

**FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DO MUNICÍPIO DE ASSIS
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

GIOVANA BUENO FERREIRA

**ESTUDO EXPLORATÓRIO EM ANÁLISE E VISUALIZAÇÃO DE DADOS COM
PLATAFORMA METABASE**

Assis/SP

2022

GIOVANA BUENO FERREIRA

**ESTUDO EXPLORATÓRIO EM ANÁLISE E VISUALIZAÇÃO DE DADOS COM
PLATAFORMA METABASE**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA e a Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA, como requisito parcial à obtenção do Certificado de Conclusão.

Orientador(a): Prof. Me. Guilherme de Cleve Farto

Assis/SP

2022

FICHA CATALOGRÁFICA

Ferreira, Giovana Bueno.

Estudo exploratório em análise e visualização de dados com plataforma Metabase / Giovana Bueno Ferreira – Assis, SP: FEMA, 2022.

37 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA, curso de Ciência da Computação, Assis, 2022.

Orientador: Prof. Me. Guilherme de Cleva Farto.

1. Metabase. 2. Análise de Dados. 3. Visualização de Dados.
I. Título.

CDD 005
Biblioteca da FEMA

**ESTUDO EXPLORATÓRIO EM ANÁLISE E VISUALIZAÇÃO DE DADOS COM
PLATAFORMA METABASE**

GIOVANA BUENO FERREIRA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto Municipal de Ensino
Superior de Assis, como requisito do Curso de
Graduação, avaliado pela seguinte comissão
examinadora:

Orientador:

Prof. MSc. Guilherme de Cleve Farto

Examinador:

Prof. Dr. Almir Rogério Camolesi

Assis/SP

2022

RESUMO

O presente trabalho tem como tema explorar análise e visualização de dados, utilizando a plataforma *Metabase*. Objetiva-se explorar a ferramenta *Metabase*, utilizando a base de dados da plataforma *Chunchbase*. Para o desenvolvimento do projeto, utilizou-se arquivos cvs, bando de dados *PostgresSQL*, a plataforma *Metabase* para explorar os dados e a base de dados do *Chuchbase*. Analisou-se que a plataforma *Metabase* é ferramenta interativa e que contribui com a facilitação de etapas de análise e visualização de dados.

Palavras-chave: Metabase, Análise de Dados, Visualização de Dados

ABSTRACT

The present work have theme explorer data analysis and visualization, using a Metabase platform. The objective is to explore the Metabase tool, using the Churchbase platform database. For the development of the project, we used the cvs files, Postgres database, the Metabase platform to explore the data and the Chuchbase database. Analyze that the Metabase platform is an interactive tool that contributes to the facilitation of data analysis and visualization steps.

Keywords: Metabase, Data Analysis, Data Visualization

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
1.1 OBJETIVOS	8
1.2 JUSTIFICATIVAS	9
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO	9
2. PLATAFORMA METABASE	10
2.1 CONSULTAS COM QUERYBUILDER	10
2.2 CONSULTAS COM SQL	10
2.3 VISUALIZAÇÃO DE DADOS	11
2.3.1 TABELAS DINÂMICAS	12
2.3.2 GRÁFICOS	12
2.3.3 MAPAS	13
3. CASOS DE USO METABASE	14
3.1 Hurb	14
3.2 Gojek	14
3.3 Kula	15
4. DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO	16
4.1 DATASET CRUNCHBASE	16
4.2 IMPORTAÇÃO DE DADOS	17
4.3 CONFIGURAÇÃO DE BANCO DE DADOS	26
4.3 ELABORAÇÃO DE INDICADORES E DASHBOARDS	27
5. CONCLUSÕES	36
5.1 TRABALHOS FUTUROS	37
REFERÊNCIAS	38

1. INTRODUÇÃO

O mercado de análise de dados está em ascensão no Brasil e, cada vez mais, as empresas constroem estratégias com base em dados coletados do mercado. Portanto, cresce a procura de profissionais que responsáveis por traduzir essas informações em *insights* para tomadas de decisões (IT FORUM, 2019).

Segundo Samuel (2022), “A visualização de dados mudará a maneira como nossos analistas trabalham com os dados. Espera-se que eles respondam aos problemas mais rapidamente e que busquem por mais insights – que olhem para os dados de maneira diferente, com mais imaginação. A visualização de dados vai promover uma exploração criativa dos dados.”

Nesta pesquisa foi utilizada a ferramenta Metabase para exploração de um conjunto de informações por meio da análise e visualização de dados no formato de tabelas, gráficos e outros elementos visuais fornecidos pela plataforma Metabase. Metabase é uma plataforma de código aberto que fornece meios para a construção e publicação de painéis de relatórios. Os dados manipulados são consumidos ou lidos de maneira integrada em um banco de dados, onde é possível realizar consultas usando a linguagem padrão Structured Query Language (SQL). Estas pesquisas podem ser exploradas em formato de tabelas ou até mesmo em gráficos mais complexos (METABASE, 2022)

1.1 OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo principal a experimentação prática da ferramenta Metabase como estratégia para carregamento, manipulação e visualização de dados por meio de uma interface Web. Como objetivos específicos, esta pesquisa permitiu configurar e aplicar o uso de Metabase em uma base de dados de exemplo, disponibilizada pela plataforma Crunchbase, que fornece dados sobre investimentos de *startups*.

1.2 JUSTIFICATIVAS

A análise de dados está presente em previsões do mercado, projeções, planejamentos e outros assuntos relacionados. Para fazer qualquer uma dessas ações deve-se, primeiramente, ter um conjunto de dados com que se pretende trabalhar e, posteriormente, definir perguntas ou questionamentos para serem aplicadas à ferramenta de análise e visualização de dados adotada.

Um dos maiores desafios em um ambiente de trabalho é obter os dados e explorar ferramentas para análise e visualização de dados. Desta forma, pode-se utilizar a plataforma Metabase que torna possível esta manipulação que, nesta pesquisa, pretende-se explorar em um formato de experimentação.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

A estrutura deste trabalho será composta das seguintes partes:

Capítulo 1 – Introdução: Neste capítulo, é contextualizada a área de estudo e são apresentados os objetivos, as justificativas, as motivações, as perspectivas de contribuição e a metodologia de pesquisa para o desenvolvimento deste trabalho;

Capítulo 2 – Plataforma Metabase: Neste capítulo, é apresentada a ferramenta Metabase e suas principais funcionalidades;

Capítulo 3 – Caso de uso Metabase: Neste capítulo, são apresentados três casos de uso sobre uso da ferramenta Metabase;

Capítulo 4 – Desenvolvimento do Trabalho: Neste capítulo, é apresentada a proposta e o desenvolvimento do trabalho, destacando as atividades conduzidas por meio da ferramenta Metabase e dados da Crunchbase;

Capítulo 5 – Conclusão: Neste capítulo, apresentam-se as vantagens e desvantagens da análise de dados utilizando a plataforma Metabase;

Referências: Por fim, apresenta-se a listagem de referências utilizadas nesta pesquisa;

2. PLATAFORMA METABASE

Metabase é uma ferramenta para análise e visualização de dados que fornece uma interface amigável para carregamento e manipulação de dados que pode ser utilizada para auxiliar na tomada de decisões no dia a dia.

Neste capítulo, são apresentadas as principais funcionalidades

2.1 CONSULTAS COM QUERYBUILDER

Querybuilder, em português, significa construtor de consultas, ou seja, é o recurso da ferramenta Metabase responsável pela construção de perguntas em formato de SQLs para consulta nas bases de dados conectadas ao Metabase. Na plataforma, o Querybuilder é uma interface Web onde se pode realizar construções de consultas por meio de funções como, por exemplo, filtros, sumarizações, ordenações e outros elementos de uma SQL tradicional. Na Figura 1, é apresentada a interface do Querybuilder.

Para função de filtro é utilizado condição (contém, não contém, e, ou, etc) que auxilia na busca. Para a função de sumarizar, existem duas opções: métricas e agrupar uma coluna que selecionamos conforme a pergunta.

2.2 CONSULTAS COM SQL

Structured Query Language (SQL) é uma linguagem padrão de banco de dados para realizar manipulações e consultas de dados. A linguagem é integrada com vários

Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados (SGBD) do mercado e, no Metabase, pode-se utilizar PostgreSQL, MySQL e outros SGBD mais conhecidos.

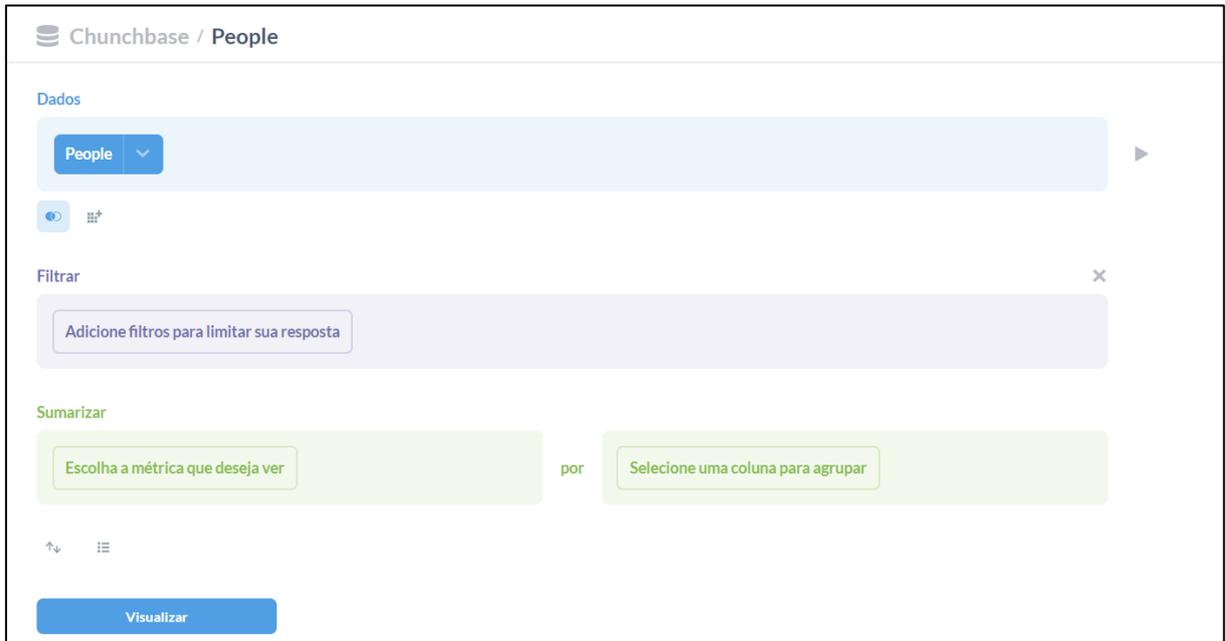


Figura 1 – Interface do Querybuilder

Para executar uma consulta utilizando a linguagem de banco de dados, deve-se pressionar as teclas Ctrl. + Enter, no Windows ou Linux, e ⌘ + Return no MacOS. Após executar os comandos, o Metabase envia os códigos para o bando de dados. Desta forma, durante a construção de uma pergunta ou consulta, no Metabase, pode-se visualizar os resultados para cada operação elaborada via SQL.

2.3 VISUALIZAÇÃO DE DADOS

Nesta seção, são apresentados tipos de visualização de dados que se pode construir por meio da ferramenta Metabase.

2.3.1 TABELAS DINÂMICAS

As tabelas dinâmicas são componentes do Metabase que possibilitam o agrupamento de dados para um grande volume de informações.. “Uma tabela dinâmica é uma tabela que agrupa linhas e colunas e inclui linhas de resumo com valores agregados para esses agrupamentos. Esses valores agregados geralmente são chamados de subtotais e totais gerais, embora esses agregados também possam ser outros valores, como médias” (METABASE, 2022).

2.3.2 GRÁFICOS

Os gráficos de linhas comumente utilizados para visualizar mudanças em uma variável de um conjunto de informações. Segundo Lydia Hooper (2022): “Um gráfico de linhas se parece com pontos conectados em uma ou mais linhas que vão da esquerda para a direita em um gráfico”.

Os gráficos de barras são para visualização de dados agrupados como, por exemplo, número de pessoas alcançadas, valor gasto no mês, entre outros. O gráfico apresenta várias barras e cada barra é um conjunto de informações. Para analisar as informações, analisa-se a diferença de altura entre uma barra e outra. No eixo y ficam os valores numéricos gradativamente e no eixo x os conjuntos de dados.

Os gráficos de área são para comparações ao longo do tempo. Em tese, é um gráfico de linha, porém com a região entre uma linha e outra preenchida com uma cor delimitada.

2.3.3 MAPAS

Ao selecionar a visualização em mapa, automaticamente a plataforma escolhe o melhor tipo de mapa para o conjunto de dados aplicado. Há três tipos de visualização que podemos utilizar, sendo eles:

- Mapa por estados: Este tipo de consulta é aplicável em situações onde se torna necessária a visão de pessoas por estados ou qualquer outro tipo de visualização;
- Mapa do mundo: Para visualizar resultados no formato de um mapa do mundo dividido por país. Para isto, o conjunto de dados deve possuir uma coluna com códigos de país de duas letras;
- Mapa de Pinos (Marcação): Esse tipo de visualização é utilizado para pontos/marcações no mapa;

3. CASOS DE USO METABASE

Nesse capítulo iremos abordar os casos que utilizam a plataforma Metabase.

3.1 Hurb

O Hurb é uma plataforma líder de viagens online com sede na América Latina que possui mais de 25 milhões de viajantes registrados em todo o mundo.

A empresa utiliza uma plataforma de dados própria para análise e consulta de dados, porém esse software não atendia todas as necessidades de autoatendimento da equipe. Com base nessa necessidade apresentada, realizaram integração com a plataforma Metabase. O fator decisivo da escolha da plataforma é a usabilidade da interface, ou seja, membros da equipe técnica e não técnica poderiam acessar e visualizar os dados para decisões informais. "Usando o Metabase, permitimos que todos na empresa tenham acesso a todos os dados disponíveis para criar, explorar e analisar o que quiserem. Isso certamente está melhorando nosso processo de tomada de decisão, resultando em um aumento incalculável em nossos ganhos." Head of Business Analytics do Hurb, Felipe Amoedo Hadba.

Segue o link do caso de uso: https://www.metabase.com/case_studies/hurb.

3.2 Gojek

A Gojek é uma provedora líder de serviços sob demanda. A empresa estava procurando uma ferramenta que fosse fácil e rápida para compartilhar painéis de

relatórios. Em 2016 começaram pesquisar/avaliar softwares de código aberto que atendesse as necessidades dos projetos de BI e encontram o Metabase, que possui uma interface e que qualquer usuário pode usar.

"Para ser honesto, não encontramos algo com o mesmo nível de simplicidade. Até nosso CEO usa o Metabase." Vice diretora, Crystal Widjaja.

Os resultados é transparência nos dados e fonte de relatórios diários. Agora milhares de usuários tem acessos às informações e conseguem tomar decisões, a partir dos dados analisados.

Segue o link do caso de uso: https://www.metabase.com/case_studies/go-jek

3.3 Kula

Kula Project é uma organização sem fins lucrativos que visa erradicar a pobreza através do desenvolvimento de mulheres empreendedoras em Ruanda.

A organização queria analisar os resultados do projeto ao longo dos anos. Após uma pesquisa de mercado, avaliaram que a plataforma Metabase era a mais acessível e fácil de usar.

Com a plataforma, eles conseguiram acompanha o impacto do projeto e apresentar de forma clara, para seus doadores e colaboradores, os resultados atingidos.

Segue o link do caso de uso:
https://www.metabase.com/case_studies/kula_project.

4. DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

Pretende-se aplicar a plataforma Metabase na base de dados Crunchbase, c. Os dados disponibilizados no dataset Crunchbase foram utilizados para processos de importação ou leitura da base de dados e exploração dos principais recursos da plataforma Metabase.

Dados do Crunchbase podem ser obtidos por meio do processo de extração diário documentado neste link: <https://data.crunchbase.com/docs/daily-csv-export> . Nesta mesma página, constam também os detalhes de sua estrutura de dados, com campos/colunas (atributos) e suas descrição, contribuindo com o entendimento do dataset.

Caso seja necessário, também é possível obter dados do Crunchbase por meio de APIs: <https://data.crunchbase.com/docs/using-the-api>, estratégia este adotada quando se deseja automatizar a coleta de dados da plataforma.

4.1 DATASET CRUNCHBASE

Os dados do Crunchbase são extraídos por meio de uma API que disponibiliza em arquivos *Comma Separated Values* (CSV). Para realizar o *download* o primeiro passo é se cadastrar na plataforma <https://www.crunchbase.com/>. Após se cadastrar acesse as configurações de conta > API chunchbase > mostrar chave. Copie a chave e cole no final dessa url: https://api.crunchbase.com/odm/v4/odm.tar.gz?user_key=, aperte o *enter* e o *download* será iniciado automaticamente.

Os arquivos em CSV é uma estrutura de texto simples para armazenar colunas e linhas de uma tabela. Esse formato de arquivo é separado por vírgulas, onde cada vírgula representa um campo de informação e cada linha, representa uma linha na tabela. A primeira linha é onde localiza-se as colunas e as demais linhas são as informações de cada campo da coluna respectivamente:

```

name, id, favorite food
quincy, 1, hot dogs
beau, 2, cereal
abbey, 3, pizza
mrugesh, 4, ice cream

```

Figura 2 – Exemplo de arquivo CSV

A base de dados para esse projeto é nomeada pela própria plataforma de *organizations*. Esse arquivo é estruturado em colunas com as seguintes informações e tipos de campos: *criado em (data_hora)*, *entidade_def_id (enumerar)*, *o Facebook (link)*, *facet_ids (enum_multi)*, *identificador (identificador)*, *ID_imagem (image_Id)*, *imagem URL (text_blob)*, *linkedin (link)*, *identificadores de localização (identificador_multi)*, *nome (text_blob)*, *link permanente (link permanente)* *pequena descrição (text_long)*, *stock_exchange_symbol (enumerar)*, *stock_symbol (identificador)*, *Twitter (link)*, *atualizado_at (data hora)*, *uuid (uuid)*, *local na rede Internet (link)*. Todos esses dados são de perfis de organizações existentes na plataforma *chunchbase*.

Segue o link com a explicação de cada campo citado a cima: <https://data.crunchbase.com/reference/available-field-types-operators>.

4.2 IMPORTAÇÃO DE DADOS

Para realizar a importação de dados o primeiro passo é ter um banco de dados instalado na sua máquina. Nesse projeto, utilizamos o PostgreSQL e o programa *DBeaver* para criação do banco de dados e manipulação das tabelas.

Com o aplicativo *DBeaver* aberto, devesse clicar em “*new database connection*”, localizado no canto superior esquerdo da tela. Após essa ação, irá abrir uma janela com os bancos de dados disponíveis para conexão e selecionamos o PostgreSQL.

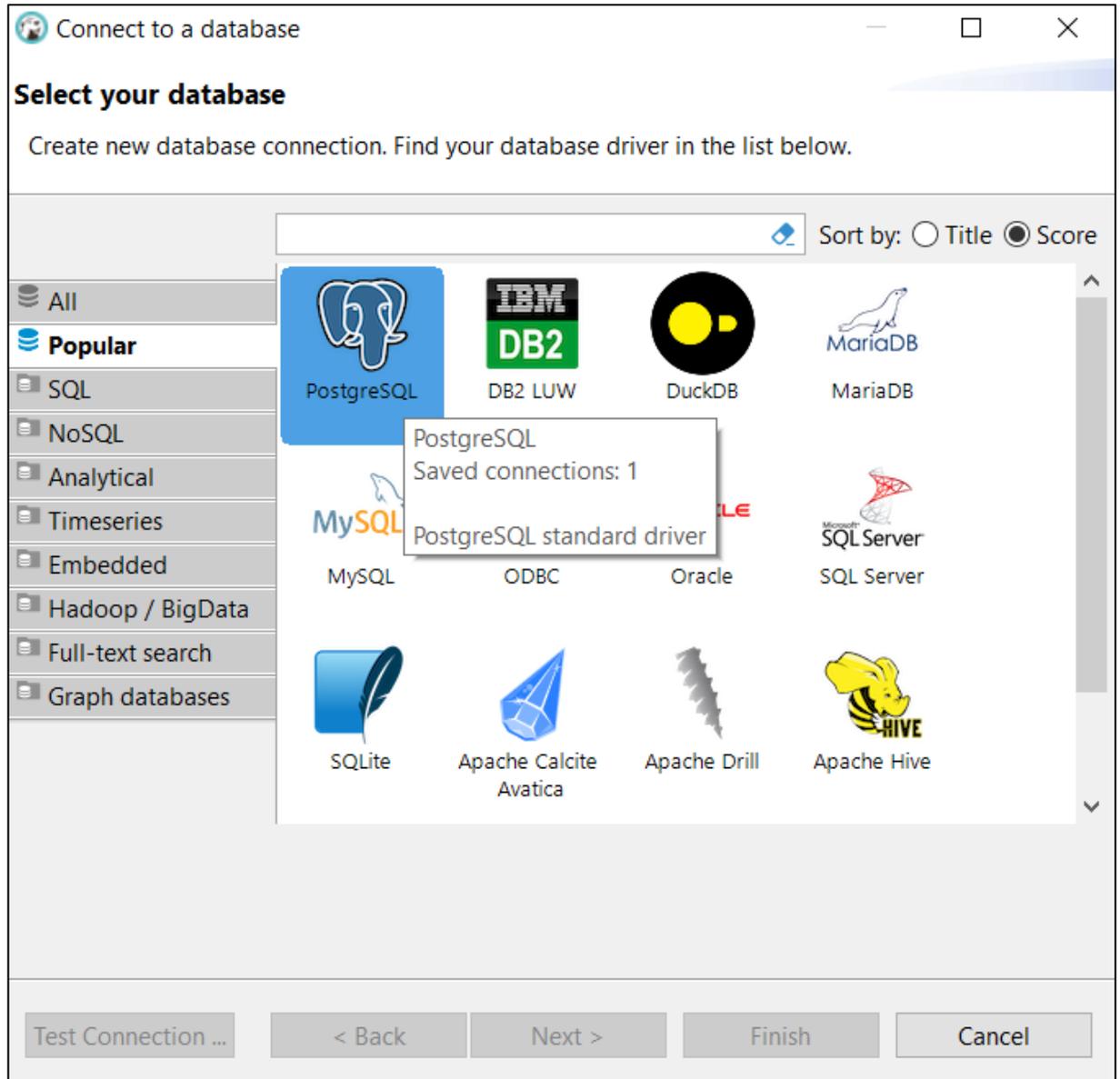


Figura 2 – Selecionando banco de dados

Depois de selecionar o banco de dados, deve-se clicar em “next”. A próxima janela são as configurações do banco de dados e afim de facilitar o processo, alguns campos como: “host”, “url”, “connect by”, “database”, “port” e “authentication” a própria plataforma sugere os dados e o único campo que se deve preencher é “password” e “username”.

Connect to a database

Connection Settings

PostgreSQL connection settings

Main PostgreSQL Driver properties SSH Proxy SSL

Server

Connect by: Host URL

URL: jdbc:postgresql://localhost:5432/postgres

Host: localhost Port: 5432

Database: postgres

Authentication

Authentication: Database Native

Username: postgres

Password: Save password locally

Advanced

Session role: Local Client: PostgreSQL 14

[You can use variables in connection parameters.](#) [Connection details \(name, type, ...\)](#)

Driver name: PostgreSQL [Edit Driver Settings](#)

[Test Connection ...](#) [< Back](#) [Next >](#) [Finish](#) [Cancel](#)

Figura 3 – Configurando banco de dados

Depois de verificar as configurações, deve-se clicar em “*Finish*”. Após esse processo no canto superior esquerdo localiza-se o banco de dados criado com todos os seus diretórios. Ao lado do nome do banco de dados, existe um sinal “>” que ao clicar nele exibe todas as pastas vinculadas ao banco de dados.

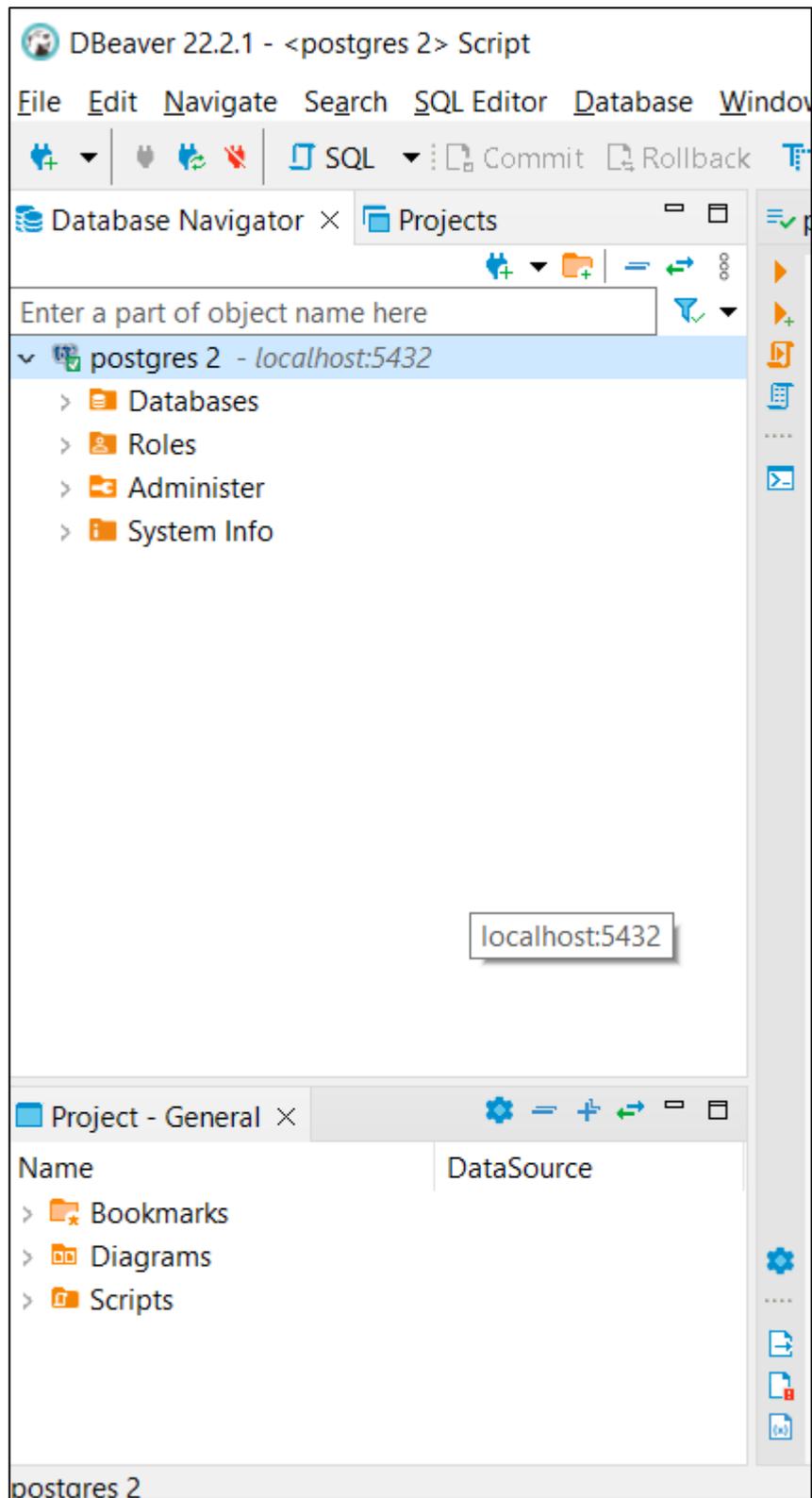


Figura 4 – Interface do Bando de dados

Para subir um arquivo em CSV, deve-se localizar o diretório “*databases*” e navegamos até a pasta “*tables*” seguindo o caminho *databases* > *postgres* (*nome do banco de dados*) > *schemas* > *public* > *tables*. Com o *mouse* me cima do diretório “*tables*”, deve-se clicar com o botão direito e para exibir um menu com várias opções, deve-se clicar em “*import data*”.

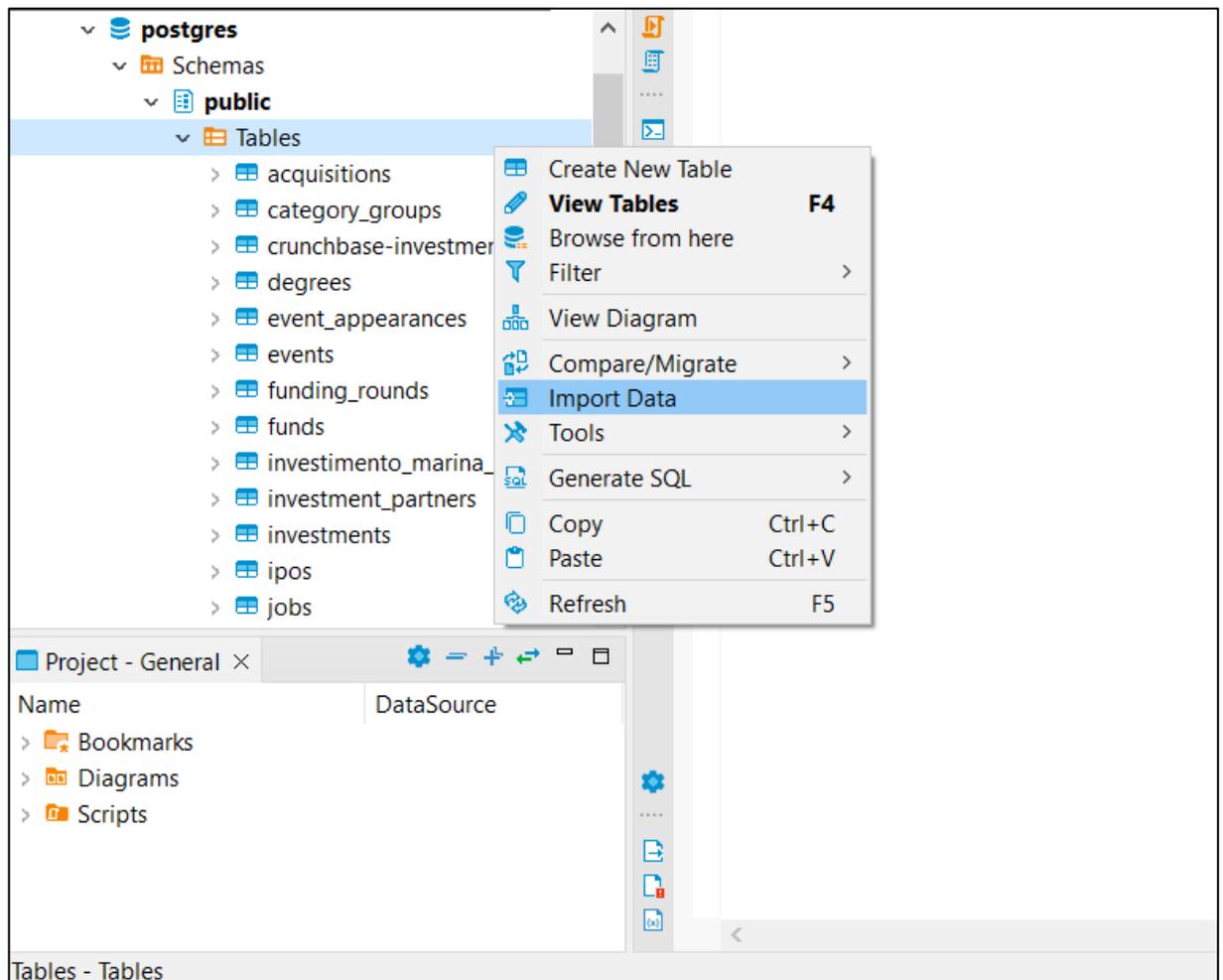


Figura 5 – Importando tabelas

Depois irá abrir uma janela para configurar o tipo de importação. No menu “*import source*”, localizado no canto superior esquerdo deve-se selecionar o tipo de arquivo, que para execução do projeto é CSV e a plataforma também não apresenta outra opção.

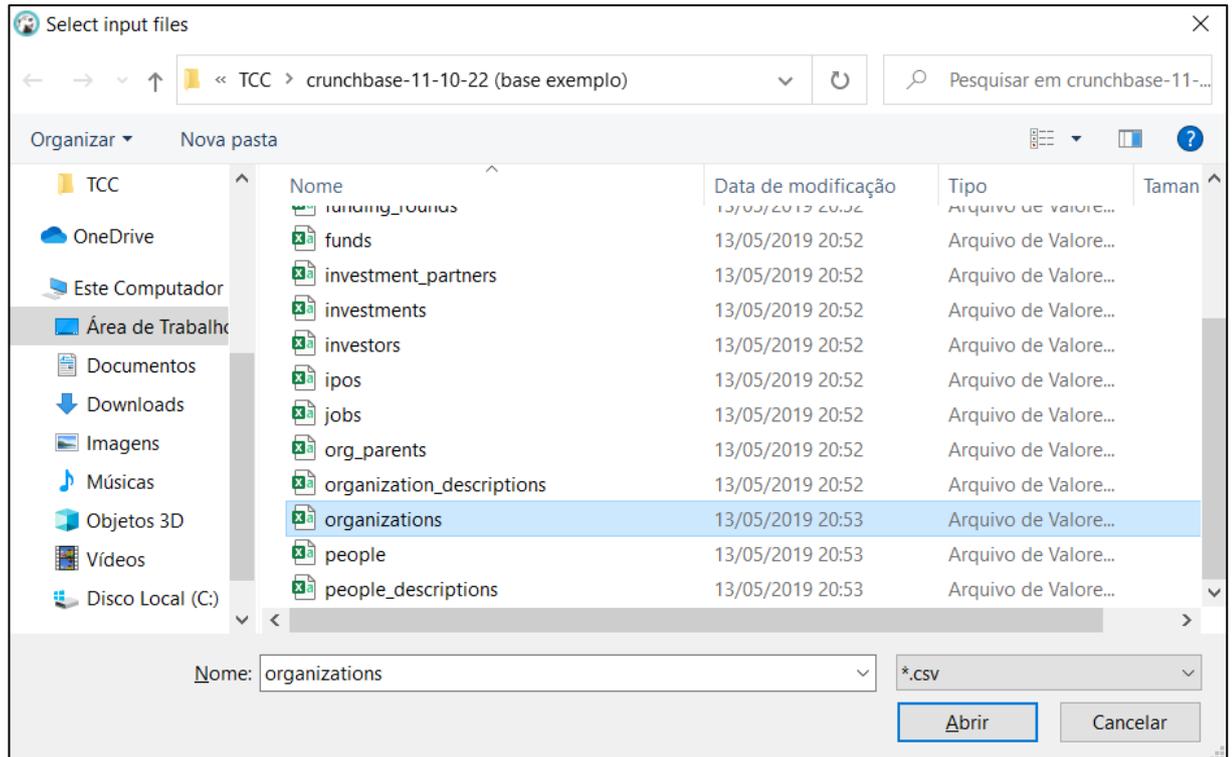


Figura 7 – Selecionado a tabela importada

Depois de clicar em “abrir”, verificamos se as configurações da tabela.

Name	Value
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Extension Encoding Column delimiter Header position Quote char Escape char NULL value mark Set empty strings to NULL Date/time format Trim whitespaces Timezone ID <ul style="list-style-type: none"> Sample rows count Minimum column length Count length in bytes 	
Extension	csv,tsv,txt
Encoding	utf-8
Column delimiter	,
Header position	top
Quote char	"
Escape char	\
NULL value mark	
Set empty strings to NULL	[]
Date/time format	yyyy-MM-dd[HH:mm:ss[.SSS]]
Trim whitespaces	[]
Timezone ID	
Sample rows count	100
Minimum column length	50
Count length in bytes	[]

Figura 8 – Configurações da importação de arquivos CSV

A configuração mais importante desse menu é “*Column delimiter*”, onde a plataforma irá identificar as colunas da planilha. O padrão de arquivos CSV, é colunas separadas por vírgulas, portando nesse campo é necessário preencher com “,” conforme está na imagem acima. Após verificar essa configuração, clicamos em “next”.

O menu “*Tables mapping*” visualizamos a tabela importada.

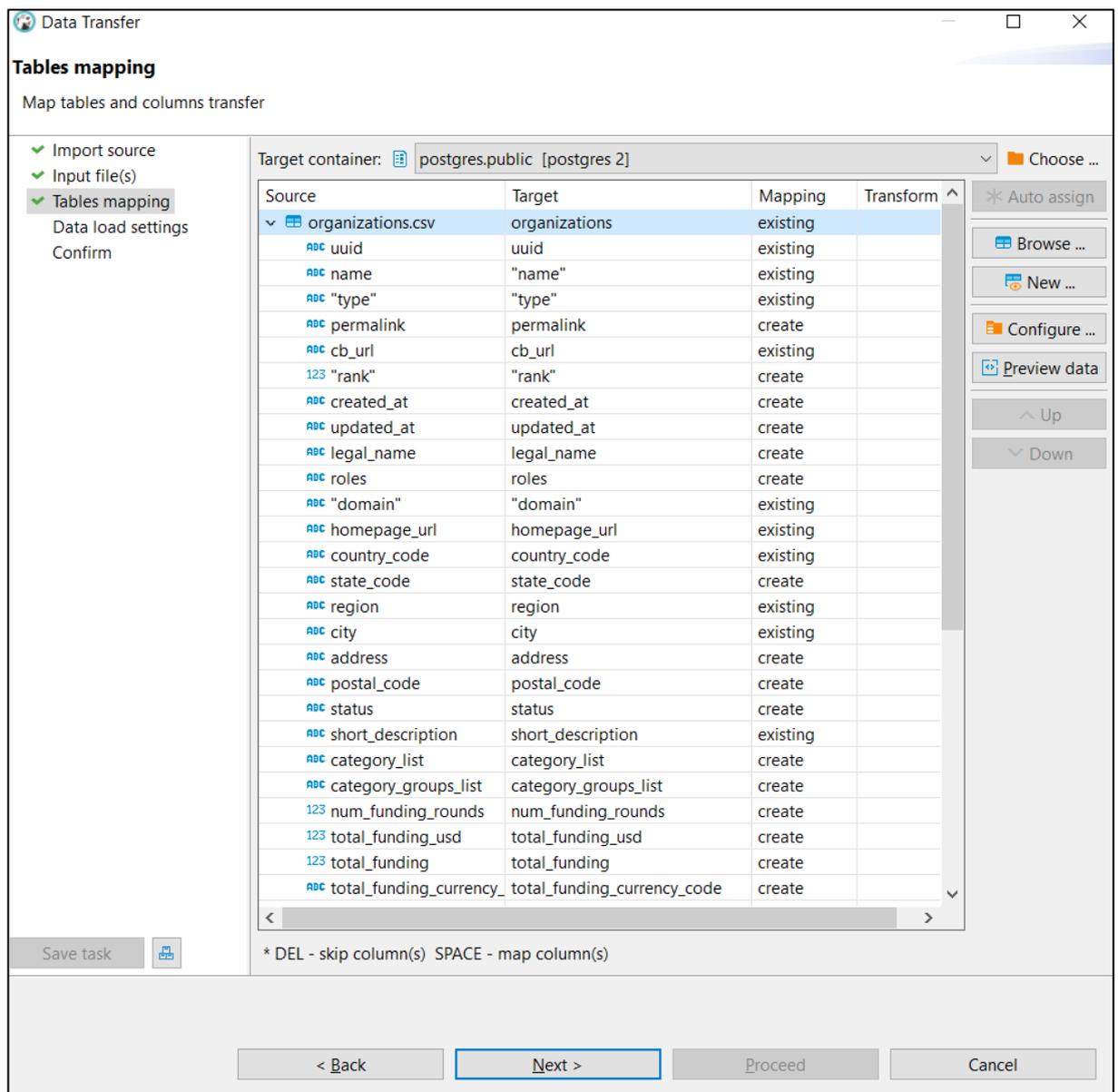


Figura 9 – Tables mapping

Após clicar em “next” a próxima interface é de as configurações da importação. O programa seleciona automaticamente os campos necessários.

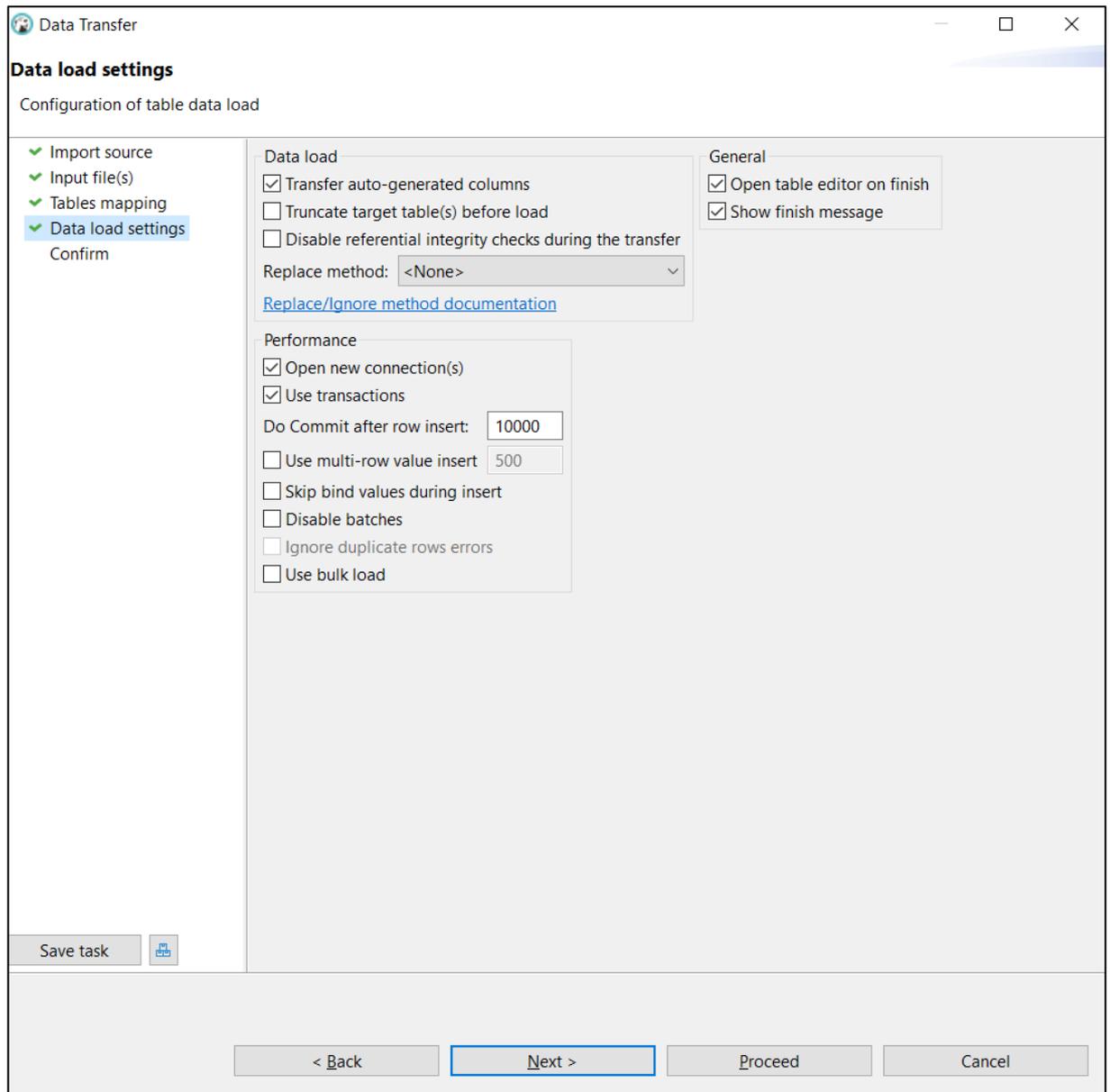


Figura 10 – Data load settings

Depois de clicar em “next”, verificamos se as configurações estão corretas conforme apresenta o menu “confirm”. Após verificar as configurações clicamos em “proceed”. Para conferir se a tabela foi importada com sucesso, acesse o diretório “tables” e localize o nome da tabela importada.

4.3 CONFIGURAÇÃO DE BANCO DE DADOS

Para conectar o banco de dados na plataforma *Metabase*, o primeiro passo é fazer login na plataforma e depois seguir o seguinte caminho configurações admin > banco de dados.

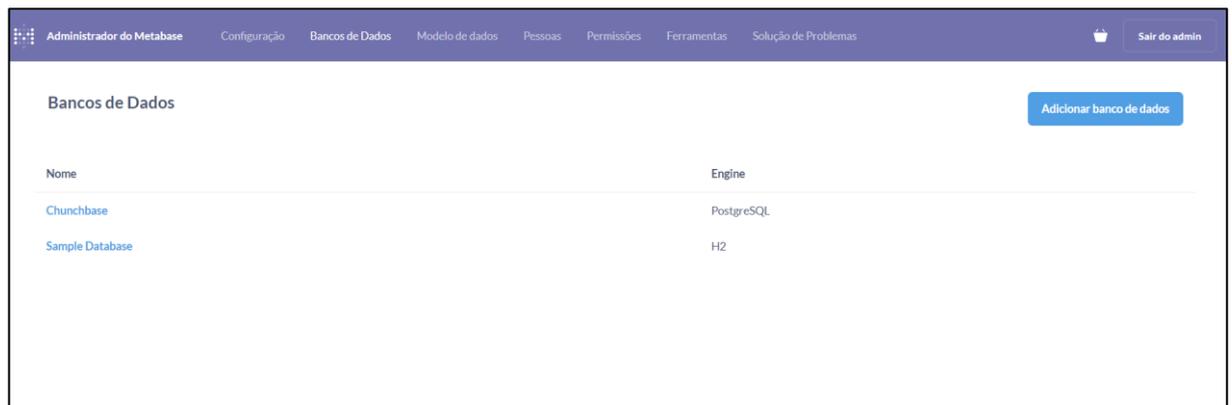


Figura 11 – Interface bando de dados *Metabase*

Após essa ação, clicamos no botão “adicionar banco de dados”, para realizar as configurações.

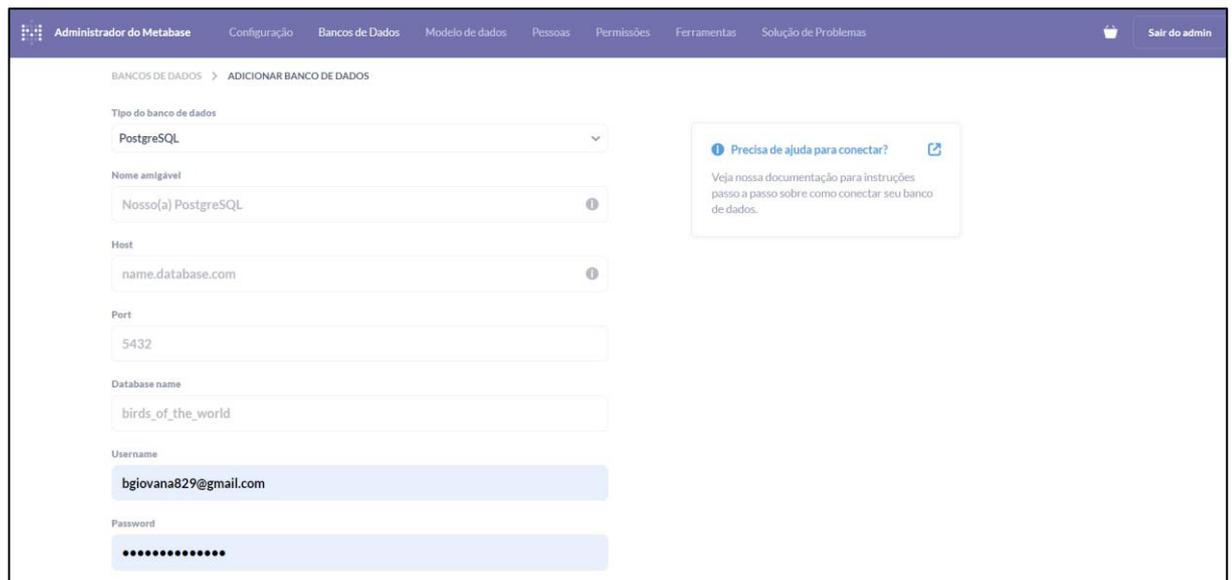


Figura 12 – Interface das configurações do banco de dados do *Metabase*

No campo “tipo do banco de dados” selecione o banco de dados instalado na máquina. No campo “Nome amigável” nomeie o nome do banco de dados (por exemplo: chunchbase). No campo “Host” informe onde o banco de dados está localizado (por exemplo: localhost). No campo “Port” coloque a porta que foi configurada na instalação do banco (por exemplo: 5432). No campo “*Database name*” insere o mesmo nome do banco de dados do aplicativo *DBeaver*. Nos campos “username” e “password” insere os dados de login da plataforma. Depois clique em salvar e a plataforma irá exibir uma mensagem que banco de dados foi conectado com sucesso.

4.3 ELABORAÇÃO DE INDICADORES E DASHBOARDS

Esse capítulo descreve os passos a passos e instruções para realizar perguntas e gerar *dashboards* no *Metabase*.

4.3.1 ROTEIRO DE CRIAÇÃO DE PERGUNTA NO METABASE

Para realizar uma pergunta devesse clicar no botão “+Novo”, localizado no canto superior da tela.



Figura 13 – Página inicial do *Metabase*

Após essa ação devesse clicar no botão “Pergunta” no menu exibido.

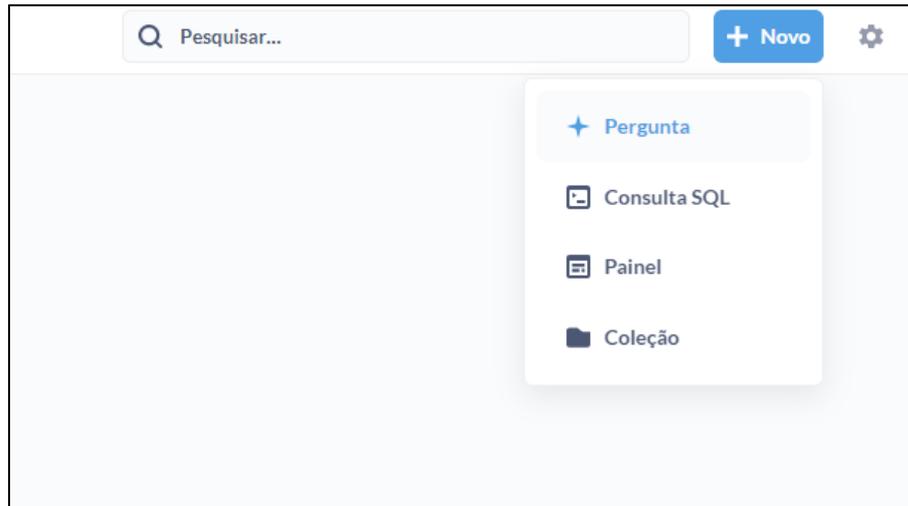


Figura 14 – Menu das funções do *Metabase*

Após essa ação a plataforma direciona para uma página, onde seleciona-se o banco de dados inicial para a pergunta.

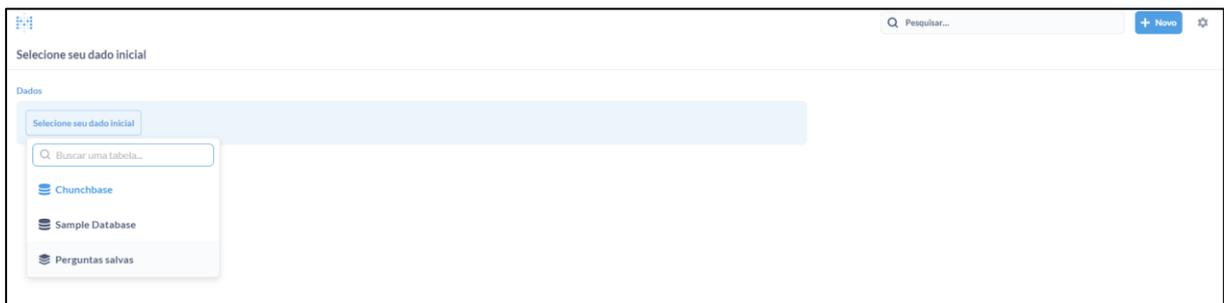


Figura 14 – Selecionando o banco de dados para pergunta

O próximo menu exibido é onde seleciona-se a tabela com os dados necessários para realizar a pergunta. Nesse exemplo utilizou-se a tabela "*Crunchbase Investments*".

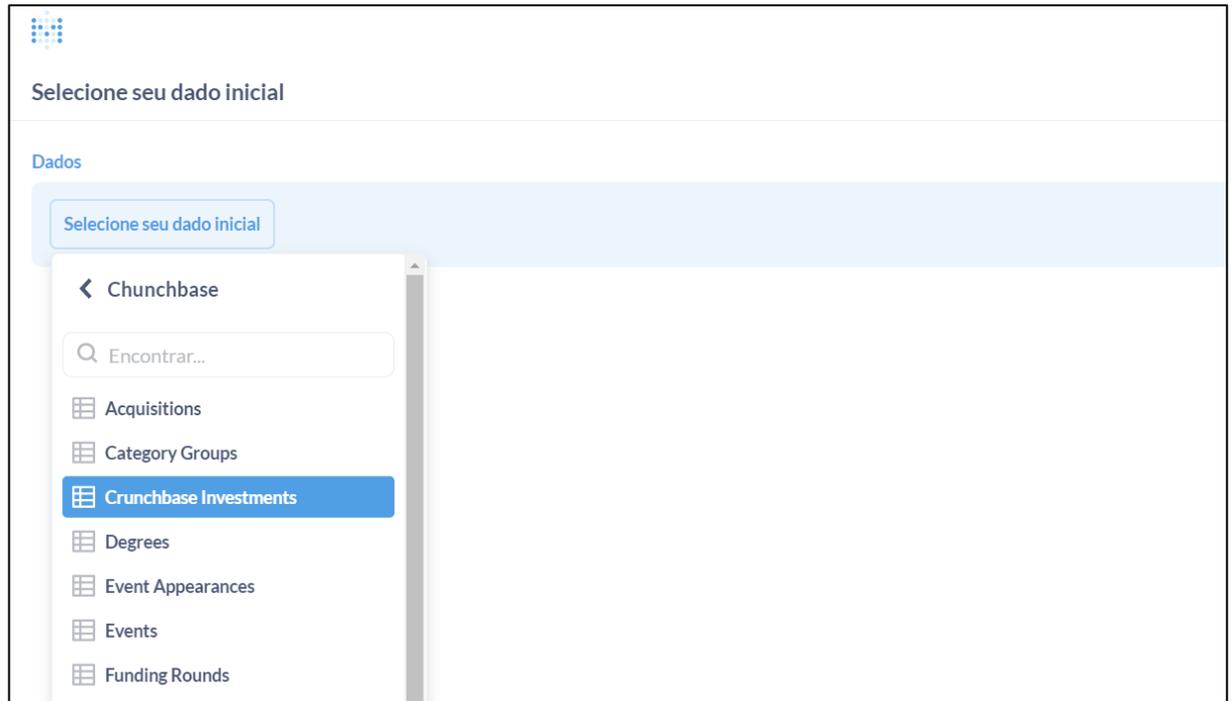


Figura 15 – Selecionado a tabela para pergunta

Após essa ação o programa direciona-se para uma interface com as funções necessárias para efetuar as perguntas. Em “filtrar”, seleciona-se a coluna com os dados fundamentais para a construção do dashboard, no exemplo utilizou-se a coluna “*Company Category Code*” e a expressão lógica “não é” para imprimir somente os dados necessários.

Em “sumarizar”, seleciona-se a formula matemática necessária para exibir os resultados, que no exemplo utilizou-se “número de linhas”, isso significa que contabilizou quantas empresas do mesmo segmento existem nessa coluna. Em “ordenar” filtra-se os dados do maior para o menor. Em “Limite de linha” especifica-se quantas linhas serão exibidas no relatório. Segue o exemplo:

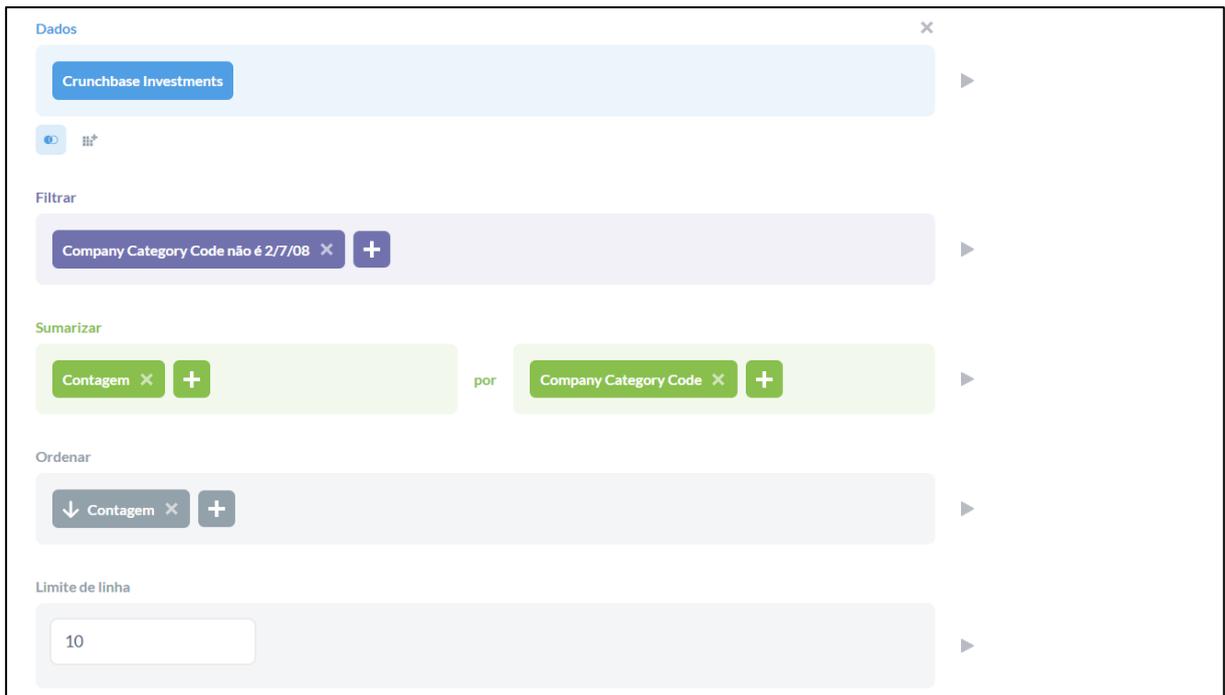


Figura 16 – Interface do Querybuilder para pergunta

Após essa ação, devesse clicar em “visualizar” para configurar a interface do relatório.

4.3.2 ROTEIRO DE CRIAÇÃO DE GRÁFICO NO METABASE

Para a criação de gráficos no *Metabase*, necessitasse seguir todos os roteiros citados nos capítulos anteriores, sendo assim a plataforma apresenta um menu com vários tipos de gráficos. Os gráficos destacados em azul, são os gráficos disponíveis para a visualização e os que não estão destacados, significa que não é possível esse tipo de visualização com os dados selecionados. Para visualizar o painel com os tipos de gráficos, devesse clicar em “*Display*”.

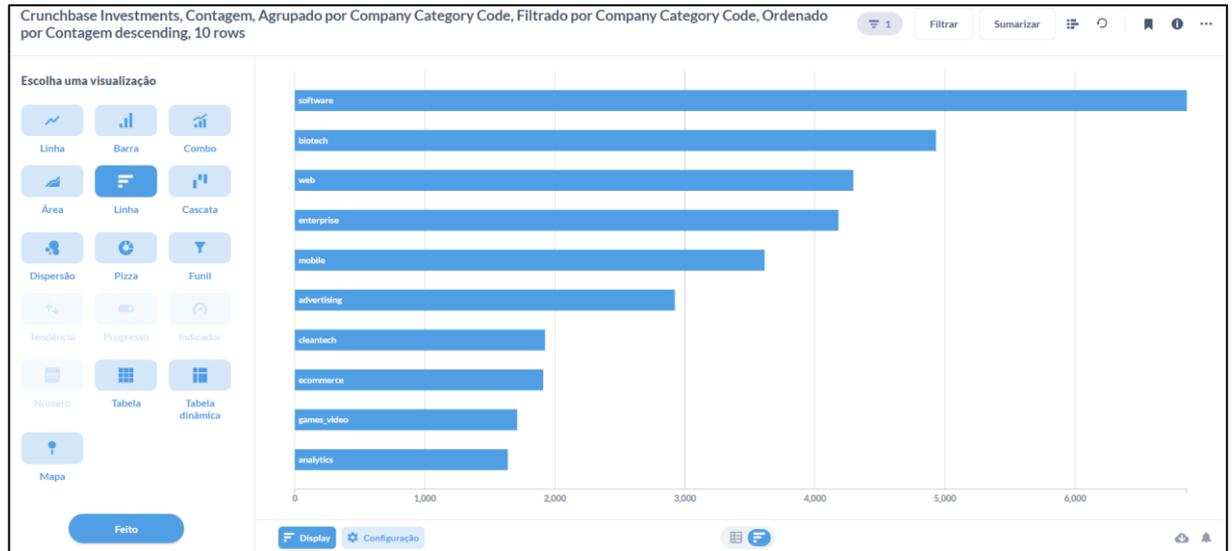


Figura 17 – Interface do gráfico teste

Em configurações apresenta-se as funções específicas para cada gráfico, visto que se utiliza no exemplo gráficos de linhas, tem as seguintes funções:

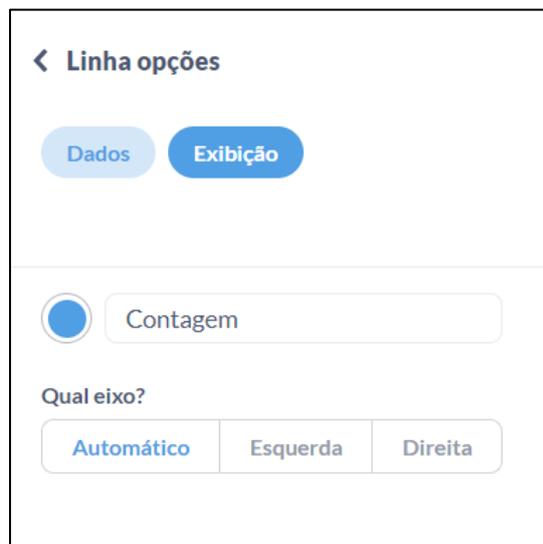


Figura 18 – Configurações do gráfico de linhas

O modo “exibição” configura-se as cores, clicando na bolinha azul que exhibe um painel com as cores variadas e o eixo de exibição dos dados, “automático” é o eixo selecionado no exemplo, visto que está destacado em azul. Outras funções importantes que devesse ser explorada são: editar o nome do relatório (destacado em amarelo na imagem), editar os filtros de perguntas (destacado em verde na imagem) e salvar (destacado em vermelho na imagem).

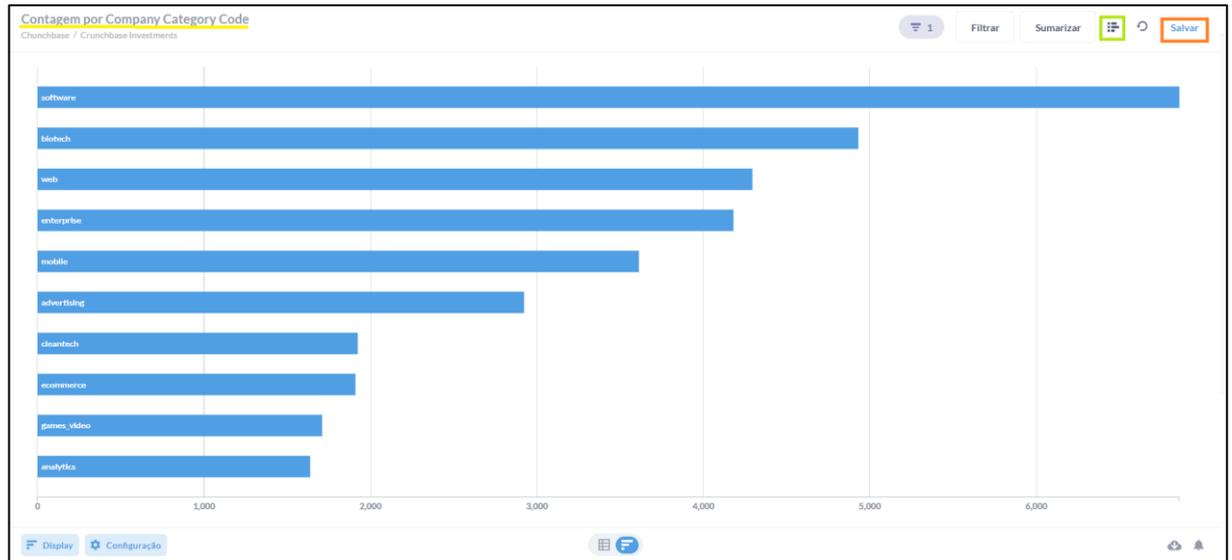


Figura 20 – Funções do relatório

Ao salvar o relatório, existe as funções de arquivar em diretórios e painéis, possibilitando uma organização dos dados.

4.3.3 INDICADORES E DASHBOARD

Nesse capítulo descrevesse os indicadores e dashboards aplicados no projeto.

4.3.3.1 Cargos

Utilizou-se a base de dados do *Chunchbase* para perguntar “quais os tipos de cargos cadastrados na plataforma Chunchbase?”. Optou-se por apresentar esses dados em formato de gráfico de pizza. O gráfico é formado por um círculo, dividido em várias frações, onde cada fração representa “um pedaço de pizza”, ou seja, uma porcentagem do valor total dos dados apresentados. Observa-se que tem um total de 50 cargos 80% está cadastrado como “Outro(a)”, ocupando a fatia maior do gráfico.

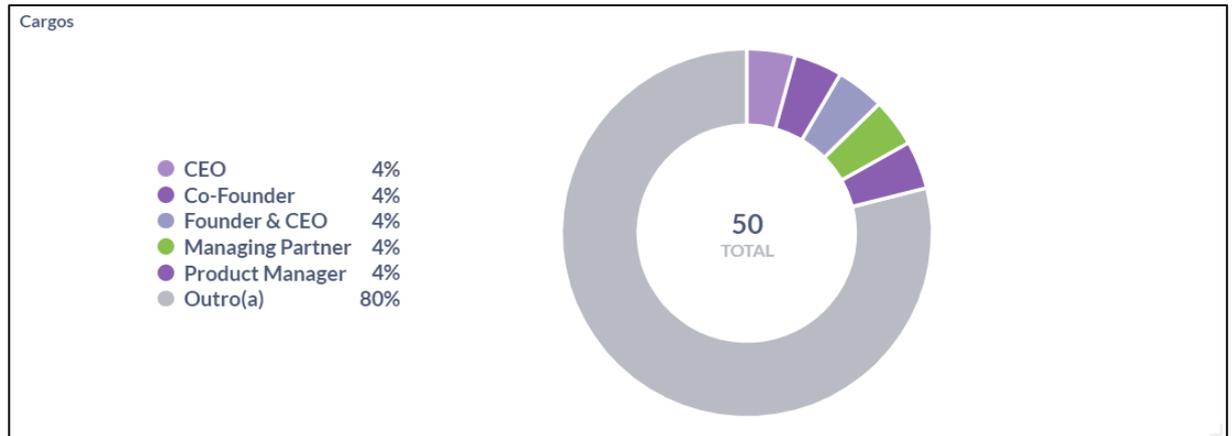


Figura 20 – Gráfico Cargo

4.3.3.2 Seguimentos de mercado

Utilizou-se a base de dados do *Chunchbase* para perguntar “quais os tipos de seguimentos de mercados existem cadastrados na plataforma Chunchbase?”. Optou-se por apresentar esses dados em formato de gráfico de linha. O gráfico de linha tem dois formatos, um é por uma série de pontos interligados que apresenta variações entre duas variáveis e outro é um conjunto de barras empilhas.

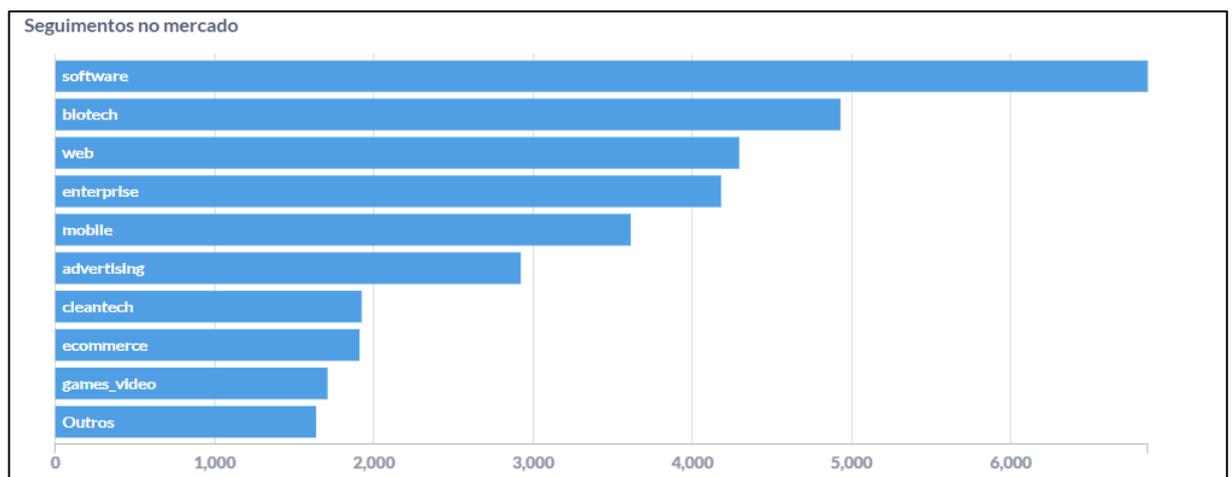


Figura 21 – Gráfico Seguimento de mercado

4.3.3.2 Mapa

Utilizou-se a base de dados do *Crunchbase* para perguntar “quais regiões dos USA existe empresas cadastradas na plataforma?”. Optou-se por apresentar esses dados em formato de mapa. O gráfico de mapa é representado por um mapa geográfico juntamente com um mapa de calor, sendo regiões mais escura, maior a concentração de empresa e cores mais claras, menor a concentração de empresas, segue o teste aplicado:

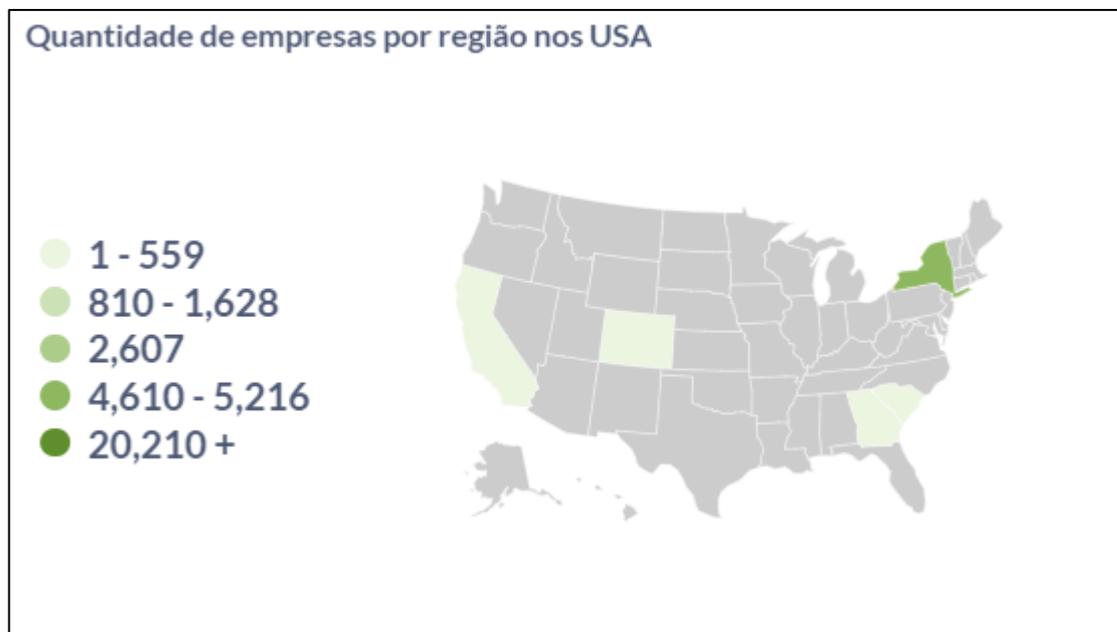


Figura 22 – Gráfico de região

4.3.3.4 Dashboard Crunchbase

Pode-se editar o painel e ajustar os tamanhos dos gráficos e arrastar cada relatório para organizar e reorganizar o painel da melhor maneira possível.

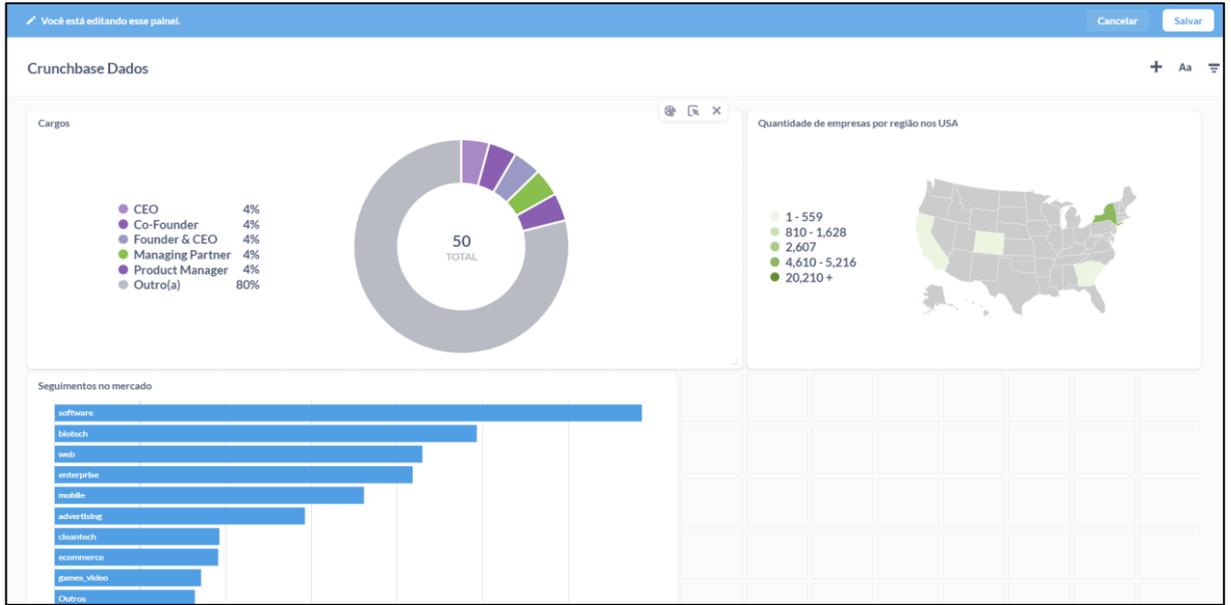


Figura 22 – Interface do Relatório

5. CONCLUSÕES

Atualmente, o mercado de análise de dados está em ascensão, devido à grande influência que os dados têm na tomada de decisão e *insights*, visto que um planejamento baseado em dados é bem mais assertivo.

O presente trabalho tem como principal objetivo estudar análise e visualizações de dados explorando a plataforma Metabase. Metabase é uma plataforma que gera painéis de relatórios utilizando códigos abertos. Os dados manipulados estão integrados em um banco de dados, onde é possível realizar consultas usando a linguagem padrão *Standard Query Language* (SQL).

A proposta deste estudo foi o de utilizar a ferramenta Metabase para explorar os dados fornecidos pela plataforma Crunchbase. Crunchbase é uma plataforma que contém informações de investimentos e finanças de diversas empresas públicas e privadas. Os dados de Crunchbase são extraídos por meio de uma API, disponibilizada no site da própria plataforma.

A plataforma Metabase tem uma interface muito amigável e os botões e funções são bem intuitivos, o que facilitou na navegação da ferramenta. As perguntas é a parte principal da ferramenta, consequentemente parte que define todo o relatório e foi a parte mais difícil de aplicar no projeto, visto que cada função/filtro resulta em um resultado.

Por fim, pode-se concluir que Metabase é uma ferramenta interativa e que contribui com a facilitação de etapas de análise e de visualização de dados em cenários reais que envolvam bancos de dados e/ou arquivos que funcionam como fontes de dados para uma possível tomada de decisão.

5.1 TRABALHOS FUTUROS

A partir deste estudo exploratório e prático com a ferramenta Metabase, novas pesquisas podem ser continuadas tomando-a como versão original. Alguns dos tópicos que se pode orientar em novas pesquisas com Metabase são:

- Uso de agendamento para envio de e-mails (dashboards);
- Uso de APIs para integração e funcionalidades de forma programática;
- Validação em dispositivos móveis, como *smartphones* e *tablets*;

REFERÊNCIAS

ARTIA. **WBS: entenda como e por que utilizar uma Estrutura Analítica de Projeto**. Disponível em: <<https://artia.com/blog/wbs-entenda-como-e-por-que-utilizar-uma-estrutura-analitica-de-projeto/>>. Acesso em: 20/03/2022.

CRUNCHBASE. **Data Exports**. Disponível em: <<https://data.crunchbase.com/docs/daily-csv-export>> Acesso em: 16/10/2022.

CRUNCHBASE. **Home**. Disponível em: <<https://www.crunchbase.com/>> Acesso em: 10/09/2022.

CRUNCHBASE. **Crunchbase References**. Disponível em: <<https://data.crunchbase.com/reference/available-field-types-operators>>: 11/09/2022.

CRUNCHBASE. **Account**. Disponível em: <<https://www.crunchbase.com/account/integrations/crunchbase-api> >: 11/09/2022.

FREECIDECAMP. **O que é um arquivo CSV e como abrir esse formato de arquivo**. Disponível em: <<https://www.freecodecamp.org/portuguese/news/o-que-e-um-arquivo-csv-e-como-abrir-esse-formato-de-arquivo/>>: 16/10/2022.

ITFORUM. **Qual a diferença entre análise e visualização de dado**. Disponível em: <<https://itforum.com.br/colunas/qual-e-a-diferenca-entre-analise-e-visualizacao-de-dado>>. Acesso em: 03/03/2022.

METABASE. **Getting Started**. Disponível em: <<https://www.metabase.com/learn/getting-started/getting-started.htm>>. Acesso em: 04/03/2022.

METABASE. **Documentation**. Disponível em: <<https://www.metabase.com/docs/latest/>>. Acesso em: 25/07/2022.

METABASE. **Documentation**. Disponível em:
<<https://data.crunchbase.com/docs/daily-csv-export>>. Acesso em: 04/08/2022.

METABASE. **Case Hurb**. Disponível em:
<https://www.metabase.com/case_studies/hurb>. Acesso em: 13/08/2022.

METABASE. **Case Gojek**. Disponível em:
<https://www.metabase.com/case_studies/go-jek>. Acesso em: 13/08/2022.

METABASE. **Case Kula**. Disponível em:
<https://www.metabase.com/case_studies/kula_project>. Acesso em: 13/08/2022.

SAS. **Visualização de dados**. Disponível em:
<https://www.sas.com/pt_br/insights/big-data/data-visualization.html>. Acesso:
03/03/2022.