

## Estudo 5: Análise de Anomalias e Propostas de Ações Gerenciais

### História

A **Indústria Alpha** é uma renomada empresa do setor de bens de consumo, especializada na produção e comercialização de eletrodomésticos, móveis e utensílios domésticos. Com mais de 25 anos de experiência no mercado, a empresa possui uma rede de distribuição ampla, atendendo diversos estados do país e trabalhando com múltiplos canais de venda, como lojas físicas, e-commerce e revendedores autorizados. A Alpha se destaca pela sua forte presença no mercado, com uma equipe dedicada que compreende diferentes áreas funcionais, como Vendas, Marketing, Logística, Produção e Análise de Dados.

A área de **Vendas** é um dos pilares centrais da organização. Dividida em três grandes segmentos — Vendas Regionais, Vendas por Produto e Vendas por Canal de Distribuição — a equipe de vendas da Alpha tem o desafio de monitorar e otimizar os resultados em cada uma dessas áreas. Para tanto, a empresa utiliza um **Data Warehouse** integrado que coleta dados detalhados de vendas por região, produto e canal, possibilitando a análise em tempo real e a identificação de padrões e anomalias.

O **mercado competitivo** exige que a Indústria Alpha seja ágil e inovadora. A concorrência no setor de eletrodomésticos e móveis é intensa, com empresas nacionais e internacionais disputando espaço. A pressão por preços competitivos e pela qualidade constante dos produtos exige que a Alpha se mantenha atenta à evolução do mercado, às preferências dos consumidores e ao comportamento dos concorrentes. Para se destacar, a empresa tem investido cada vez mais em **tecnologia de análise de dados** e em **estratégias de marketing digital**, o que permite um melhor entendimento do comportamento de compra dos seus clientes e a criação de campanhas personalizadas para diferentes nichos de mercado.

Os **fornecedores** da Indústria Alpha são variados, e a empresa mantém uma relação de longo prazo com fornecedores de matérias-primas e componentes de alta qualidade. No entanto, a empresa também enfrenta desafios devido à dependência de fornecedores internacionais, o que pode impactar sua capacidade de manter estoques equilibrados e otimizar os custos de produção. Portanto, a **gestão de estoque** e a **logística de distribuição** são áreas constantemente monitoradas para evitar rupturas ou excessos de mercadorias, que podem afetar negativamente as vendas.

Os **canais de distribuição** são outro ponto crítico para a empresa. A Alpha vende seus produtos tanto por **lojas físicas**, **e-commerce**, quanto por **revendedores autorizados**. O canal físico ainda representa a maior parte das vendas, especialmente em grandes centros urbanos, mas o e-commerce tem mostrado um crescimento contínuo, impulsionado por campanhas de marketing digital e promoções sazonais. Os revendedores autorizados têm um papel importante na expansão para áreas mais afastadas, mas dependem de uma comunicação e logística eficiente para garantir que os produtos cheguem aos consumidores finais de maneira rápida e sem falhas.

Recentemente, a área de **Análise de Dados** da Alpha identificou algumas anomalias nas vendas que precisam ser endereçadas para melhorar a performance da empresa.

**Objetivo:** Identificar anomalias nas vendas e sugerir ações gerenciais para corrigir os problemas identificados.

## Etapas:

1. Carregue os dados de vendas por região, produto e canal.
2. Aplique filtros para identificar quaisquer anomalias, como quedas inesperadas ou picos nas vendas.
3. Compare os resultados de vendas com as expectativas.
4. Sugira ações corretivas com base nas anomalias encontradas.

## Perguntas:

1. Identifique quaisquer anomalias nas vendas que mereçam atenção imediata.
2. O que poderia ser feito para melhorar a situação das regiões com queda nas vendas?
3. Sugira ações para otimizar as vendas no canal que está abaixo da média.

Para realizar o estudo de anomalias de vendas utilizando o Power BI, as tabelas fontes de dados precisam ser bem estruturadas e fornecer informações relevantes para a análise por região, produto e canal. Abaixo, apresento três tabelas que podem ser usadas para esse estudo, com campos que permitam aplicar filtros e identificar quedas ou picos nas vendas, como as anomalias mencionadas (queda nas vendas na região Nordeste e no canal físico durante o verão).

### 1. Tabela de Vendas por Região, Produto e Canal

Esta tabela pode ser a principal fonte de dados para a análise. Ela contém as informações sobre as vendas por região, produto e canal, agrupadas por mês ou por semana.

ID_Venda	Data	Região	Produto	Categoria_Produto	Canal	Quantidade_Vendida	Valor_Venda	Preço Unitário	Desconto (%)
001	01/01/202	Nordest	Smartphon	Eletrônicos	Físico	100	30,000	300	10
002	02/01/202	Sudeste	TV 50"	Eletrônicos	Online	50	12,500	250	5
003	15/01/202	Nordest	Sofá 3 lugares	Móveis	Físico	30	15,000	500	0
004	01/02/202	Norte	Geladeira	Eletrodoméstic	Físico	20	10,000	500	5
005	01/02/202	Nordest	Cadeira	Móveis	Online	25	3,500	140	5
006	01/03/202	Sudeste	Smartphon	Eletrônicos	Online	120	36,000	300	10
007	15/03/202	Nordest	Tablet	Eletrônicos	Físico	40	12,000	300	5
008	20/03/202	Nordest	Sofá 2 lugares	Móveis	Online	35	17,500	500	0

## Descrição dos campos:

- **ID\_Venda:** Identificador único da venda.
- **Data:** Data em que a venda foi realizada.

- **Região:** A região onde a venda foi realizada (Ex: Nordeste, Sudeste, etc.).
- **Produto:** Nome do produto vendido.
- **Categoria\_Produto:** Categoria do produto (Ex: Eletrônicos, Móveis, Eletrodomésticos).
- **Canal:** Canal de venda (Ex: Físico, Online).
- **Quantidade\_Vendida:** Quantidade de unidades do produto vendidas.
- **Valor\_Venda:** Valor total da venda.
- **Preço Unitário:** Preço de venda unitário do produto.
- **Desconto (%):** Percentual de desconto aplicado na venda.

## 2. Tabela de Desempenho de Vendas por Canal (Mensal)z

Esta tabela contém o desempenho mensal das vendas por canal, o que ajudará a identificar picos ou quedas nas vendas, como a anomalia no canal físico durante o verão.

Mês	Canal	Vendas_Total	Vendas_Online	Vendas_Físico	Vendas_Revendedores	Meta_Vendas	Desvio (%)
Janeiro	Físico	500,000	0	500,000	0	550,000	-9.09
Janeiro	Online	200,000	200,000	0	0	210,000	-4.76
Fevereiro	Físico	450,000	0	450,000	0	500,000	-10
Fevereiro	Online	250,000	250,000	0	0	240,000	+4.17
Março	Físico	400,000	0	400,000	0	420,000	-4.76
Março	Online	270,000	270,000	0	0	260,000	+3.85
Abril	Físico	600,000	0	600,000	0	650,000	-7.69
Abril	Online	300,000	300,000	0	0	320,000	-6.25

### Descrição dos campos:

- **Mês:** Mês da análise.
- **Canal:** O canal de vendas analisado (Físico, Online, Revendedores).
- **Vendas\_Total:** Total das vendas no mês.
- **Vendas\_Online:** Total das vendas realizadas no canal online.
- **Vendas\_Físico:** Total das vendas realizadas no canal físico.
- **Vendas\_Revendedores:** Vendas realizadas por meio de revendedores.
- **Meta\_Vendas:** Meta de vendas para o mês.
- **Desvio (%):** Desvio percentual das vendas em relação à meta.

## 3. Tabela de Promoções e Impacto nas Vendas

Esta tabela possui dados de campanhas promocionais e o impacto que elas causaram nas vendas de produtos, possibilitando identificar como as promoções influenciam os períodos de pico, como na Black Friday ou outras datas promocionais.

ID_Pro mo	Data_Início	Data_Término	Produto_Promocionado	Desconto (%)	Canal	Vendas_Before	Vendas_After	Impacto (%)
001	01/11/2022	30/11/2022	Smartphone	20	Online	50,000	70,000	40

ID_Promo	Data_Início	Data_Término	Produto_Promocionado	Desconto (%)	Canal	Vendas_Before	Vendas_After	Impacto (%)
002	01/12/2022	25/12/2022	TV 50"	15	Físico	100,000	130,000	30
003	15/10/2022	31/10/2022	Sofá 3 Lugares	10	Online	20,000	25,000	25
004	01/09/2022	30/09/2022	Geladeira	5	Físico	40,000	45,000	12.5
005	01/06/2023	30/06/2023	Cadeira	10	Físico	30,000	50,000	66.67

#### Descrição dos campos:

- **ID\_Promo:** Identificador único da promoção.
- **Data\_Início:** Data de início da promoção.
- **Data\_Término:** Data de término da promoção.
- **Produto\_Promocionado:** Produto que estava em promoção.
- **Desconto (%):** Percentual de desconto oferecido na promoção.
- **Canal:** Canal de vendas utilizado na promoção.
- **Vendas\_Before:** Vendas no período antes da promoção.
- **Vendas\_After:** Vendas no período durante a promoção.
- **Impacto (%):** Percentual de aumento nas vendas durante a promoção.

### 1. Tabela de Estações e Impacto nas Vendas por Região

Esta tabela contém dados que ajudam a analisar o impacto das estações do ano nas vendas por região, permitindo identificar anomalias sazonais, como o impacto do verão nas vendas da região Nordeste e a diminuição das vendas no canal físico.

**Tabela 4 – Estações e Impacto nas Vendas por Região**

Data	Região	Estação	Produto	Vendas Quantidade	Vendas Valor	Meta Vendas	Desvio (%)
01/06/2023	Nordeste	Verão	Smartphone	100	30.000	35.000	-14,29
01/07/2023	Nordeste	Verão	Sofá 3 Lugares	50	25.000	30.000	-16,67
15/12/2023	Nordeste	Verão	Geladeira	30	15.000	18.000	-16,67
01/01/2023	Nordeste	Verão	TV 50"	80	40.000	50.000	-20,00

#### Descrição dos campos:

- **Data:** Data de análise.
- **Região:** Região geográfica da venda.
- **Estação:** Estação do ano (Ex: Verão, Outono).
- **Produto:** Nome do produto.
- **Vendas\_Quantidade:** Quantidade de unidades vendidas no período.
- **Vendas\_Valor:** Valor total das vendas.
- **Meta\_Vendas:** Meta de vendas para o período.
- **Desvio (%):** Desvio percentual em relação à meta de vendas.

## **Aplicação no Power BI**

Essas tabelas podem ser integradas no Power BI para análise visual, utilizando gráficos de linha, barras e áreas para monitorar tendências sazonais e identificar anomalias como quedas inesperadas ou picos nas vendas. O Power BI permitirá aplicar filtros dinâmicos, como "Região", "Produto", "Canal", e "Estação", para facilitar a análise detalhada de cada aspecto.

Análises de anomalias podem ser feitas com a ferramenta de "Análise de Tendências" e "Cálculos de Desvios", ajudando a identificar padrões fora do comum e fornecer insights para estratégias de correção, como aumentar as promoções no Nordeste ou otimizar a experiência de compra no canal físico.