitar funções Raio-X: Recurso interessante para explorar dados das tabelas, com criação automática de *dashboards* com gráficos
- 7) Domínios permitidos para utilização de *iframes* em painéis: inclua o domínio uftm.edu.br para que seja permitido acessar os painéis do Metabase por meio da instrução `html`
`iframe`

4.2 ABA: ATUALIZAÇÕES

- 1) Habilitado, informa ao administrador sobre novas versões do Metabase quando disponíveis.

4.3 ABA: E-MAIL

Solicite ao administrador do servidor mail.uftm.edu.br para liberar acesso do Metabase ao servidor de e-mail e o informe para permitir o envio de e-mail por “relay” informando o endereço IP do Metabase.

- 1) Servidor SMTP: mail.uftm.edu.br
- 2) Porta SMTP: 25
- 3) Usuário SMTP: vazio
- 4) Senha SMTP: vazio

4.4 ABA: AUTENTICAÇÃO POR LDAP

Solicite ao administrador liberar acesso do Metabase ao servidor de autenticação LDAP, a base dos usuários do SEI será utilizada nessa implementação.

- 1) Servidor LDAP: FQDN_servidor_ldap
- 2) Porta LDAP: 389
- 3) Nome de usuário ou DN: dc=leitor,cn=uftm,cn=edu,cn=br
- 4) Senha: senha_leitor
- 5) User Schema: ou=sei,dc=uftm,dc=edu,dc=br
- 6) Atributo do e-mail: uid
- 7) Atributo do nome: givenname
- 8) Atributo do sobrenome: sn

- 9) Group Schema, não realize modificações

4.5 ABA: MAPAS GEOGRÁFICOS

Por padrão o Metabase disponibiliza mapas do site Openstreetmap³, baseados em coordenadas de latitude e longitude para os usuários e também mapas definidos em GeoJson que deverão ser inseridos pelos administradores.

- 1) Mapa do mundo
https://raw.githubusercontent.com/metabase/metabase/master/resources/frontend_client/app/assets/geojson/world.json
- 2) Mapa do Brasil
https://raw.githubusercontent.com/giuliano-macedo/geodata-br-states/refs/heads/main/geojson/br_states.json

4.6 ABA: LOCALIZAÇÃO

- 1) Idioma da Instância: Português (Brasil)
- 2) Fuso horário do relatório: America/Sao_Paulo
- 3) Primeiro dia da semana: Domingo
- 4) Estilo da data: 31/1/2025 (dia/mês/ano)
- 5) Formato da hora: 17:24
- 6) Número, estilo do separador: 100.000,00
- 7) Moeda: Brazilian Real
- 8) Formato da Moeda: R\$

4.7 ABA: UPLOADS

- 1) Defina o banco de dados que será utilizado para *uploads*: metabase.dados
- 2) Poderá habilitar ou desabilitar essa opção

4.8 ABA: COMPARTILHAMENTO PÚBLICO

- 1) Ativar o compartilhamento de links públicos dos *dashboards* criados;

4.9 ABA: BANCO DE DADOS

- 1) Adicione o seguinte banco de dados

³ OpenStreetMap - Acessível em <https://www.openstreetmap.org/>

- 2) Tipo de banco de dados: PostgreSQL
- 3) Nome amigável: PostgreSQL dados
- 4) Servidor: endereço_ip_servidor_postgres
- 5) Porta: 5432
- 6) Nome do banco de dados: metabase_dados
- 7) Usuário: metabase_user
- 8) Password: senha_metabase_user
- 9) Schema: public

4.10 ABA: METADADOS

É possível formatar os campos das tabelas carregadas no Metabase a fim de melhorar a aparência. Essas alterações não ocorrem no banco de dados original e é uma forma de “humanizar” a estrutura dos campos.

É possível fazer as seguintes “mudanças”: nome do campo, descrição, tipo, visibilidade e se o campo será visível por texto ou por link de internet.

4.11 ABA: PESSOAS

Todas as pessoas que terão acesso ao Metabase precisam ser criadas pelo administrador e associadas a grupos.

O objetivo é proteger acesso às coleções, tabelas e banco de dados entre os usuários dentro do Metabase, por meio de definição das Permissões atribuídas pelo administrador.

4.12 ABA: PERFORMANCE

Define se o Metabase poderá utilizar ou não dados em cache para melhorar a performance.

4.13 ABA: SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Monitore as tarefas, trabalhos e logs do servidor Metabase para análise de possíveis problemas.

5 ACESSO HTTPS

O contêiner Metabase possui um servidor Web interno denominado Jetty, que poderá ser configurado para acesso criptografado via HTTPS, por meio dos seguintes parâmetros na inicialização.

```
MB_JETTY_SSL="true"
MB_JETTY_SSL_PORT="8443"
MB_JETTY_SSL_KEYSTORE="/tmp/keystore.jks"
MB_JETTY_SSL_KEYSTORE_PASSWORD="storepass"
```

Para converter um certificado PEM (Privacy Enhanced Mail) para JKS (Java KeyStore) será necessário convertê-lo para PKCS12 e assim convertê-lo em JKS, por meio dos seguintes comandos:

```
# openssl pkcs12 -export -in cert.pem -inkey key.pem -out certificate.p12 -name "certificate"

# keytool -importkeystore -srckeystore certificate.p12 -srcstoretype pkcs12 -destkeystore cert.jks
```

6 SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

Recomenda-se assegurar que a publicação de dados e gráficos com informações sigilosas e sensíveis sejam protegidas.

Recomendações:

- Quando algum usuário carregar algum arquivo CSV, com informações protegidas, deverá enviar um email para o administrador, suporte.dti@uftm.edu.br, informando essa situação e solicitando para proteger esses dados e gráficos de outros grupos no Metabase;
- Não disponibilizar dados protegidos e sigilosos de forma pública;
- Ao divulgar dados de forma pública, valide as fontes e valores, para evitar a publicação de informações erradas ou mesmo enviesadas/ambíguas. Faça uma análise crítica das suas publicações e valide com pessoas da sua confiança;
- Ao incluir e-mail de terceiros nos alertas gráficos, confirme antes com o destinatário e o informe sobre a “repetição” desses e-mails do Metabase em sua caixa de mensagens;
- Nunca compartilhe o seu usuário e senha com terceiros, as informações são de sua responsabilidade;
- Defina as permissões para as coleções, tabelas e bancos de dados conforme os usuários e grupos definidos.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAHIA, Leandro Oliveira. Guia referencial para construção e análise de indicadores. [s. l.], 2021. Disponível em: <http://repositorio.enap.gov.br/jspui/handle/1/6154>. Acesso em: 11 fev. 2024.

METABASE. **Business Intelligence Platform**. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.metabase.com/>. Acesso em: 26 jan. 2024.

MICROSOFT **POWER BI**. [S. l.], [s. d.]. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZDhkNGNiYzgtMjQ0My00OGVILWJjNzYtZWQwYjI2OThhYWYWM1liwidCI6IjllNjgyMzU5LWQxMjgtNGVhYi1iYjU4LTgyYjJhMTUzNDBmZiJ9>. Acesso em: 14 abr. 2024.

SHARDA, Ramesh; DELEN, Dursun; TURBAN, Efraim. **Business intelligence e análise de dados para gestão do negócio**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019. *E-book*. Minha Biblioteca. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582605202/>. Acesso em: 26 jan. 2024.

MODELO DE PLANO DE TREINAMENTO E DESENVOLVIMENTO

1 DADOS GERAIS DO TREINAMENTO

1.1 Linha de Desenvolvimento

Formação Geral

1.2 Nome do Treinamento

Treinamento em Metabase: Ferramenta de Business Intelligence para Análise de Dados

1.3 Aplicação do Treinamento

1.3.1 Modalidade

EAD (Ensino a Distância)

1.3.2 Informe abaixo como serão distribuídas as aulas

Apenas aulas síncronas

1.3.3 Informe o(s) meio(s) e /ou plataforma(s) na(s) qual(is) as aulas serão disponibilizadas

As aulas ocorrerão por Video Conferência Google Meet

1.4 Competências Adquiridas (com esse treinamento, o aluno deverá ser capaz de...):

Compreender e desenvolver algumas habilidades técnicas e não técnicas intermediárias, quanto:

Competências Técnicas:

1. Utilização da ferramenta Metabase: capacidade de utilizar a ferramenta para análise de dados, incluindo a criação de dashboards,

1.5 Quantidade de Turmas Ofertadas

01 (uma) turma por semestre

1.6 Quantidade de Treinandos para Oferta do Curso

1.6.1 Quantidade mínima de treinandos

15

1.6.2 Quantidade máxima de treinandos

30

1.7 Carga Horária

1.7.1 Carga Horária de Instrutoria

20 horas semanais

1.7.2 Carga Horária de Elaboração de Material Didático

120 horas

1.8 Dados do(a) Instrutor(a)

1.8.1 Nome

MÁRIO ROBERTO FERREIRA

1.8.2 Formação

Mestrado

Título: Administração Pública

1.8.3 E-mail institucional

mario.ferreira@uftm.edu.br

1.8.4 Cargo

Técnico TIC

1.8.5 Documentos (RG e CPF)

RG M4722042/CPF 696789526-53

1.8.6 Data de nascimento

8/11/1970

1.9 Dados da Chefia Imediata do(a) Instrutor(a)

1.9.1 Nome

ALAN LOPES MELO

1.9.2 E-mail

ALAN.MELO@UFTM.EDU.BR

1.9.3 Cargo

DIRETOR DTI

2 ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO DE TREINAMENTO**2.1 Objetivos****2.1.1 Objetivo Geral**

Promover a compreensão da importância da qualidade dos dados e identificação de inconsistências, a partir da capacitação dos servidores e gestores quanto a utilização da ferramenta Metabase (software de BI), voltada para acessar, analisar, visualizar e interpretar dados institucionais.

2.1.2 Objetivos Específicos

- 1-Apresentar as funcionalidades principais do Metabase, incluindo a interface de usuário;
- 2-Realizar upload, exploração e análise de bases de dados CSV;
- 3-Criar dashboards interativos e personalizados, com aplicação de filtros, utilização de mapas geográficos;
- 4-Compartilhar e exportar relatórios e gráficos gerados.

2.2 Público-alvo

Servidores e gestores

2.3 Ementa (Descrição sumária do conteúdo a ser desenvolvido no curso)

Este treinamento visa fornecer conhecimentos conceituais, metodológicos e operacionais para o desenvolvimento de habilidades em utilização da ferramenta Metabase, um software de Business Intelligence (BI) para análise de dados. O treinamento abordará as funcionalidades e potencialidades da ferramenta no contexto institucional, proporcionando uma experiência de ensino dinâmica e interativa.

2.4 Conteúdo Programático (Descrição, em tópicos, dos conhecimentos selecionados para serem trabalhados no curso e suas respectivas cargas horárias)

Módulo 1: Introdução ao Metabase

1. Apresentação da ferramenta Metabase e suas funcionalidades.
2. Instalação e configuração do Metabase.
3. Visão geral da interface do usuário.

Módulo 2: Conhecendo o Metabase

1. Criação de dashboards e gráficos.
2. Utilização de filtros e parâmetros.

2.5 Métodos de treinamento (Estratégias, técnicas e práticas metodológicas adicionais que serão utilizadas para orientar e facilitar a ação pedagógica)

Aulas Expositivas Interativas Justificativa: O guia de treinamento tem o propósito de criar essa interação entre o conteúdo

Aula Prática Justificativa: Existem tarefas práticas que os alunos precisarão realizar durante o curso.

Atendimento Individualizado Justificativa: Dúvidas e orientações, sobre o uso e possibilidades do metabase na aplicação

2.6 Avaliação da Aprendizagem**2.6.1 Instrumentos de avaliação**

Exercícios CH: 10

Casos CH: 2

2.6.2 Distribuição de nota

Realização de todas as tarefas: 70%;
Apresentação de uma situação possível de uso do Metabase na UFTM 30%

2.6.3 Outras Informações adicionais

O caso de uso deverá ser entregue como uma folha de texto A4, Times New Roman 12, espaçamento 1,5.
Com o relato de uma situação com possibilidade de uso do Metabase.

2.7 Certificação**2.7.1 Frequência Mínima**