



Análise dos preços dos combustíveis.

Lucas Gabryel Monteiro de Lima(lucas.gabryel@urfpe.br)



1. Contextualização

A análise feita tem como base os dados abertos da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP. A ideia é que possamos identificar a variação dos valores cobrados pelos combustíveis nos estados Brasileiros ao longo dos anos. Como não temos um método de análise assertivo que nos traga resultados rápidos e decisivos sobre esse assunto, é de suma importância que possamos analisar esses dados para tomar essas decisões.



2. Escopo/objetivo do Data Mart

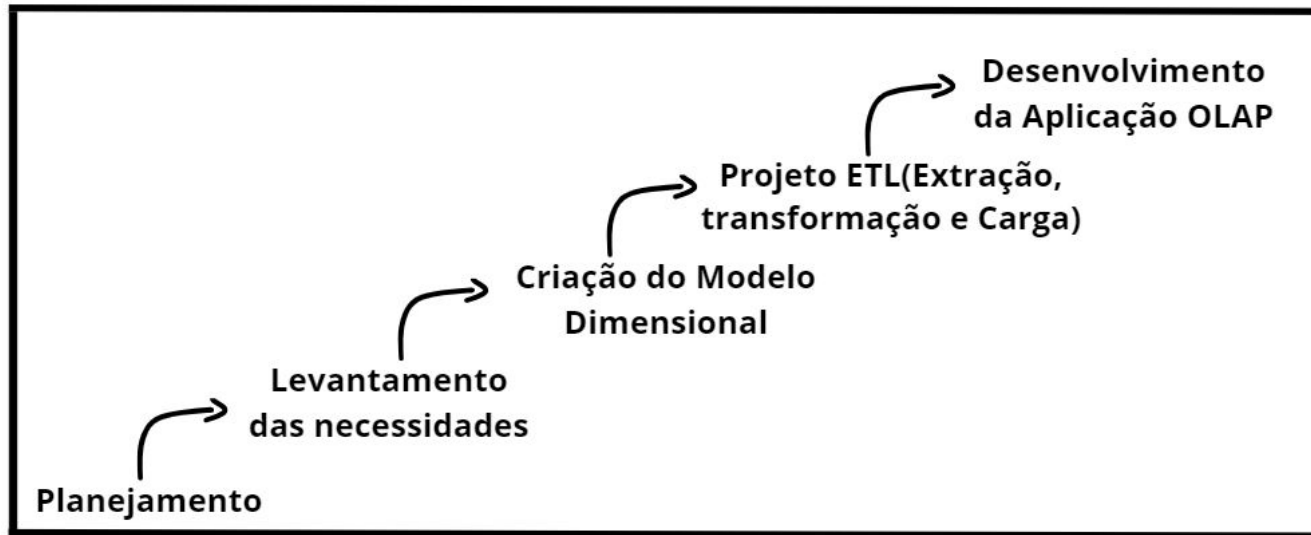
Podemos traçar o objetivo deste projeto, onde podemos criar análises sobre quais os estados Brasileiros tiveram os maiores preços de gasolina cobrados nos últimos anos, criando demonstrativos que possibilitam saber qual região tem os maiores preço e qual valor cobrado por cada posto, se são valores acima da média geral ou excessivos em relação ao valor que pagam para re-vender os combustíveis.

Por exemplo, como podemos saber se um mesmo posto varia o preço da gasolina de estados para estado? Quais postos tem o valor mais baixo? Para responder esse tipo de pergunta vamos precisar fazer uma análise detalhada destes dados.

3. Arquitetura Tecnológica



4. Processo





5. Abordagem

Para o desenvolvimento e criação do Data Mart a abordagem utilizada foi a Bottom-up, onde trata-se do uso de dados para a construção de um DM, usando a generalização dos dados. Tendo o modelo estrela para a representação dos dados (modelo dimensional).



5. Usuários

Esse projeto pode ser utilizado pela população em geral para apoio na decisão de quais postos tem os melhores preços na venda de combustível, de acordo com quem está fazendo a revenda. Possibilitando uma economia de acordo de onde a pessoa irá abastecer seu veículo.



6. Consultas de Apoio à Decisão

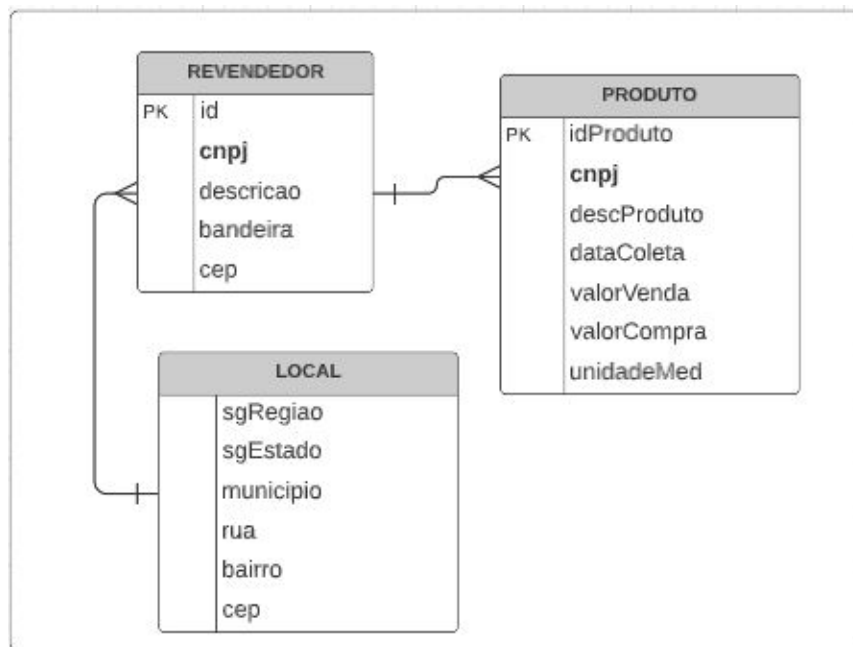
- Ranking da média de preço cobrado por posto ao longo dos anos.
- Preço médio dos combustíveis por bairro.
- Classificação dos valores por categoria do produto.
- Preço mínimo x Máximo cobrado por bandeira.
- Evolução do preço médio do combustível ao longo dos anos.



7. Indicadores sobre valores dos preços dos combustíveis ao longo dos anos

- Valor cobrado pelos postos.
- Valor médio cobrado por bairro.
- Valor cobrado por ano.
- Valor cobrado por tipo do produto.

9. Modelo Relacional





10. Modelo Dimensional

Área de Negócios

Combustíveis

Processo

Valor de venda: Revenda, Bandeira, Local.

Granularidade

Posto (Local) x Descrição (Produto) x Dia (Tempo)



10. Modelo Dimensional

Atributos e Hierarquia das Dimensões

Produto: Descrição -> Unidade de Medida -> Bandeira

Local: Região -> UF(Estado) -> Município -> Rua -> Bairro -> Posto -> cnpj

Tempo: Ano -> Mês -> Dia



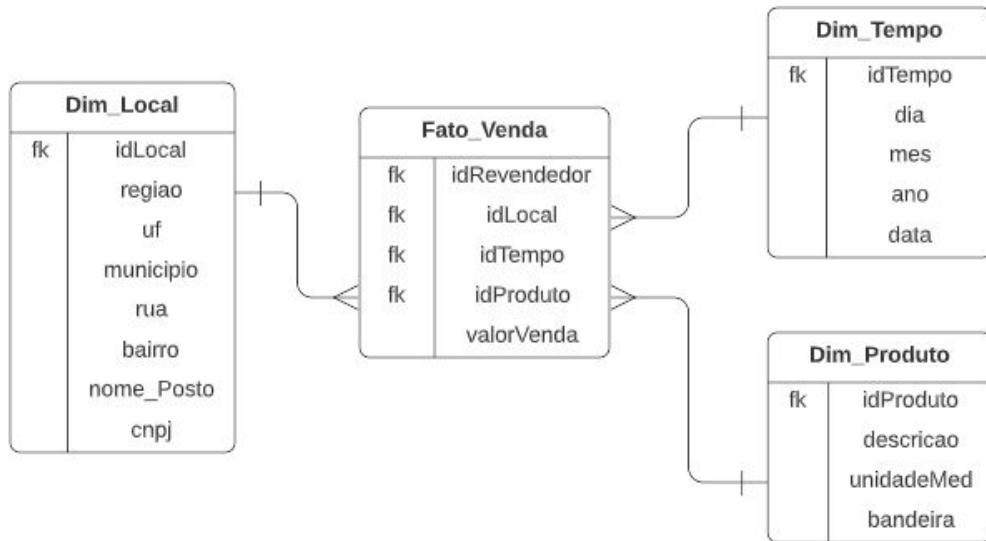
10. Modelo Dimensional

Métricas da Fato

- Valor de venda: São métricas aditivas, pois podem ser somadas e feito comparativo entre os maiores, pode ser utilizado em uma análise agrupada, por exemplo: Verificando quais postos têm os maiores lucros.

10. Modelo Dimensional

Esquema Estrela





10. Modelo Dimensional

DIM_Revendedor		
idRevendedor	nome	cpnj
1	AUTO POSTO AMAPA - EIRELI	00.529.581/0001-53
2	AUTO POSTO ACAUAN LTDA	00.524.999/0001-78
3	AUTO POSTO CORRENTAO LTDA	06.189.982/0001-98
4	AUTO POSTO CANINDE LTDA	05.442.544/0001-27
5	POSTO BATISTA LTDA	04.517.975/0001-42



10. Modelo Dimensional

DIM_Local							
idLocal	Regiao	UF	Municipio	Rua	Bairro	Nome_Posto	cnpj
1	N	AC	RIO BRANCO	VIA CHICO MENDES	CENTRO	AUTO POSTO SAKAMOTO LTDA	49.051.667/0001-02
2	NE	AL	ARAPIRACA	RODOVIA AL 11	CENTRO	AUTO POSTO SAKAMOTO LTDA	49.051.667/0001-03
3	SE	ES	LINHARES	AVENIDA JOSE TESCH	COHAB	METROPOLITANO COMERCIO DE COMBUSTIVEIS LTDA	49.051.667/0001-04
4	NE	BA	SALVADOR	RUA SILVEIRA MARTINS	BELA VISTA	SANTOS & MERLO LTDA.	49.051.667/0001-02
5	CO	GO	RIO VERDE	AVENIDA PRESIDENTE VARGAS	BELA VISTA	COMERCIAL DE COMBUSTIVEIS TK LTDA	88.587.589/0001-17



10. Modelo Dimensional

Dim_Tempo				
idTempo	Dia	Mês	Ano	Data
1	10	2	2021	10/02/2021
2	15	5	2021	15/05/2021
3	25	7	2022	25/07/2021
4	5	3	2022	05/03/2021
5	11	8	2022	11/08/2021
6	17	1	2023	17/01/2021

10. Modelo Dimensional

Dim_Produto			
idProduto	Descrição	unidadeMed	bandeira
1	GASOLINA	R\$ / litro	IPIRANGA
2	ETANOL	R\$ / litro	BRANCA
3	DIESEL	R\$ / litro	RAIZEN
4	GASOLINA ADITIVADA	R\$ / litro	VIBRA ENERGIA
5	DIESEL S10	R\$ / litro	IPIRANGA



10. Modelo Dimensional

FATO_VENDA			
idLocal	idTempo	idProduto	valorVenda
1	1	2	5,99
2	2	4	6,99
3	3	2	4,95
4	4	1	4,70
5	5	1	5,84
6	6	2	5,60
7	7	3	7,20
8	8	3	6,98
9	9	4	4,20
10	10	1	7,02



10. Modelo Dimensional do Data Mart (lógico)

Estimativa de espaço

Nome(Revenda) x UF (Local) x Descrição(Produto) x Mês (Tempo).

Descrição: 2056

UF: 28

Descrição: 4

Mês: 12

$4086 \times 28 \times 4 \times (12 \times 4) = 2.817.024$

$5.491.584 \times 4 = 11.268.096 = 11,30 \text{ GB}$



11. Modelo Relacional do Data Mart (físico)

dim_tempo:

```
CREATE TABLE dim_tempo (  
    id_tempo serial PRIMARY KEY,  
    dia int NULL,  
    mes int NULL,  
    ano int NULL,  
    data_completa varchar(10)  
)
```



11. Modelo Relacional do Data Mart (físico)

dim_local:

```
CREATE TABLE dim_local (  
    id_local serial PRIMARY KEY,  
    regiao varchar(10) NOT NULL,  
    uf varchar(10) NOT NULL,  
    municipio varchar(120) NOT NULL,  
    rua varchar(250) NOT NULL,  
    bairro varchar(250),  
    nome_posto VARCHAR(250) NOT NULL,  
    cnpj VARCHAR(18) NOT NULL UNIQUE  
)
```



11. Modelo Relacional do Data Mart (físico)

dim_produto:

```
CREATE TABLE dim_produto (  
    id_produto serial PRIMARY KEY,  
    descricao VARCHAR(40),  
    unidadeMed VARCHAR(20),  
    bandeira VARCHAR(50) NOT NULL UNIQUE  
)
```



11. Modelo Relacional do Data Mart (físico)

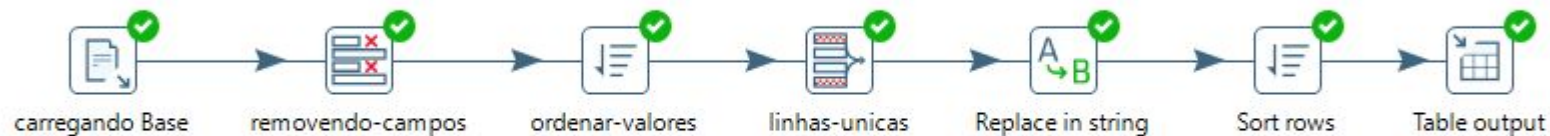
fato_venda:

```
CREATE TABLE fato_venda(  
    id_fk_tempo int,  
    id_fk_local int,  
    id_fk_produto int,  
    valor_venda decimal,  
  
    FOREIGN KEY (id_fk_tempo) REFERENCES dim_tempo(id_tempo),  
    FOREIGN KEY (id_fk_local) REFERENCES dim_local(id_local),  
    FOREIGN KEY (id_fk_produto) REFERENCES dim_produto(id_produto)  
);
```

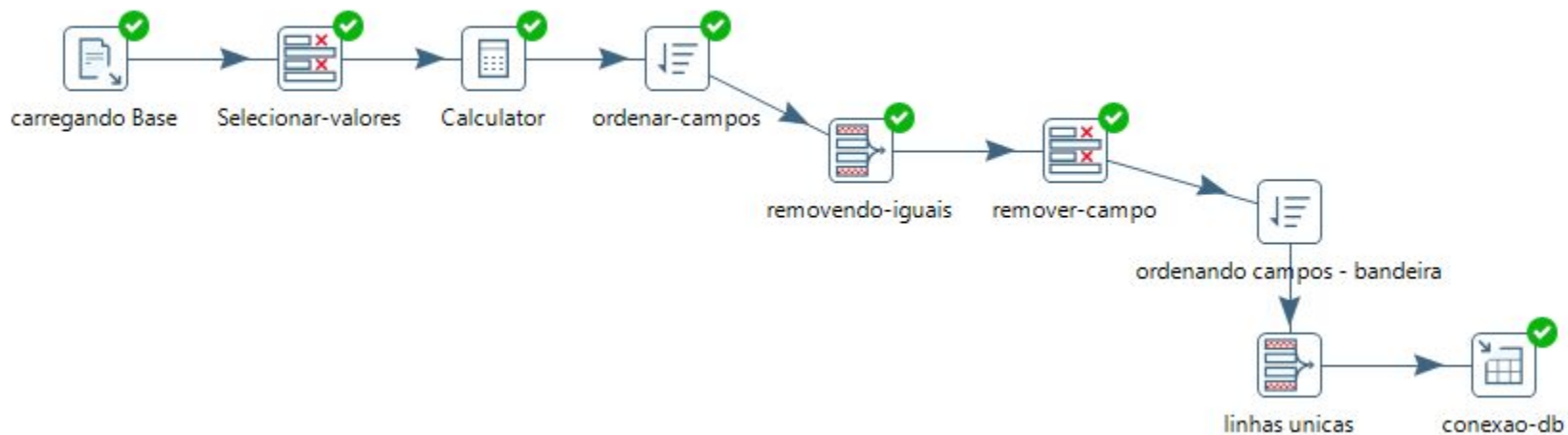

12. Plano de Carga da Dimensão Tempo



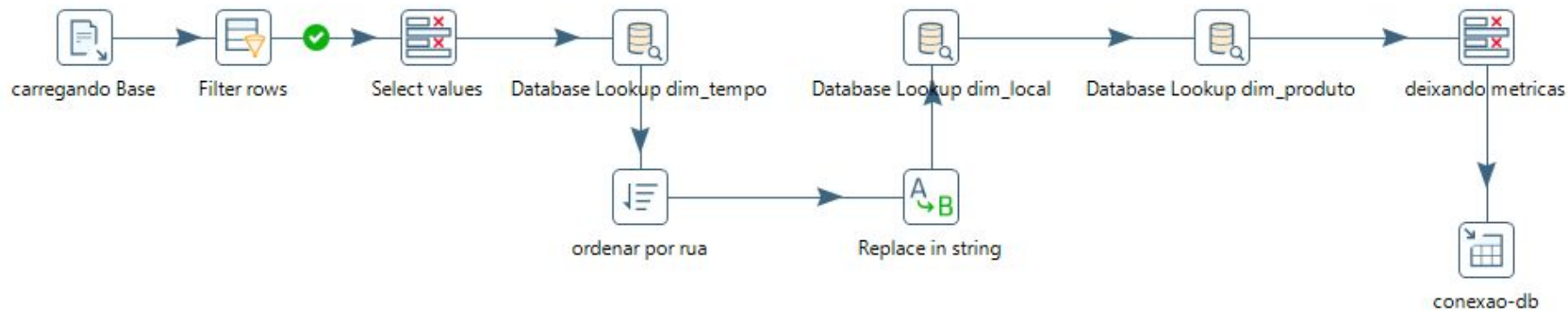
13. Plano de Carga da Dimensão Local



14. Plano de Carga da Dimensão Produto



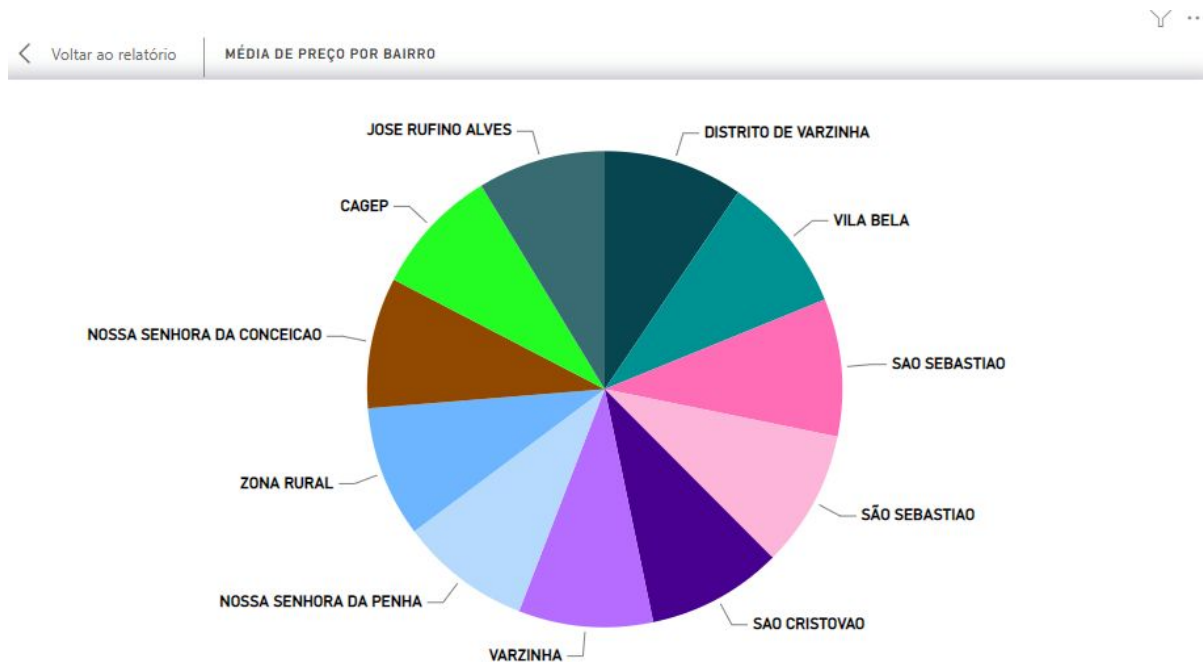
16. Plano de Carga da Fato



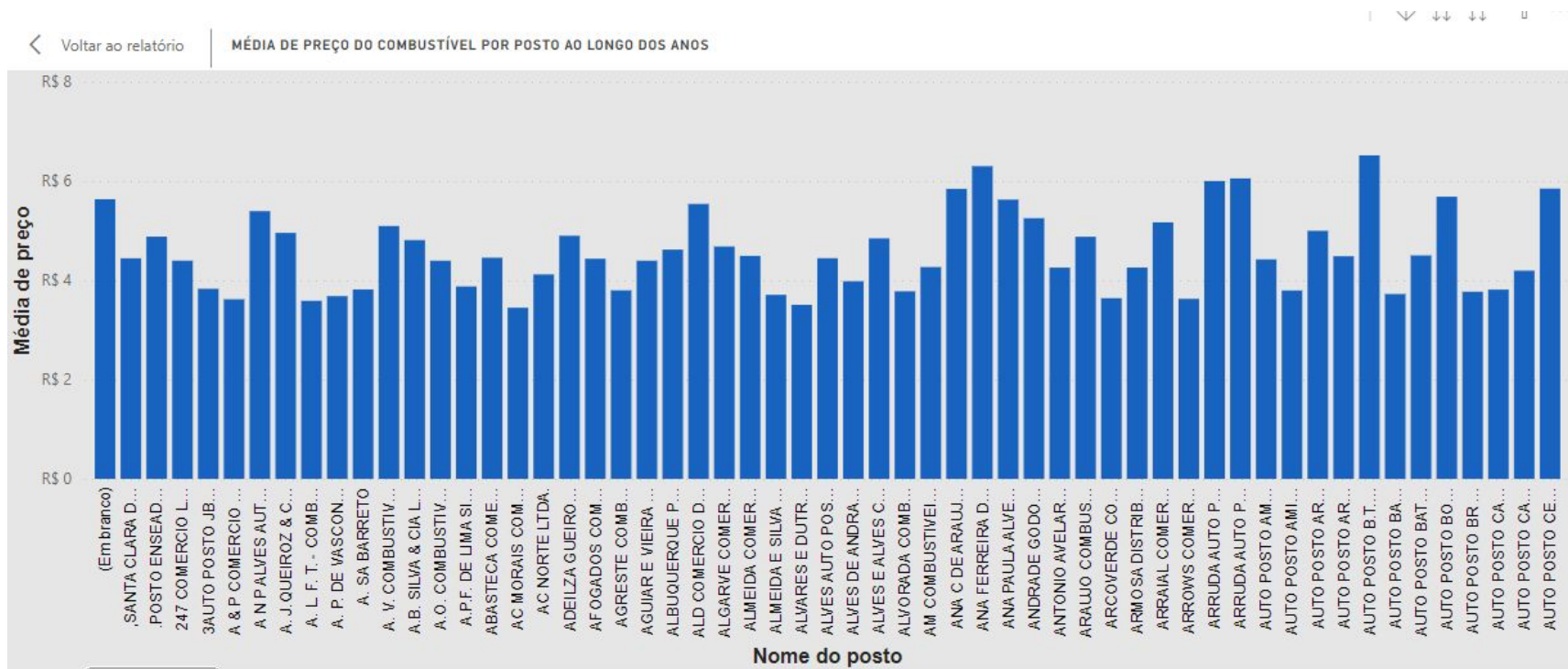
16. Valor Mínimo x Máximo por bandeira.



16. Preço médio dos combustíveis por Bairro.



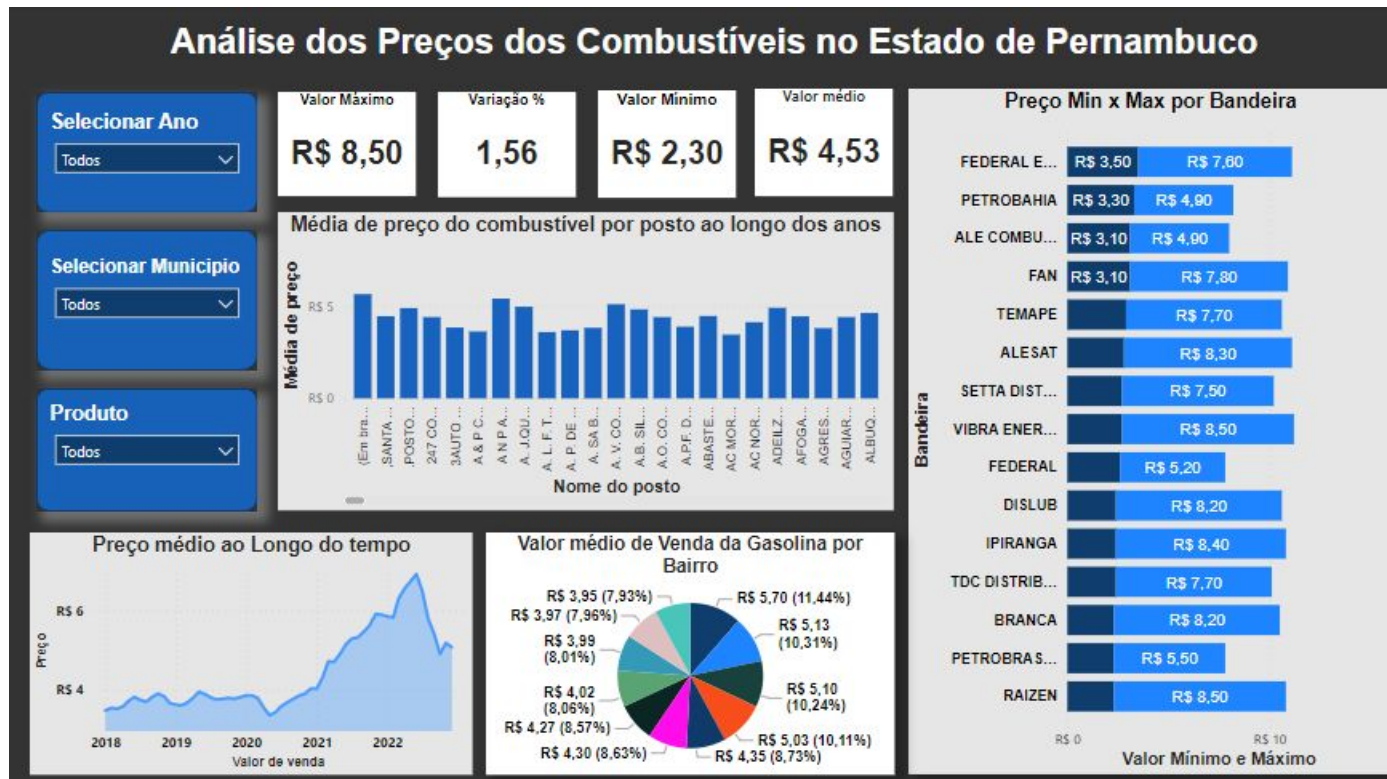
16. Média de preço do combustível por posto.



16. Preço médio ao longo do tempo.



16. Painel de Bordo Análise dos combustíveis em Serra Talhada.





Referências

1. Dados abertos Agência nacional do petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP.
Acesso em:
<https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/serie-historica-de-precos-de-combustiveis-e-de-glp>



Apêndices

Link do projeto:

https://app.powerbi.com/links/sgEgfGkwdJ?ctid=722246d8-9eba-4a99-b5b4-83f7a65b6d73&pbi_source=linkShare