



**FACULDADE DE TECNOLOGIA DO IPIRANGA**  
**CURSO DE TECNOLOGIA EM BIG DATA PARA**  
**NEGÓCIOS**

WILLIAM SANTOS  
GUILHERME  
MATHEUS  
EVERTON SANTOS  
ALEXANDRE MORI

**PROJETO INTEGRADOR III**  
**SISTEMA INTEGRADO DE VAREJO**

**Versão 2.0**

## **RESUMO**

Este projeto de conclusão semestral foca no desenvolvimento e implementação do Sistema Integrado de Varejo para um mercado, com ênfase na criação de um data warehouse, na aplicação de ferramentas de Business Intelligence e Inteligência Artificial para a análise de vendas. O estudo incluiu um levantamento detalhado de informações sobre a empresa, o mercado e as tecnologias utilizadas, complementado por uma análise bibliográfica.

O objetivo principal do estudo é demonstrar como tecnologias avançadas de análise e visualização de dados podem melhorar a tomada de decisões estratégicas por meio de inteligência de mercado e análises. O trabalho detalha o processo de escolha e implementação de ferramentas de ETL, a modelagem do Data Warehouse, a arquitetura de Business Intelligence proposta e a elaboração de análises estatísticas. O objetivo geral é aprimorar as estratégias empresariais através da análise de dados e, também, visa a integração de ferramentas de Business Intelligence e Inteligência Artificial para gerar insights profundos que aprimorem as estratégias e inteligência competitiva da loja.

## **ABSTRACT**

This semester-end project focuses on the development and implementation of the "Sistema Integrado de Vendas" for a grocery store, with an emphasis on the creation of a data warehouse, the application of Artificial Intelligence and Business Intelligence tools for sales analysis. The study included a detailed survey of information about the company, the market, and the technologies used, complemented by a bibliographic analysis.

The main objective of the study is to demonstrate how advanced data analysis and visualization technologies can improve strategic decision-making through market intelligence and analyses. The work details the process of selecting and implementing ETL tools, modeling the data warehouse, proposing the Business Intelligence architecture, and developing statistical analyses. The general objective is to enhance business strategies through data analysis, and it also aims to integrate Artificial Intelligence and Business Intelligence tools to generate deep insights that improve the store's strategies and competitive intelligence.

# Índice Analítico

## 1. Definição do Segmento de Negócio da Empresa

- Razão social: Jotate Comercial de Alimentos Ltda ..... Página 4
- Nome fantasia: Mercado e Açougue Gaúcho ..... Página 4
- Contato ..... Página 4
- Segmento de Negócio ..... Página 4
- História da empresa ..... Página 4
- Responsáveis: Danieli Alcântara, Lucas Alcântara ..... Página 4
- Objetivos da Empresa ..... Página 5
- Missão, Visão e Valores ..... Página 5
- Características do Mercado ..... Página 5

## 2. Pesquisa sobre Ferramentas DW

- Amazon Redshift ..... Página 5
- PostgreSQL ..... Página 5

## 3. Pesquisa Ferramentas ETL

- Apache Spark e Pandas com Python ..... Página 6
- Google Cloud Dataflow ..... Página 6

## 4. Pesquisa e Definição de Ferramentas de Visualização de Dados

- Power BI ..... Página 7
- Características ..... Página 7
- Visualizações ..... Página 7
- Prós e Contras ..... Página 7
- Preço e Experiências de Uso ..... Página 7

- Metabase .....	Página 7
- Características .....	Página 7
- Visualizações .....	Página 7
- Prós e Contras .....	Página 7
- Preço e Experiências de Uso .....	Página 7
5. Gestão de Projetos .....	Página 8
6. Parte de ETL do Projeto .....	Página 8
7. Construção do Banco do Data Warehouse .....	Página 10
8. Construção dos Dashboards	
- Gráficos, Relatórios e Dados.....	Página 10
- Insights de Negócios .....	Página 10
9. Inteligência Artificial .....	Página 11
10. Entrega + Apresentação.....	Página 11
11. Referências	

# Documento do Projeto Integrador III

## 1. Definição do Segmento de Negócio da Empresa

a)

Razão social: Jotate Comercial de Alimentos Ltda

Nome fantasia: Mercado e Açougue Gaúcho

Contato: (11) 5068-1616

Segmento de Negócio: Varejo de Alimentos

A Jotate Comercial de Alimentos Ltda. iniciou suas atividades no ano de 1992. A empresa atua no setor de comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância em produtos alimentícios, padaria e confeitaria de produção própria. Sendo uma empresa de pequeno porte (minimercado) localizada em bairro residencial, o estabelecimento é conhecido por oferecer uma variedade de mercadorias alimentares. Seguem abaixo as informações do mercado:

b) Objetivos da Empresa:

1. Fornecer produtos alimentícios saudáveis e de qualidade para a comunidade local.
3. Estabelecer parcerias com produtores locais
4. Expandir nossa presença no mercado local através de análise de dados e inteligência competitiva

c) Missão, Visão e Valores:

A Jotate Comercial de Alimentos Ltda. tem como missão fornecer alimentos de alta qualidade, promovendo o bem-estar e a saúde dos clientes, buscando ser mais do que um simples ponto de venda e almejando ser um aliado na busca por uma vida mais saudável. Esse objetivo é alcançado ao oferecer produtos que atendem às necessidades nutricionais e de sabor dos consumidores.

A empresa almeja ser reconhecida como a principal escolha de varejo alimentar em suas localidades para aqueles que valorizam uma alimentação saudável. A empresa mantém um compromisso constante com a qualidade, inovação e serviço excepcional ao cliente.

Assim, mantendo a qualidade e a saúde em todas as suas operações, a empresa sustenta o compromisso firme de oferecer produtos de alta qualidade e frescos, com uma seleção cuidadosa de fornecedores e atenção aos detalhes em cada etapa do processo. Acredita-se que promover escolhas alimentares saudáveis é essencial para a qualidade de vida dos clientes.

#### d) Mercado de Atuação:

O mercado de varejo alimentar de pequeno porte é caracterizado por intensa competição e uma diversidade de participantes, incluindo supermercados, mercearias, lojas de conveniência e estabelecimentos especializados. Essas empresas enfrentam desafios como a crescente demanda por conveniência, a busca por produtos de qualidade e a concorrência de grandes cadeias. No entanto, os varejistas de pequeno porte têm a vantagem de oferecer um atendimento personalizado, produtos diferenciados e um ambiente mais acolhedor, o que pode atrair clientes em busca de experiências de compra mais exclusivas e comunitárias. Segundo Jorge Faiçal, ex-CEO do Grupo Pão de Açúcar (GPA), nesse cenário, os varejistas se deparam com a crescente inclinação dos consumidores por negócios locais, que proporcionam conveniência e uma relação mais estreita com seus clientes (INVESTNEWS, 2024).

O comércio varejista possui inúmeras vantagens tanto para os consumidores quanto para os comerciantes. Ele permite uma grande visibilidade para produtos e serviços, facilitando o acesso de marcas de diversos portes ao seu público-alvo. Uma característica essencial do setor é a capacidade de ajustar ofertas e preços conforme as necessidades dos clientes. Os lojistas têm a flexibilidade para adaptar suas mercadorias às variações do mercado, o que facilita o planejamento de compras e a resposta às tendências de consumo.

Ademais, o setor oferece várias oportunidades, especialmente através do atendimento personalizado e da conexão com a comunidade local. Contudo, é fundamental que os empreendedores estejam cientes dos desafios e riscos inerentes e busquem estratégias para mitigar esses fatores, como o uso de tecnologia, a diversificação de produtos e o desenvolvimento de um planejamento financeiro sólido.

e) <https://www.kaggle.com/datasets/aungpyaeap/supermarket-sales>

g) <https://trello.com/b/QeToRuAr/projeto-integrador-iii>

## **2. Pesquisa e definição sobre ferramentas de DW**

Para gerenciar e analisar grandes volumes de dados, as empresas frequentemente recorrem a soluções de Data Warehouse (DW). A seguir, discutiremos duas opções destacadas para implementação de DW: uma solução em nuvem da Amazon Web Services (AWS) e uma opção de código aberto.

### **Banco de Dados Data Warehouse (DW) dos Principais CSPs**

#### **Amazon Redshift**

Amazon Redshift é a solução de data warehouse em nuvem da AWS, conhecida por sua escalabilidade e facilidade de gerenciamento. Totalmente gerenciado, o Redshift automatiza tarefas administrativas, permitindo que as empresas foquem na análise de dados. Ele é altamente escalável, ajustando-se conforme as necessidades da empresa aumentam, e oferece desempenho excepcional através de técnicas de compressão de dados e processamento paralelo.

O Redshift se integra facilmente com várias ferramentas de Business Intelligence (BI) e é ideal para análises complexas e rápidas. Ele também oferece segurança robusta, incluindo criptografia e controle de acesso, sendo uma opção confiável para empresas que lidam com dados sensíveis. Com um modelo

de precificação flexível, as empresas pagam apenas pelo que utilizam, com opções de reserva para custos previsíveis.

## **Banco de Dados Open Source**

### **PostgreSQL**

PostgreSQL é uma opção de código aberto altamente versátil para a implementação de um data warehouse. Conhecido por sua flexibilidade e suporte a uma ampla gama de tipos de dados, o PostgreSQL permite a realização de consultas complexas e operações analíticas avançadas. Ele suporta transações ACID, garantindo integridade e confiabilidade dos dados, e oferece desempenho aprimorado através de recursos como particionamento de tabelas e paralelismo em consultas.

Embora o PostgreSQL não seja nativamente escalável como soluções em nuvem, ele pode ser configurado para escalabilidade horizontal utilizando ferramentas de sharding e replicação. A comunidade ativa que o suporta oferece uma ampla gama de extensões e recursos adicionais, tornando-o uma opção econômica para empresas que buscam uma solução de DW sem custos de licenciamento.

Essas opções ilustram como as empresas podem escolher entre a conveniência e a robustez de uma solução gerenciada em nuvem como o Amazon Redshift ou a flexibilidade e a economia de uma solução de código aberto como o PostgreSQL.

## **3. Pesquisa e definição de Ferramentas ETL**

Ferramenta ETL Open Source:

Apache Spark e Pandas Com Python:

O Apache Spark oferece suporte nativo para Python através do PySpark, que é uma API Python para acessar as funcionalidades do Spark. Com o PySpark, podemos aproveitar a potência do Spark para processar grandes volumes de dados de forma distribuída, enquanto aproveita a simplicidade e a flexibilidade da linguagem Python.

Pandas é uma biblioteca poderosa e popular para manipulação e análise de dados em Python, oferecendo uma variedade de funcionalidades para facilitar o processo de ETL. Embora o foco principal do Pandas seja fornecer estruturas de dados flexíveis e ferramentas para análise de dados, ele também pode ser uma escolha útil para tarefas de ETL (Extract, Transform, Load). Na fase de extração, o Pandas pode ler e importar uma variedade de formatos de arquivo, como CSV, Excel, SQL, JSON, entre outros, facilitando a importação de dados de diferentes fontes.

Ferramenta ETL CSP:

Google Cloud Dataflow



O Google Cloud Dataflow é um serviço totalmente gerenciado de processamento de dados na nuvem, projetado para criar e executar pipelines de dados escaláveis e eficientes. Baseado na tecnologia do Apache Beam, o Dataflow oferece uma abordagem unificada para processamento de dados em lote e em tempo real, permitindo aos usuários escrever pipelines de ETL em linguagens como Python e Java. Com o Dataflow, os usuários podem aproveitar o dimensionamento automático, a tolerância a falhas e a integração com outros serviços do Google Cloud Platform, como Google Cloud Storage e BigQuery, para simplificar a ingestão, transformação e análise de grandes volumes de dados de maneira confiável e eficiente.

Em suma, o Google Cloud Dataflow é uma solução poderosa para processamento de dados na nuvem, oferecendo flexibilidade, escalabilidade e facilidade de uso para uma ampla gama de casos de uso de análise de dados e ETL.

#### **4. Pesquisa e definição de Ferramentas de visualização de dados**

Ferramenta 1: Power BI -

- Descrição das principais características: O Power BI é uma plataforma de análise de negócios da Microsoft, que oferece recursos robustos de visualização e análise de dados.

- Exemplos de visualizações: Gráficos de barras, gráficos de linha, mapas geográficos, painéis interativos.

- Prós: Integração perfeita com o ecossistema Microsoft, interface familiar para usuários do Excel, recursos avançados de análise de dados.

- Contras: Limitações na versão gratuita, curva de aprendizado para usuários novos, requer uma assinatura do Microsoft 365 para acesso completo aos recursos.

- Preço: Disponível em uma versão gratuita com recursos limitados e planos pagos com preços variados dependendo dos recursos e da escala de uso.

- Experiências de uso: Amplamente adotado por empresas que já usam produtos Microsoft para análise de dados e relatórios.

Ferramenta 2: Metabase -

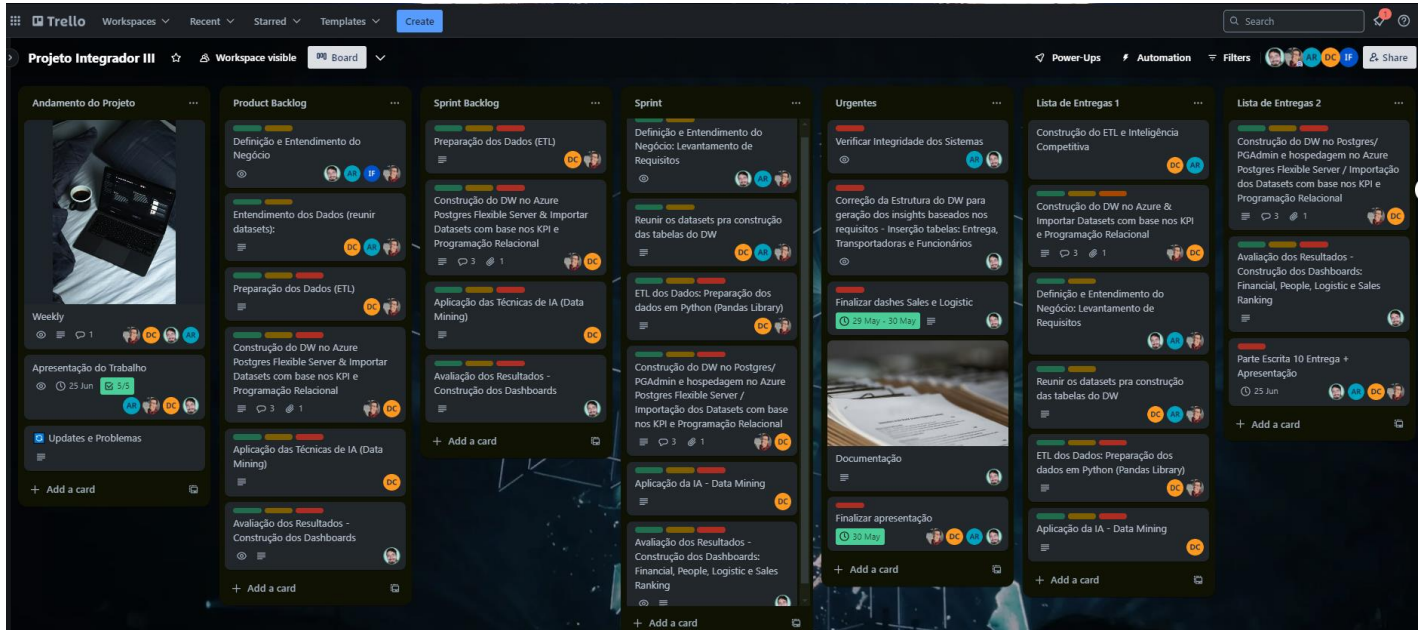
Descrição das principais características: O Metabase é uma plataforma de visualização de dados de código aberto, que permite criar, compartilhar e visualizar painéis de dados.

- Exemplos de visualizações: Gráficos de barras, gráficos de linhas, tabelas dinâmicas, mapas geográficos.

- Prós: Código aberto e gratuito, interface intuitiva, suporte para diversas fontes de dados.

- Contras: Menos recursos avançados em comparação com outras ferramentas comerciais, suporte pode ser limitado.
- Preço: Gratuito e de código aberto, sem custos de licenciamento.
- Experiências de uso: Popular entre organizações que procuram uma solução de baixo custo e fácil de usar para visualização de dados.

## 5. Gestão de Projetos



Fonte: Autores (2024).

6. Parte de ETL do Projeto

A imagem fornecida mostra uma tabela de dados contendo conjunto de dados de transações comerciais. As colunas da tabela foram traduzidas para o português e são:

	ID da Fatura	Filial	Cidade	Tipo de Cliente	Gênero	Linha de Produto	Preço Unitário	Quantidade	Imposto 5%	Total	Data	Hora	Pagamento	COGS	Margem Bruta (%)	Renda Bruta	Avaliação
0	750-67-8428	A	Yangon	Member	Female	Health and beauty	74.69	7	26.1415	548.9715	1/5/2019	13:08	Ewallet	522.83	4.761905	26.1415	9.1
1	226-31-3081	C	Naypyitaw	Normal	Female	Electronic accessories	15.28	5	3.8200	80.2200	3/8/2019	10:29	Cash	76.40	4.761905	3.8200	9.6
2	631-41-3108	A	Yangon	Normal	Male	Home and lifestyle	46.33	7	16.2155	340.5255	3/3/2019	13:23	Credit card	324.31	4.761905	16.2155	7.4
3	123-19-1176	A	Yangon	Member	Male	Health and beauty	58.22	8	23.2880	489.0480	1/27/2019	20:33	Ewallet	465.76	4.761905	23.2880	8.4
4	373-73-7910	A	Yangon	Normal	Male	Sports and travel	86.31	7	30.2085	634.3785	2/8/2019	10:37	Ewallet	604.17	4.761905	30.2085	5.3
5	699-14-3026	C	Naypyitaw	Normal	Male	Electronic accessories	85.39	7	29.8865	627.6165	3/25/2019	18:30	Ewallet	597.73	4.761905	29.8865	4.1

Fonte: Autores (2024).

- **ID da Fatura:** Identificação única de cada fatura.
- **Filial:** Código da filial onde a transação ocorreu.
- **Cidade:** Cidade onde a transação foi realizada.
- **Tipo de Cliente:** Categoria do cliente (Membro ou Normal).
- **Gênero:** **Gênero do cliente** (Masculino ou Feminino).
- **Linha de Produto:** Categoria do produto comprado.
- **Preço Unitário:** Preço de uma unidade do produto.
- **Quantidade:** Quantidade de produtos comprados.
- **Imposto 5%:** Valor do imposto de 5% aplicado sobre a transação.
- **Total:** Valor total da transação, incluindo impostos.
- **Data:** Data em que a transação foi realizada.
- **Hora:** Hora em que a transação foi realizada.
- **Pagamento:** Método de pagamento usado (Carteira Eletrônica, Dinheiro ou Cartão de Crédito).
- **COGS:** Custo dos Bens Vendidos (Cost of Goods Sold).
- **Margem Bruta (%):** Percentual de margem bruta.
- **Renda Bruta:** Valor da renda bruta gerada pela transação.
- **Avaliação:** Avaliação dada à transação.

Esses dados foram provavelmente manipulados usando a biblioteca pandas em Python, As transformações realizadas podem incluir a tradução dos nomes das colunas do inglês para o português, formatação das colunas para garantir que os dados estejam no formato correto e a possível filtragem ou seleção de dados relevantes.

A tabela fornece informações detalhadas sobre cada transação, como a data e a hora em que ocorreu, o método de pagamento utilizado, o custo dos bens vendidos, a margem bruta, a renda bruta gerada e uma avaliação da transação. Essas informações podem ser usadas para analisar o desempenho de vendas, entender o comportamento dos clientes e otimizar as operações comerciais.

## 7. Construção do Banco do Data Warehouse

### Modelo Dimensional de Data Warehouse para Supermercados

O modelo dimensional de Data Warehouse é uma abordagem amplamente utilizada para organizar e estruturar dados de forma a facilitar a análise e a tomada de decisões.. No contexto de um supermercado, esse modelo ajuda a entender melhor as operações de vendas, os padrões de comportamento dos clientes, e a performance das lojas e produtos. Abaixo, detalhamos cada uma das tabelas envolvidas no esquema de Data Warehouse proposto.

#### #Tabela de Clientes

```
-- 1.0 Tabela Clientes
Run | New Tab | Copy
CREATE TABLE clientes (
  cliente_id INTEGER PRIMARY KEY,
  cliente_tipo VARCHAR(255),
  cliente_gen VARCHAR(15),
  cliente_nome VARCHAR(500)
);
```

A tabela clientes armazena informações detalhadas sobre os clientes do supermercado. Esta tabela é crucial para análises que envolvem segmentação de clientes, estudos de comportamento de compra e personalização de ofertas. Conhecer o perfil e as preferências dos clientes permite ao supermercado adaptar suas estratégias de marketing e serviço para melhor atender suas necessidades.

#### #Tabela de Formas de Pagamento

```
CREATE TABLE forma_pagamento (
  forma_pgmt_id INTEGER PRIMARY KEY,
  forma_pgmt_desc VARCHAR(35)
);
```

Fonte: Autores (2024).

A tabela forma\_pagamento captura os diferentes métodos de pagamento utilizados pelos

clientes. Esta informação é valiosa para entender as preferências de pagamento dos clientes e para a análise de tendências em métodos de pagamento. Por exemplo, saber se os clientes preferem pagar em dinheiro, cartão de crédito ou digitalmente pode influenciar decisões sobre a implementação de novos sistemas de pagamento ou promoções específicas.

### #Tabela de Lojas

```
CREATE TABLE loja (  
    loja_id INTEGER PRIMARY KEY,  
    loja_cidade VARCHAR(20),  
    loja_filial VARCHAR(15),  
    loja_nome VARCHAR(200) NOT NULL  
);
```

Fonte: Autores (2024).

A tabela loja contém informações sobre as diversas lojas do supermercado, incluindo suas localizações e filiais. Esta tabela permite análises comparativas entre diferentes locais, ajudando a identificar quais lojas estão performando melhor ou quais áreas necessitam de melhorias. Além disso, facilita o entendimento do impacto de fatores regionais nas vendas e na operação das lojas.

### #Tabela de Produtos

```
CREATE TABLE produtos(  
    prod_id INTEGER PRIMARY KEY,  
    prod_linha VARCHAR(200),  
    prod_preco NUMERIC(20,2)  
);
```

Fonte: Autores (2024).

A tabela produtos registra informações sobre os produtos vendidos no supermercado, incluindo suas categorias e preços. Esta tabela é essencial para análises de desempenho de produtos, como identificação de produtos mais vendidos, margens de lucro e impacto das promoções. Compreender quais produtos estão impulsionando as vendas ou quais precisam de ajuste de preço é fundamental para a gestão eficiente do inventário e para as estratégias de marketing.

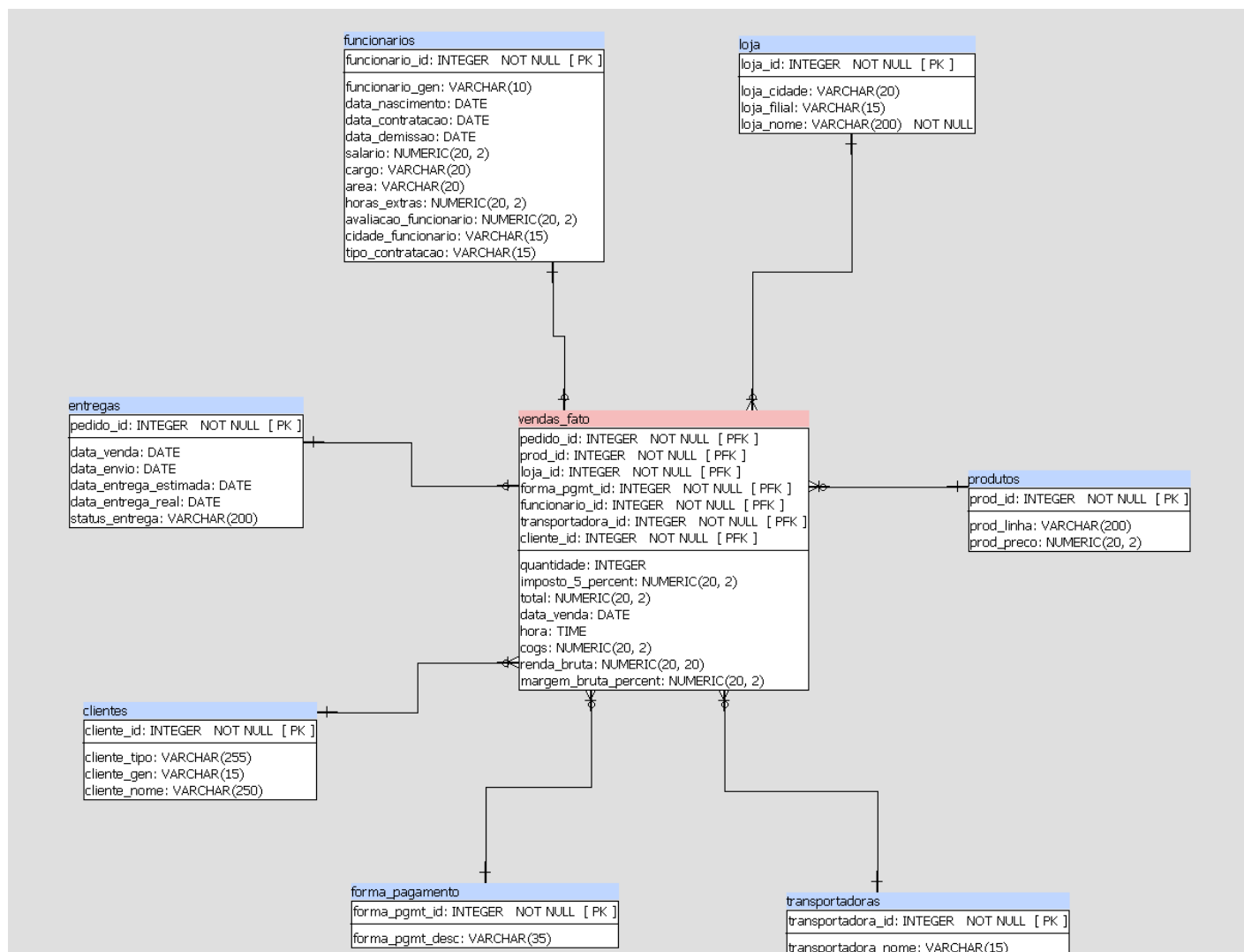
## #Tabela Fato

```
CREATE TABLE vendas_fato(  
    prod_id INTEGER,  
    loja_id INTEGER,  
    forma_pgmt_id INTEGER,  
    cliente_id INTEGER,  
    quantidade INTEGER,  
    imposto_5_percent NUMERIC(20,2),  
    total NUMERIC(20,2),  
    data_venda DATE,  
    hora TIME,  
    cogs NUMERIC(20,2),  
    renda_bruta NUMERIC(20,2),  
    margem_bruta_percent NUMERIC(20,2),  
    FOREIGN KEY (prod_id) REFERENCES produtos (prod_id),  
    FOREIGN KEY (loja_id) REFERENCES loja (loja_id),  
    FOREIGN KEY (cliente_id) REFERENCES clientes (cliente_id),  
    FOREIGN KEY (forma_pgmt_id) REFERENCES forma_pagamento (forma_pgmt_id)  
);
```

Fonte: Autores (2024).

A tabela vendas\_fato é o núcleo do modelo dimensional e armazena os dados transacionais detalhados das vendas. Esta tabela coleta todas as medidas quantitativas relevantes das vendas, como quantidades vendidas, valores de impostos, receitas totais, custo dos produtos vendidos (COGS), e margens brutas. Além disso, registra dimensões como o produto vendido, a loja onde a venda ocorreu, o cliente que comprou e o método de pagamento usado.

O modelo relacional fica dessa forma:



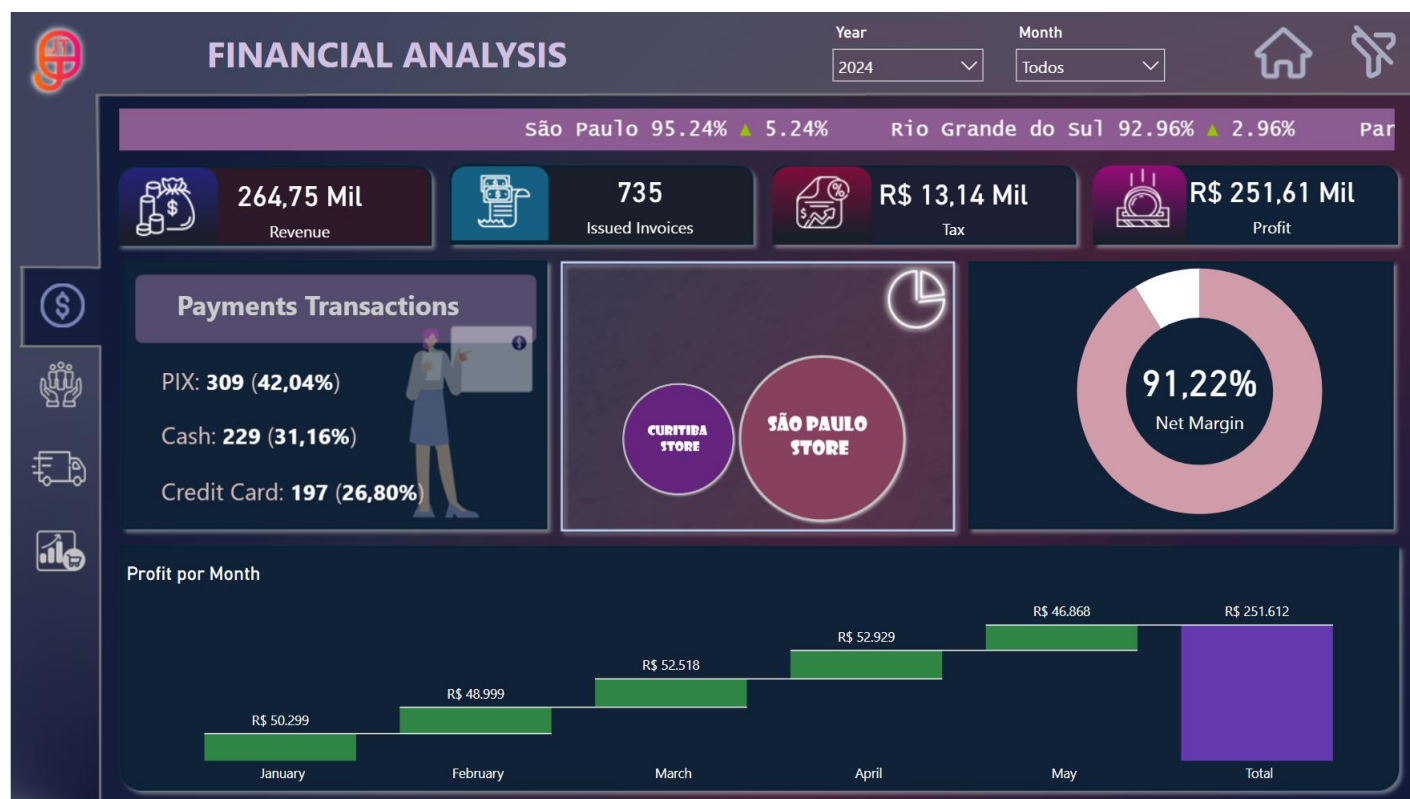
Fonte: Autores (2024).

## 8. Construção dos Dashboards com Gráficos, Relatórios e Dados que permitam terem Insights de Negócios

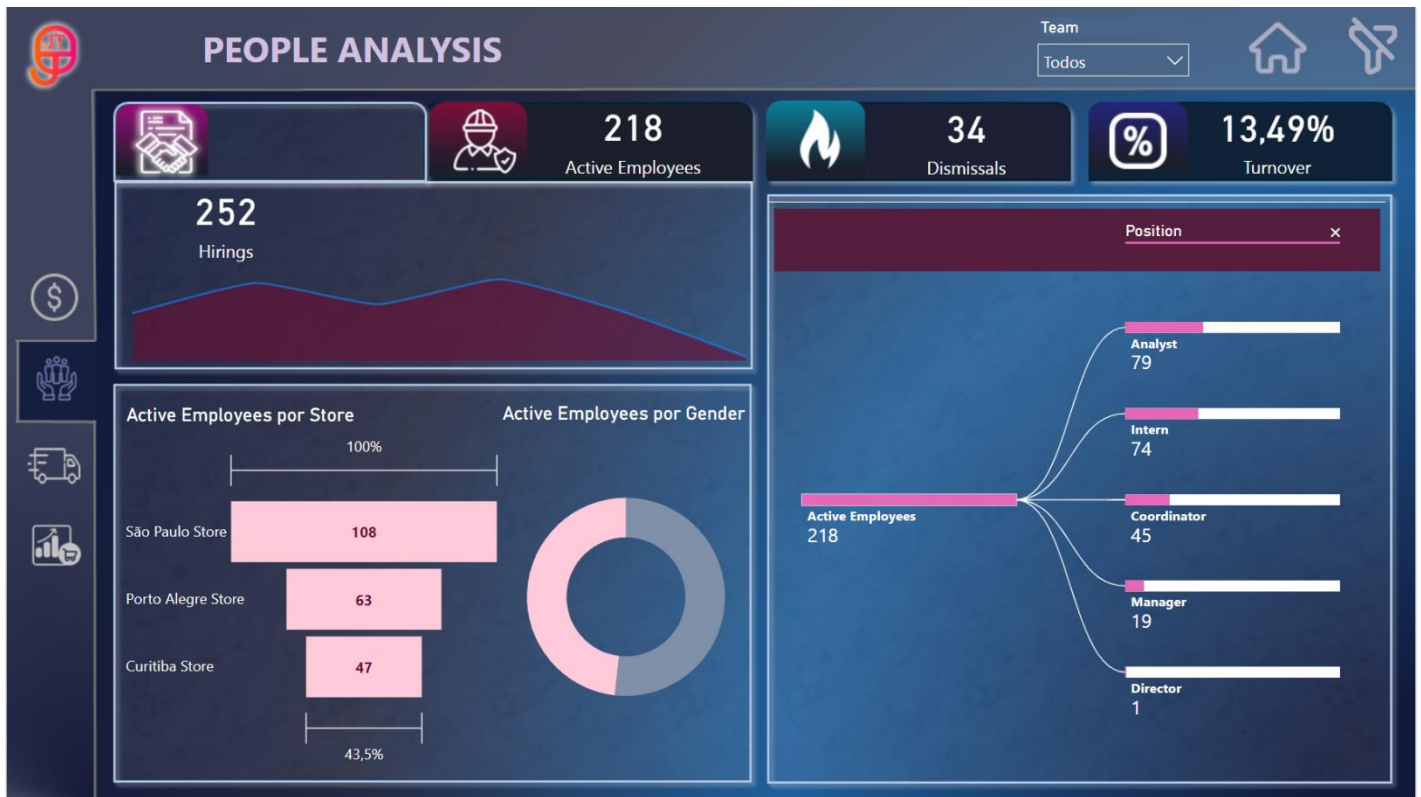




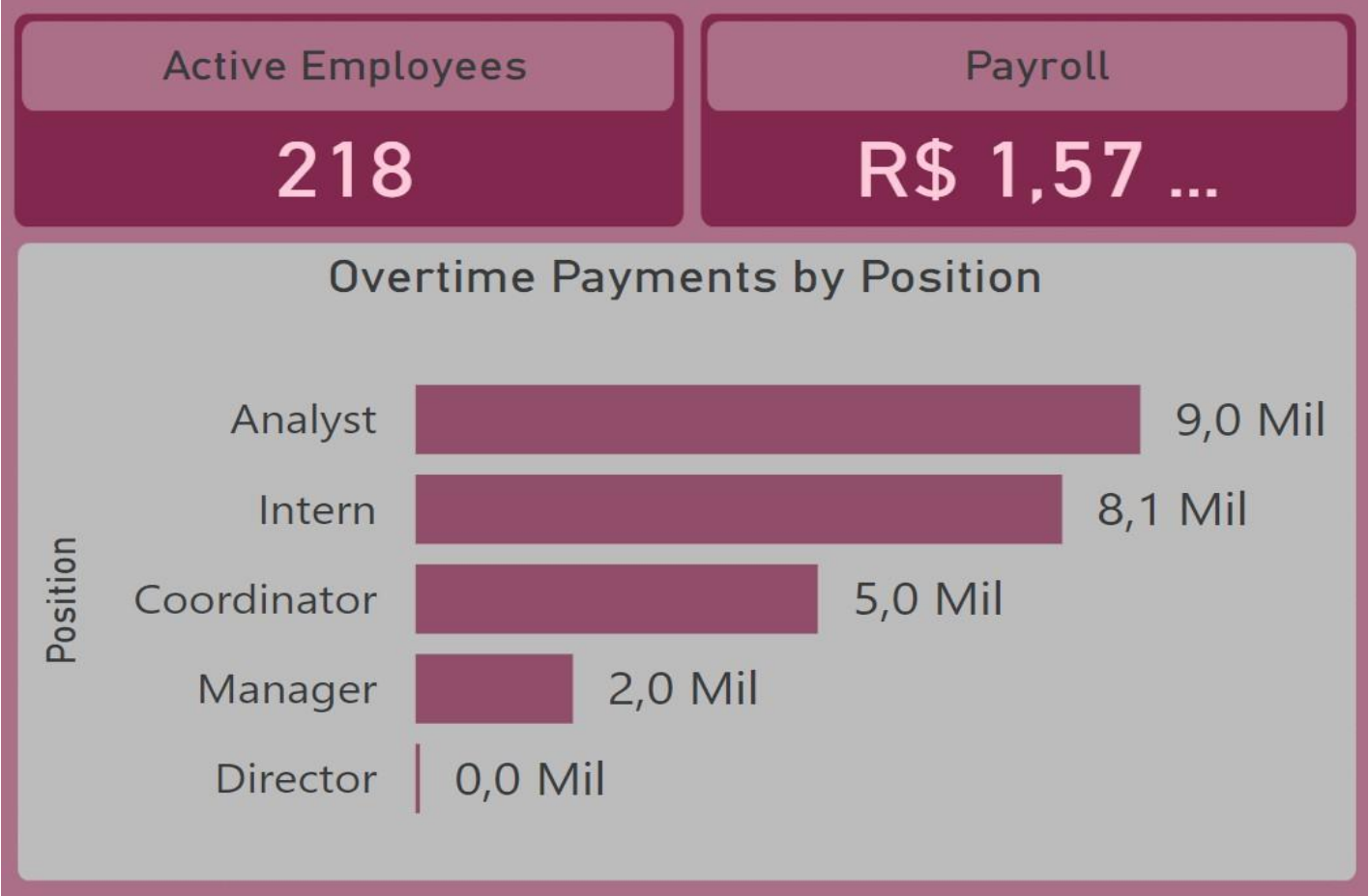
Fonte: Autores (2024).



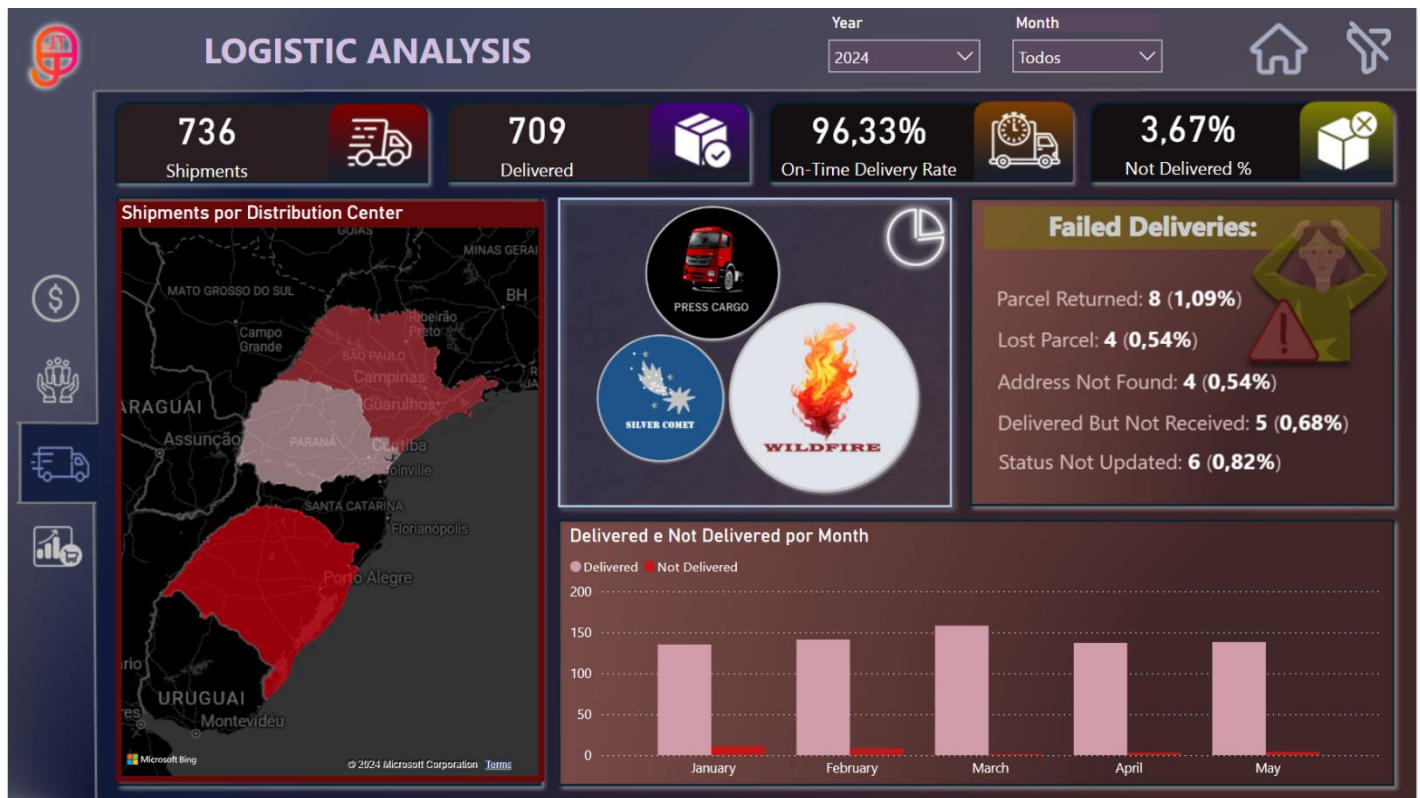
Fonte: Autores (2024).



Fonte: Autores (2024).



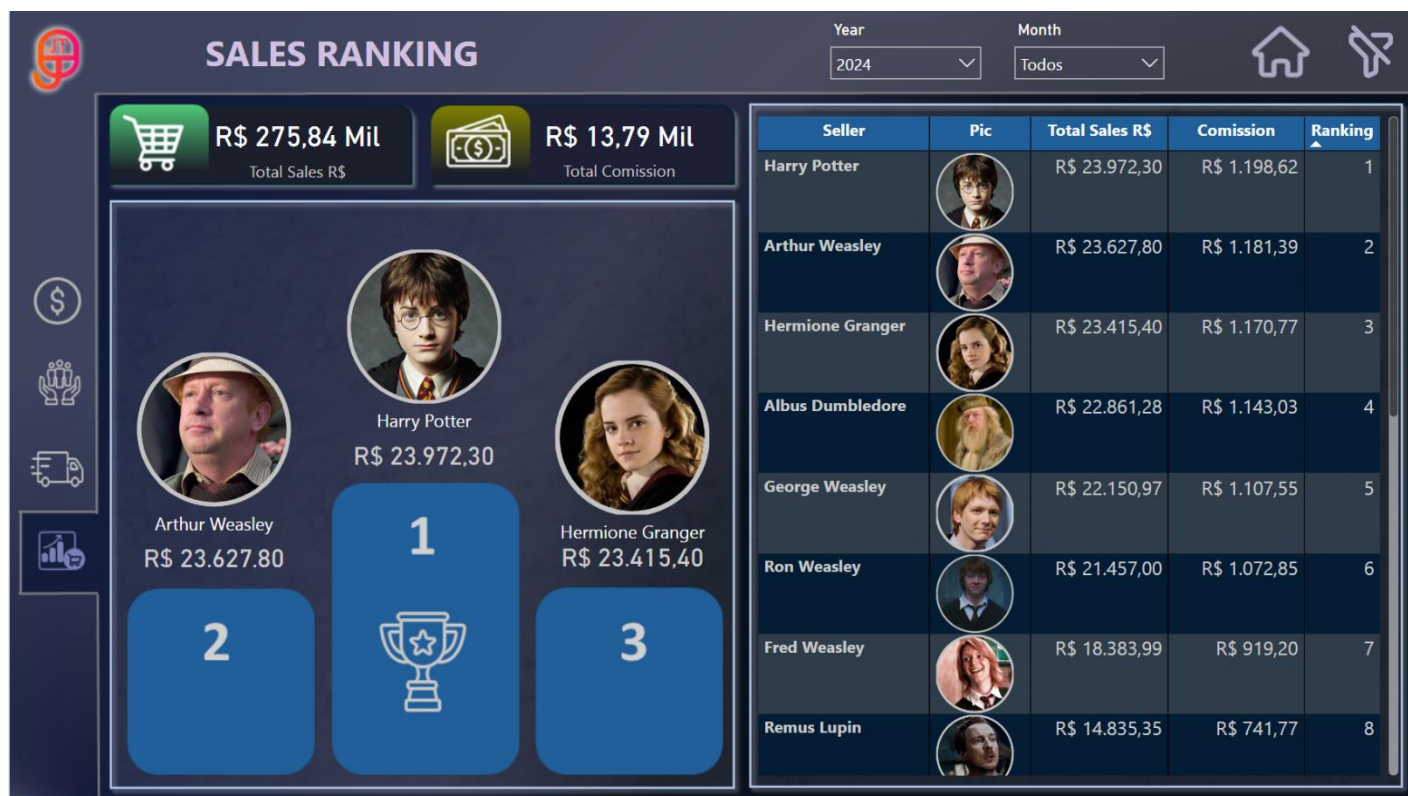
Fonte: Autores (2024).



Fonte: Autores (2024).

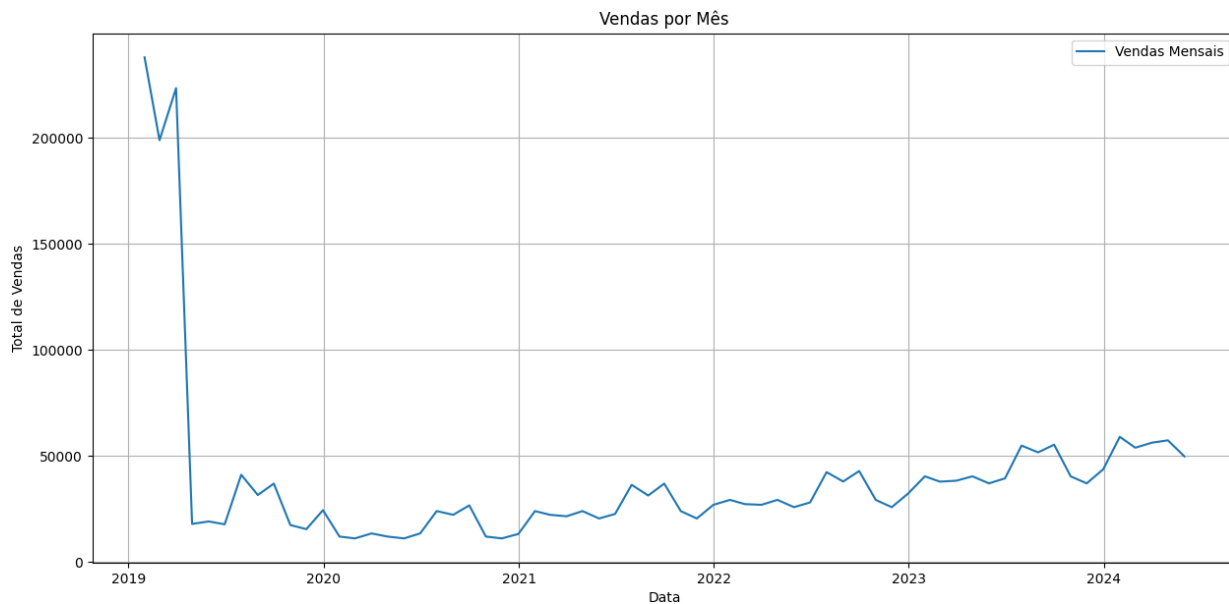
## Shipments por Carrier





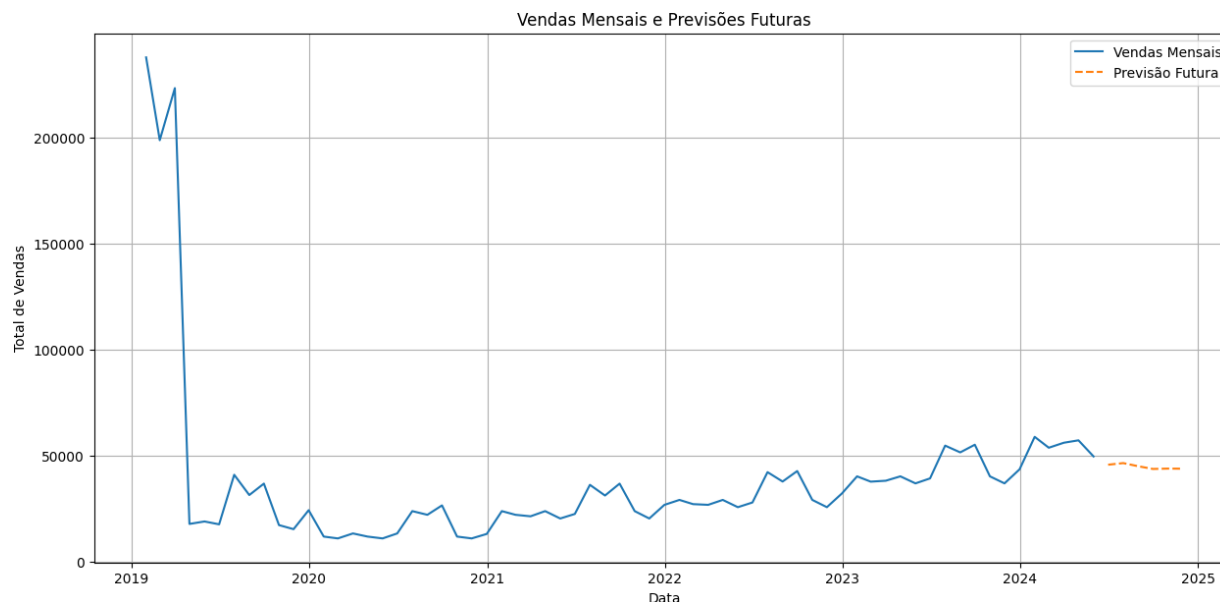
Fonte: Imagem dos personagens de Harry Potter. © Warner Bros.  
 Fonte: Autores (2024).

## 9. Inteligência Artificial Do Projeto



No gráfico de vendas mensais sem previsão, observamos a variação das vendas ao longo do tempo. Cada ponto no gráfico representa o total de vendas realizadas em um mês específico. Esse tipo de visualização é essencial para identificar tendências, padrões sazonais e anomalias nos dados históricos. Por exemplo, podemos observar períodos de aumento e queda nas vendas, que podem estar associados a fatores sazonais, campanhas promocionais ou mudanças no comportamento do consumidor.

Ao analisar este gráfico, é possível inferir a saúde geral das operações de vendas e identificar meses de alto e baixo desempenho. Além disso, a visualização das vendas mensais ajuda a destacar padrões cíclicos que podem ser utilizados para planejamento estratégico e tomada de decisões informadas.



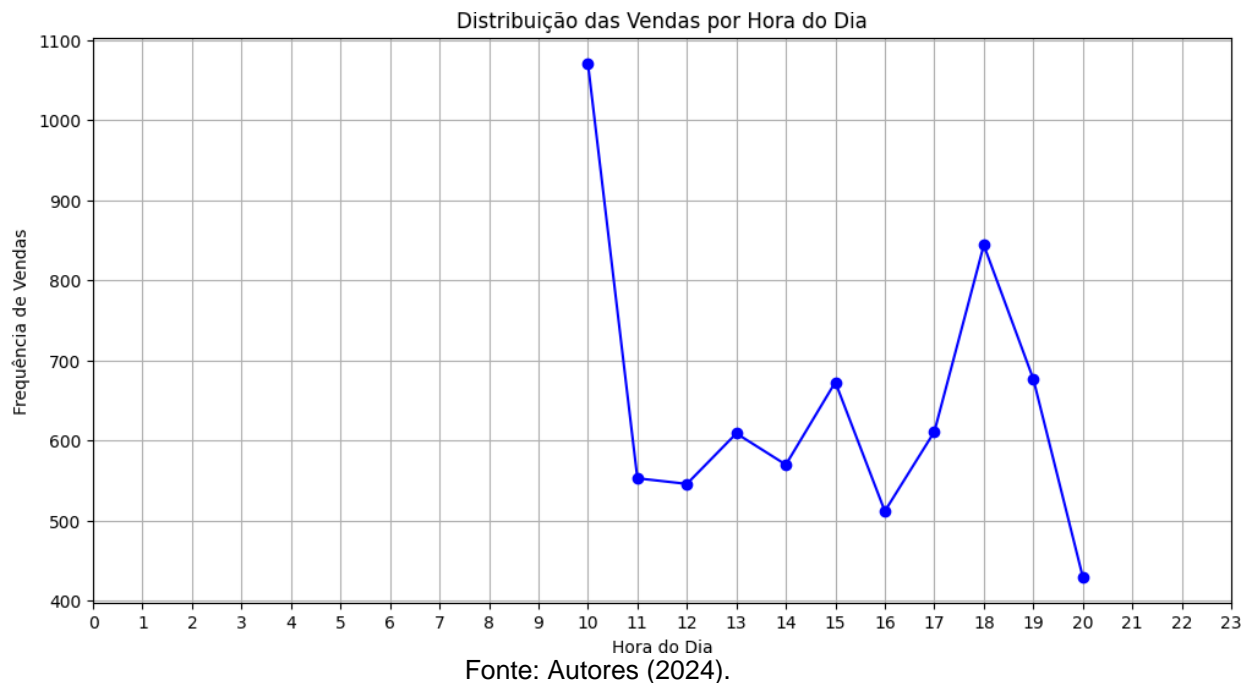
Fonte: Autores (2024).

No segundo gráfico, que inclui previsões futuras, além das vendas mensais históricas, temos uma linha tracejada que representa as vendas previstas para os próximos cinco meses. Essas previsões foram geradas usando um modelo de Rede Neural Artificial, especificamente um MLPRegressor (Multi-Layer Perceptron Regressor), que é uma forma de Rede Neural de Alimentação Direta (Feedforward Neural Network).

O MLPRegressor é um modelo de aprendizado de máquina supervisionado que se adapta a padrões complexos nos dados. Ele é treinado usando as sequências históricas de vendas mensais para aprender as relações subjacentes nos dados e, em seguida, faz previsões baseadas nesse aprendizado. O modelo passa por várias camadas de nós (neurônios), onde cada camada aplica uma transformação linear seguida por uma função de ativação não linear. Isso permite ao modelo capturar relações não lineares complexas nos dados.

No gráfico com previsões, as vendas futuras são mostradas para os próximos cinco meses, permitindo aos analistas e gestores de negócios antecipar mudanças nas vendas e ajustar suas estratégias de acordo. A linha de previsão ajuda a identificar possíveis aumentos ou quedas nas vendas e fornece uma base quantitativa para a tomada de decisões estratégicas. Essa abordagem preditiva é crucial para o planejamento de inventário, campanhas de marketing e outras atividades empresariais que dependem de previsões de vendas precisas.





O gráfico gerado acima mostra a distribuição das vendas ao longo das horas do dia, utilizando uma linha para conectar os pontos de frequência das vendas em cada hora. Cada ponto na linha representa a quantidade de vendas que ocorreram durante uma hora específica. A linha permite visualizar facilmente os períodos do dia com maior e menor atividade de vendas. Isso ajuda a identificar tendências e padrões de comportamento dos clientes, como os horários de pico das vendas. Ao analisar este gráfico, é possível otimizar estratégias de marketing e operações comerciais, focando nos horários mais movimentados para maximizar o desempenho das vendas.

## 10. Entrega + Apresentação



## 11. Referencias

### \* IMAGENS

Imagem caminhão Press Cargo: Americanas. Imagem Produto. Disponível em <https://www.americanas.com.br/produto/5304678030/adesivo-testeira-quebra-sol-caminhao-mercedes-benz-cromado>. Acesso em 08 de junho de 2024. 21:20.

"Etapas" e "Modelagem": FARIA, Izaías Porfírio. Aula Estrutura do Projeto. 2024. Documento interno. Fatec Ipiranga.

Imagens e Ícones inseridos nos dashes: FlatIcon. Disponíveis em: <https://www.flaticon.com/br/>. Acesso durante meses de março, Abril e Junho.

Para ilustrar os vendedores fictícios utilizamos imagens encontradas na pesquisa do Google Images com o termo 'Harry Potter characters images'. Fonte: Google Images. Acesso em 22 de junho de 2024.

### \* DATASETS:

Data.gov. Retail Food Stores. Disponível em: <https://catalog.data.gov/dataset/retail-food-stores/resource/fa46d745-a3ef-41ea-a97d-e4f4827543e3>. Acesso em: 17 de abril de 2024. 15:30.

Tabela Funcionários: Escola Hashtag. Planilha de RH. Disponível em: <https://www.hashtagtreinamentos.com/planilha-de-rh>. Acesso em 14 de maio de 2024. 20:00.

### \* EXTRAÇÃO, TRANSFORMAÇÃO E CARGA DOS DADOS (ETL):

PANDAS. Documentação oficial do Pandas. Disponível: <https://pandas.pydata.org/docs/>. Acesso em: 23 mar. 2024. 13:56.

APACHE SPARK. Documentação oficial do Apache Spark. Disponível: <https://spark.apache.org/docs/latest/api/python/index.html>. Acesso em: 23 março. 2024. 13:56.

GOOGLE CLOUD DATAFLOW. Documentação oficial do Apache NiFi. Disponível: <https://cloud.google.com/dataflow/docs?hl=pt-br>. Acesso em: 23 março. 2024. 13:56.

### \* VISUALIZAÇÃO DE DADOS:

MICROSOFT POWER BI. Documentação oficial. Disponível: <https://learn.microsoft.com/pt-br/power-bi/>. Acesso em: 23 março. 2024. 13:56.

**METABASE. Documentação oficial. Disponível: <https://www.metabase.com/docs/latest>. Acesso em: 23 março. 2024. 13:56.**

**\* ENTENDIMENTO DO NEGÓCIO:**

**FORBES. Vendas no varejo do Brasil sobem mais que o esperado em janeiro. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-money/2024/03/vendas-no-varejo-do-brasil-sobem-mais-que-o-esperado-em-janeiro/>. Acesso em: 30 de março de 2024. 16:23.**

**INVESTNEWS. Economia, mercado e consumo: qual o futuro do varejo alimentar?. Disponível em: <https://investnews.com.br/negocios/economia-mercado-e-consumo-qual-o-futuro-do-varejo-alimentar/>. Acesso em: 02 de abril de 2024. 19:20.**

**BLOG DA OMIE. O que é varejo? Entenda como funciona e as vantagens deste modelo de negócio!. Disponível em: <https://blog.omie.com.br/o-que-e-varejo-como-funciona-e-5-vantagens/>. Acesso em: 05 de abril de 2024. 21:00.**

**\* GESTÃO DO PROJETO:**

**Project Management Institute. (2017). A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide)– Sixth edition. Autor.**

**\* GITHUB DO PROJETO: [https://github.com/WilPassion/ProjetoIntegrador3\\_FATEC](https://github.com/WilPassion/ProjetoIntegrador3_FATEC)**