

# Visualização de Vendas de Combustíveis Aplicada ao Monitoramento de Desempenho de Produtos

Cândido L. de Q. Bisneto, Lucas G. Dantas, Luiz Henrique L. Brandão, Gabriel L. L. de Araújo

Universidade Federal da Paraíba  
Cadernos de Visualização de Dados

05 de Outubro de 2024

Este relatório aborda o uso de técnicas de visualização de dados aplicadas ao setor varejista de combustíveis, visando otimizar o monitoramento e a análise das vendas. O projeto explora métodos como gráficos de barras, gráficos de linha e indicadores numéricos para representar o faturamento por produto, identificar flutuações diárias e destacar métricas financeiras essenciais. A análise busca fornecer insights estratégicos sobre o desempenho de vendas, identificar oportunidades para promoções em datas específicas e mitigar a instabilidade no fluxo de vendas, contribuindo para uma gestão mais eficiente e lucrativa.

## Escopo

O escopo deste projeto está inserido no campo da análise de dados e visualização de informações empresariais, com foco no setor de varejo de combustíveis. Em um mercado altamente competitivo, onde a tomada de decisões rápidas e informadas é essencial, a criação de um dashboard interativo se mostra uma solução eficiente para monitorar o desempenho financeiro e operacional de postos de combustíveis.

Este projeto utiliza princípios de business intelligence (BI), agregando técnicas de processamento de dados e ferramentas visuais avançadas para transformar grandes volumes de informações de vendas em insights claros e acessíveis. O dashboard serve como uma interface gráfica para a análise de dados em

tempo real, permitindo aos gestores visualizar e compreender de maneira intuitiva os padrões de vendas, identificar produtos mais lucrativos, e tomar decisões estratégicas baseadas em métricas financeiras concretas.

O escopo abrange a integração de dados provenientes de diferentes categorias de produtos, como combustíveis (Gasolina Comum, Etanol, Diesel S10, entre outros), conveniências e serviços relacionados. Além disso, inclui a geração de visualizações que permitem analisar a evolução temporal das vendas, comparar o desempenho entre produtos e identificar flutuações no faturamento, proporcionando uma visão holística do negócio. Ao integrar dados e visualizações de forma coesa, o projeto visa otimizar a gestão de operações e o planejamento financeiro no setor de combustíveis.

## Desafio

O principal desafio enfrentado está na organização e interpretação de um grande volume de dados de vendas diárias, distribuídas em diversas categorias de produtos (combustíveis, óleos, conveniência, etc.). A complexidade se agrava pela variação no comportamento das vendas ao longo do tempo, exigindo uma visualização clara e intuitiva que permita identificar tendências, desvios e pontos de atenção. Além disso, a interface precisa fornecer métricas financeiras de maneira acessível para apoiar decisões rápidas e informadas.

# Projeto de Visualização

O projeto de visualização seguiu etapas estruturadas, começando com a coleta de dados sobre vendas diárias por produto e período. Após o processamento desses dados, foram calculados indicadores-chave como lucro e faturamento. Em seguida, o dashboard foi estruturado, oferecendo uma interface interativa com gráficos que mostram o desempenho financeiro por produto e por período. Gráficos de linha, barras e tabelas foram utilizados para facilitar a leitura e a análise. A última etapa envolveu a verificação da consistência, comparando os resultados gráficos com os dados reais para garantir precisão.

## Mapeamento

Os dados de entrada utilizados no projeto foram organizados em três principais categorias. A primeira foi a dimensão Datas, que representa a evolução temporal das vendas diárias e serve de base para a análise do comportamento de mercado ao longo do tempo. A segunda foi a Categoria de Produtos, que incluiu diferentes tipos de combustíveis e outros itens vendidos, como Diesel S10, Diesel S500, Etanol, Gás Natural, Gasolina Comum, Gasolina Aditivada e outros produtos relacionados. Finalmente, as informações de Faturamento e Lucro foram extraídas para cada categoria de produto, permitindo a análise dos valores monetários gerados em cada período analisado.

## Análise dos dados

A análise dos dados traz algumas conclusões relevantes a partir das visualizações:

1. **Faturamento predominante da Gasolina Comum:** O gráfico de barras revela que a Gasolina Comum é responsável por uma fatia significativa do faturamento, sendo seguida por Etanol e Diesel S10. Isso indica uma concentração nas vendas de combustível convencional, o que pode ser uma oportunidade para diversificação.
2. **Picos e flutuações nas vendas:** O gráfico de linha mostra picos expressivos de faturamento em dias específicos, como 26 de junho e 9 de julho. Estes picos podem estar relacionados a promoções ou eventos específicos e sugerem que estratégias de marketing nessas datas podem trazer retornos significativos.

3. **Instabilidade nas vendas diárias:** O desvio padrão e a variância elevados indicam uma grande dispersão nas vendas, sugerindo que o comportamento dos consumidores é altamente variável. Isso pode refletir em uma necessidade de estratégias de estabilização do fluxo de vendas, como promoções contínuas ou ajustes no mix de produtos.

## Takeaways

1. **Gasolina Comum é o principal impulsionador de faturamento:** Estratégias para manter o crescimento das vendas deste produto devem ser uma prioridade.
2. **Datas com picos de vendas devem ser analisadas:** Promoções ou campanhas de marketing bem-sucedidas podem ter influenciado os picos de 26 de junho e 9 de julho, oferecendo uma oportunidade de replicação.
3. **Instabilidade nos resultados requer maior controle:** A variação significativa nas vendas diárias aponta para a importância de implementar ações que garantam um fluxo mais estável de clientes e compras ao longo do mês.

## Caracterização do Produto Mínimo Viável (PMV):

O dashboard desenvolvido cumpre com as funções essenciais para o monitoramento eficaz de vendas e faturamento. Entre suas principais características, destacam-se:

- **Acesso rápido a métricas financeiras:** Fornece uma visão imediata do lucro, faturamento e performance de cada produto.
- **Identificação de padrões de vendas:** Permite a análise das flutuações de vendas ao longo do tempo, destacando picos que podem ser analisados para fins estratégicos.
- **Interface intuitiva:** O design visual claro e direto facilita a navegação e a compreensão das informações por usuários de diferentes níveis de expertise.

## Representações Visuais

As visualizações geradas foram cuidadosamente selecionadas para apresentar os dados de maneira clara e concisa:

- **Gráfico de barras** para o faturamento por produto: Facilita a comparação direta entre as categorias, mostrando que a Gasolina Comum é a líder de vendas.

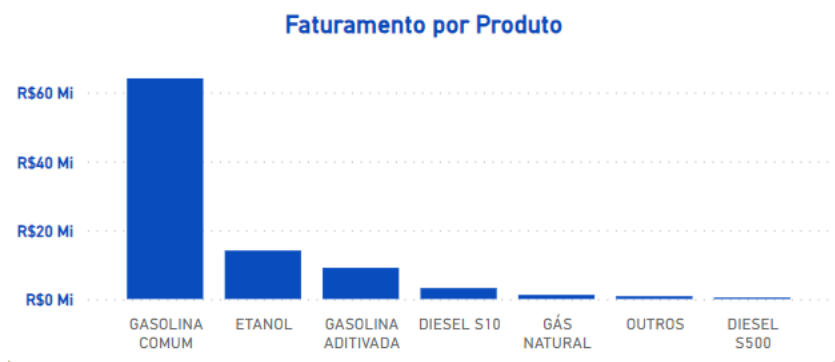


Fig 1.1 - Visualizações mostrando a distribuição de faturamento por produto.

- **Indicadores numéricos** para os principais KPIs: O lucro total, faturamento, média de vendas, desvio padrão e variância são destacados de maneira visual para facilitar a leitura rápida.



Fig 1.2 - Imagem mostrando os principais KPIs analisados.

- **Gráfico de linha** para o faturamento ao longo do tempo: Evidencia as flutuações diárias e os picos de vendas, como os observados em 26 de junho e 9 de julho.



Fig 1.3 - Imagem mostrando o faturamento ao longo de uma série temporal.

- **Tabela de vendas por mês e produto:** Exibe o detalhamento das vendas em um formato tabular, permitindo a análise segmentada por categoria e período.

Mês	DIESEL S10	DIESEL S500	ETANOL	GÁS NATURAL	GASOLINA ADITIVADA	GASOLINA COMUM	OUTROS	Total
junho	R\$1.796.151,95	R\$86.263,25	R\$8.318.752,85	R\$603.431,99	R\$4.798.920,69	R\$36.792.712,33	R\$482.985,92	R\$52.879.218,98
julho	R\$1.382.209,39	R\$58.392,21	R\$5.773.817,01	R\$608.121,14	R\$4.261.246,04	R\$27.306.398,89	R\$335.380,99	R\$39.725.565,67
1	R\$59.142,94	R\$2.444,88	R\$242.031,58	R\$23.251,89	R\$160.617,31	R\$1.100.135,09	R\$17.440,55	R\$1.605.064,24
2	R\$39.087,66	R\$5.223,46	R\$198.471,87	R\$21.559,83	R\$98.700,27	R\$933.973,64	R\$13.209,12	R\$1.310.225,85
3	R\$117.194,50	R\$62,00	R\$447.414,53	R\$9.661,30	R\$367.990,21	R\$1.684.043,83	R\$10.071,27	R\$2.636.437,64
4	R\$29.975,86	R\$2.297,90	R\$162.438,04	R\$15.721,18	R\$146.776,86	R\$808.132,83	R\$4.147,91	R\$1.169.490,58
5	R\$38.936,23	R\$1.331,14	R\$109.874,81	R\$11.527,08	R\$111.830,88	R\$632.159,16	R\$6.197,04	R\$911.856,34
6	R\$94.075,04	R\$430,00	R\$384.679,50	R\$38.499,93	R\$443.803,92	R\$1.897.841,33	R\$2.446,11	R\$2.861.775,83
7	R\$65.679,47	R\$1.542,02	R\$246.731,28	R\$6.584,19	R\$155.597,73	R\$1.098.289,65	R\$9.828,06	R\$1.584.252,40
8	R\$53.052,45	R\$678,23	R\$210.462,16	R\$22.938,02	R\$173.421,18	R\$1.142.024,94	R\$6.824,75	R\$1.609.401,73
9	R\$30.678,73	R\$1.451,28	R\$151.142,82	R\$6.588,24	R\$130.161,71	R\$842.283,07	R\$10.559,35	R\$1.172.865,20
10	R\$51.715,97	R\$2.132,11	R\$195.077,04	R\$23.548,08	R\$145.244,10	R\$1.161.049,57	R\$8.535,89	R\$1.587.302,76
11	R\$36.566,62	R\$1.836,58	R\$150.484,06	R\$10.486,52	R\$122.666,69	R\$733.574,16	R\$6.193,63	R\$1.061.808,26
12	R\$28.073,12	R\$185,07	R\$101.585,58	R\$14.797,46	R\$90.611,67	R\$508.054,66	R\$6.888,87	R\$750.196,63
13	R\$46.423,26	R\$1.356,27	R\$143.593,34	R\$5.660,42	R\$142.024,47	R\$776.113,78	R\$8.473,76	R\$1.123.645,30
14	R\$27.713,79	R\$1.958,50	R\$103.951,80	R\$34.259,01	R\$77.535,77	R\$575.901,08	R\$12.222,78	R\$833.542,73
15	R\$32.513,73	R\$1.189,49	R\$113.262,83	R\$5.161,05	R\$129.379,27	R\$602.222,42	R\$5.041,08	R\$888.769,87
16	R\$23.174,95	R\$3.353,64	R\$124.638,04	R\$32.345,61	R\$134.075,19	R\$462.008,55	R\$7.287,65	R\$786.883,63
17	R\$35.461,20	R\$1.324,72	R\$117.297,35	R\$5.489,03	R\$104.631,67	R\$548.853,59	R\$7.005,43	R\$820.862,99
18	R\$27.457,80	R\$1.027,01	R\$121.079,05	R\$22.709,80	R\$119.479,03	R\$569.141,97	R\$8.605,31	R\$869.499,97
19	R\$29.402,57	R\$1.143,58	R\$108.690,61	R\$4.291,10	R\$88.771,60	R\$531.189,46	R\$8.270,37	R\$771.759,29
20	R\$34.023,71	R\$2.750,82	R\$113.508,55	R\$23.372,02	R\$99.290,51	R\$565.762,85	R\$8.007,18	R\$846.715,64
21	R\$54.261,13	R\$1.239,46	R\$195.575,20	R\$7.135,16	R\$178.649,98	R\$905.745,98	R\$8.292,64	R\$1.350.899,55
22	R\$43.332,36	R\$912,34	R\$224.840,47	R\$31.981,34	R\$157.518,55	R\$934.653,52	R\$13.653,38	R\$1.406.891,96
23	R\$35.273,69	R\$1.696,37	R\$155.498,72	R\$17.169,49	R\$119.527,36	R\$699.465,46	R\$16.385,81	R\$1.045.016,90
24	R\$43.941,02	R\$1.776,49	R\$197.636,07	R\$29.395,37	R\$80.588,90	R\$941.728,42	R\$15.268,77	R\$1.310.335,04
25	R\$53.705,14	R\$1.597,43	R\$200.142,44	R\$16.526,24	R\$95.422,18	R\$1.005.203,05	R\$13.410,44	R\$1.386.006,92
26	R\$39.225,08	R\$4.837,71	R\$184.580,44	R\$32.134,77	R\$107.441,49	R\$875.444,97	R\$27.586,22	R\$1.271.250,68
Total	R\$3.178.361,34	R\$144.655,46	R\$14.092.569,86	R\$1.211.553,13	R\$9.060.166,73	R\$64.099.111,22	R\$818.366,91	R\$92.604.784,65

Fig 1. 4 - Tabela da receita dos principais produtos vendidos nos meses de Junho e Julho..