**PRODUTO & PRODUÇÃO, vol. 26, n.3, p. 58-80. 2026[*].**

# Aplicação da Metodologia de Análise e Solução de Problemas – MASP na Gestão de Estoque de um microempreendedor individual do ramo alimentício

**Bianca da Silva Neves**
*Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)*
*e-mail: bianca.neves@ufpe.br*

**Anderson Tiago Peixoto Gonçalves**
*Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)*
*e-mail: adm.andersontiago@gmail.com*

[*] RECEBIDO em 29/08/2025. ACEITO em 19/01/2026.

**Resumo**
Este estudo tem como objetivo aplicar a Metodologia de Análise e Solução de Problemas - MASP em um microempreendimento individual do ramo alimentício, visando a busca de melhorias na sua Gestão de Estoque. Trata-se de uma pesquisa aplicada, qualitativa, exploratória e descritiva, que utilizou como instrumentos de coleta de dados um roteiro de entrevista semiestruturada e a observação participante. Inicialmente, verificou-se que o principal problema a ser tratado era a falta de controle de estoque de insumos. Assim, foi proposto um plano de ação para tratar as causas principais deste problema. A execução das ações propostas possibilitou a elaboração de fichas técnicas de apoio operacional e gerencial e uma planilha de controle de estoque de insumos. Ao final da aplicação do MASP, embora as ações tenham sido executadas parcialmente, a gestora da empresa obteve resultados positivos, pois passou a ter mais informações para tomada de decisão.

**Palavras-chave:** Gestão de Estoque; Controle de estoque; Ferramentas da qualidade; Masp; Microempreendimento.

**Abstract**
*This study aims to apply the Problem Analysis and Solution Methodology (MASP) to a micro-entrepreneur in the food industry, seeking improvements in its inventory management. This is an applied, qualitative, exploratory, and descriptive study that used a semi-structured interview guide and participant observation as data collection instruments. Initially, it was found that the main problem to be addressed was the lack of inventory control of inputs. Therefore, an action plan was proposed to address the root causes of this problem. The implementation of the proposed actions enabled the development of technical files for operational and managerial support and an input inventory control spreadsheet. At the end of the MASP application, although the actions were partially implemented, the company's manager achieved positive results, as she now had more information for decision-making.*

**Keywords:** *Stock management; inventory control; Quality tools; Masp; Micro-entrepreneur.*

## 1. Introdução.

Conforme Ballou (1992), a gestão de estoque busca garantir que as empresas mantenham o estoque necessário, no tempo certo e na quantidade certa, para suprir as demandas tanto da produção como dos clientes, assim, gerenciar estoque é equilibrar o que há disponível com o que é necessário para repor. Para o autor, a gestão de estoques é fundamental para manter o nível de serviço do cliente e garantir a eficiência nas atividades de produção.

Para Krajewski, Ritsman e Malhotra (2009), as organizações não devem reduzir os estoques até o seu final com o objetivo de reduzir custos, nem ter estoque de sobra para servir toda a demanda, mas manter o volume necessário para alcançar as suas prioridades competitivas. Segundo Dias (2010), o gerenciamento de estoque trabalha continuamente a fim de conservar um inventário ideal e evitar que erros de controle afetem as finanças da empresa. Dessa forma, a atenção direcionada à gestão de estoque conduz a organização a reduzir custos, aumentar produtividade e, consequentemente, alcançar o seu crescimento.

Conforme Lima *et al.* (2019), a ação de gerenciar estoques é desafiadora, pois, para Cavalcante *et al.* (2019), a ausência de produtos no estoque pode afetar o nível de serviço e o atendimento aos clientes, podendo comprometer a imagem da empresa. Por outro lado, o excesso de produtos estocados pode culminar em problemas no fluxo de caixa, preenchimento de espaços físicos e prejuízos por obsolescência.

Para Dias (2010), empresas que não criam estratégias de planejamento e controle de estoque, conduzem os seus resultados a baixos índices de crescimento e produtividade. O controle e o gerenciamento de estoques, especificamente, nas médias e pequenas empresas, são desafios que comprometem a sua posição competitiva no mercado, devido à falta de conhecimento sobre ferramentas e metodologias adequadas por parte dos gestores (ZUKOWSKI; SANTOS; MORAES, 2019).

Segundo Pereira *et al.* (2015), no que se refere às micro e pequenas empresas, a gestão de estoque é um obstáculo, pois o estoque absorve grande parte de seus orçamentos. Além disso, na maioria das pequenas empresas há poucos colaboradores para lidarem com todos os processos organizacionais, incluindo a gestão e o controle de estoques.

Nessa perspectiva, a gestão da qualidade pode auxiliar as organizações para que minimizem problemas advindos da má gestão de estoques, pois busca promover a melhoria contínua de processos. É uma estratégia competitiva cuja implantação visa minimizar desperdícios, através da melhoria da eficiência dos processos, reduzindo custos da não-qualidade e otimizando processos (CARPINETTI; MIGUEL; GEROLAMO, 2009; SAREMI, MOUSAVI; SANAYEI, 2009).

Segundo Pires (2014), a Metodologia de Análise e Solução de Problemas - MASP configura-se como um instrumento da gestão da qualidade empregado para identificar, analisar e solucionar problemas, impedindo que eles se repitam. Para tanto, a referida metodologia reúne e faz uso de ferramentas da qualidade que colaboram na melhoria pretendida, e possibilita o desenvolvimento rápido, eficaz e lógico dos movimentos necessários para resolver um problema (SANTOS, PEREIRA; OKANO, 2012; MELO *et al.*, 2018).

Neste contexto, ao analisar o funcionamento de um microempreendimento individual do ramo alimentício, localizado no Município de Caruaru, no Agreste do Estado Pernambucano, verificou-se a ocorrência de problemas relacionados a sua gestão de estoque, que vêm influenciando negativamente no seu processo produtivo, impedindo o crescimento da empresa, e estabeleceu-se que para minimizá-los poderia ser aplicado o MASP.

Assim, definiu-se a seguinte pergunta norteadora para este estudo: como buscar melhorias na gestão de estoque de um microempreendimento individual do ramo alimentício, localizado no Município de Caruaru-PE, por meio da aplicação do MASP? Tendo, portanto, como objetivo aplicar o MASP em um microempreendimento individual do ramo alimentício de Caruaru-PE, visando a busca de melhorias na sua gestão de estoque. Para tanto, buscou-se i) identificar os principais problemas relacionados a sua gestão de estoque; ii) propor ações para tratar as principais causas do problema prioritário; e iii) aplicar as ações propostas.

No Brasil, a atuação dos microempreendedores individuais - MEI gera ganho adicional na economia no país, movimentando bilhões de reais por ano. Segundo estudo elaborado pelo Serviço

Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE (2023) em parceria com a Fundação Getúlio Vargas - FGV, o efeito da formalização do MEI gira entre R$ 19,81 bilhões e R$ 69,56 bilhões.

Contudo, segundo o SEBRAE (2021), entre os anos de 2015 a 2020, os MEI tiveram a maior taxa de mortalidade entre os pequenos negócios, 29% fecharam após cinco anos de atividade, tendo como fatores contribuintes o pouco preparo pessoal, gestão e planejamento do negócio deficientes e problemas no ambiente.

Portanto, para que as empresas de menor porte possam concorrer com as organizações já consolidadas no mercado, é primordial a busca pelo uso de metodologias e ferramentas que as ajudem no alcance da melhoria contínua de seus processos (SANTOS *et al*., 2019). Assim, o presente estudo, através da aplicação do MASP, buscou modificar o modo como a gestora de um microempreendimento individual do ramo alimentício geria o seu estoque, possibilitando melhorias nos processos, redução de custos e maior controle do estoque, gerando conhecimento.

Nessa perspectiva, a realização de estudos na área de gestão de estoque em pequenos negócios, por meio da aplicação de ferramentas e/ou metodologias pode promover melhorias significativas no uso dos recursos materiais, financeiros, humanos e administrativos, no controle do estoque e na mitigação de gastos (MOREIRA, 2017).

No que tange à contribuição teórica, este estudo poderá agregar conhecimento às áreas de gestão de estoque e da gestão da qualidade, ao demonstrar a aplicação de uma metodologia da qualidade na resolução de problemas de um microempreendimento individual, podendo ser consultado por outros pesquisadores no desenvolvimento de futuros trabalhos.

## 2. Fundamentação teórica.

### 2.1. Estoques.

Slack, Chambers e Johnston (2002) conceituam estoque como a acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema de transformação. Entretanto, no que tange ao processo operacional, nem tudo que é "armazenado" em uma organização é considerado estoque. Segundo Tófoli (2008), o estoque constitui o volume de recursos físicos armazenados e disponíveis por um intervalo de tempo.

Santana (2014) aponta que as principais funções do estoque na organização são garantir que a produção não será impactada, caso falte algum componente, e atender as necessidades de forma plurivalente, oferecendo redução de custos na obtenção ou formação de lotes econômicos.

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2002), os estoques são custosos e algumas vezes empatam considerável quantidade de capital; mantê-los também representa risco porque itens em estoque podem deteriorar, tornar-se obsoletos ou perder-se; ocupam espaço valioso, mas proporcionam um nível de segurança em ambientes complexos e incertos.

Para Ballou (1992), os estoques melhoram o nível de serviços ofertados; incentivam economias de produção; agem como proteção contra aumento de preços; protegem a empresa de incertezas na demanda e no tempo de ressuprimento; servem como segurança contra contingências e permitem economias de escala nas compras e no transporte. "Sem estoque é impossível uma empresa trabalhar, pois ele é o amortecedor entre vários estágios da produção até a venda do produto final" (DIAS, 2010, p. 15).

Conforme Chiavenato (2005), os estoques não podem ter um volume muito alto, pois causariam desperdícios e dinheiro parado, mas também não podem ser muito pequenos, pois afetariam a produção, culminando em paralisações e prejudicando a entrega do produto final. Portanto, conhecer os tipos de estoque é imprescindível para que a empresa obtenha as informações necessárias para garantir um controle eficaz, que possibilite ao gestor maior segurança na tomada de decisão. A fim de compreender os diferentes tipos de estoque e as suas interferências no processo de fabricação, Dias (2010) os classificou em: matérias-primas, produtos em processo, produtos acabados, materiais auxiliares e de manutenção.

Para Gomes, Martins e Almeida (2018), a falta de monitoramento adequado do estoque pode levar à ausência de produtos ou acúmulo de estoque, afetando negativamente a lucratividade da empresa. Dessa forma, a gestão de estoque é primordial para garantir o bom funcionamento da organização (VAGO *et al*., 2013).

### 2.1.1. Gestão de estoque.

O principal objetivo da gestão de estoque é garantir o eficaz e eficiente funcionamento do processo produtivo. Um bom gerenciamento de estoque tem como objetivo colocar à disposição da empresa os recursos demandados no momento certo, na quantidade certa e no local certo, a fim de evitar gargalos na produção (CHIAVENATO, 2005).

Para Dias (2010), a função da administração de estoques é maximizar o efeito lubrificante do *feedback* de vendas e o ajuste do planejamento da produção. Além disso, o autor afirma que o gerenciamento de estoque deve buscar entender as necessidades reais e efetivas de cada departamento da empresa, com a finalidade de sanar as demandas internas. Em outras palavras, a gestão de estoque não apenas se preocupa com o fluxo de vendas da organização, mas também com a conexão lógica entre cada integrante deste fluxo.

Reis (2010) aponta que a gestão de estoque se caracteriza como um conjunto de ações que propiciam, após o desenvolvimento dos registros dos recursos estocados na organização, tomar decisões de quanto e quando solicitar os recursos, com o objetivo de alcançar a melhor qualidade do produto a um menor custo.

Conforme Moreira (2017), a gestão de estoque assume papel crucial sob dois aspectos: operacional e financeiro. No que tange ao contexto operacional, os estoques são fundamentais para garantir a eficiência e o controle da produção em situações em que os níveis de produção não coincidem com os da demanda, e há demora nas entregas de insumos. No que se refere ao aspecto financeiro, guardar muitos recursos que são pouco utilizados, ou possuem baixa demanda, pelos setores produtivos, culmina em perdas financeiras, pois a empresa está investindo em estoque ineficiente, um investimento que poderia ser direcionado para outras áreas (GRANDO *et al.*, 2018).

A gestão de estoque tem a finalidade de ampliar o monitoramento dos custos e aperfeiçoar a qualidade dos itens que estão estocados na organização. Assim, uma excelente quantidade de estoque, apenas é possível por meio da verificação das demandas de aquisição daquele produto (DIAS, 1996).

Segundo Lourinho, Assis e Silva (2018), algumas atividades são necessárias para assegurar a efetividade da gestão de estoque, como: analisar a qualidade dos itens, atestar o cumprimento dos prazos de fabricação, ter habilidade para se adaptar e atender às demandas dos consumidores, dentre outras (ACCIOLY; AYRES; SUCUPIRA, 2008).

Neste contexto, Bowersox, Closs e Cooper (2006) apontam que o gerenciamento de estoque, se aplicado de forma adequada, pode levar para organização muitas vantagens, desde uma maior agilidade no processo de produção até redução de perdas de capital em um estoque sem movimentação e sem o devido controle.

### 2.1.2. Controle de estoque.

O controle de estoque configura-se como um grande desafio, porque preservá-lo em níveis adequados sem afetar o sistema de produção e elevar os custos monetários é desafiador, por se tratar de um elemento que tende a flutuar (CHIAVENATO, 2005). Ching (2010) aponta o controle do estoque como fator influenciador direto da rentabilidade da empresa, porque estoques concentram o capital que poderia ser designado para outras áreas. Assim, ampliar a rotatividade do estoque faz com que a empresa economize o custo de manutenção do inventário e libere o ativo.

Conforme Dias (2010, p. 21), os principais objetivos do controle de estoque são: determinar: "o que" deve permanecer em estoque (número de itens), "quando" se deve reabastecer os estoques (periodicidade), "quanto" de estoque será necessário para um período predeterminado (quantidade de compra); acionar o departamento de compras para executar aquisição de estoque (solicitação de compras); receber, armazenar e guardar os materiais estocados de acordo com as necessidades; controlar os estoques em termos de quantidade e valor; fornecer informações sobre a posição do estoque; manter inventários periódicos para avaliação das quantidades e estados dos materiais estocados; e identificar e retirar do estoque os itens obsoletos e danificados.

Dias (2010) parte da premissa que para a empresa ter o controle de seu estoque é fundamental que defina: os variados tipos de estoques existentes na empresa; os critérios utilizados pela organização

para determinar o nível de estoque necessário a ser armazenado para atender as demandas internas e externas da organização; e relação entre o nível de estoque e o capital envolvido, ou seja, os custos associados.

Chiavenato (2005) descreve o fichário de estoque como uma das principais ferramentas para o seu controle, o qual tem como finalidade a análise, a informação e o controle, uma vez que disponibiliza para a empresa dados relevantes sobre o consumo e o armazenamento dos materiais. Tal ferramenta é composta pela união de planilhas ou fichas de estoque.

Cada organização define o seu fichário conforme as suas necessidades, o qual pode ser processado manualmente, sendo mantido em formato físico, ou por meio de dados com o auxílio de um computador, gerando um banco de dados (CHIAVENATO, 2005). A Figura 1 demonstra as informações que geralmente devem estar contidas no fichário de estoque. Destaca-se que, segundo o referido autor, a sigla RMs refere-se às saídas de materiais.

1. **Identificação do item:**
   a) nome do item;
   b) número ou código do item;
   c) especificação ou descrição do item;
   d) unidade de medida (quilo, metro, litro, unidade);
   e) tipo de utilização (a que se destina o item).

2. **Controle do item:**
   a) estoque mínimo;
   b) lote econômico;
   c) demanda de consumo (utilização mensal);
   d) dias de espera para a chegada do pedido de renovação;
   e) fornecedores do item;
   f) porcentagem de perda ou rejeição na produção.

3. **Entradas de material no estoque:**
   a) recebimentos de material (entradas em quantidades);
   b) preço unitário em cada lote de recebimento;
   c) valor monetário de cada lote (quantidade x preço unitário).

4. **Saídas de material do estoque:**
   a) saídas de material em quantidades *(RMs* atendidas);
   b) preço unitário de cada lote de saída;
   c) valor monetário de cada lote (quantidade x preço unitário).

5. **Saldo em estoque:**
   a) saldo de estoque (quantidade existente em estoque);
   b) saldo disponível (quantidade existente + quantidade encomendada e ainda não recebida);
   c) saldo das encomendas (quantidade encomendada a receber);
   d) saldo das reservas (quantidade requisitada em *RM* e ainda não retirada no almoxarifado).

6. **Valor do saldo em estoque:**
   a) custo unitário de cada lote de entrada no almoxarifado;
   b) custo unitário médio;
   c) custo unitário de cada saída;
   d) valor monetário do saldo em estoque (unidades x custo unitário).

7. **Rotação do estoque:**
   a) soma das entradas (pedidos de reposição efetuados);
   b) soma das saídas *(RMs* atendidas);
   c) porcentagem das entradas sobre as saídas.

Figura 1 - Principais informações da ficha de estoque. Fonte: Chiavenato (2005, p. 79).

Com base nos conceitos anteriores, o controle de estoque assume o papel de evitar desperdícios e o aumento dos custos. É necessário que os gestores identifiquem os tipos de estoques, os custos e a

previsão de consumo dos recursos da organização, a fim de definir o controle de insumos, produtos e materiais da sua empresa, por meio da construção de um planejamento de estoque e da utilização ferramentas de controle, com o objetivo de mitigar perdas que impactem a maximização de lucros e a otimização dos recursos da empresa.

## 2.2. Gestão da qualidade.

Conforme Sousa *et al.* (2018), a gestão da qualidade é uma área administrativa indispensável na busca pelo melhor funcionamento da organização. Mediante a norma técnica brasileira ISO 9000:2005, a Gestão da Qualidade é composta por "atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização no que diz respeito à qualidade" (OLIVEIRA, 2006, p. 310)

Lima e Toledo (2003) evidenciam a gestão da qualidade como um conjunto de atividades e medidas que, de forma constante, precisam ser elaboradas e implementadas na empresa, com o objetivo de garantir a qualidade dos produtos e a melhoria contínua dos procedimentos.

Oliveira (2006) destaca que a gestão da qualidade abrange a formação de políticas e dos propósitos da qualidade, do seu plano, monitoramento, melhoria contínua e garantia. Além disso, o gerenciamento da qualidade possibilita atividades que administram as empresas, de forma a agradar todas as pessoas envolvidas, internas e externas às organizações (FRANCESCHINI; GALETTO; CECCONI, 2006).

Andreoli e Bastos (2017) apontam que as finalidades da gestão de qualidade são: proporcionar e garantir concordância com o nível e os critérios requeridos; aperfeiçoar os procedimentos da organização, por meio de reconhecimento e mitigação de gargalos; minimizar o desperdício, culminando na redução de custos; colaborar e estimular treinamento e qualificação dos funcionários na procura de melhoria contínua; monitorar e examinar constantemente o desenvolvimento organizacional, em busca de ações de melhoria; viabilizar correções e adequações frequentes, sustentando a flexibilidade da empresa.

A busca por alta qualidade na entrega de produtos ou serviços, trouxe para o âmbito organizacional a Gestão da Qualidade Total ou *Total Quality Management* - TQM, por meio da integração e aplicação adequada de todos os setores. Quatro elementos principais compõem um programa de TQM próspero: liderança, envolvimento dos funcionários, excelência de produto ou processo e foco no cliente (DAVIS; AQUILANO; CHASE, 2001).

Toledo *et al.* (2014) definem o TQM como um pensamento de gestão integrada que envolve um grupo de atividades que promovem o aperfeiçoamento e a melhoria contínua, a minimização de retrabalho, a organização no longo prazo, a colaboração entre equipes, além do relacionamento com as partes interessadas.

O enfoque do TQM vai além do controle de processos, inclui a gestão da qualidade em todo âmbito organizacional, buscando maximizar a qualidade (AQUILANI *et al.*, 2017). Além disso, o TQM integra todas as partes que compõem a empresa, com foco na melhoria de processos, produtos e costumes organizacionais. Em suma, o TQM busca a melhoria contínua dos processos, abrangendo toda a organização em um sistema de gestão com o enfoque no cliente (KANJI; MALEK; TAMBI, 1999).

Dessa forma, a aplicação das ferramentas da qualidade é fundamental para verificar, mensurar e levantar soluções para aprimorar processos, possibilitando o aumento do desempenho da organização (TOLEDO *et al.,* 2014).

### 2.2.1. Ferramentas da qualidade.

As ferramentas da qualidade não apenas são utilizadas para propor soluções, mas também para trazer melhorias para os procedimentos organizacionais que apresentam gargalos. Se aplicadas da forma correta, possibilitam o aumento da qualidade, a mitigação de desperdícios, a eliminação de retrabalho e a redução de custos para a empresa (GOZZI, 2015).

Butzge *et al.* (2018) apontam que são muitas as ferramentas da qualidade que podem ser implementadas nas empresas de formas diversas, entretanto, é importante conhecer o principal problema a ser sanado. Ademais, serão evidenciadas as ferramentas utilizadas neste estudo, quais sejam: Fluxograma, Diagrama de Ishikawa, Matriz GUT e 5W2H.

O fluxograma é uma ferramenta utilizada para mapear um processo, procedimento ou atividade, através do qual são detalhados todos os caminhos para a fabricação de um produto ou prestação de um serviço, representados por meio de símbolos de figuras geométricas: as ações são simbolizadas por retângulos, os levantamentos ou as esperas por triângulos invertidos, e os pontos de decisão por losangos (DAVIS; AQUILANO; CHASE, 2001; ALVES; ARAÚJO, 2018).

O diagrama de Ishikawa ou de causas e efeitos ou espinha de peixe, tem por finalidade identificar as principais causas relativas a um problema, organizadas, geralmente, em 6Ms (medição, materiais, mão de obra, máquinas, métodos e meio ambiente) (MELLO, 2011). Contudo, trabalhos especializados nas áreas de Gestão da Qualidade e Engenharia da Qualidade apresentam diferentes padrões de diagramas de Ishikawa, com 4Ms, 5Ms, 6Ms, 7Ms (LILIANA, 2016). Conforme Carpinetti (2012), o diagrama de Ishikawa é uma ferramenta direcionadora para a causa principal do problema e para aplicação de medidas futuras para acabar com os gargalos operacionais, sendo desenvolvido para atrelar todas as causas prováveis a um efeito negativo, os problemas.

Segundo Sotille (2014), a Matriz GUT é uma ferramenta que possibilita a priorização de um problema principal dentre vários a serem sanados. Deste modo, são considerados a gravidade (G), que corresponde ao impacto que o problema pode causar para a organização, se não agir acerca dele; a urgência (U), que representa o tempo para o aparecimento dos prejuízos, se não agir sobre o problema; e a tendência (T), ou seja, a chance de o problema aumentar se nada for feito. A classificação dos problemas prioritários a serem resolvidos pode ser realizada através da soma ou da razão desses fatores.

Por fim, o 5W2H é uma ferramenta que ajuda a traçar as ações necessárias que deverão ser deliberadas sobre as causas principais e não sobre o efeito do problema, o resultado da sua aplicação é a elaboração de um planejamento estratégico de ação. O método é baseado em sete palavras em inglês: *what* (o que), *who* (quem), *when* (quando), *where* (onde), *why* (por que) e *how* (como) e *how Much* (quanto) (CAMPOS, 1992).

Conforme Arioli (1998), para que o propósito da organização seja atingido sem complexidade, a aplicação da Metodologia de Análise e Solução – MASP abrange diversas ferramentas da qualidade, que possibilitam a solução de problemas (ZSCHORNACK; MATTIODA; CARDOSO, 2010).

### 2.2.2. Metodologia de análise e solução de problemas - MASP.

O MASP surgiu no Japão, na fábrica Komatsu Awatsu, onde era utilizada para construção de relatórios, nos quais eram apontados os resultados de melhorias na área da qualidade e se evidenciava a história do controle da qualidade (SUGIURA; YAMADA, 1995). Segundo Bazerman (2014), o MASP é um método sistemático, prescritivo, racional e estruturado para tratar situações que demandam tomada de decisão e solução de problemas, possibilitando o desenvolvimento de um procedimento de melhoria em um ambiente organizacional.

Campos (1992) destaca que o MASP é uma metodologia fundamental, apoiada no ciclo PDCA, para que o controle da qualidade seja alcançado. É utilizado quando há um problema a ser sanado, identificando os procedimentos que precisam ser melhorados. A Figura 2 evidencia todas as etapas do MASP, com os seus respectivos objetivos:

| PDCA | FLUXO-GRAMA | FASE | OBJETIVO |
|---|---|---|---|
| P | 1 | Identificação do problema | Definir claramente o problema e reconhecer sua importância. |
| | 2 | Observação | Investigar as características específicas do problema com uma visão ampla e sob vários pontos de vista. |
| | 3 | Análise | Descobrir as causas fundamentais. |
| | 4 | Plano de ação | Conceber um plano para bloquear as causas fundamentais. |
| D | 5 | Ação | Bloquear as causas fundamentais. |
| C | 6 | Verificação | Verificar se o bloqueio foi efetivo. |
| | N ? | (Bloqueio foi efetivo?) | |
| A | 7 S | Padronização | Prevenir contra o reaparecimento do problema. |
| | 8 | Conclusão | Recapitular todo o processo de solução do problema para trabalho futuro. |

Figura 2 - Método de Solução de Problemas – "QC *STORY*". Fonte: Campos (1992, p. 211).

Para Corrêa *et al.* (2018), as etapas do MASP contribuem para o reconhecimento dos problemas e a construção de atividades de melhoria e de prevenção para saná-los ou mitigá-los. Neste sentido, sendo usadas as ferramentas adequadas, o MASP pode trazer respostas fundamentais para os gestores, proporcionando a elaboração de meios para uma decisão mais assertiva que solucione o problema detectado (SELEME; STADLER, 2010).

A aplicação do MASP neste estudo justifica-se por ser uma metodologia eficaz para sanar problemas, com a finalidade de buscar a melhoria contínua nos processos e possibilitar maior assertividade na tomada de decisão em uma organização. Nessa perspectiva, com o objetivo de obter melhorias no processo de gestão de estoque de um microempreendimento individual do ramo alimentício, foi utilizado o MASP para identificar o principal problema, analisar as suas causas, e elaborar um plano de ação a ser executado, a fim de bloqueá-las.

## 3. Metodologia.

A pesquisa é aplicada, exploratória, descritiva, qualitativa, e trata-se de um estudo de caso, que teve como objeto de análise um microempreendimento do ramo alimentício, localizado no município de Caruaru, no Estado de Pernambuco, a qual iniciou as suas operações no mercado há oito anos, na modalidade *online*. Trata-se de uma confeitaria que produz sob encomenda, mas grande parte da sua demanda é atendida por meio de pronta entrega. Ela possui apenas uma funcionária, a sua proprietária, que tem como responsabilidade o gerenciamento de todos os processos, como aquisição de insumos, armazenamento, desenvolvimento de produtos, análise da qualidade, atendimento ao cliente, gestão financeira e marketing, apenas o serviço de entrega é terceirizado.

Considerando a importância dos MEI's para o cenário econômico nacional e os desafios enfrentados para permanecerem ativos no mercado, a referida organização foi escolhida como ambiente de pesquisa. Além disso, contribuiu para esta escolha a crescente demanda pelos produtos da empresa, a qual almeja aumentar a sua operação e melhorar o seu funcionamento. A sua gestora foi escolhida como sujeito da pesquisa, tendo em vista o seu conhecimento sobre todos os processos da organização e os principais desafios enfrentados na operação.

### 3.1. Coleta de dados.

O instrumento de coleta de dados utilizado neste estudo foi um roteiro de entrevista semiestruturada, para conhecer a empresa em relação ao seu histórico, portfólio de produtos, número de funcionários, demanda, processo de estoque, ferramentas ou sistemas utilizados no acompanhamento e

controle de estoque e planejamento de compras, com o intuito de, inicialmente, identificar os principais problemas relacionados a sua gestão de estoque; para, na sequência, propor ações de melhorias para tratar as principais causas do problema tido como prioritário; e, por fim, aplicar as ações traçadas na proposta anterior. Segundo Gil (2008, p. 111), "o que se pretende com entrevistas deste tipo é a obtenção de uma visão geral do problema pesquisado".

Sendo assim, nos dias 12 e 16 de setembro de 2022, foram realizados dois encontros, o primeiro consistiu em uma visita na empresa, na qual ocorreu uma reunião presencial no ambiente de produção e foi realizada a entrevista. E o segundo, foi um encontro *online*, via plataforma Google *Meet*, para apresentar o fluxograma do processo de estoque de insumos da empresa, que foi elaborado após o primeiro encontro.

Durante os encontros, em conjunto com a gestora, discutiu-se sobre os principais problemas da gestão de estoque da empresa. Após a execução das ações de melhorias propostas, também foram coletados dados sobre os resultados obtidos, por meio de troca de mensagens na plataforma WhatsApp.

Outrossim, como complemento, também foi utilizada a observação participante, um método no qual, segundo Miguel (2012), o pesquisador interfere no objeto de estudo de forma cooperativa para resolver um problema e contribuir para a base do conhecimento. Os dados coletados na entrevista foram registrados por meio de anotações, já os procedimentos de estoque e o local onde ocorre a fabricação dos produtos foram captados pela câmera de celular.

### 3.2. Tratamento e análise dos dados.

Todos os dados coletados foram organizados em editores de documentos para posterior análise, a qual foi realizada através da utilização de ferramentas da qualidade que integraram a aplicação do MASP. O Quadro 1 traz as etapas de aplicação do MASP, com a descrição do que foi executado em cada uma delas, bem como as ferramentas da qualidade utilizadas na análise. A implementação do MASP iniciou-se a partir da entrevista com a gestora em 12 de setembro de 2022 e finalizou-se em 31 de março de 2023.

Quadro 1 - Aplicação do MASP.

| Etapa | Descrição | Ferramenta da qualidade |
|---|---|---|
| Identificação do problema | Foi realizada uma entrevista semiestruturada com a gestora para identificar os principais desafios associados à gestão de estoque da empresa. Em seguida, identificou-se o problema prioritário a ser tratado. | Matriz GUT |
| Observação do problema | Foram captados registros fotográficos do processo produtivo e do armazenamento da empresa. Adicionalmente, foi elaborado um fluxograma, a fim de descrever o processo de estoque de insumos. | Fluxograma |
| Análise do problema | Foram classificadas as causas associadas ao problema prioritário conforme as categorias: Mão de Obra, Método, Medida e Meio Ambiente. | Diagrama de Ishikawa |
| Planejamento das ações | Foi elaborado um plano de ações para buscar sanar as causas do problema prioritário. | 5W1H |
| Execução do plano de ação | Foram executadas algumas das ações propostas no plano de ação. | Fichas técnicas e planilha de controle |
| Verificação dos resultados | Foi efetuado o monitoramento da execução das ações através de conversas com a gestora, a fim de analisar os resultados obtidos após a implantação. Como nem todas as ações estabelecidas anteriormente no plano de ação foram executadas, sugeriu-se formas de como a gestora poderá verificar os resultados oriundos da implantação das demais ações. | ---- |
| Padronização e conclusão | Foram aplicadas correções no processo de estoque de insumos preestabelecido na organização, por meio da elaboração de um novo fluxograma. | Fluxograma |

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

## 4. Resultados.

### 4.1. Identificação do problema.

Conforme Fernandes (2018), nesta etapa deve-se caracterizar o problema, mediante o grau de importância, identificando os danos provocados por ele. Assim, buscou-se identificar o problema principal da gestão de estoque da empresa. Inicialmente, por meio da aplicação da entrevista semiestruturada, foram identificados três problemas que estavam gerando ineficiência na gestão de estoque da empresa na visão da gestora: compra de materiais sem programação, falta de insumos requisitados e falta de controle de estoque dos insumos.

Na sequência, a Matriz GUT foi aplicada com a finalidade de identificar o principal problema associado à gestão de estoque a ser tratado por meio do MASP. A gestora atribuiu pesos, variando de 1 a 5, da menor a maior intensidade, conforme os critérios gravidade, urgência e tendência. O Quadro 2 apresenta a aplicação da Matriz GUT.

Quadro 2 - Aplicação da Matriz GUT.

| Relação de problemas | | G | U | T | G x U x T |
|---|---|---|---|---|---|
| **A** | Compras de materiais sem programação | 5 | 3 | 5 | 75 |
| **B** | Falta de insumos requisitados | 5 | 4 | 3 | 60 |
| **C** | Falta de controle de estoque dos insumos | 5 | 5 | 5 | 125 |

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Após a aplicação da Matriz GUT, verificou-se que o problema C-Falta de controle de estoque dos insumos obteve a maior pontuação, sendo este considerado o problema prioritário a ser sanado pela empresa referente a sua Gestão de Estoque.

### 4.2. Observação do problema.

Esta etapa é essencial para que o pesquisador investigue detalhadamente as particularidades do problema. Portanto, o seu objetivo é atingir um entendimento minucioso do problema. Ressalta-se que é de grande valor realizar a observação nos locais onde o problema está ocorrendo, com o propósito de coletar dados que não estejam demonstrados nos registros históricos da empresa (FERNANDES, 2018).

Assim, ao visitar a empresa, buscou-se entender melhor sobre os problemas na gestão de estoque. Neste sentido, observou-se como ocorria o processo de produção propriamente dito, o armazenamento e o processo de estoque de insumos. A Figura 3 mostra algumas das atividades que fazem parte do processo produtivo da empresa, como organização dos pedidos para entrega aos clientes e o procedimento de finalização e verificação de pesos dos produtos.




Figura 3 - Atividades do processo produtivo da empresa. Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Assim, foram identificados alguns problemas, como a falta de espaço para o armazenamento e o processo produtivo, uma vez que a operação funciona na residência da proprietária e não dispõe de um espaço exclusivo. A Figura 4 mostra o armazenamento de insumos da empresa, que são alocados de forma desorganizada em estantes e em caixas no chão, devido a limitação do espaço.



Figura 4 - Armazenamento de insumos. Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

A fim de descrever o processo de estoque de insumos da empresa foi elaborado um fluxograma (Figura 5), o qual evidencia como as compras dos insumos são realizadas.

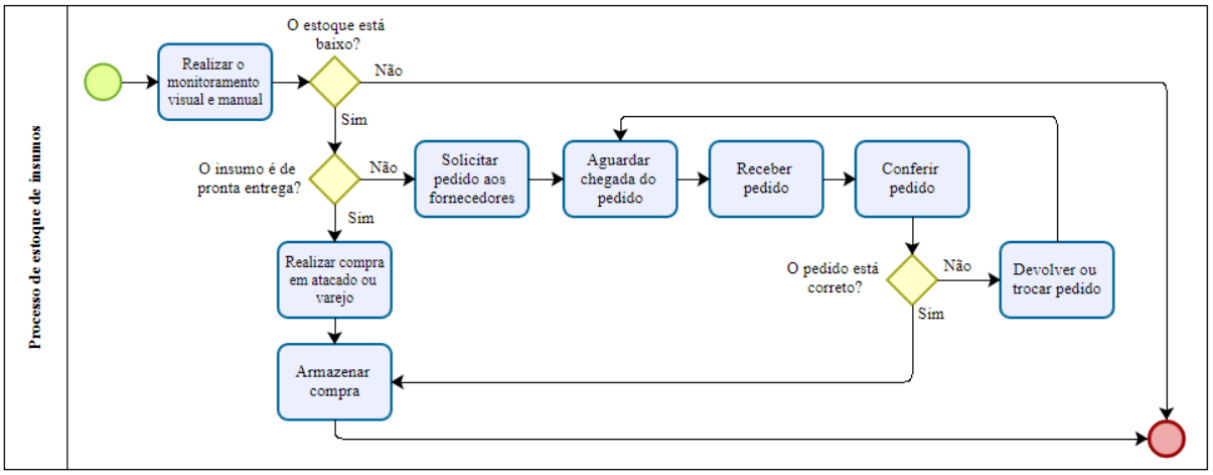



Figura 5 - Fluxograma inicial do processo de estoque de insumos. Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

No processo de estoque de insumos, o monitoramento é realizado de forma visual e manual, a gestora analisa o nível do estoque: se estiver baixo, busca realizar a reposição daquele determinado insumo. Quando há algum insumo em falta, para suprir a demanda no processo produtivo, a compra é realizada em rede atacadista ou em loja de varejo, caso o insumo seja de pronta entrega. Após o processo de aquisição, os itens comprados são armazenados no estoque.

Entretanto, alguns insumos precisam ser solicitados a fornecedores específicos, sendo necessário aguardar a chegada do pedido solicitado. No recebimento da encomenda, é efetuada a conferência do pedido, e se estiver conforme o solicitado é realizado o armazenamento da compra. Todavia, caso o pedido esteja errado, é realizada a devolução e o aguardo da correção dos itens.

Verificou-se que a empresa recebe uma quantidade considerável de pedidos de clientes por semana, e ao longo do processo produtivo não foi identificado um procedimento de registro de entradas e saídas dos insumos, evidenciando a falta de controle. Além disso, foi observado que o espaço limitado de funcionamento da empresa também dificulta o monitoramento e organização dos insumos. Portanto, concluiu-se que a falta de controle de estoque de insumos é o problema prioritário a ser tratado, assim como havia sido identificado na etapa anterior.

### 4.3. Análise do problema.

Nesta etapa foi realizada uma análise mais detalhada do problema, com a finalidade de identificar as suas causas. Assim, foi evidenciado que a falta de controle de estoque dos insumos tem como as suas principais causas:

- Falta de funcionários – como a proprietária realiza todas as atividades envolvidas no processo produtivo, a sobrecarga das funções impede o monitoramento dos insumos;
- Gestora com pouco conhecimento sobre gestão de estoque - a gestora, por possuir mais de uma responsabilidade, buscou priorizar outros conteúdos, tendo pouco tempo para buscar conhecimento sobre gestão de estoque;
- Falta de planejamento na compra de insumos - a falta de informações precisas sobre os registros de estoque de insumos impossibilita que o processo de planejamento seja realizado;
- Falta de registro do processo produtivo - o acúmulo de atividades impede que a gestora estabeleça uma rotina de registro;
- Dificuldade para definir a quantidade correta de insumos a ser comprada - o monitoramento é realizado de forma manual e visual, não garantindo precisão das informações;
- Área de armazenamento com tamanho inadequado - a empresa divide espaço com áreas comuns na residência da gestora;
- Ausência de um sistema de informação para controle de estoque - a gestora possui pouco conhecimento sobre o assunto e a falta de funcionários impossibilita a realização da atividade.

Assim, elaborou-se o Diagrama de Ishikawa com o objetivo de categorizar as causas associadas ao problema de falta de controle de estoque de insumos nos 4M's, de acordo com a Figura 6.

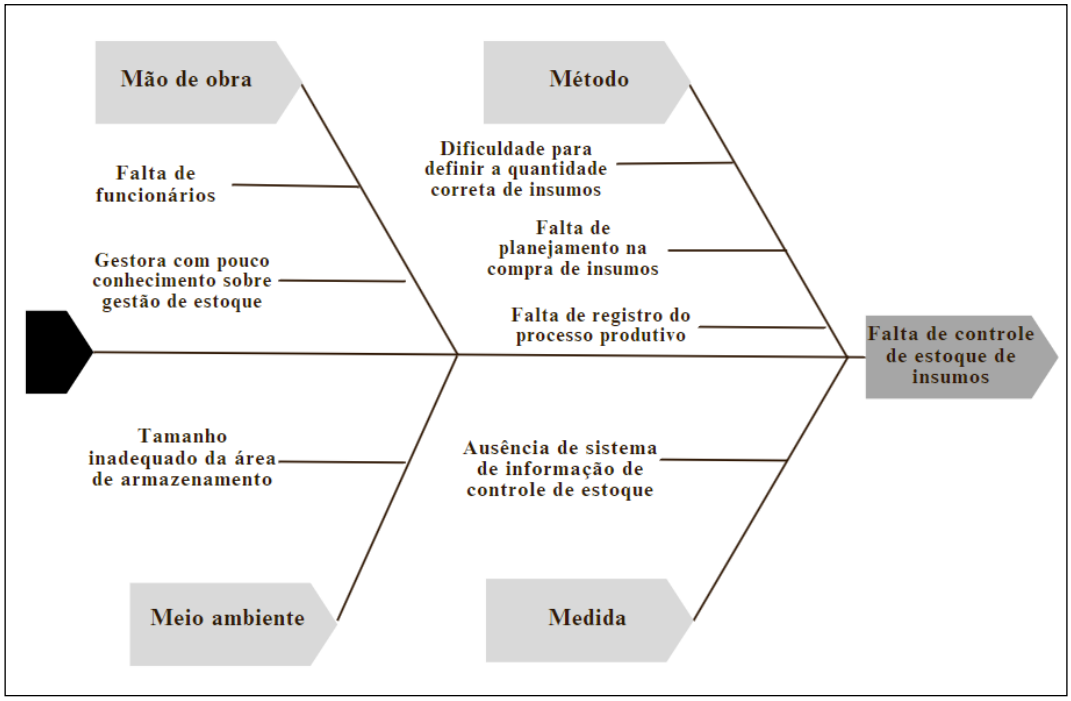



Figura 6 - Aplicação do Diagrama de Ishikawa. Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

## 4.4. Planejamento das ações.

Com a finalidade de atacar as causas do problema de falta de controle de estoque de insumos, foi elaborado um plano de ação, através da ferramenta 5W1H, de acordo com o Quadro 3. Para cada uma das causas foi estabelecida uma ação, com a justificativa correspondente, a forma como proceder, o responsável, o período, o local e o valor.

Quadro 3 - Aplicação do 5W1H.

| O que? | Por que? | Como? | Quem? | Quando? | Onde? |
|---|---|---|---|---|---|
| Contratar funcionários | A gestora é a responsável todos os processos da empresa, sendo necessários colaboradores para melhor distribuição das atividades. | Realizar o recrutamento e seleção de pessoas de acordo com a necessidade da empresa. | Gestora | 2024 | Empresa |
| Realizar curso ou contratar consultoria sobre gestão de estoque | A gestora não possui conhecimento técnico acerca da gestão de estoque. | Por meio de cursos *online* ou consultoria. | Gestora | 2023 | A definir |
| Realizar planejamento nas compras de insumos | O planejamento é elaborado de acordo com o monitoramento visual e manual, acarretando em erros no volume de insumos adquiridos. | Através da utilização de planilhas de controle de estoque, elaboradas no Google planilha ou Excel. | Gestora | 2023 | Empresa |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Registrar o processo produtivo da empresa | A gestora não possui um registro do processo produtivo, dificultando a padronização das receitas. | Preenchendo fichas técnicas com todas as informações necessárias sobre o processo produtivo. | Gestora | 2023 | Empresa |
| Utilizar planilha de controle de estoque de insumos | Devido ao monitoramento do estoque ser manual e visual, o controle de estoque é realizado da forma incorreta, dificultando o conhecimento sobre a quantidade correta de insumos a ser comprada. | Verificando as informações, por meio da planilha de controle de estoque será possível identificar a quantidade exata dos insumos a ser comprada. | Gestora | 2024 | Empresa |
| Ampliar o ambiente de armazenamento da empresa | O espaço para guardar os insumos está pequeno, devido à alta quantidade de materiais estocada. | Verificar a possibilidade de mudar a localização da empresa. | Gestora | 2024 | Caruaru |
| Manter um sistema de informações para controle de estoques | A empresa não possui um sistema de informações que facilite a verificação e monitoramento do seu estoque. | Passar para a planilha de controle todas as informações necessárias sobre entradas e saídas de insumos. | Gestora | 2024 | Empresa |

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

## 4.5. Execução do plano de ação.

Nesta etapa, as ações estabelecidas no plano de ação foram executadas pela empresa. No que se refere à realização do curso ou à contratação de consultoria sobre gerenciamento de estoque, a gestora realizou uma consultoria individual voltada para área de gestão, por três meses, iniciando em janeiro de 2023, no qual foram abordados temas como estoque mínimo, otimização do processo de contagem do estoque e planejamento de compras. Após a consultoria, a gestora aplicou os conhecimentos adquiridos sobre planejamento de insumos na sua realidade.

Diante da necessidade de registro do processo produtivo da empresa, foram elaborados dois modelos de fichas técnicas: a de apoio operacional, a ser utilizada pela produção e a de apoio gerencial, para o setor administrativo. A ficha técnica operacional, representada na Figura 7, consiste em um documento no qual deverão ser registrados dados sobre o processo de produção, como código e descrição do produto, categoria, rendimento (unidades que a receita rende), modo de preparo, insumos a serem utilizados e demais medidas necessárias para fabricação. Tais dados são essenciais para padronização do processo de produção, treinamento de funcionários e garantia da qualidade.

| FICHA TÉCNICA OPERACIONAL | |
|---|---|
| Código do produto | |
| Descrição do produto | |
| Categoria | |
| Rendimento | |

| Insumos | Medida | Modo de preparo |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Figura 7 - Ficha técnica operacional. Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Já a ficha técnica gerencial, representada na Figura 8, é um documento no qual deverão ser registrados dados sobre o custo dos insumos, quantidades líquida e bruta, preços líquido e bruto, rendimentos e unidade de medidas, que contribuirá para o controle de custos e planejamento de compras de insumos.

**FICHA TÉCNICA GERENCIAL**

| | |
|---|---|
| **REFERÊNCIA** | |
| **PRODUTO** | |
| **RENDIMENTO/ UNIDADE** | |

| | |
|---|---|
| **Custo total** | |
| **Custo porção/un** | |

| CÓD | INSUMOS | QNT BRUTA | UNIDADE | PREÇO BRUTO | QNT LIQ. | UNIDADE | PREÇO LIQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | |

Figura 8 - Ficha técnica gerencial. Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Conforme Albuquerque (2021), as fichas técnicas consistem em documentos explicativos e fundamentais no planejamento e bom funcionamento da organização, otimizando o padrão e verificando o tempo e os custos de cada produto. Ressalta-se, ainda, que a ausência de ficha técnica ou o seu uso incorreto, podem acarretar problemas para a empresa, como erros no volume de compras e na classificação dos custos dos produtos.

Também foi elaborado um modelo de planilha de controle de estoque de insumos, por meio do Google planilha, conforme apresentado na Figura 9. Esta planilha contribuirá com o registro das movimentações de entradas e saídas dos insumos, proporcionando à gestora informações sobre a quantidade de insumos e servindo de apoio para tomada de decisões na gestão de estoque.

| Controle de estoque de insumos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Insumo** | **Data** | **Movimentação** | **Observação** | **QTD** | **Saldo em estoque** | **Total** |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Figura 9 - Planilha de controle. Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Embora as fichas técnicas e a planilha de controle tenham sido apresentadas à gestora, apenas a ficha técnica gerencial tem sido utilizada, pois a ficha técnica operacional e a planilha de controle serão aplicadas apenas com a efetivação de novos colaboradores no ano de 2024.

No que se refere ao ambiente de armazenamento da empresa, no segundo semestre de 2023 a organização iniciou a obra de um novo local para funcionamento de suas operações, e tem como previsão para conclusão o início de 2024. Após a mudança de local, a gestora irá proceder com o processo de contratação de funcionários.

### 4.6. Verificação dos resultados.

Considerando que nem todas as ações puderam ser realizadas pela empresa, procurou-se verificar os resultados obtidos apenas por aquelas que foram executadas pela gestora. Após realização da consultoria, a gestora verificou melhorias no planejamento de compras de insumos, fazendo-o quinzenalmente, possibilitando que o estoque não fique parado por muito tempo. Adicionalmente, a gestora evidenciou que a utilização da ficha técnica gerencial contribuiu para melhorar o controle de estoque dos insumos e também o fornecimento de informações para o seu planejamento de compras, referentes a custo, rendimentos e preços. A Figura 10 apresenta a aplicação da ficha técnica gerencial para um dos produtos da empresa.

**FICHA TÉCNICA GERENCIAL**

| | |
|---|---|
| **REFERÊNCIA** | **2** |
| **PRODUTO** | **COOKIES** |
| **RENDIMENTO/ UNIDADE** | **8 UND/ 150g** |

| | |
|---|---|
| **Custo total** | R$ 33,61 |
| **Custo porção/un** | R$ 4,22 |

| CÓD | INSUMOS | QNT BRUTA | UNIDADE | PREÇO BRUTO | QNT LIQ. | UNIDADE | PREÇO LIQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PA045 | Açúcar mascavo | 1000 | g | R$ 9,00 | 160 | g | 1,44 |
| PA421 | Açúcar refinado | 1000 | g | R$ 5,50 | 80 | g | 0,44 |
| PA422 | Bicarbonato de Sódio | 1000 | g | R$ 2,00 | 2,5 | g | 0,005 |
| PA423 | Chocolate em gotas | 1000 | g | R$ 24,00 | 280 | g | 6,72 |
| PA214 | Extrato de baunilha | 30 | ml | R$ 7,00 | 10 | ml | 2,33 |
| PA299 | Farinha de trigo sem fermento | 1000 | g | R$ 5,50 | 340 | g | 1,87 |
| PA124 | Fermento em pó | 200 | g | R$ 7,00 | 5 | g | 0,17 |
| PA520 | Manteiga sem sal | 250 | g | R$ 25,90 | 140 | g | 14,5 |
| PA026 | Ovos | 30 | un | R$ 20,00 | 2 | un | 1,33 |
| PA025 | Sal | 1000 | g | R$ 4,00 | 2 | g | 0,008 |
| PA026 | Embalagens | 1000 | un | R$ 360,00 | 10 | un | 3,6 |
| PA028 | Adesivos | 1000 | un | R$ 120,00 | 10 | un | 1,2 |
| TOTAL | | | | | | | R$ 33,61 |

Figura 10 - Aplicação da ficha técnica gerencial. Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

No que se refere a ficha técnica operacional (Figura 7), a gestora optou por utilizá-la apenas após a admissão de novos funcionários, que serão contratados no ano de 2024. Diante disso, para auxiliar a gestora na verificação dos resultados obtidos com a sua utilização, sugeriu-se que: observe se os processos estão sendo seguidos corretamente, conforme as fichas; analise a qualidade dos produtos finais e se estão nos padrões esperados, podendo ser medido por meio de testes e *feedbacks* dos clientes; e, por fim, verifique se houve diminuição de desperdício de alimentos.

No que diz respeito a utilização da planilha de controle de estoque insumos, a gestora afirmou ainda não a ter aplicado pela falta de mão de obra. Porém, após a contratação de funcionários, irá inserir na rotina operacional da empresa o seu preenchimento. Desta forma, com o objetivo de que a gestora possa verificar os resultados advindos do uso da planilha, sugeriu-se que: observe se a ferramenta está possibilitando melhor tomada de decisão no planejamento de compras de insumos e compare com o procedimento anteriormente adotado pela empresa para verificar se houve redução de erros no volume de compra.

Como a mudança de local e a contratação de novos funcionários não foram executadas no ano de 2023, também foram sugeridos modos para que a gestora realizasse a verificação dos resultados obtidos com estas duas ações: observar se estão possibilitando o aumento da produção, com melhorias no processo produtivo, além disso, verificar se o novo ambiente de armazenamento possibilita melhor controle e organização dos insumos e produtos, comparando-o com o anterior.

## 4.7. Padronização e conclusão.

Nesta etapa, foi apresentado para a gestora o novo fluxograma do processo de estoque de insumos (Figura 11), considerando as ações estabelecidas e parcialmente executadas, com foco na padronização das atividades.

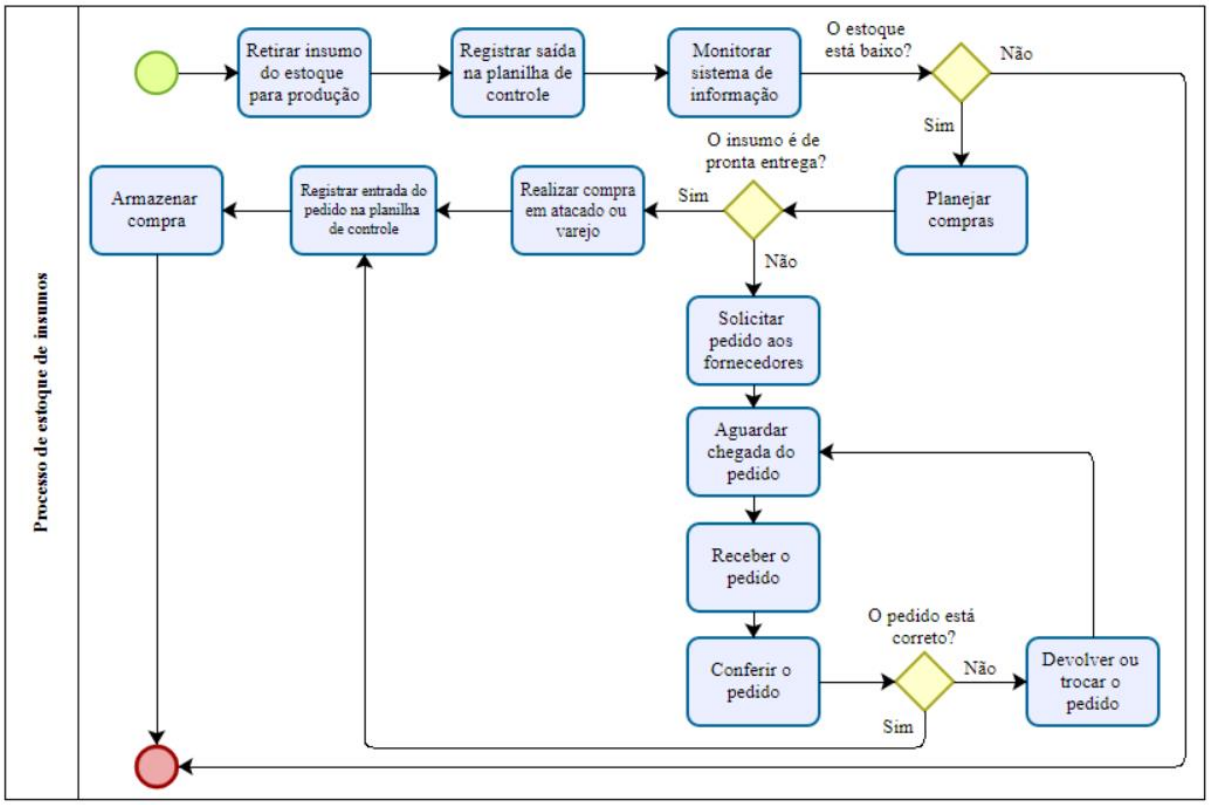



Figura 11 - Novo fluxograma do processo de estoque de insumos. Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

O novo fluxograma se inicia ao retirar um insumo do estoque para produção, alimentando-se a informação da saída na planilha de controle, na sequência, deve ser realizado o monitoramento do sistema de informação sobre o estoque de insumos. Caso seja identificado que há poucos insumos, será realizado o planejamento de compras, e em seguida a aquisição poderá ser realizada em rede atacadista ou em lojas de varejo, caso o insumo seja de pronta entrega. Após o processo de obtenção, os itens comprados serão registrados na planilha de controle e, por fim, armazenados no estoque.

Todavia, alguns insumos precisam ser solicitados a fornecedores específicos, sendo necessário aguardar a chegada do pedido solicitado. No recebimento da encomenda, continuará sendo efetuada a conferência do pedido e se estiver conforme o solicitado, será realizado o registro da entrada dos insumos na planilha de controle, e depois o armazenamento da compra. Mas, caso o pedido esteja errado, é realizada a devolução e o aguardo da correção dos itens.

Conclui-se que a aplicação do MASP trouxe mudanças positivas para a organização, tendo em vista que a gestora pôde obter conhecimentos necessários sobre gestão de estoque e aplicar de forma parcial as ações em sua rotina operacional, o que possibilitou melhorias no planejamento de compras de insumos, diminuição de estoque parado e de erros no volume de compras.

## 5. Considerações finais.

Este estudo teve como finalidade aplicar o MASP em um microempreendimento individual do ramo alimentício de Caruaru-PE, visando a busca de melhorias na sua gestão de estoque. Neste sentido, procurou-se conhecer através da aplicação do MASP, dentre os principais problemas relacionados à gestão de estoque da empresa, aquele tido como prioritário.

Na sequência, após a observação e análise do problema relativo à falta de controle de estoque de insumos, foram propostas ações de melhorias. Ressalta-se que, embora as ações tenham sido executadas parcialmente, foram obtidas melhorias significativas no gerenciamento do estoque da empresa, trazendo destaque para: a possibilidade de execução do planejamento de compras, que tende a trazer mais eficiência no controle de estoque dos insumos e a utilização da ficha técnica gerencial, que tornará o monitoramento dos custos dos insumos mais eficiente, pois fornecerá informações mais

detalhadas no momento do planejamento de compras. Além disso, também foram apresentadas a ficha técnica operacional e a planilha de controle de estoque de insumos, que serão utilizadas após a contratação de novos funcionários, e poderão trazer resultados positivos no controle de estoque de insumos.

Quanto às limitações deste estudo, evidencia-se que devido a empresa atualmente ter apenas a proprietária exercendo todos os processos, algumas ações propostas no plano de ação não puderam ser realizadas ao longo do desenvolvimento desta pesquisa. Ressalva-se também que o atual local utilizado pela empresa para armazenamento, por ser limitado, dificulta o processo de produção e de gerenciamento do estoque. Sendo assim, só será possível verificar mudanças após a alteração do local, prevista para o ano de 2024.

Recomenda-se que após a implantação de todas as ações propostas, que os resultados sejam verificados de acordo com as orientações sugeridas, e o processo de controle de estoque de insumos seja padronizado conforme o novo fluxograma, a fim de garantir o seu aprimoramento constante. Diante disso, para garantir a resolução de possíveis novos problemas futuros, aconselha-se que o MASP seja aplicado para garantir a melhoria contínua e o alcance de resultados da organização.

Por fim, recomenda-se que em estudos futuros o MASP seja aplicado na gestão de estoques de outros MEI's e empresas de menor porte do ramo alimentício, pois, como foi evidenciado neste estudo, poucos trabalhos foram realizados neste setor. Desta forma, será possível explorar como o MASP pode melhorar a gestão de estoque de outras empresas, possibilitando a melhoria contínua dos seus processos.

**Referências.**


ACCIOLY, F.; AYRES, A. P. S.; SUCUPIRA, C. **Gestão de estoques**. Rio de Janeiro: FGV, 2008.

ALBUQUERQUE, M. C. F. **Ficha técnica: Como Calcular Preços e Reduzir Custos na Venda de Alimentos.** Cuiabá: UFMT em Rede, 2021. Disponível em: https://setec.ufmt.br/ri/bitstream/1/96/1/Ficha_tecnica.pdf. Acesso em: 09 jan. 2024.

ALVES, L.; ARAUJO, R. Análise da diminuição do tempo de setup em uma empresa de tratamento de superfícies para atendimento da demanda. In: **XXXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção.** ABEPRO, 2018.

ANDREOLI, T. P.; BASTOS, L. T. **Gestão da Qualidade: melhoria contínua e busca pela excelência.** Curitiba: Intersaberes, 2017.

AQUILANI, B.; SILVESTRI, C.; RUGGIERI, A.; GATTI, C. *A systematic literature review on total quality management critical success factors and the identification of new avenues of research.* ***The TQM Journal***, v. 29, n. 1, p. 184 – 213, 2017.

ARIOLI, E. E. **Análise e Solução de Problemas – O Método da Qualidade Total com Dinâmica de Grupo**. Rio de Janeiro, *Qualitymark*, 1998.

BALLOU, R. H. **Logística Empresarial: Transportes, Administração de Materiais e Distribuição Física.** 1. ed. São Paulo: Atlas 1992.

BAZERMAN, M. H. **Processo decisório: para cursos de administração e economia.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

BOWERSOX, D.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. **Gestão logística de cadeias de suprimentos.** 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BUTZGE, C.; SILVA, M. F.; BURIN, H. P.; SILVA, A. L. E.; DIESEL, L. Aplicação de ferramentas da qualidade em publicações do ENEGEP entre os anos de 2012 e 2017: Um estudo bibliométrico. In: **XXXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. ABEPRO, 2018.

CAMPOS, V. F.; **TQC Controle da Qualidade Total (No estilo japonês)**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG,1992.

CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da qualidade: conceitos e técnicas.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CARPINETTI, L. C. R.; MIGUEL, P. A. C.; GEROLAMO, M. C. **Gestão da qualidade ISO 9001: 2008: princípios e requisitos.** São Paulo: Atlas, 2009.

CAVALCANTE, L. F.; RAMOS, J. A. O.; CARNEIRO, J. M.; ASSIS, M. S. A importância do gerenciamento de estoque: Estudo de caso em uma empresa de varejo. In: **XXXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. ABEPRO, 2019.

CHIAVENATO, I. **Administração de materiais: uma abordagem introdutória.** Rio de Janeiro: Campus, 2005.

CHING, H. Y. **Gestão de estoques da cadeia de logística integrada.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CORRÊA, Y. F.; SACRAMENTO, P.; ANTUNES, W.; SOUZA, V. D. C.; CRUZ, J. P. G. Aplicação de ferramentas da qualidade em uma loja/oficina mecânica de motocicletas localizada no município de Castanhal-PA. In: **XXXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. ABEPRO, 2018.

DAVIS, M; AQUILANO, N; CHASE, R. **Fundamentos da Administração da Produção**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: uma abordagem logística.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 1996.

FERNANDES, N. O. **Aplicação do MASP para redução das reclamações dos clientes de uma empresa de distribuição e beneficiamento de açaí**. 2018. 69 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção Mecânica) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

FRANCESCHINI, F.; GALETTO, M.; CECCONI, P. *A worldwide analysis of* ISO 9000 *standard diffusion: considerations and future development.* ***Benchmarking: An International Journal***, v. 13, n. 4, p. 523-541, 2006.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, D.; MARTINS, L. A. N.; ALMEIDA, T. A importância do gerenciamento de estoque: um estudo de caso sobre gargalos encontrados em um supermercado de Araguaína - Tocantins. In: **XXXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. ABEPRO, 2018.

GOZZI, M. P. (Org.). **Gestão da qualidade em bens e serviços**. São Paulo: Pearson *Education* do Brasil, 2015.

GRANDO, M. L.; BUENO, S. A.; WANDSCHEER, G. L.; ANCHAU, C. Análise de Gestão de Estoques de reposição em uma empresa de médio porte em Nonoai - RS. In: **XXXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. ABEPRO, 2018.

KANJI, G. K.; MALEK, A.; TAMBI, B. A. *Total quality management in UK higher education institutions.* ***Total Quality Management***, v. 10, n. 1, p. 129-153, 1999.

KRAJEWSKI, L.; RITSMAN, L.; MALHOTRA, M. **Administração de Produção e Operações**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

LILIANA, L. *A new model of Ishikawa diagram for quality assessment. In:* ***20th Innovative Manufacturing Engineering and Energy Conference***. IOP C*onference Series: Materials Science and Engineering*, 2016.

LIMA, L. S.; DE TOLEDO, J. C. Diagnóstico da gestão da qualidade na produção familiar de hortaliças do município de São Carlos-SP. **Revista Produção Online**, v. 3, n. 4, p. 1 - 8, 2003.

LIMA, P. R. F.; SOARES, L. A.; SANTOS, C. L.; SILVA, M. D.; ARAÚJO, R. B. C. Gestão de Estoques: Estudo aplicado em uma loja de moto peças localizada na cidade de Assú-RN. In: **XXXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. ABEPRO, 2019.

LOURINHO, A. M.; ASSIS, N. S.; SILVA, E. B. A importância do controle de estoque para o sucesso de vendas: Estudo de caso em uma concessionária de caminhões. In: **XXXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. ABEPRO, 2018.

MELLO, C. H. P. **Gestão da Qualidade**. São Paulo: Pearson, 2011.

MELO, D. C.; MEDEIROS, M. A. P. B. C.; MOREIRA, M. M.; LIMA, V. F. S. A.; LOPES, B. L. B. A aplicação do MASP numa empresa do setor de energia eólica. In: **XXXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. ABEPRO, 2018.

MIGUEL, P. A. C. (Org.). **Metodologia de pesquisa para engenharia de produção e gestão de operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações.** São Paulo: Saraiva, 2017.

OLIVEIRA, S. B. (Org.). **Gestão por Processos - Fundamentos, Técnicas e Modelos de Implementação.** 1. ed. Rio de janeiro: *Qualitymark*, 2006.

PEREIRA, B. M.; CHAVES, G.; BELLUMAT, M.S.; BARBOZA, M. V.; DUTRA, R. V. Gestão de estoque: Um estudo de caso em uma empresa de pequeno porte de Jaguaré. In: **XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. ABEPRO, 2015.

PIRES, J. G. C. Aprendizagem Organizacional através da Metodologia de Solução de Problemas - MASP. **Revista de Administração da Fatea**, v. 9, n. 9, p. 84 - 100, 2014.

REIS, L. **Manual da Gestão de Stocks: teoria e prática.** Lisboa: Editorial Presença, 2010.

SANTANA, S. L. T. **Gestão de estoques: um estudo de caso numa indústria alimentícia.** 2014. 60 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2014.

SANTOS, L. A.; SILVA, J. M. N.; SANTOS, A. F. A.; FRAZÃO, T. D. C.; SOUZA, A. A. S. Análise da qualidade na gestão de micro e pequenas empresas no alto sertão de Alagoas. In: **XXXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. ABEPRO, 2019.

SANTOS, O. S.; PEREIRA, J. C. S.; OKANO, M. T. A implantação da ferramenta da qualidade Masp para melhoria contínua em uma indústria vidreira. **Revista Caleidoscópio**, v. 4, n. 1, 2012.

SAREMI, M.; MOUSAVI, S. F.; SANAYEI, A. *TQM consultant selection in SMEs with TOPSIS under fuzzy environment.* ***Expert Systems With Applications***, v. 36, n. 2, p. 2742-2749, 2009.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Sobrevivência das empresas.** 2021. Disponível em: https://datasebrae.com.br/wpcontent/uploads/2021/06/Apresenta%C3%A7%C3%A3o-Sobreviv%C3%AAncia_2020_Web_Final.pdf. Acesso em: 05 ago. 2023.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **MEI geram ganho adicional na economia de até R$ 69,5 bilhões**. Agência SEBRAE de Notícias, 2023. Disponível em: https://agenciasebrae.com.br/dados/mei-geram-ganho-adicional-na-economia-de-ate-r-695-bilhoes/. Acesso em: 26 mar. 2024.

SELEME, R.; STADLER, H. **Controle da Qualidade: as ferramentas essenciais.** 2. ed. Curitiba: Editora IBPEX, 2010.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 2 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

SOTILLE, M. A. **A ferramenta GUT - gravidade, urgência e tendência.** Pmtech - Capacitação em Projetos, 2014. Disponível em: https://www.pmtech.com.br/PMP/Dicas%20PMP%20-%20Matriz%20GUT.pdf. Acesso em: 01 set. 2023.

SOUSA, I. B.; YANKO, M.; BARROS, P.; SELBA, J.; JESSÉ, F. A utilização de ferramentas de qualidade atreladas ao estudo estatístico em uma fábrica de pães. In: **XXXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. ABEPRO, 2018.

SUGIURA, T.; YAMADA, Y. ***The QC storyline: A guide to solving problems and communicating the results.*** *Tokyo: Asian Productivity Organization*, 1995.

TÓFOLI, I. **Administração Financeira Empresarial: Uma tratativa prática.** Campinas: Arte Brasil, 2008.

TOLEDO, J. C.; BORRÁS, M. A.; MERGULHÃO, R. C.; MENDES, G. H. S. **Qualidade: gestão e métodos.** Rio de Janeiro: LTC, 2014.

VAGO, F. R. M.; SOUSA, C. V.; MELO, J. M. C.; LARA, J. E.; FAGUNDES, A. F. A.; SAMPAIO, D. O. A importância do gerenciamento de estoque por meio da ferramenta curva ABC. **Revista Sociais e Humanas,** v. 26, n. 3, p. 638–655, 2013.

ZSCHORNACK, T.; MATTIODA, R. A.; CARDOSO, R. R. Aplicação da ferramenta MASP para direcionamento de ações de combate à inadimplência na Companhia Águas de Joinville. In: **XVII Simpósio de Engenharia de Produção**. SIMPEP, 2010.

ZUKOWSKI, K. E.; SANTOS, L. F. Y.; MORAES, A. J. I. Aplicação da gestão de estoque: Um estudo de caso em uma oficina de motocicleta. In: **XXXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. ABEPRO, 2019.