



# **Análise de Dados e Propostas de Melhoria na TechHouse**

Simulação de aplicação de análise de KPIs e ferramentas da  
qualidade em uma empresa fictícia do setor de eletrônicos

Marcelo Passos Cardoso – Engenharia de Produção

*Setembro/2025*

# 1. Introdução

## 1.1 Contextualização

A empresa fictícia TechHouse atua no setor de e-commerce, com foco em venda de eletrônicos, computadores e periféricos. Seu objetivo estratégico é fornecer produtos de alta qualidade para consumidores em todo o Brasil.

## 1.2 Objetivos

Este relatório tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de uma dashboard em Excel a partir de uma base de dados simulada, aplicar ferramentas da qualidade para propor melhorias após identificados os gargalos, e, com isso, gerar insights para a tomada de decisão da empresa.

# 2. Estudo de Caso

## 2.1 Empresa fictícia

- Setor: E-commerce de eletrônicos e periféricos.
- Porte: Médio porte (com atuação nacional e clientes distribuídos por todas as regiões do Brasil).
- Produto/Serviço: Venda online de computadores (placas de vídeo e notebooks), monitores, periféricos e acessórios tecnológicos (cabos e hardware).

## 2.2 Principais problemas percebidos inicialmente

Inicialmente, com o uso da dashboard que será mais detalhado a frente, já é perceptível os seguintes problemas:

- Baixa satisfação média geral (em uma escala de 1 a 5), nenhuma categoria de produto aparenta conseguir “encantar” o cliente.
- Desbalanceamento no mix de vendas, cerca de 80% do faturamento da empresa é proveniente da categoria de computadores.

- A categoria de computadores não é destaque na nota de satisfação, mesmo que seja 80% do faturamento da empresa.
- Faturamento mensal do período é inconstante e não aparenta ter uma sazonalidade.

## 2.3 KPIs selecionados

- Receita Total Mensal.
- Ticket Médio por Pedido.
- Participação de Receita por Categoria.
- Satisfação Média do Cliente.
- Mix de Formas de Pagamento.

Os KPIs foram estes escolhidos por contemplarem as perspectivas financeiras e de qualidade da empresa, permitindo uma visão integrada e completa.

## 3. Dados Simulados

### 3.1 Apresentação da base de dados

- Período: janeiro/2020 a dezembro/2025.
- Frequência: dados mensais.
- Campos: ID\_Venda, Data\_Venda, Produto, Categoria, Quantidade, Preço Unitário, Valor Total, Forma de Pagamento, Região, Satisfação do Cliente.

### 3.2 Método de criação

Os dados foram gerados de forma aleatória e controlada (com distribuição proporcional de vendas por produto, preço de mercado simulado e notas de satisfação de 1 a 5). O intuito foi representar a realidade de um e-commerce de médio porte.

## 4. Ferramentas da Qualidade utilizadas

As ferramentas da Qualidade são essenciais para a busca pela melhoria contínua dentro de uma organização, de uma equipe etc., sendo úteis para a análise, definição de plano de ações e soluções de gargalos identificados. As ferramentas utilizadas neste projeto foram as seguintes:

- Diagrama de Ishikawa: Identificação das possíveis causas para os problemas encontrados.
- 5W2H: Definição dos planos de ação para solucionar os gargalos.
- PDCA: Estruturação do ciclo de melhoria contínua.

## 5. Dashboard em Excel

### 5.1 Apresentação da dashboard

Antes de se apresentar a dashboard em si, é importante ressaltar como foi feito o processo antes de se chegar na dashboard. Primeiramente, com a base de dados em mãos, foi criada uma outra planilha contendo os dados da base cruzados de acordo com os indicadores estabelecidos anteriormente.

ID_Ven	Data_Ven	Produto	Categoria	Quantida	Preço_Unitá	Valor_To	Forma_Pagamen	Região	Satisfação_Clien
1	2020-01-01	SSD 480GB	Acessórios	2	300	600	Pix	Sudeste	2
2	2020-01-01	Monitor 27"	Monitores	4	1200	4800	Pix	Norte	5
3	2020-01-01	Headset	Periféricos	4	200	800	Cartão	Sudeste	2
4	2020-01-01	Placa de Vídeo GTX 1660	Computadores	3	1800	5400	Cartão	Norte	5
5	2020-01-01	Teclado Mecânico	Periféricos	1	250	250	Cartão	Norte	1
6	2020-01-01	Teclado Mecânico	Periféricos	5	250	1250	Cartão	Centro-Oeste	2
7	2020-01-01	Notebook i5	Computadores	5	3500	17500	Boleto	Nordeste	3
8	2020-01-01	HD Externo 1TB	Acessórios	1	400	400	Pix	Sul	2
9	2020-01-01	Placa de Vídeo GTX 1660	Computadores	3	1800	5400	Cartão	Nordeste	5
10	2020-01-01	Notebook i5	Computadores	2	3500	7000	Boleto	Nordeste	2
11	2020-01-01	Teclado Mecânico	Periféricos	4	250	1000	Cartão	Norte	4
12	2020-01-01	Placa de Vídeo GTX 1660	Computadores	1	1800	1800	Boleto	Sudeste	1
13	2020-01-01	Placa de Vídeo GTX 1660	Computadores	3	1800	5400	Cartão	Sudeste	4
14	2020-01-01	Mouse Gamer	Periféricos	2	120	240	Boleto	Sudeste	5
15	2020-01-01	Monitor 27"	Monitores	2	1200	2400	Boleto	Nordeste	3
16	2020-01-01	HD Externo 1TB	Acessórios	1	400	400	Cartão	Nordeste	4
17	2020-01-01	Headset	Periféricos	1	200	200	Pix	Sudeste	5
18	2020-01-01	Notebook i7	Computadores	3	5000	15000	Cartão	Sul	5
19	2020-01-01	HD Externo 1TB	Acessórios	1	400	400	Pix	Sudeste	3
20	2020-01-01	Notebook i5	Computadores	5	3500	17500	Cartão	Sudeste	3
21	2020-01-01	Notebook i5	Computadores	2	3500	7000	Boleto	Sudeste	2
22	2020-01-01	Mouse Gamer	Periféricos	4	120	480	Pix	Sul	3
23	2020-01-01	Mouse Gamer	Periféricos	4	120	480	Pix	Nordeste	2
24	2020-01-01	Teclado Mecânico	Periféricos	1	250	250	Pix	Norte	2
25	2020-01-01	Notebook i5	Computadores	2	3500	7000	Boleto	Centro-Oeste	3

Figura 1- Parte da base de dados utilizada nesse projeto

Aqui se tem uma parte da planilha que contém as tabelas dinâmicas, com os dados cruzados e seguindo cada indicador definido anteriormente. Nessa planilha, foram

geradas tabelas para cada indicador e outras 4 para as etiquetas que serão detalhadas mais à frente.

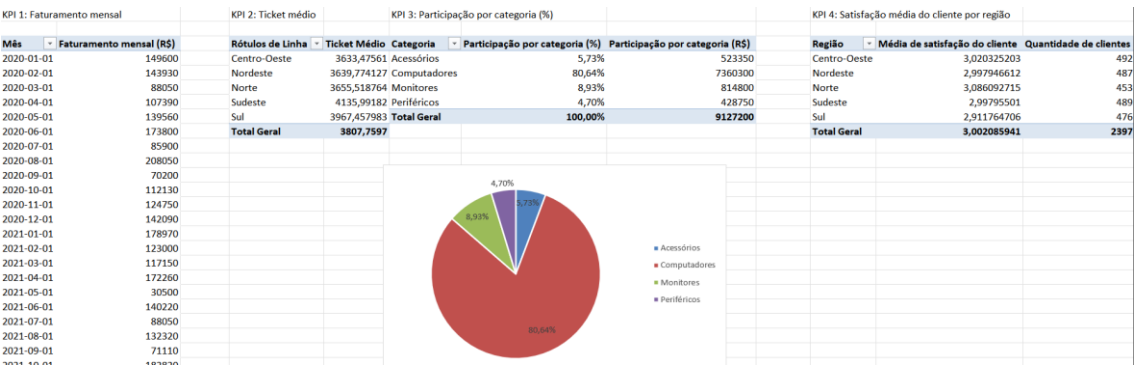


Figura 2- Parte da planilha com Tabelas Dinâmicas

Etiquetas:

Faturamento total	Total de vendas	Ticket médio	Satisfação média
R\$ 9.127.200,00	2397	R\$ 3.807,76	3,00

Figura 3- Parte com as etiquetas da planilha com Tabelas Dinâmicas

A seguir se tem a imagem geral da dashboard desenvolvida em Excel, com um tema geral mais focado no azul e seus tons, 7 quadros contendo gráficos e etiquetas de valores, além de 3 filtros à esquerda, o que torna a dashboard mais interativa para se analisar os dados e identificar problemas. O layout da dashboard, toda sua estética e formas foram feitos por meio dos recursos dentro do próprio Excel, com a adição de formas e linhas e configurações de estética, como sombra e cores.

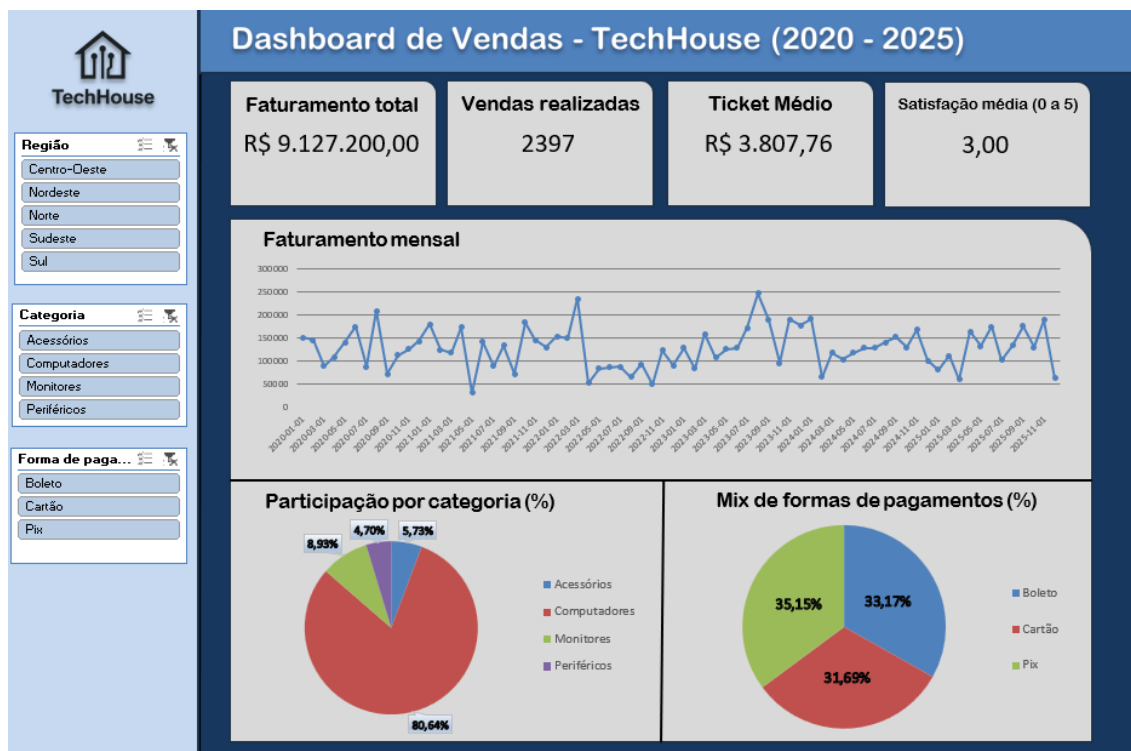


Figura 4- Interface geral da dashboard

As etiquetas a seguir representam os valores de faturamento total da empresa no período selecionado de 2020 a 2025, o número de vendas realizadas, o ticket médio e a satisfação média. Esses valores foram definidos por meio de funções dentro de uma tabela dinâmica, a tabela apresentada na Figura 3.

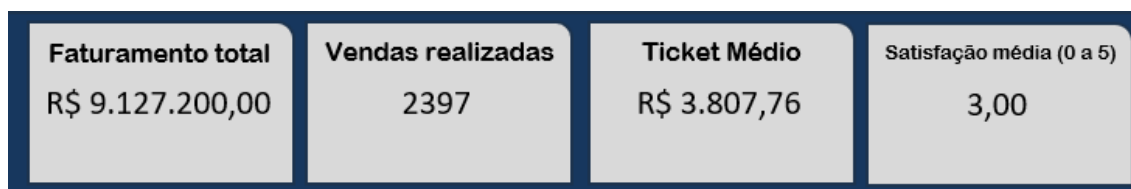


Figura 5- Etiquetas da dashboard

Agora se tem os gráficos da dashboards, também gerados por meio de dados cruzados em tabelas dinâmicas e personalizados em sua estética para se padronizar o design com a dashboard inteira. Tem o gráfico de linhas que representa o faturamento mensal para cada mês dentro do período determinado, e dois gráficos de pizza, um representando a participação no faturamento por categoria de produto vendido e outro representando as formas de pagamentos utilizadas nas vendas, ambos em percentual.

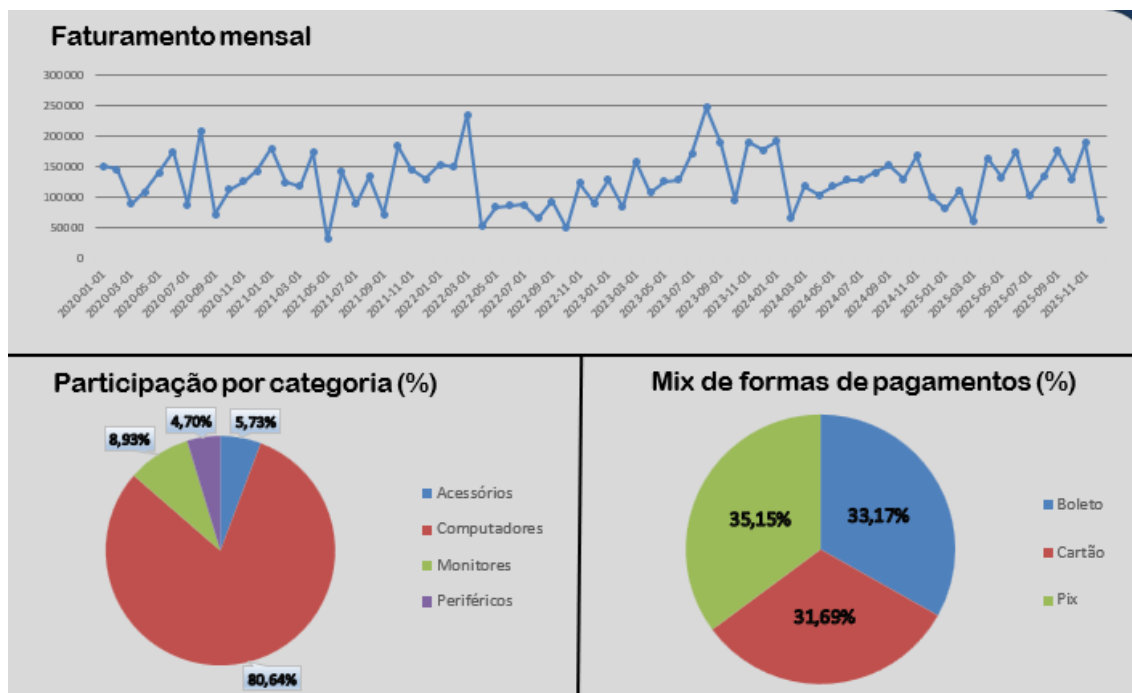


Figura 6- Gráficos da dashboard

Por fim, tem os filtros por segmentação de dados, esses três quadros que tornam a dashboard interativa e própria para a análise dos dados nela presentes. Podem ser selecionados um ou mais filtros dentro desses presentes na Figura 7, o que mudará automaticamente nos gráficos e etiquetas da dashboard, de acordo com o que foi selecionado.

**Região**

Centro-Oeste

Nordeste

Norte

Sudeste

Sul

**Categoria**

Acessórios

Computadores

Monitores

Periféricos

**Forma de paga...**

Boleto

Cartão

Pix

## 5.2 KPIs monitorados e seus resultados

- Satisfação média geral: se encontra relativamente baixa, de 3,00 em uma escala 1–5, sem destaque em nenhuma categoria de produto em venda. Observada na Figura 5, a última etiqueta da figura.
- Mix de vendas por categoria: computadores representam 80,64% do faturamento, mostrando forte dependência desse segmento. Mostrado na Figura 6, no gráfico de pizza de “Participação por categoria (%)”.
- Satisfação por categoria: computadores não têm a melhor avaliação, apesar de liderarem no faturamento, possuem nota média de 3,00. Apresentado na Figura 8 a seguir, na etiqueta de “Satisfação média (1 a 5)”.
- Volume de vendas por categoria: monitores com o menor número de vendas, apenas 226 no período inteiro. Apresentado na Figura 9 a seguir, segunda etiqueta denominada “Vendas realizadas”.
- Faturamento mensal: oscilações sem padrão claro de sazonalidade. Observado na Figura 6, no gráfico de linha “Faturamento mensal”.
- Ticket médio por região: Sudeste apresenta o maior faturamento (R\$ 2.022.500,00) e ticket médio (R\$ 4.135,99). Apresentado na Figura 10 a seguir.

Faturamento total	Vendas realizadas	Ticket Médio	Satisfação média (1 a 5)
R\$ 7.360.300,00	723	R\$ 10.180,22	3,00

Figura 8 – Etiquetas para a categoria de produtos filtrada em “Computadores”

Faturamento total	Vendas realizadas	Ticket Médio	Satisfação média (1 a 5)
R\$ 814.800,00	226	R\$ 3.605,31	2,93

Figura 9 – Etiquetas para a categoria de produtos filtrada em “Monitores”



<b>Faturamento total</b> R\$ 2.022.500,00	<b>Vendas realizadas</b> 489	<b>Ticket Médio</b> R\$ 4.135,99	<b>Satisfação média (1 a 5)</b> 3,00
--	---------------------------------	-------------------------------------	---

Figura 10 – Etiquetas para região filtrada em “Sudeste”

## 6. Análise

### 6.1 Interpretação dos indicadores e tendências

- A baixa satisfação geral indica que a empresa não está conseguindo encantar seus clientes em nenhuma categoria, o que pode comprometer a fidelização no longo prazo.
- O desbalanceamento no mix de vendas (dependência de computadores) representa risco, caso haja queda na procura dessa categoria, o faturamento será fortemente impactado.
- A categoria de computadores, embora seja responsável por 80,64% do faturamento, não apresenta notas de satisfação altas, sugerindo que os clientes comprem mais por necessidade do que por preferência.
- O baixo volume de vendas em monitores pode indicar problemas de divulgação, precificação ou falta de percepção de valor pelo cliente.
- O faturamento mensal inconstante sugere ausência de sazonalidade definida e possível necessidade de melhorar estratégias de marketing e vendas ao longo do ano.

### 6.2 Pontos de melhoria

Foram determinados 3 pontos de melhoria destaque, baseado no que se foi analisado dos dados da empresa.

- Investigar causas da baixa satisfação dos clientes (atendimento, prazo, qualidade, suporte etc.) e, com isso, desenvolver iniciativas para fidelização e aumento da satisfação do cliente, principalmente em categorias estratégicas.

- Reduzir a dependência da categoria computadores, diversificando o mix e fortalecendo categorias com baixo desempenho (como monitores). Enquanto também aproveita esse ponto forte na categoria de computadores.
- Criar ações para diminuir a instabilidade do faturamento mensal, buscando campanhas regulares para estabilizar vendas.

### 6.3 Diagrama de Ishikawa (causa e efeito)

A ferramenta de Ishikawa será essencial para a determinação das possíveis causas para cada um dos 3 pontos a serem feitos, determinados anteriormente. Utilizada para identificar e organizar as causas de um problema, ela classifica os fatores em categorias principais (como os 6 M's: métodos, mão de obra, máquinas, materiais, medidas e meio ambiente), permitindo uma visão estruturada das origens potenciais de falhas.

- Baixa satisfação dos clientes:
  - Método: atendimento lento, falta de padrão nas respostas, políticas de troca complicadas.
  - Mão de obra: falta de treinamento dos atendentes, pouca autonomia para resolver problemas.
  - Máquina (tecnologia): site lento, falhas no checkout, dificuldade para rastrear pedidos.
  - Medida: ausência de métricas de NPS (satisfação), falta de monitoramento do tempo de atendimento.
  - Material (produto): produtos defeituosos entregues, embalagem ruim.
  - Meio ambiente: concorrência oferecendo melhor experiência e mais benefícios (ex.: frete grátis, cashback).
- Dependência da categoria “computadores”:
  - Método: Estratégia de marketing e vendas voltada quase exclusivamente para computadores.
  - Mão de obra: Equipe de vendas com maior domínio técnico em computadores do que em outras linhas.

- Máquina: Plataforma de e-commerce destacando computadores como categoria principal.
  - Medida: Falta de indicadores de desempenho específicos para categorias alternativas (periféricos, acessórios etc.).
  - Material: Variedade reduzida em outras categorias, baixo investimento em inovação nelas.
  - Meio ambiente: Forte concorrência em computadores, enquanto outros segmentos ficam desvalorizados no mercado.
- Faturamento instável ao longo dos meses:
    - Método: Planejamento comercial reativo e concentrado em datas sazonais, sem calendário estruturado.
    - Mão de obra: Equipe de marketing e vendas pouco proativa em criar campanhas contínuas.
    - Máquina: Ferramentas de análise e CRM pouco exploradas para prever demanda e sazonalidade.
    - Medida: Falta de indicadores de acompanhamento mensal para prever instabilidade.
    - Material: Estoque e lançamentos concentrados em determinados períodos, sem regularidade.
    - Meio ambiente: Variações do mercado e sazonalidade de consumo ao longo do ano.

## **7. Propostas de Melhorias Futuras**

Baseado nos 3 pontos a serem trabalhados que foram explicados anteriormente e já analisados por Ishikawa, serão feitos planos de ação para cada um deles. Importante, vale ressaltar que, como as informações da empresa fictícia se limitam aos dados fornecidos, muitas soluções e análises se originaram de insights e de possíveis causas para os gargalos identificados.

### **7.1 Planos de ação**

A ferramenta 5W2H será muito importante para o desenvolvimento de planos de ações para cada um dos 4 pontos a serem melhorados. Ela se baseia em responder 7 perguntas consecutivas e, com isso, teremos um esqueleto para um plano de ação.

- Reduzir devoluções e falhas no atendimento ao cliente
  - What (O que?): Melhorar processos de atendimento e controle de qualidade para reduzir devoluções.
  - Why (Por quê?): Aumentar satisfação do cliente e diminuir custos operacionais.
  - Where (Onde?): Canais de atendimento (chat, e-mail, telefone) e logística de pós-venda.
  - When (Quando?): Ações implementadas em até 4 meses, com revisão a cada semestre.
  - Who (Quem?): Equipe de atendimento, logística e qualidade.
  - How (Como?):
    - Treinar equipe de atendimento.
    - Criar checklists de qualidade antes do envio.
    - Monitorar índices de devolução e satisfação.
    - Ampliar FAQs e autoatendimento no site.
  - How much (Quanto custa?): R\$ 12.000 em treinamentos + ajustes no sistema de controle de qualidade.
  
- Reduzir a dependência da categoria computadores
  - What (O que?): Diversificar as vendas ampliando participação de periféricos, acessórios e eletrônicos.
  - Why (Por quê?): Para reduzir riscos do negócio concentrado em apenas uma categoria.
  - Where (Onde?): Loja online e canais de venda física (se aplicável).
  - When (Quando?): Início imediato, com meta de 6 meses para aumento de 20% no faturamento das outras categorias.
  - Who (Quem?): Equipe de marketing e comercial, com apoio do time de compras.

- How (Como?):
  - Criar campanhas de destaque para categorias secundárias.
  - Oferecer combos (ex.: computador + periféricos).
  - Negociar com fornecedores para ampliar mix de produtos.
- How much (Quanto custa?): Estimado R\$ 15.000 em marketing e ações comerciais iniciais.
- Criar ações para diminuir instabilidade do faturamento mensal
  - What (O que?): Implantar calendário de campanhas e promoções mensais para suavizar variações.
  - Why (Por quê?): Melhorar previsibilidade de caixa e sustentabilidade do negócio.
  - Where (Onde?): E-commerce e mídias sociais.
  - When (Quando?): Implementação em 2 meses, acompanhamento mensal contínuo.
  - Who (Quem?): Marketing, vendas e gestão estratégica.
  - How (Como?):
    - Criar calendário fixo de campanhas mensais.
    - Utilizar ferramentas de análise para prever demanda.
    - Ajustar estoque conforme sazonalidade.
    - Estabelecer metas mensais claras para a equipe de vendas.
  - How Much (Quanto custa?): R\$ 20.000 anuais em campanhas digitais e ferramentas de análise.

## 7.2 Melhoria contínua

O Ciclo PDCA é uma ferramenta eficiente e de simples entendimento para a se ter melhoria contínua de processos dentro de empresas, organizações etc. O PDCA será aplicado em todos os 3 planos de ação dos problemas destacados anteriormente, garantindo que tudo esteja sendo seguido conforme o planejado.

Planejar (Plan):

- Após determinado os planos por 5W2H, definir claramente as ações, prazos, responsáveis e metas.

Executar (Do):

- Colocar em prática as ações propostas no 5W2H.

Verificar (Check):

- Monitorar resultados através dos KPIs.
- Comparar resultados alcançados com as metas estabelecidas.

Agir (Act):

- Padronizar as práticas que apresentarem bons resultados.
- Corrigir ou ajustar as ações que não atingirem as metas.
- Reiniciar o ciclo para garantir melhoria contínua.

Dessa forma, o 5W2H orienta a execução inicial das propostas, enquanto o ciclo PDCA garante o acompanhamento, a mensuração dos resultados e os ajustes necessários, assegurando a melhoria contínua no desempenho da empresa.

## 8. Conclusão

O principal objetivo do projeto foi unir a análise de dados, juntamente ao desenvolvimento de uma dashboard em Excel, com o uso de ferramentas da qualidade. A fim de se entender a situação da empresa fictícia, foram identificados gargalos e pontos de melhoria, com isso, propostos planos de ação para os problemas de maior destaque no contexto e apontada a relevância da melhoria contínua no processo de solução dos problemas, assim como ela pode ser aplicada de maneira geral nos problemas destacados.

Já retomado o objetivo do projeto, é perceptível a importância de uma área responsável pela análise dos dados de uma empresa, visto que os dados contêm oportunidades de interpretação que podem levar a insights e identificação de

problemas a serem resolvidos e que trarão um grande retorno para uma empresa, mesmo que seja um pequeno detalhe. Além disso, foi mostrada também a relevância de uma cultura de melhoria contínua instaurada na organização, juntamente com o uso de ferramentas da área da qualidade para propor soluções eficazes para os problemas identificados nas análises dos dados.

No caso da empresa TechHouse, foram identificados 3 pontos de melhoria que, caso solucionados seguindo um plano de ação bem formulado, como os feitos por meio de 5W2H neste projeto, trará um resultado bem positivo à empresa, deixando-a bem-posicionada no seu respectivo mercado e eliminando barreiras que poderiam se agravar bastante no crescimento do negócio.