

# Relatório do Trabalho

---

## Introdução à Ciência dos Dados Licenciatura em Engenharia Informática

Corpo Docente:

Frederico Branco

António Marques

**Alunos:**

Diana Fernandes                      al79047

Igor Moreira                            al79178

Lucas Alves                             al78464

Vila Real, 2025

## ÍNDICE

INTRODUÇÃO .....	1
METODOLOGIA .....	2
1. Exploração e compreensão do conjunto de dados .....	2
2. Definição dos objetivos analíticos e questões a responder .....	2
3. Definição de indicadores e KPIs .....	3
4. Limpeza, transformação e modelação dos dados .....	3
DESENVOLVIMENTO .....	4
I. Visão Geral das Vendas .....	4
II. Desempenho Comercial .....	5
III. Análise Geográfica .....	6
IV. Análise de Produtos .....	7
V. Comportamento dos Clientes .....	8
VI. Canal de Comércio Eletrónico .....	9
CONCLUSÃO .....	10

## ÍNDICE DE IMAGENS

<b>Figura 1 - Página 1 PBI (Visão Geral das Vendas) .....</b>	<b>4</b>
<b>Figura 2 - Página 2 PBI (Desempenho Comercial) .....</b>	<b>5</b>
<b>Figura 3 - Página 3 PBI (Análise Geográfica) .....</b>	<b>6</b>
<b>Figura 4 - Página 4 PBI (Análise de Produtos) .....</b>	<b>7</b>
<b>Figura 5 - Página 5 PBI (Comportamento dos Clientes) .....</b>	<b>8</b>
<b>Figura 6 - Página 6 PBI (Canal de Comércio Eletrónico) .....</b>	<b>9</b>

## INTRODUÇÃO

Num contexto empresarial cada vez mais competitivo e digitalizado, a análise de dados tornou-se uma ferramenta essencial para a tomada de decisões estratégicas. O comércio eletrónico, em particular, tem gerado grandes volumes de informação que, quando bem explorados, permitem obter insights valiosos sobre o desempenho comercial, o comportamento dos clientes, a gestão de stocks e a eficácia das campanhas de vendas.

Este projeto tem como objetivo desenvolver uma análise abrangente do conjunto de dados *PTFresh Cash & Carry* através da plataforma Microsoft Power BI Desktop. A partir do conjunto de dados disponibilizado, será possível compreender diferentes dimensões do negócio, identificar padrões de consumo, avaliar indicadores de desempenho (KPIs) e apoiar decisões baseadas em dados concretos.

Através deste trabalho, pretende-se que os participantes do grupo adquiram competências fundamentais no domínio da análise de dados, tais como a definição de questões analíticas, construção de indicadores e KPIs, preparação e transformação de dados, modelação de dados em estrutura tabular, e criação de visualizações interativas e eficazes. Além disso, será feita a exploração de fontes de dados complementares e a aplicação de boas práticas na construção de dashboards orientados para a gestão.

Com base nas análises realizadas, espera-se fornecer respostas claras e relevantes às questões formuladas, contribuindo para uma visão mais informada e estratégica.

## METODOLOGIA

A realização deste projeto seguiu uma abordagem estruturada em várias etapas, com o objetivo de garantir uma análise eficaz e coerente da atividade dos dados **PTFresh Cash & Carry** disponibilizado nos recursos. A metodologia adotada baseia-se nas boas práticas de Business Intelligence e análise de dados, utilizando a ferramenta **Microsoft Power BI Desktop** como plataforma principal. As etapas desenvolvidas foram as seguintes:

### 1. Exploração e compreensão do conjunto de dados

Inicialmente, foi realizada uma exploração detalhada do conjunto de dados fornecido, com o objetivo de compreender a sua estrutura, os tipos de dados disponíveis, a sua informação e as relações existentes entre as diferentes tabelas. Esta fase permitiu identificar os principais campos relevantes para a análise.

### 2. Definição dos objetivos analíticos e questões a responder

Com base na compreensão dos dados e nos objetivos do projeto, foram formuladas questões analíticas chave, como por exemplo:

- Como evoluíram as vendas ao longo do tempo?
- Quais as categorias de produtos mais vendidas?
- Quais os produtos mais vendidos?
- Quais os produtos mais vendidos por zona?
- Qual o canal de comércio preferido pelos clientes?
- Qual vendedor consegue faturar mais?
- Que produtos cada cliente compra?
- Qual a relação entre o preço médio e a quantidade de vendas de cada produto?
- Qual a diferença entre o número de unidades vendidas e o lucro obtido de um mesmo produto?

- Com que frequência um cliente efetua uma compra?
- Qual o gasto (baixo, médio ou alto) de cada cliente?
- Como evoluíram as vendas ao longo do tempo no Canal de Comércio Eletrónico?

### 3. Definição de indicadores e KPIs

Para responder às questões formuladas, foram definidos os principais indicadores de desempenho (KPIs) a monitorizar, tais como:

- Receita total de vendas;
- Receita média por cliente;
- Volume total de unidades vendidas;
- Peso total das unidades vendidas;
- Total de clientes ativos (canal de comércio eletrónico);
- Total de clientes atendidos;
- Preço médio dos produtos;

### 4. Limpeza, transformação e modelação dos dados

Nesta fase, os dados foram preparados para análise através de:

- Alteração do tipo de dados;
- Alteração do título das colunas;
- Remoção de texto em excesso através de delimitadores;
- Utilização do método de modelagem Star Schema, onde utilizamos a tabela “FatoVendas” como tabela de fato, e as tabelas “DimProduto”, “DimCliente”, “DimVendedor” e “DimCanal” como tabelas de dimensão.
- Utilização de Medidas Dax adicionais para cálculos.

## DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo, apresentamos o desenvolvimento das análises realizadas no Power BI Desktop, estruturadas em seis páginas temáticas que abordam diferentes dimensões da atividade do conjunto de dados **PTFresh Cash & Carry**. Cada página contém KPIs e visualizações que permitem responder de forma clara e interativa às questões analíticas formuladas.

### I. Visão Geral das Vendas

**Objetivo:** Obter uma visão macro do desempenho comercial, com foco nas vendas por categoria e na sua evolução ao longo do tempo.

#### KPIs apresentados:

- Total de Vendas (€);
- Total de Produtos Vendidos (unidades);
- Número de Clientes Ativos;
- Peso Líquido Total Vendido (Kg).

#### Gráficos incluídos:

- Evolução mensal das vendas;
- Vendas por categoria de produto;
- Vendas por canal de venda.

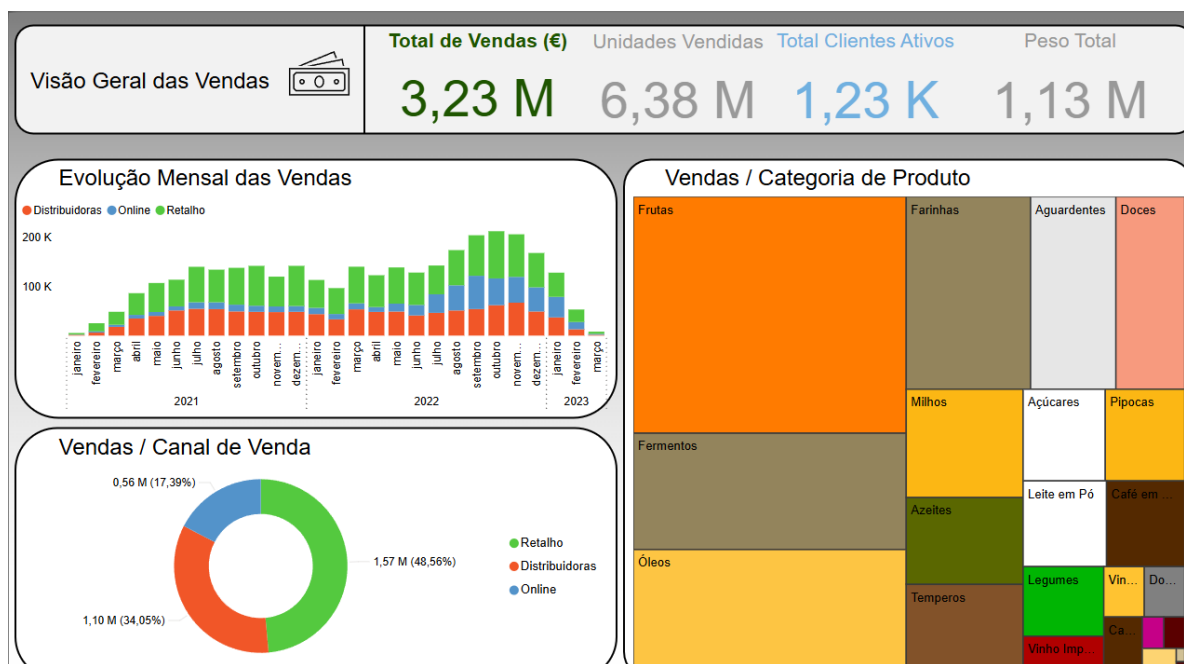


Figura 1 - Página 1 PBI (Visão Geral das Vendas)

**Interpretação:** As visualizações permitem perceber os períodos de maior volume de vendas, as categorias de produto mais relevantes para o negócio e o desempenho dos diferentes canais de venda, com especial atenção ao canal online.

## II. Desempenho Comercial

**Objetivo:** Avaliar a performance da equipa comercial, identificando os elementos com melhores resultados e o nível de atendimento ao cliente.

### KPIs apresentados:

- Total de Vendas por Vendedor;
- Número de Clientes Atendidos;
- Faturação Média por Cliente.

### Gráficos incluídos:

- Vendas por colaborador;
- Produtos comprados, respetiva quantidade e preço por cada Cliente;
- Evolução mensal das vendas.

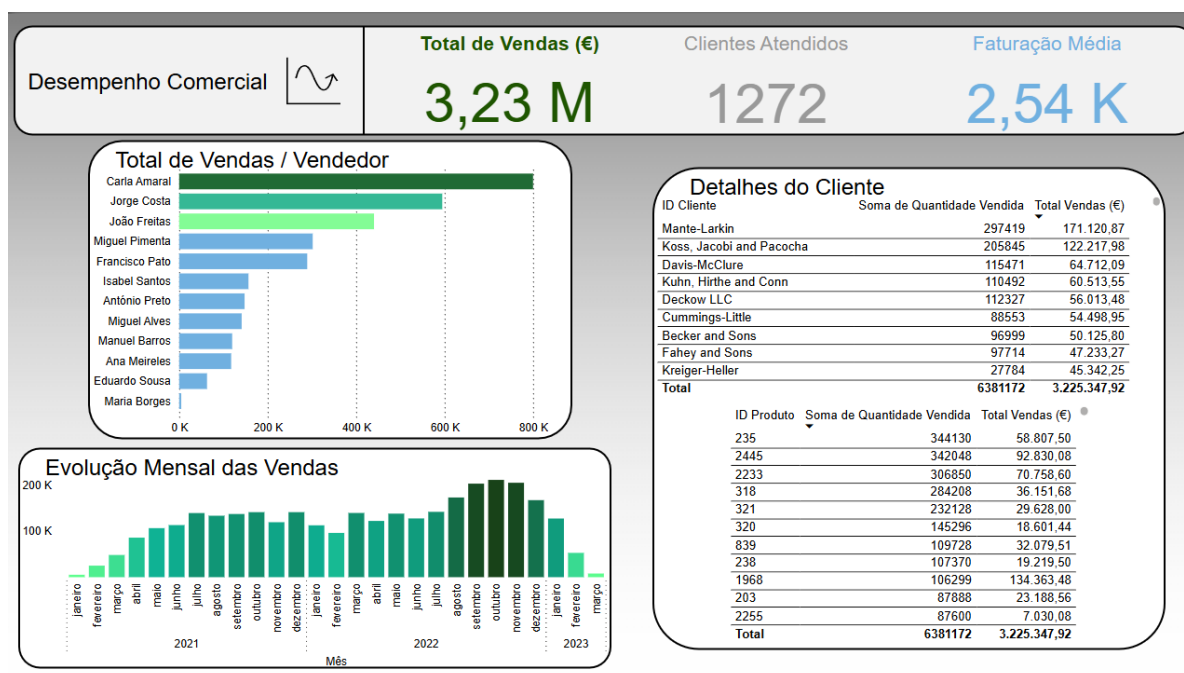


Figura 2 - Página 2 PBI (Desempenho Comercial)



**Interpretação:** Este painel destaca quais vendedores estão a gerar mais receita, a sua capacidade de retenção de clientes e o valor médio por venda, servindo como base para avaliações de desempenho.

### III. Análise Geográfica

**Objetivo:** Explorar o desempenho comercial por localização geográfica, identificando zonas com maior atividade de vendas e clientes.

**KPIs apresentados:**

- Vendas Totais por cidade/região;
- Número de Clientes Ativos por zona.

**Gráficos incluídos:**

- Mapa com bolhas proporcionais às vendas;
- Produtos mais vendidos por região (responsivo à região selecionada no mapa).

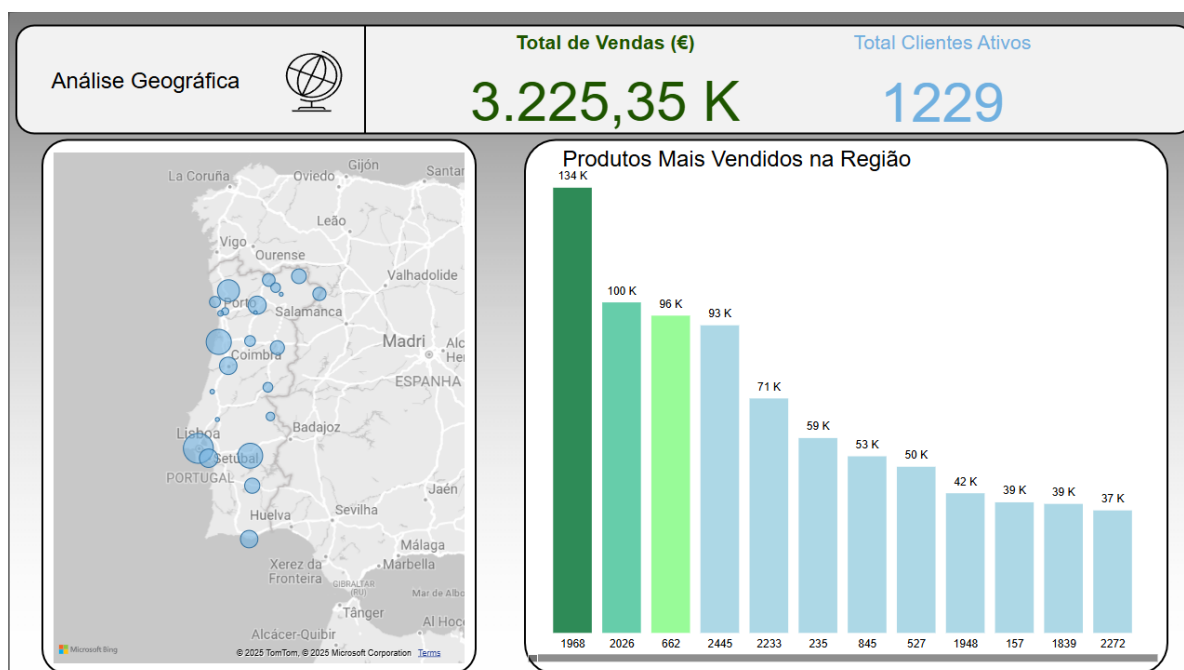


Figura 3 - Página 3 PBI (Análise Geográfica)

**Interpretação:** Esta análise mostra quais regiões são mais lucrativas, ajudando na definição de estratégias comerciais e logísticas mais eficazes.

#### IV. Análise de Produtos

**Objetivo:** Compreender o portefólio de produtos, identificando os mais vendidos e os mais rentáveis.

##### KPIs apresentados:

- Total de Vendas (€);
- Total de Produtos Vendidos (unidades);
- Preço Médio.

##### Gráficos incluídos:

- Lucro obtido (por produto);
- Total de Unidades Vendidas (por produto);
- Top 5 de Categorias Mais Vendidas;
- Relação entre o preço médio e quantidade vendida.

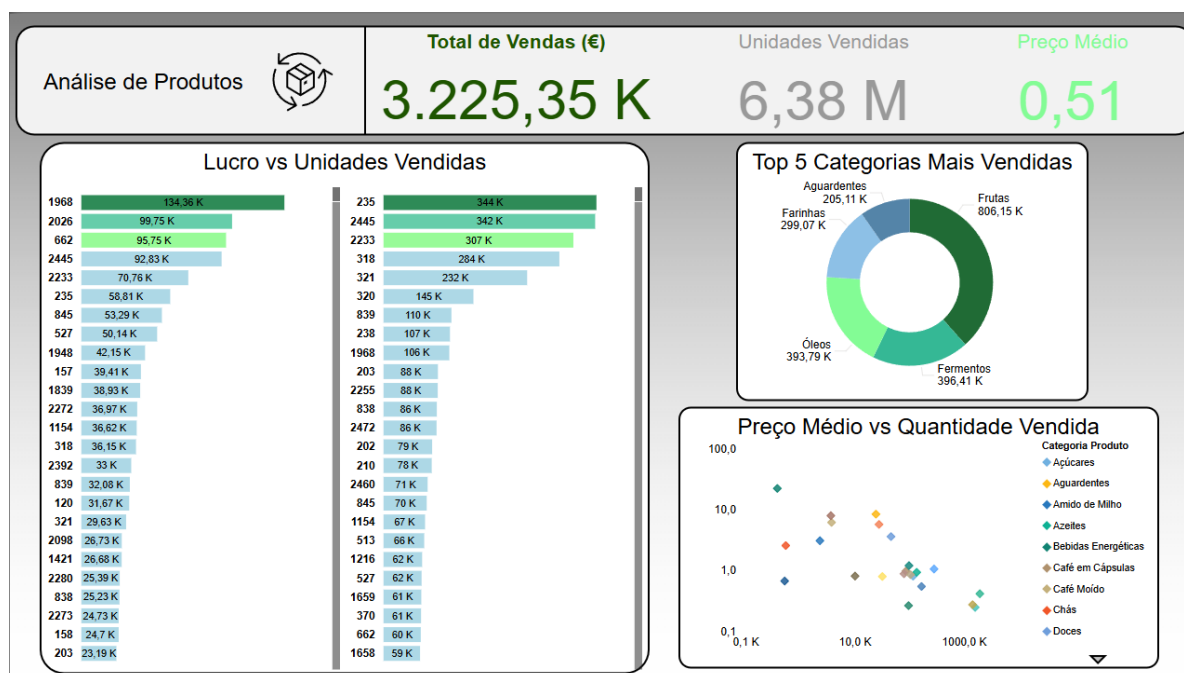


Figura 4 - Página 4 PBI (Análise de Produtos)

**Interpretação:** Este painel ajuda a identificar oportunidades de promoção, otimização de stock e reajuste de preços com base na procura real.

## V. Comportamento dos Clientes

**Objetivo:** Analisar o perfil e comportamento de compra dos clientes para criar segmentações úteis para campanhas de marketing e fidelização.

**KPIs apresentados:**

- Faturação Média;
- Total de Clientes Ativos.

**Gráficos incluídos:**

- Lista dos Clientes;
- Identificação do cliente (por canal, frequência de compra e gasto).

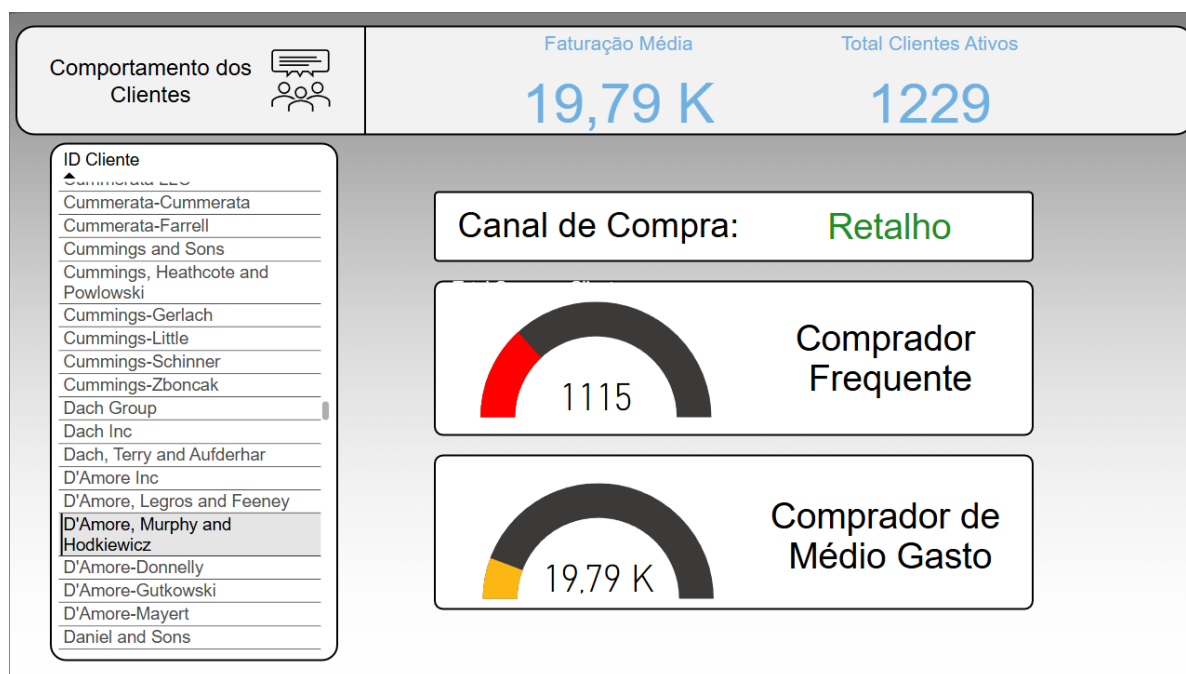


Figura 5 - Página 5 PBI (Comportamento dos Clientes)

**Interpretação:** Através da análise e da segmentação, é possível identificar clientes valiosos, recorrentes ou em risco de perda, permitindo ações personalizadas.

## VI. Canal de Comércio Eletrónico

**Objetivo:** Avaliar o desempenho específico do canal de e-commerce, comparando-o com os outros canais e destacando produtos de maior sucesso online.

### KPIs apresentados:

- Total de Vendas (€);
- Total de Produtos Vendidos (unidades);
- Total de Clientes Ativos.

### Gráficos incluídos:

- Vendas por Canal de Venda;
- Evolução Mensal das Vendas (Canal de Comércio Eletrónico);
- Produtos Mais Vendidos (Canal de Comércio Eletrónico).

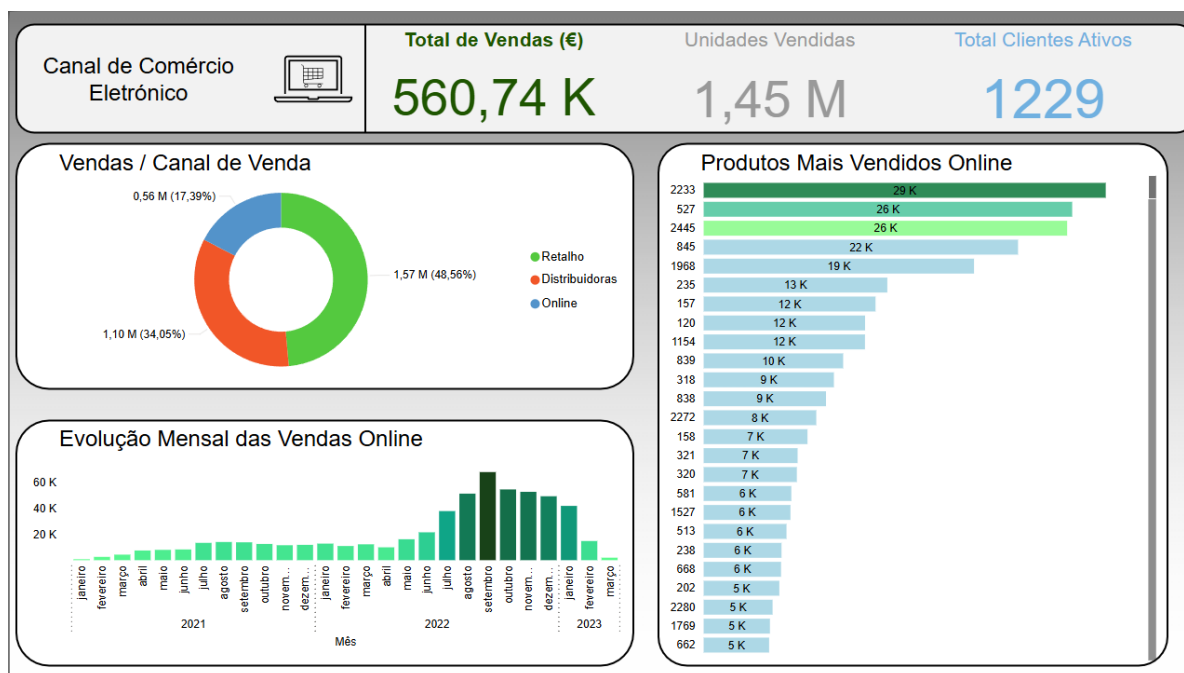


Figura 6 - Página 6 PBI (Canal de Comércio Eletrónico)

**Interpretação:** Esta página permite avaliar o crescimento e importância do comércio eletrónico no negócio, identificando tendências e oportunidades específicas desse canal.

## CONCLUSÃO

Através da construção e análise dos dashboards no **Microsoft Power BI**, foi possível obter uma visão clara, detalhada e estratégica sobre a atividade comercial **PTFresh Cash & Carry**, com especial foco no desempenho do canal de comércio eletrónico.

A abordagem adotada permitiu explorar diferentes dimensões do negócio — vendas, equipas comerciais, produtos, regiões e clientes — transformando dados brutos em informação útil e visualmente acessível. A definição de KPIs relevantes, aliada à criação de visualizações interativas, proporcionou insights que facilitam a tomada de decisão em diversos níveis organizacionais.

Desta forma, destacam-se as principais conclusões do projeto:

- O **canal de e-commerce** tem um peso significativo no total de vendas, mostrando-se uma vertente em crescimento e com grande potencial de expansão.
- A **análise por produto** permitiu identificar os itens mais rentáveis e os que mais contribuem para o volume de vendas, fornecendo uma base sólida para decisões sobre promoções e gestão de inventário.
- A **segmentação de clientes**, com base no canal de compras, frequência e valor abriu caminho para estratégias de fidelização mais eficazes.
- A **análise geográfica** evidenciou as regiões mais lucrativas, apoiando possíveis decisões logísticas e de marketing local.
- O **desempenho da equipa comercial** foi avaliado de forma objetiva, destacando os colaboradores com melhor performance e ajudando a definir planos de incentivo e formação.

Este projeto demonstrou como uma ferramenta de Business Intelligence como o Power BI pode transformar dados em decisões, e reforçou a importância da análise orientada por objetivos e por indicadores bem definidos.

No futuro, este tipo de análise poderá ser ampliado com dados em tempo real, integração com sistemas ERP/CRM e aplicação de modelos preditivos, levando a inteligência comercial da empresa a um novo patamar.