

# APLICAÇÃO DAS ETAPAS DEFINE, MEASURE E ANALYSE DA FERRAMENTA DMAIC A FIM DE AUMENTAR A QUANTIDADE DE VENDAS DE UMA MICROEMPRESA DO SETOR ALIMENTÍCIO

Adriano Cechin

Universidade UNA de Catalão – Campus Santo Cruz  
Rafael Aparecido da Silva Pires; Professor Orientador, Curso de Engenharia de Produção  
adrianocechin@hotmail.com

## Resumo

Com o cenário mercadológico cada vez mais competitivo, as empresas precisam estar em constante inovação, apresentando sempre um diferencial para atender às necessidades dos clientes. O mesmo acontece na área de vendas, em que a competição e a concorrência são cada vez mais acirradas. Dessa forma as ferramentas *DMAIC* e *Six Sigma* trabalhando de forma conjunta tem diminuído os problemas nos produtos e nos processos das empresas, buscando qualidade e aumento da lucratividade. Assim o objetivo deste artigo é demonstrar por meio de um estudo de caso em uma microempresa do setor alimentício, a aplicação das ferramentas nas partes iniciais de um projeto *Six Sigma* a fim de propor soluções estratégicas para aumentar a quantidade de vendas e conseqüentemente a lucratividade. Realizou-se um levantamento dos dados de vendas através de análises do histórico dos últimos seis meses, aplicou-se ferramentas utilizadas nas etapas *Define*, *Measure* e *Analyse*, com o propósito de traçar um plano de ação. Com base nesse contexto, o presente trabalho destacou possíveis fatores relacionados ao baixo volume de vendas e propôs ações para obter um possível aumento nas vendas da empresa de estudo e, conseqüentemente, aumentar a lucratividade.

*Palavra-Chave:* *Six Sigma*, *DMAIC*, vendas.

## 1. INTRODUÇÃO

Este artigo traz como tema, o cenário mercadológico do setor alimentício no Brasil tem se tornado cada vez mais competitivo e com fortes perspectivas de crescimento. Segundo dados do site de notícias esBrasil (2020), o setor alimentício foi um dos que mais cresceram em 2020, sendo responsável por cerca de 6,2 mil novas micro e pequenas empresas.

Desta forma, além da expectativa favorável neste setor, conforme Machado (2019), o setor de alimentos também tem crescido em relação a diversidade culinária, oferecendo aos clientes deste setor refeições cada vez mais diferenciadas, gerando assim clientes mais exigentes que buscam por produtos com melhor qualidade e preços mais acessíveis.

O tema se faz relevante devido a necessidade de sobreviver neste setor, é necessário que as empresas busquem estratégias que melhorem o volume de vendas. E para isso é imprescindível que as empresas estejam voltadas a atender as necessidades

de seus clientes buscando melhoria contínua na qualidade de seus produtos afim de aumentar a fidelização de seus clientes e conseqüentemente sua lucratividade.

Ao analisar, sustentamos como problemática, a total necessidade de uma proposta da ferramenta *DMAIC* a fim de aumentar o volume de vendas de uma microempresa do setor alimentício.

Neste intuito, esta ferramenta que tem ajudado as empresas a serem mais lucrativas, tem sido a ferramenta *Six Sigma*, a qual tem buscado melhorar a perspectiva de valor ao cliente, reduzir custos e melhorar a eficiência (PYZDEK, 2009).

O método de implementação das ferramentas *Six Sigma* é o *DMAIC* (*Define-Measure, Analyse, Improve e Control*), o qual refere-se a uma estrutura definida que quando seguido seus passos em conjunto com ferramentas e métodos de qualidade pode trazer uma fonte de benefícios (CREVELING; HAMBLETON; MCCARTHY, 2006).

A metodologia utilizada caracteriza-se por um estudo com base em análises nas empresas do ramo alimentício e através de uma pesquisa bibliográfica em livros, artigos e sites, que agrega conhecimento e entendimento sobre conceitos e evolução das organizações. O método utilizado foi uma pesquisa quantitativa/qualitativa, visto que o trabalho buscou elaborar um diagnóstico da situação atual em que se encontra a empresa em estudo, em relação ao seu volume de vendas, por meio das etapas *Define* e *Measure*. Também foi possível analisar as possíveis causas, e propor soluções eficazes por meio da etapa *Analyse*.

Assim, o trabalho visa demonstrar a aplicação das ferramentas nas partes iniciais de um projeto *Six Sigma* envolvendo as etapas Definir, Medir e Analisar do *DMAIC* a fim de propor soluções estratégias para aumentar o volume de vendas em uma microempresa do setor alimentício. Em específico realizar pesquisa bibliográfica sobre a ferramenta *DMAIC*; elaborar um diagnóstico da situação atual em que se encontra a empresa em estudo em relação a sua quantidade de vendas por meio das etapas *Define* e *Measure* e analisar as possíveis causas, e propor soluções eficazes por meio da etapa *Analyse*.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objeto Geral**

Realizar a aplicação das etapas Definir, Medir e Analisar da ferramenta *DMAIC* a fim de propor soluções estratégias para aumentar o volume de vendas e conseqüentemente a lucratividade em uma microempresa do setor alimentício.

## 2.2. Objetivos específicos

Os objetivos específicos deste projeto são:

1. Realizar pesquisa bibliográfica sobre a ferramenta *DMAIC*;
2. Elaborar um diagnóstico da situação atual em que se encontra a empresa em estudo, em relação ao seu volume de vendas, por meio das etapas *Define* e *Measure*;
3. Analisar as possíveis causas do baixo volume de vendas e propor soluções eficazes por meio da etapa *Analyse*;

## 3. JUSTIFICATIVA

Com o setor de alimentação cada vez mais aquecido no Brasil e clientes cada vez mais exigentes, as empresas necessitam buscar estratégias para o aumento de suas vendas, fidelização de clientes e conseqüentemente aumento de sua lucratividade, para assim se manterem no mercado. As análises do seu histórico de vendas, trazem informações relevantes dos períodos e o valor obtido das vendas.

A ferramenta *DMAIC* é um método que tem sido utilizado como apoio para gerenciamento de áreas problemáticas, aumento da satisfação do cliente, melhorias nos processos e aumento da lucratividade.

Assim, a hipótese em que se baseia este estudo é: “É possível aumentar a quantidade de vendas por meio da utilização da ferramenta *DMAIC*?”

Para tanto, o trabalho se justifica pela necessidade de aplicar as ferramentas que auxiliem no aumento das vendas, satisfação do cliente e conseqüentemente o aumento da lucratividade na empresa onde será aplicada esta pesquisa.

A Justificativa para a escolha do tema, confirma-se que a mesma se deu em razão da ferramenta *DMAIC* ter demonstrado ser eficaz para auxiliar o aumento da lucratividade nas empresas, gerando novos tratados acadêmicos na área. Sendo que a temática também oferece oportunidade de sugerir alternativas para promover mudanças no cenário de microempresas que também estejam à procura de aumentar a quantidade de vendas, uma vez que o presente texto, apresenta dados e informações pertinentes que permitem compreender melhor o assunto pesquisado.

E ainda, vale registrar que, a estrutura deste trabalho está organizada da seguinte maneira: inicialmente, tem-se a Introdução, em seguida o Referencial Teórico (Fundamentação Teórica ou Revisão Bibliográfica), segue-se a Metodologia, na sequência, aparece o Estudo de Caso, após, tem-se as Análises e Resultados, e logo, são apresentadas as Referências Bibliográficas (as obras consultadas durante a elaboração e montagem da pesquisa).

## 4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 4.1. *Six Sigma*

O *Six Sigma* é conhecido como uma ferramenta de qualidade. O seu objetivo é proporcionar as empresas altos ganhos de lucratividade e levar várias delas a atingir resultados importantes.

O termo sigma ( $\sigma$ ), com a nomenclatura *Six Sigma*, é a letra grega onde indica quantidade de variabilidade quando se mede algo: quanto maior o valor de sigma, menor a variabilidade e, por conseguinte, melhor o desempenho do produtor e/ou processo (FARAGO, 2015).

No ponto estatístico, essa metodologia pode ser compreendida como uma medida de variabilidade intrínseca de um processo, seu desvio-padrão, representado pela letra grega sigma. De acordo com Deming (1990) a variabilidade está presente nos produtos e serviços que são gerados pelos processos.

Six Sigma é um processo de negócio que permite às organizações incrementar seus lucros por meio da otimização das operações, melhoria da qualidade e eliminação de defeitos, falhas e erros. A meta do Six Sigma não é alcançar níveis Six Sigma de qualidade. Six Sigma está relacionado à melhoria da lucratividade. Organizações que implementam Six Sigma fazem isso com a meta de melhorar seus lucros (HARRY et al., 1998 p.26).

Essa metodologia não envolve nada de novidade: são ferramentas estatísticas conhecidas que buscam por diminuição das falhas em todos os processos das organizações. Mesmo o Seis Sigma não sendo novidade, a sua abordagem e a maneira de implementação são únicas e poderosas, o que explica o sucesso da utilização.

“*Six Sigma* exige uma implementação altamente eficaz, rigorosa e focalizada dos princípios e técnicas comprovadas da qualidade, que tem por objetivo um desempenho de negócios livre de erros (PYZDEK, 2000, p.156).”

Compreende-se que o *Six Sigma* não é um esforço de melhoria da qualidade, mas uma metodologia de aperfeiçoamento de processos industriais, onde trabalho com uma melhoria no negócio como um todo, que se reflete em uma maior satisfação dos clientes e conseqüentemente uma maior participação no mercado, resultados financeiros mais expressivos para a empresa (JÚNIOR, 2017).

#### 4.2. DMAIC

*DMAIC* (*Define – Measure – Analyse – Improve - Control*), de acordo com Farago (2015) esse método representa um processo para a melhoria contínua, processo no qual é visto como sistemático, científico e com base em fatos no qual faz parte a ferramenta *Six Sigma*. Esse ciclo fechado ajuda e elimina fases que causariam prejuízos, concentram-se em novas medições e aplica tecnologia para melhoria.

Portanto, o ciclo *DMAIC* é uma ferramenta iterativa usando a melhoria de processos, seu uso mais comum é em projetos que utilizam a ferramenta *Six Sigma*, porém a sua aplicação não é exclusiva para projetos guiados pelo *Six Sigma*, ou seja, pode se utilizar essa ferramenta em quaisquer situações em que o foco seja melhoria.

Então, utilizar a ferramenta *DMAIC* para projetos de qualidade que implicam não apenas excluir os problemas, como também aumentar a produtividade, redução de custos, melhoria em processos administrativos, entre outras oportunidades que é proporcionado (ESCOBAR, 2010).

O *DMAIC* é um ciclo composto por cinco fases que guiam as atividades necessárias e empregadas na abordagem *Six Sigma* para a melhoria dos processos nos quais tem o objetivo estruturado, a definição dos problemas e situações que serão melhoradas, a medição para obtenção das informações e dados, a análise da informação coletada, a obtenção de melhorias nos processos e o controle dos mesmos (SOUZA et al., 2018).

Segundo Barnes (1982) o *DMAIC* proporciona as seguintes vantagens: Reduzir e eliminar os trabalhos desnecessário; Combinar operações ou elementos; Modificar a sequência das operações; Simplificar as operações essenciais. Portanto, esse ciclo é essencial para a ferramenta *Six Sigma* onde a atividade é medir certo, sendo fundamental para o correto direcionamento de ações que permitem ser alcançados e metas estabelecidas (WERKEMA, 2004).

#### 4.3. RELAÇÃO DO DMAIC COM O SIX SIGMA NAS EMPRESAS

Ao adotar a ferramenta *Six Sigma*, o primeiro passo é expor sobre o processo do projeto, aonde é analisado os pontos críticos. De acordo com Carvalho (2002) demonstra que para se ter segurança com os recursos, na metodologia, devem-se identificar os problemas críticos da qualidade. Esses pontos devem ter grande impacto na finalidade que se quer alcançar.

Quando as organizações já têm conhecimento do ponto crítico da qualidade, deve promover a ferramenta *Six Sigma* relacionada ao *DMAIC* para assegurar o seu desempenho nesses pontos, diminuindo a variabilidade dos processos.

A equipe *Six Sigma* é um ponto de suma importância no sucesso da ferramenta, pois é desenvolvimento essencialmente por pessoas. O sucesso dessa ferramenta depende de profissionais capacitados e treinados ferramentas de qualidade e de avançadas análises estatísticas (BERDEBES, 2003).

As vantagens do *Six Sigma* residem no seu método de implementação e na utilização e “sábio” das ferramentas e técnicas estatísticas que devem ser usadas. Todo negócio que o aplica possui elementos básicos, sendo: Líder; *Champions*; *Master black-belt*; *Black-belt*; *Green-belt*; Membros da equipe *Six Sigma*; Patrocinador; Equipe *Six Sigma*; Treinamento *Six Sigma* (SOUZA et al., 2020).

De acordo com o Mcclusky (2000), o ciclo *DMAIC* tem cinco etapas:

- Definir (*Define*): Definir as expectativas do cliente; definir os limites do projeto; definir o processo pelo mapeamento de fluxo de negócio;
- Medir (*Measure*): Coletar as informações para analisar e avaliar o cenário atual, de forma quantitativa e estatística, com isso estabelecer baselines para as melhorias pretendidas;
- Analisar (*Analyse*): Identificar a causa raiz do problema;
- Melhorar (*Improve*): Fase na qual trata as possíveis melhorias para os problemas identificados na fase anterior;
- Controlar (*Control*): Controlar as ações do plano de ação para que ele não se perca.

Portanto, as ferramentas *DMAIC* e *Six Sigma* trabalham juntas para diminuir os problemas nos produtos e nos processos da empresa, buscando qualidade e lucratividades. É importante ressaltar que existem diversas ferramentas e metodologias tão eficientes quanto as que foram citadas, porém, o sucesso dessas ferramentas não está somente na implementação delas, mas, na dedicação e colaboração de cada indivíduo envolvido (FRANÇA, 2012).

## 5. METODOLOGIA

### 5.1. Classificação da Pesquisa

Para realizar a aplicação da ferramenta *DMAIC* a fim de aumentar a quantidade de vendas em uma microempresa do setor alimentício e propor soluções estratégicas, será realizado uma pesquisa aplicada. Portanto, nesta pesquisa, busca-se encontrar soluções para o problema específico da organização de estudo para o aumento da quantidade de vendas e conseqüentemente a lucratividade.

A pesquisa tem como abordagem a pesquisa qualitativa e quantitativa, uma vez que o estudo fez uso da ferramenta *DMAIC* com aplicação de ferramentas qualitativas como, Diagrama de Ishikawa, análise *SWOT*, *Brainstorming* e *5W2H*.

A presente pesquisa classifica-se como descritiva, dada sua importância para a descrição dos dados coletados de forma padronizada e sistemática, conforme a ferramenta que será utilizada de *DMAIC*.

Esta pesquisa, quanto ao procedimento técnico, se enquadra em um estudo de campo, pois consiste em um estudo detalhado e de longo prazo, realizado em uma microempresa do setor alimentício localizada no interior de Goiás, onde foi analisada a quantidade de produtos vendidos pelo período de 6 meses, aplicando a ferramenta *DMAIC*, a fim de encontrar soluções para o aumento da quantidade de vendas.

Como instrumento para pesquisa de campo fará uso de entrevistas semiestruturadas com os gestores da empresa de estudo e observação direta *in loco* feita pelo pesquisador.

### 5.2. Estruturação da Pesquisa

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica para construção do referencial teórico a partir de livros, periódicos e trabalhos disponíveis na comunidade acadêmica sobre a conceitualização da ferramenta *DMAIC* e as ferramentas que serão utilizadas no trabalho.

Para realização do diagnóstico da situação atual, foi realizado na fase *Define* o levantamento do histórico de vendas da empresa de estudo no período de 6 meses e também realizada uma entrevista com a gestora da empresa. Nesta etapa foi elaborado a estruturação do projeto e mapa SIPOC.

Para a realização da etapa *Measure* realizou-se a análise das possíveis causas do baixo volume de vendas utilizando as ferramentas qualitativas (Diagrama de Ishikawa,

análise SWOT e matriz GUT) com o foco de realizar um levantamento dos principais fatores que impactam no baixo volume de vendas na empresa de estudo.

Já na etapa *Analyse* foi feito um *brainstorming* a fim de obter possíveis soluções, e em seguida foi traçado um plano de ação por meio da ferramenta 5W2H para implantação das melhorias.

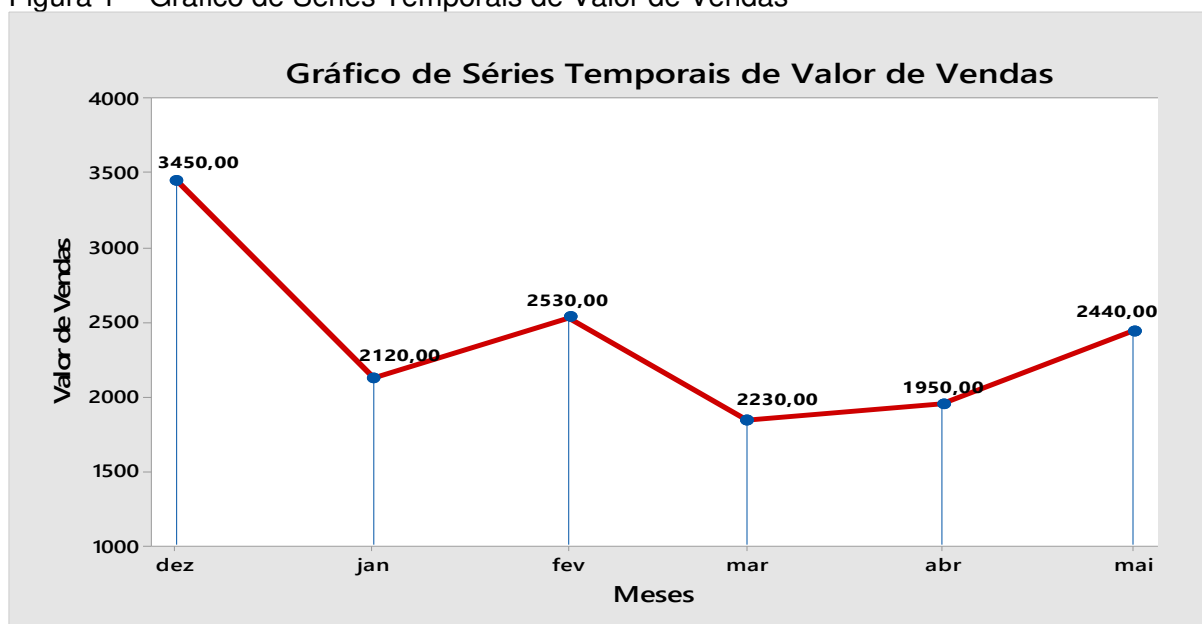
## 6. RESULTADOS

Nesta seção apresenta-se os resultados obtidos conforme as observações e ações, decorrente das ferramentas de qualidade utilizadas nas fases *Define*, *Measure* e *Analyse* a fim de proporcionar um plano de ação para melhorias a serem realizadas na empresa estudada, para que a mesma obtenha um volume maior de vendas e consequentemente maior lucratividade.

### 6.1. Etapa *Define*

Na primeira etapa do *DMAIC*, que é a etapa *Define*, foi definido o problema a ser abordado pelo projeto e a meta a ser atingida, a partir do levantamento da quantidade de vendas obtidas no período de dezembro/2020 a maio/2021, conforme o gráfico apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Gráfico de Séries Temporais de Valor de Vendas



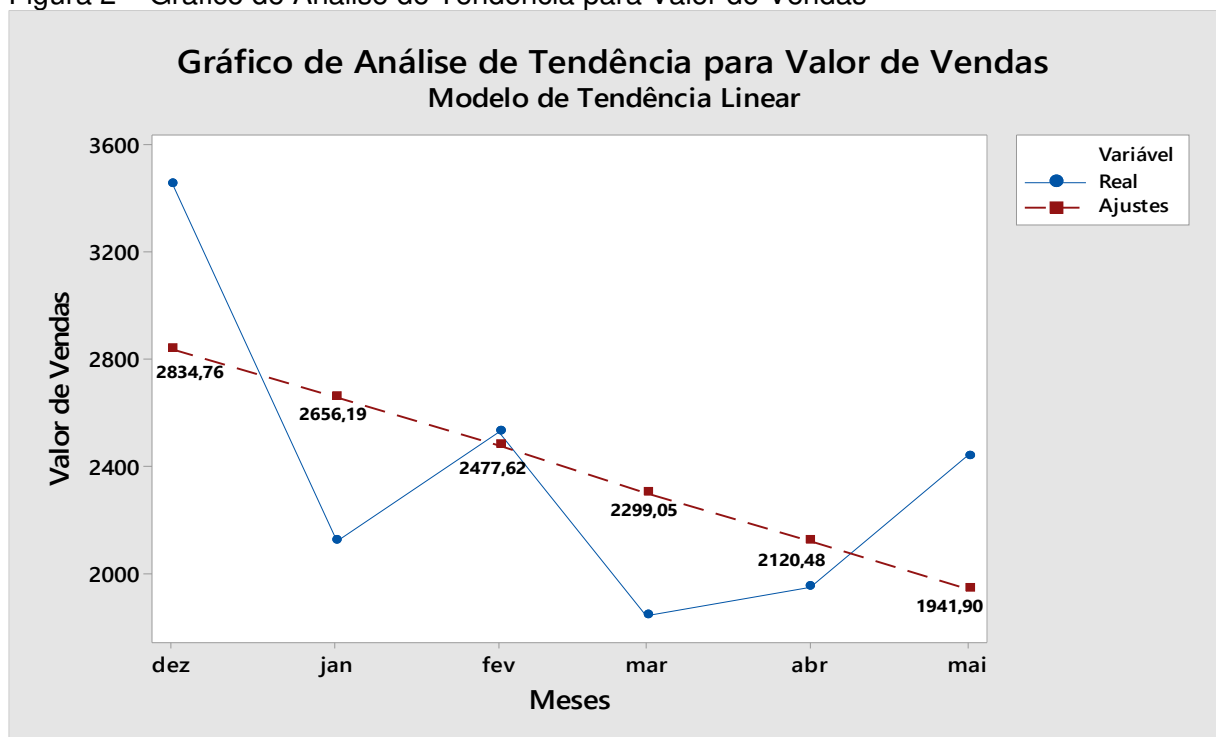
Fonte: O Autor.

De acordo com os indicadores internos de vendas, apresentado na Figura 1, o valor médio de vendas gira em torno de R\$ 2388,33 por mês, sendo que o maior pico de vendas foi no mês de dezembro/2020 no valor de R\$ 3450,00, referente ao valor de todos os produtos vendidos. Tendo como indicador o mês de dezembro/2020, percebe-se que é possível implementando metas por meio da ferramenta *DMAIC*, alcançar para todos os meses pelo menos o valor de R\$ 3450,00 reais em vendas por mês.

Assim a meta do trabalho foi determinar as causas do baixo volume de vendas e propor ações de melhoria para o aumento de 45% das vendas na empresa em estudo.

Observa-se por meio da Figura 2, através da análise de tendência linear, que os valores de vendas estão diminuindo a uma taxa constante. Justifica-se assim, a necessidade de a empresa em estudo buscar melhorias para o aumento de suas vendas, principalmente considerando o período vivenciado devido ao cenário de pandemia SARS COVID 19, ao qual o estabelecimento, seguindo os protocolos da vigilância sanitária, se manteve em alguns períodos fechado e atendendo com capacidade reduzida, devido aos decretos municipais e estaduais, afetando diretamente a quantidade vendas e consequentemente a lucratividade da empresa.

Figura 2 – Gráfico de Análise de Tendência para Valor de Vendas



Fonte: O Autor.

Na etapa *Define*, também foi identificado os principais processos e clientes envolvidos no problema a ser solucionado por meio da ferramenta *SIPOC*, que de acordo com Andrade (2012) o diagrama de *SIPOC* corrobora para obter uma visão mais clara e ampla do processo, identificando os fornecedores, entradas, processos, saídas e clientes, sendo possível visualizar melhorias para as ações futuras.

À vista disso, elaborou-se o diagrama *SIPOC* do processo da empresa de estudo, conforme a Figura 3.

Figura 3 – SIPOC

<b>S</b>	<b>I</b>	<b>P</b>	<b>O</b>	<b>C</b>
Suppliers (Fornecedores)	Input (Entrada)	Process (Processo)	Output (Saídas)	Customers (Clientes)
Distribuidoras Atacadistas Feiras da cidade e região Compras pela internet	Leite Manteiga Farinha Óleo Extrato de tomate Cebola Ovos Batata Presunto Mussarela Azeitona Palmito Queijo Fermento Polvilho Milho Geleias Alho Chás	<p><b>1 - Planejamento do processo de fabricação de alimentos vendidos</b> Segunda a Sexta pela manhã Insumos, ferramentas e mão de obra. De segunda a sexta inicia-se o processo às 04:00 horas da manhã Segunda dia reservado para abastecer o estoque</p> <p><b>2 - Preparo</b> Organização dos insumos e maquinário Preparo das massas Preparo dos recheios Montagem dos produtos Assar os produtos Embalar Limpeza do local e expositor Exposição e precificação dos produtos</p> <p><b>3 - Vendas</b> Atendimento ao cliente local/whatsapp: segunda a sexta</p>	Waffles Salgados Waffles Doces Cuca Pão italiano, batata e milho Torta de maçã e banana Biscoito de queijo Empadas massa podre Empada de frango Empadão goiano Esfirras Quiches	Famílias Casais Pequenos eventos Empresas

Fonte: O Autor.

## 6.2. Etapa *Measure*

Na etapa *Measure*, para a identificação dos pontos fortes e fracos, oportunidades e fraquezas da empresa de estudo, foi elaborado uma matriz *SWOT*. A análise *SWOT* é uma metodologia que consiste em identificar de forma simplificada as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças de uma empresa (PEREIRA, 2018).

Assim, foi realizado uma análise *SWOT* conforme a Figura 4.

Figura 4 – Matriz SWOT

Matriz SWOT				
INTERNOS	Nº	Forças	Nº	Fraquezas
	1	Preços acessíveis	5	Estrutura física pequena
	2	Alimentação caseira	6	Poucas acomodações para os clientes
	3	Comidas típicas da região sul do Brasil	7	Má localização
	4	Bom atendimento ao cliente	8	Não possuir <i>delivery</i>
			9	Pouco <i>marketing</i>
		10	Baixo quadro de funcionários	
		11	Falta vendas por mídias sociais	
EXTERNOS	Nº	Oportunidades	Nº	Ameaças
	12	Aumento da procura por alimentação fast-food	17	Entrada de concorrente com maior poder financeiro, melhor localização e estrutura física
	13	Grande quantidade de pessoas da região sul morando na cidade	18	Variação dos custos da matéria-prima
	14	Compra da matéria-prima com menor custo	19	Falta de fornecedores de alguns insumos na região
	15	Atendimento de buffet em eventos, exposições e feiras	20	Economia instável do país, devido a pandemia SARS COVID 19
	16	Vendas por aplicativo	21	Decretos de fechamento estaduais/municipais devido pandemia SARS COVID 19

Fonte: O Autor.

Em conjunto com a análise *SWOT* acredita-se que a matriz GUT (gravidade, urgência e tendência) servirá como um complemento para a construção de um plano de ação, pois, segundo Wright, Kroll e Parnell (2011) e McCreddie (2008), verificando a posição estratégica e a situação da empresa no macro e microambiente por meio da análise *SWOT*, a matriz GUT prioriza os problemas com base em medidas ou subjetividade (LUCINDA, 2010). Para Daychoum (2011), a Matriz GUT visa realizar a priorização dos problemas e quais devem ser tratados primeiramente, categorizando-os em Gravidade (relacionado ao impacto gerado), Urgência (disponibilidade de tempo para resolução) e Tendência (análise da evolução do problema) atribuindo pesos de 1(um) a 5(cinco).

Assim, com base na matriz *SWOT*, Figura 4, elaborou-se uma matriz GUT a fim de priorizar as fraquezas e oportunidades, conforme a Figura 5.

Figura 5 – Matriz GUT

Matriz GUT					
N°	Situação	G	U	T	Total
9	Pouco marketing	5	5	5	125
11	Falta vendas por mídias sociais	5	5	5	125
8	Não possuir <i>delivery</i>	5	5	4	100
14	Compra da matéria-prima com menor custo	5	5	4	100
16	Vendas por aplicativo	4	4	4	64
6	Poucas acomodações para os clientes	5	2	5	50
15	Atendimento de buffet em eventos, exposições e feiras	4	4	3	48
12	Aumento da procura por alimentação fast-food	5	3	3	45
5	Estrutura física pequena	4	3	3	36
10	Baixo quadro de funcionários	4	4	2	32
7	Má localização	3	2	3	18
13	Grande quantidade de pessoas da região sul morando na cidade	4	2	2	16

Valor	Gravidade	Urgência	Tendência
5	Gravíssima	Ação imediata	Agravar rapidamente
4	Muito grave	Ação rápida	Agravar no curto prazo
3	Grave	Ação normal	Agravar no médio prazo
2	Pouco grave	Ação lenta	Agravar no longo prazo
1	Menor gravidade	Pode esperar	Acomodar

Fonte: O Autor.

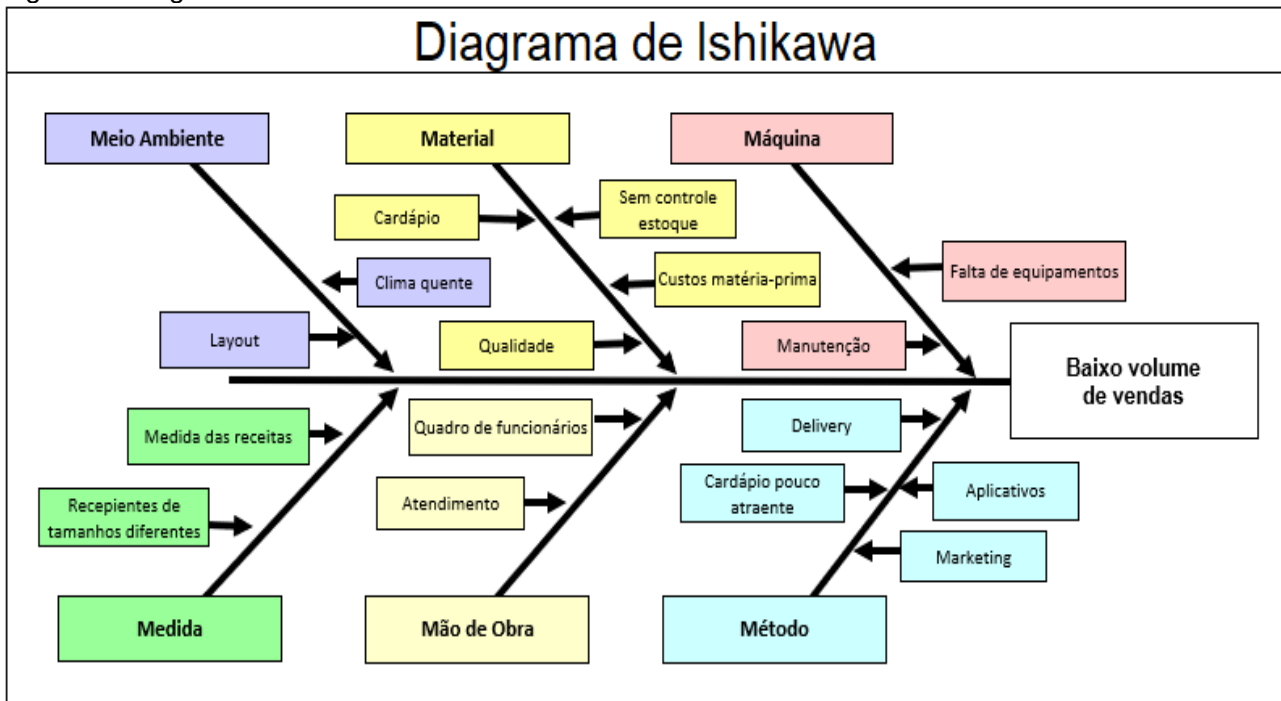
Por meio da matriz GUT foi possível observar que os problemas que apresentaram um valor significativo que impactam diretamente nas vendas, foram pouco marketing e falta de vendas por mídias sociais.

Conforme Zybala e Oszast (2015), na etapa *Measure* deve-se elaborar um diagrama de Ishikawa a fim de identificar as necessidades e possíveis desperdícios, utilizando ferramentas como o diagrama de Ishikawa. Para Miguel (2006), o diagrama de Ishikawa refere-se a uma ferramenta para analisar as causas de um determinado problema.

Dessa forma, para se identificar os motivos que levaram a um baixo volume de vendas, foi utilizado a ferramenta diagrama de causa e efeito, com base no apontamento das fraquezas apresentadas na matriz *SWOT* e observações feitas pelo pesquisador e gestor da empresa de estudo, com o objetivo de realizar um levantamento das causas-raízes do baixo volume de vendas.

A seguir é demonstrado na Figura 6 o digrama de Ishikawa realizado no estudo.

Figura 6 – Digrama de Ishikawa



Fonte: O Autor.

### 6.3. Etapa *Analyse*

Após a coleta de dados e identificação dos motivos que ocasionam um baixo volume de vendas de acordo com os resultados do diagrama de Ishikawa e análise das oportunidades e fraquezas do negócio, realizou-se um *brainstorming* com o objetivo de estruturar um plano de ação por meio da ferramenta 5W2H, a fim de proporcionar um direcionamento para melhoria das vendas na empresa de estudo. Segundo Moraes et. al (2015) o 5W2H auxilia no planejamento das ações que devem ser feitas para que as causas do problema sejam solucionadas.

Com base nos dados históricos, entrevistas com gestores da empresa de estudo, ferramenta *SIPOC*, análise *SWOT*, matriz GUT e Diagrama de Ishikawa, foi possível definir um plano de ação, Tabela (1) para atacar as principais causas de ocorrências dos problemas priorizados, definindo “o que?”, “por que?”, “quando?”, “onde?”, “quem?”, “como?” e “quanto custa?”.

Tabela 1 – Plano de Ação (5W2H)

O que será feito? (What)	Responsável? (Who)	Prazo? (When)	Onde? (Where)	Motivo? (Why)	Como? (How)	Quanto custa? (How much)
Elaboração de um novo cardápio com imagens	Proprietária	Curto prazo	Lojas especializadas	Informação e atrativo para os clientes	Impresso	R\$ 200,00
Compra de bancada e cadeiras	Proprietária	Médio prazo	Lojas especializadas	Melhorar o layout e aumento da capacidade	Pesquisa de mercado e compra	Está em avaliação
Pesquisa de preços em fornecedores	Proprietária	Curto prazo	Loja	Redução dos custos	Pesquisas pela internet e telefone	Não se aplica
Criar planilha gestão de estoque	Autor do estudo	Curto prazo	Loja	Gerenciar estoque matéria-prima	Planilha de controle de estoque	Não se aplica
Criar planilha de manutenção	Autor do estudo	Curto prazo	Loja	Controle de manutenção dos equipamentos	Planilha de controle manutenção	Não se aplica
Aquisição de equipamentos	Proprietária	Longo prazo	Lojas especializadas	Processo automatizado, maior qualidade e agilidade	Pesquisa de mercado e compra	Está em avaliação
Padronização das medidas das receitas e recipientes	Proprietária	Curto prazo	Lojas especializadas	Padronização dos produtos, qualidade e redução de desperdício	Aquisição de utensílios e recipientes de cozinha e medidores	R\$ 220,00
Contratação de 1 funcionário	Proprietária	Médio prazo	Loja	Aumento da produtividade em menor tempo, agilidade no atendimento	Contração diarista	Está em avaliação
Contatar entregadores	Proprietária	Curto prazo	Loja	Agilidade na entrega	Pagamento por entrega	Não se aplica
Vendas por aplicativos	Proprietária	Curto prazo	Loja	Aumento das vendas	Aplicativos deliveries da cidade	Está em avaliação
Divulgação dos produtos pelas mídias sociais	Proprietária	Curto prazo	Loja	Maior alcance dos cliente e aumento das vendas	Mídias sociais	Não se aplica

Fonte: O Autor.

Observa-se que de forma geral, as ações baseiam-se em melhorias relacionadas ao marketing, processos e atendimento ao cliente.

Ressalta-se que as ações definidas no plano de ação ainda não foram implantadas, sendo que as mesmas serão realizadas nas próximas etapas do *DMAIC (Improve e Control)*.

## 7. CONCLUSÃO

O presente trabalho, por meio da realização de um estudo de caso, possibilitou utilizar as etapas *Define, Measure e Anlyse* do método *DMAIC*, a fim de propor soluções estratégicas para aumentar as vendas e conseqüentemente a lucratividade em uma microempresa do setor alimentício.

Diante do cenário exposto nota-se que o objetivo proposto foi alcançado uma vez que foi possível realizar a aplicabilidade de ferramentas utilizadas nas etapas *Define, Measure e Anlyse*, resultando na elaboração de um plano de ação para melhorias que irão impactar diretamente no aumento das vendas e conseqüentemente na lucratividade da empresa de estudo.

Dessa forma foi possível concluir que o *Six Sigma* fornece dimensões relacionadas a melhoria e qualidade do relacionamento com o cliente auxiliando no desenvolvimento de fidelização de clientes e aumento de vendas.

É importante ressaltar que as etapas *Improve e Control* da ferramenta *DMAIC* ainda não foram concluídas, portanto deve-se verificar após a aplicação das mesmas o aumento das vendas que foi gerado por meio da utilização da ferramenta *DMAIC*.

## 8. Referências

- ANDRADE, Gabriela E. V. de; MARRA, Bruna A.; LEAL, Fabiano; MELLO, Carlos H. P. Análise da aplicação conjunta das técnicas SIPOC, Fluxograma e FTA em uma empresa de médio porte. **XXXII ENEGEP** – Bento Gonçalves, RS, Brasil, 15 a 18 de Outubro de 2012.
- BARNES, R.M. **Estudo de movimentos e de tempos**. São Paulo, Edgard Blücher, 6ª ed., 1982.
- BERDEBES, G. **Introduction to six Sigma: for internal service departments and professional services organizations**. Quebec: Working Paper, 2003.
- CARVALHO, M. M. Seleção de Projetos Seis Sigma. In: Rotondaro, R. G.(Org.) **Seis Sigma: estratégia gerencial para melhoria do processo, produtos e serviços**. São Paulo: Atlas, 2002.
- CREVELING, Clyde M.; HAMBLETON, Lynne; MCCARTHY, Burke. **Six sigma for marketing processes: An overview for marketing executives, leaders, and managers**. Pearson Education, 2006.
- DAYCHOUM, M. **40 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento**. Rio de Janeiro: Brasport, 2011
- DEMING, W.E. **Out of the Crisis**. Cambridge: The MIT Press, 1990.
- ESBRASIL. **Alimentação, o ramo que mais cresceu em 2020**. Disponível em: <<https://esbrasil.com.br/alimentacao-cresceu-em-2020/>>. Acesso em: 04 de abril de 2021.
- ESCOBAR, Jefferson. **DMAIC**. Kaizen Institute, 2010.
- FARAGO, Randal. **Proposta de melhoria para o processo DMAIC com integração do AHP: uma aplicação na operação de distribuição física de bebidas**. 2015. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutor em Ciências.
- FRANÇA, ANDRÉ SOARES DE. **Implantação da estratégia seis sigma em uma indústria de fios e cabos elétricos**. 2012. Trabalho de Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Gestão Industrial: Produção e Manutenção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- JÚNIOR, Álvaro Cabrera. **Dificuldades de implementação de programas seis sigma: Estudos de casos em empresas com diferentes níveis de maturidade**. 2017. Dissertação apresentada à escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.
- HARRY, M. J.; SCHROEDER, R. **Six Sigma: a breakthrough strategy for profitability**. **New York: QualityProgress**, May 1998.

LUCINDA, M. A. (2010). **Qualidade fundamentos e práticas para cursos de graduação**. Ed. Brasport, Rio de Janeiro, RJ.

MACHADO, M. **Perspectivas de crescimento econômico e gosto do brasileiro por uma gastronomia diversificada, trazem previsões positivas para a área**. Disponível em: <<https://www.foodservicenews.com.br/4-tendencias-para-setor-alimenticio-em-2019/>>. Acesso em: 05 de abril de 2020.

MCCLUSKY, R..**The Rise, fall, and revival of six sigma**. Measuring Business Excellence. 2000.

MCCREADIE, K. A. (2008). **Arte da Guerra SUN TZU: uma interpretação em 52 ideias brilhantes**. 1st ed., Globo, São Paulo, SP.

MIGUEL, P.A.C. **Qualidade: enfoques e ferramentas**.1 ed. São Paulo: Artliber, 2006.

MORAIS, Marcos O. et al. Knowledge and Quality for Continuous Improvement of Production Processes. In: **IFIP International Conference on Advances in Production Management Systems**. Springer, Cham, 2015. p. 194-201.

PEREIRA, P. T. V. **Planejamento estratégico para pequenas empresas**. Sebrae. Florianópolis, 20 fev. 2018. Disponível em: <<http://blog.sebrae-sc.com.br/planejamento-estrategico-pequenas-empresas/>>. Acesso em: 03 abr. 2021.

PYZDEK, Thomas. **The Six Sigma Handbook**. Estados Unidos: McGraw-Hill. Edição E-book. 2009.

PYZDEK, Thomas. A revolução do Seis Sigma. **Revista Banas Qualidade**, p. 38-43, 2000.

SOUZA, Cleuder Lúcio Pantoja de; SOUZA, Elane Nascimento de; SANTOS, José João Matos dos; APOLÔNIO, Larissa de Castro; SILVA, Maurício Magalhães da; SOARES, Richard Andrews Brito. **Análise dmaic – melhoria do processo power**. 2018. Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Qualidade e Seis Sigma QS71A do Instituto de Desenvolvimento da Amazônia (IDAAM) como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Engenharia de Qualidade.

SOUZA, Luís Fernando Nuss; ELIAS, Fábio Marcos de; VETTER, Nara Vieira; SANTOS, Renato Moraes dos; SANTOS, Thiago Teixeira dos. **Seis Sigma – Qualidade com lucratividade**. 2020.

ZYBALA, Monika; OSZAST, Grzegorz. Lean Six Sigma in Management of Sales Process. In: **Managing Intellectual Capital and Innovation for Sustainable and Inclusive Society: Managing Intellectual Capital and Innovation; Proceedings of the MakeLearn and TIIM Joint International Conference 2015**. ToKnowPress, 2015. p. 739-744.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino. **Série Seis Sigma, Volume 1**. Belo Horizonte: Werkema, 2004.

WRIGHT, P.; KROLL, M. J.; PARNELL, J. (2011). **Administração Estratégica: conceitos**. Atlas, São Paulo, SP.