

Aplicação da metodologia de análise e solução de problemas (MASP) na logística de uma empresa do setor agroindustrial

Application of the analysis and problem solving methodology (MASP) in the logistics of a company in the agroindustrial sector

DOI:10.34117/bjdv7n10-128

Recebimento dos originais: 07/09/2021

Aceitação para publicação: 13/10/2021

Carolina Araújo de Pontes

Graduanda em Administração – Centro Universitário UNIFAFIBE
Instituição: Centro Universitário UNIFAFIBE – Bebedouro/SP
Endereço: Alameda Belmonte, 190, Parati, Bebedouro/SP
E-mail: carolinaaraujopontes@hotmail.com

Julia Gabriela Paiva

Graduanda em Administração – Centro Universitário UNIFAFIBE
Instituição: Centro Universitário UNIFAFIBE – Bebedouro/SP
Endereço: Rua Manoel Walter Porto, 221, São José, Viradouro/SP
E-mail: juliapaiva18@hotmail.com

Hugo Henrique dos Santos

Doutor em Engenharia de Produção – Universidade Estadual Paulista (UNESP)
Instituição: Centro Universitário UNIFAFIBE – Bebedouro/SP
Endereço: Rua São Bento, nº155, Centro, Monte Verde Paulista/SP
E-mail: hugo.santos@prof.unifafibe.edu.br

RESUMO

O objetivo do trabalho é aplicar o Método de Análise e Solução de Problemas (MASP) no setor logístico de uma empresa de grande porte do setor agroindustrial. A empresa comercializa insumos, máquinas e implementos agrícolas. A ideia central do estudo é analisar os problemas existentes no processo, observar e identificar as causas mais impactantes de acordo com os procedimentos da metodologia. O método utilizado para realização da coleta dos dados foi à observação direta com os colaboradores e responsáveis pelos processos da logística da empresa. Foram identificados cinco problemas na Logística e o principal foi o atraso na entrega com o maior nível de priorização. Após a identificação deste problema, as etapas do MASP foram aplicadas, visando à investigação das causas e a elaboração de um plano de ação para bloquear as causas fundamentais diagnosticadas. O MASP e as ferramentas da qualidade utilizadas podem ser destacados como aplicações úteis para melhorias de processos e foram extremamente significativas para atacar o principal problema da empresa estudada.

Palavras-chave: Logística, Método de Análise e Solução de Problemas, Ferramentas da Qualidade, Melhoria Contínua.

ABSTRACT

The project's goal is to apply the Problem Analysis and Solution Method (MASP) in the logistics area of a large agro-industrial company. The company sells agricultural inputs, implements, and machinery. The idea is to carefully analyze the existing problems in the process, watch them and identify the most affecting causes according to the methodology's procedures. The primary method used to carry out data collection was direct observation with workers and those responsible for the company's logistics processes. Five problems were found, and the major one was the delay in delivery of the highest level of prioritization. After identifying the problem, the MASP steps were applied, then there was an investigation of the fundamental causes, and therefore, elaborated an action plan to block these causes. The Problem Analysis and Solution Method (MASP) and the quality tools used by it can be highlighted as useful applications for process improvements and were extremely significant in attacking the main problem.

Keywords: Logistics, Problem Analysis and Solution Method, Quality tools, continuous improvement.

1 INTRODUÇÃO

A logística tem sido uma área que conquistou uma posição de destaque dentro das organizações por ser de grande importância para o desenvolvimento e acontecimento de praticamente todas as operações. Os processos executados dentro deste setor são responsáveis pelo desempenho das funções finais de uma empresa.

Segundo Bowersox e Closs (2001.p. 46), visam à logística como ferramenta de gestão para a “Cadeia de Suprimentos” com o principal objetivo de analisar os fluxos de materiais, possibilitando a projeção e composição das fases de cada processo do sistema, fiscalizando os estoques e produtos acabados que serão entregues ao cliente final, em consequência disso é necessário que a empresa invista fortemente em um modelo de plano de ação com estratégias que se adequam ao mercado.

Atualmente os problemas encontrados dentro deste processo, principalmente no agronegócio são recorrentes e influenciam diretamente no funcionamento das atividades exigindo uma maior atenção e agilidade na resolução. Sendo assim os Programas de Qualidade tem sido uma estratégia muito eficaz para as empresas de grande porte possibilitando a resolução dos problemas identificados e a redução de erros nos processos, otimizando o funcionamento das atividades, estruturando os métodos de condução de cada ação.

A aplicação do MASP – Método de Análise e Solução de Problemas é extremamente relevante para o método de controle de qualidade, tem finalidade de organizar e verificar as falhas rotineiras de uma empresa de Agronegócio de Grande Porte. O problema deve ser solucionado através da execução das etapas do MASP,

iniciando com a identificação do problema, observação e análise e por fim a criação de plano de ação para a tomada de decisão (MENEZES, 2013).

O propósito deste trabalho é aplicar o Método de Análise e Solução de Problemas (MASP) no setor logístico de uma empresa de grande porte do setor agroindustrial. Atualmente, a empresa vem enfrentando problemas que afetam a qualidade dos serviços prestados, influenciando o prazo da entrega ao consumidor final devido à incompatibilidade de estratégias. Com a adoção desta metodologia, torna-se possível compilar um grande número de informações com os colaboradores e responsáveis do setor e que possibilitará a identificação das causas dessas principais falhas e abordar os maiores gargalos da empresa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 LOGÍSTICA: CONCEITOS E IMPORTÂNCIA NA GESTÃO DO FLUXO DE MATERIAIS

Os conceitos de logística foram inicialmente aplicados no contexto de movimentação e gestão de suprimentos das forças militares em guerras. A logística nasceu nessas circunstâncias, com os fornecimentos de armas, munições e alimentos para os militares em períodos de guerra. De acordo com Ribeiro (2001), o termo “alojar” foi utilizado pela primeira vez pelo exército francês para determinar as atividades relacionadas a “arte de transportar, abastecer e alojar as tropas”.

Posteriormente, as organizações notaram que os conceitos de logística seriam totalmente viáveis nos processos de negócios das empresas, bem como no fluxo de materiais e movimentações, desde a matéria-prima até a distribuição dos produtos finais no mercado consumidor.

Ballou (2008) tem uma visão da logística sobre a associação de produtos e serviços com as atividades que posteriormente gera maneiras de administrá-las, gerando um avanço no pensamento administrativo, onde os transportes, estoques e comunicações originaram-se anteriormente aos primeiros acordos comerciais.

Atualmente, a logística é um processo extremamente importante e essencial na área de administração de empresas e ela não só abrange a área de transporte e expedição, mas como também os diversos departamentos, como almoxarifado, estoque, gestão de recursos e pessoas, planejamento e vários outros processos que tornam possível a produção de determinado produto ou serviço.

Logística é o processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender às exigências dos clientes (BALLOU, 2006, p. 27).

Quando o termo logístico é empregado, deve-se pensar de maneira macro, de forma a buscar o acesso de um determinado produto e serviço ao consumidor final, levando em consideração os fatores como o tempo, local e condições necessárias em um planejamento logístico. O termo logístico pode ser definido como “colocar o produto certo, na hora certa, no local certo e ao menor custo possível” (BALLOU, 1995 p.17).

Um dos principais objetivos da Logística é a gestão da distribuição física. De acordo com Dornier et al. (2000, p. 302), “a distribuição física é o processo de fluxo de produtos do final da linha de produção por meio do ciclo de distribuição, até a mão dos clientes finais”.

Com as dificuldades encontradas pelas empresas no mundo atual, a finalidade é adequar a distribuição física dos produtos nas transformações que vem ocorrendo nos processos, tornando o fluxo de materiais mais eficiente e resultando na redução do tempo, em entregas rápidas de produtos e na redução dos custos e níveis de estoques.

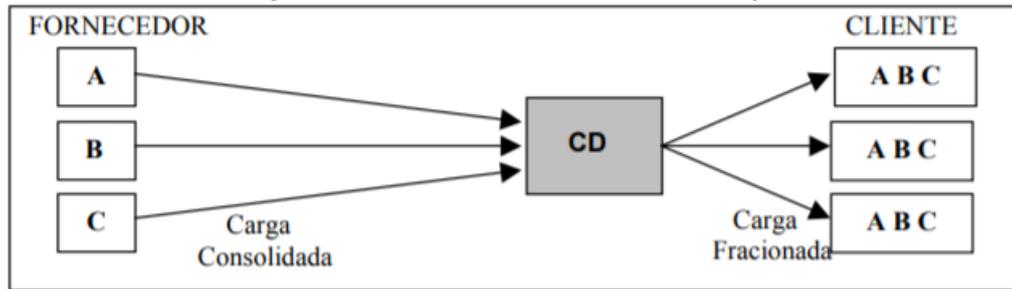
2.1.1 Centro de distribuição em sistemas logísticos

O Centro de Distribuição é um local físico para o armazenamento e despacho de produtos, além de possuir uma estrutura apropriada para o recebimento de mercadorias, matéria-prima e produto acabado.

A empresa deve decidir a forma como organizará e controlará seu sistema de distribuição (centralizada versus descentralizada), escolher canais de distribuição apropriados (varejistas, atacadistas, lojas de desconto etc.) para trazer seus produtos ao mercado, decidir o nível de cobertura de estoque a ser fornecido, gerenciar seu sistema de estoque e decidir como alocar os estoques dos vários itens na linha de produtos na planta, na região ou nos armazéns (DORNIER et al., 2000, p. 97).

As mercadorias são mantidas em centros de distribuição antes da entrega ao seu destino. Em um centro de distribuição, as entregas são feitas de maneira fracionada em quantidades e variedades conforme a necessidade dos pontos de venda. Estes pontos de venda devem estar posicionais em locais coerentes, cujo tempo de transporte seja o mínimo possível. A Figura 1 apresenta a dinâmica de um centro de distribuição.

Figura 1 - Dinâmica de um Centro de Distribuição



Fonte: Adaptado de Bowersox e Closs (2011)

No setor das entregas são realizados processos como gestão de estoque, armazenagem e expedição para que não ocorram erros inesperados que possam gerar problemas futuros no prazo ou organização das entregas.

Montagner (2012) deixa claro que existem os níveis de serviços que a própria empresa estabelece de acordo com as estratégias. Estas organizações que se disponibilizam em reduzir prazos e oferecer produtos de maneira rápida devem possuir um número maior de unidades de distribuição com a finalidade de um atendimento mais ágil e eficaz.

As funções básicas de um Centro de Distribuição são: o recebimento, movimentação, armazenagem, separação de pedidos e expedição.

Saber onde (espaço) localizar os estoques e quando (tempo) acontecerá o volume da demanda é fundamental para uma boa administração de materiais. A localização espacial de demanda é essencial para que se possa planejar onde localizar as instalações de armazenagem, bem como determinar a quantidade correta de estoques ao longo das estruturas de armazenagem existentes na cadeia de abastecimento e, ainda, definir quais os meios (modais) de transportes adequados (RAZZOLINI FILHO, 2012, p. 135).

Novaes (2003) relata sobre os elementos básicos que constituem um sistema logístico, que nasce de um processo de planejamento, operacionalização e controle do fluxo e armazenagem de matérias-primas, produtos em processo, produtos acabados, informações e dinheiro, do ponto de origem ao ponto de destino, de maneira econômica, eficiente, eficaz e efetiva, com a finalidade de superar as expectativas e necessidades dos clientes.

Para a logística ser considerada eficiente deverá apresentar capacidade de disponibilizar bens e recursos, comprovando com efetividade que consegue alcançar os resultados pretendidos pela empresa. Mas não basta apenas conseguir realizar a aquisição seguida de armazenagem e posterior entrega. O resultado que se espera é que em todas as etapas a logística comprove sua eficácia, realizando as tarefas, mas sempre com segurança, pontualidade e

qualidade. O consumidor não quer apenas receber o produto, ele quer na hora marcada e sem avarias ou defeitos (FERNANDES, 2012, p. 15).

As operações logísticas possuem três áreas, que são distribuição física, apoio à produção e suprimento que fazem parte da composição da logística de uma empresa e exigem comunicação entre essas áreas para que ocorra o funcionamento da estratégia.

Lacerda (2000) explica sobre a cadeia de distribuição física que está diretamente ligada as decisões que são tomadas e a criação de um planejamento que abrange política de serviço ao cliente, políticas de estoque, de transporte e de produção com a finalidade de melhoria constante na entrada e saída dos produtos, gerando a redução do tempo e custos na entrega dos pedidos.

2.1.2 Problemas enfrentados na logística no Brasil

O Brasil tem ocupado uma posição muito baixa em relação aos outros países na questão de investimento no setor da logística. De acordo com o *Logistics Performance Index* (LPI), o Brasil ocupa a 56ª posição de 167 países, apresentando a nota 3,1 de 5 no quesito “competência logística” (ECOMMERCE BRASIL, 2019).

Os serviços que dependem da logística estão em constante crescimento como é visto no agronegócio, conseqüentemente são encontrados problemas de instabilidade entre a demanda e agilidade de entrega ao seu consumidor final.

Segundo dados do site Ecommerce Brasil, o transporte rodoviário tem sido o mais predominante no país, sendo responsável por transportar 80% dos produtos no mercado (ECOMMERCE BRASIL, 2019).

Verifica-se, de um lado, um forte movimento de modernização nas empresas, que demandam serviços logísticos cada vez mais eficientes, confiáveis e sofisticados, a fim de manterem-se competitivas num mundo que se globalizou e onde a logística é cada vez mais determinante para o sucesso empresarial. De outro, um conjunto de problemas estruturais que distorcem a matriz de transportes brasileira e contribuem para o comprometimento, não apenas da qualidade dos serviços e da saúde financeira dos operadores, mas também e principalmente do desenvolvimento econômico e social do país (WANKE; FLEURY, p. 417).

As situações que influenciam no desempenho inadequado do transporte rodoviário são inúmeras, como por exemplo, a precariedade das rodovias e o estágio em que se encontram a negligência em sua preservação, os altos custos com pedágio e combustível,

além de um ambiente instável de preços, dificultando o planejamento correto do custo logístico das operações.

Na origem dos problemas estruturais estão as questões de priorização de investimentos governamentais, regulação, fiscalização e custo de capital, que levaram o país a dependência exagerada do modal rodoviário e, como consequência, a baixos índices de produtividade, ao elevado nível de insegurança nas estradas, a baixa eficiência energética e a altos níveis de poluição ambiental. Tudo isso vem ocorrendo ao mesmo tempo em que o transporte aumenta sua importância na economia brasileira. (WANKE e FLEURY, 2006, p.417).

Diante dessas informações é necessário que os empresários que dependem deste setor busquem um alto conhecimento de como é o funcionamento no país e construam estratégias de baixo custo para solucionar os diversos problemas e evitar futuros prejuízos nas suas organizações.

2.2 O que é o MASP e quais suas etapas?

Segundo Marshall (2008), a Metodologia de Análise e Solução de Problemas (MASP) é aplicada na identificação, análise e solução de problemas, evitando que o problema seja repetido.

O MASP é uma ferramenta utilizada em problemas de processos específicos dos quais surgem por motivos recorrentes, que ainda não foram desenvolvidas estratégias de aprimoramento.

É um método simples que possibilita solucionar os problemas encontrados de forma ordenada e coesa, por meio da análise, resolução das causas e elaboração de planos de ação para eliminação delas. [...] O MASP se sobressai como uma das metodologias mais utilizadas para solucionar os problemas. (ZSCHORNACK et al., 2010 apud BRAGA, 2015, p. 3).

Santos (2004) defendia a ideia de que o método de análise e solução de problemas utiliza do ciclo PDCA e as ferramentas da qualidade com a finalidade de identificar, analisar e gerar soluções para os problemas detectados.

Como visto, a utilização do MASP é de extrema importância dentro das organizações pela sua grande eficácia no controle de processos e planejamento de propostas de ações para bloquear as causas fundamentais dos problemas identificados.

Segundo Marshall Junior et al. (2008) e Campos (2004), a estrutura da metodologia é formada por oito etapas. Conforme são descritas na tabela a seguir.

Figura 2 – Ciclo MASP e descrição das etapas

MÉTODO DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS - "QC STORY".			
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	Execução	Bloquear as causas fundamentais.
C	⑥	Verificação	Verificar se o bloqueio foi efetivo.
	⑦	(Bloqueio foi efetivo?)	
A	⑧	Padronização	Prevenir contra o reaparecimento do problema.
	⑨	Conclusão	Recapitular todo o processo de solução do problema para trabalho futuro.

Fonte: CAMPOS (2004)

2.2.1 Ferramentas de qualidade

Após o estabelecimento da finalidade de cada etapa, a análise e discussão dos resultados são abordadas, lançando mão de ferramentas da qualidade que podem ser utilizadas em cada etapa do MASP.

Na etapa de identificação do problema, uma das ferramentas da qualidade mais aplicadas é o diagrama de Pareto. O Diagrama de Pareto, de acordo com Barros e Bonafini (2015, p. 50) “[...] oferece melhor visualização da escala de importância de dados”. É uma ferramenta que segundo Seleme e Stadler (2012) possibilita a análise dos problemas encontrados, gerando a classificação do nível de relevância e o posicionamento em relação à necessidade de solucioná-los.

A composição de um Diagrama de Pareto tem como característica fundamental estruturar os dados de maneira que as causas sejam especificadas como primordial e secundário. O diagrama possibilita a classificação das prioridades conforme o posicionamento do problema, sendo possível visualizar nas barras verticais de sua composição (BARROS; BONAFINI, 2015). Essa ferramenta facilita o processo de tomada de decisões trazendo agilidade e assertividade na exposição e análise dos dados.

Considerando a etapa de análise do problema, o diagrama de causa e efeito pode ser abordado. “O Diagrama de Causa e Efeito é uma representação gráfica que permite a organização das informações, possibilitando a identificação das possíveis causas de um determinado problema ou efeito” (BOND; BUSSE; PUSTILNICK apud OLIVEIRA, 1996, p. 29).

Barros e Bonafini (2015) apontam o diagrama como ferramenta de identificação sobre a relação das causas e efeitos de um fluxo tendo como finalidade verificar e estudar sobre os 6 (seis) Ms, que são: (1) Materiais, (2) Mão de obra, (3) Método, (4) Máquina, (5) Medida e (6) Meio Ambiente. A estrutura do diagrama é composta com estes Ms sobre os limites de cada linha. Cada processo possui suas particularidades em relação a análise e existem exceções que não contam com a composição de todos os Ms. Segundo Mello (2010, p. 88) é possível afirmar que:

Construí-lo é relativamente fácil, e o ideal é que seja feito de maneira coletiva, pelas pessoas que participam do processo. Assim, garante-se que nenhuma causa escape à análise, mesmo que são apenas hipóteses. A grande vantagem do diagrama é dar possibilidade de desdobramento e ramificação das causas até chegar àquela que é, efetivamente, a origem do problema.

Considerando a etapa do Plano de Ação, a ferramenta 5W2H pode ser empregada. Gozzi (2015, p. 98), sobre o Plano de Ação 5W2H afirma, “[...] é uma ferramenta utilizada para estabelecer um cronograma de planejamento, execução ou monitoramento de trabalhos ou projetos”. Continuando os conceitos de Gozzi sobre a ferramenta o nome origina - se de 7 (sete) palavras em inglês tendo cinco as iniciais “W” (*What, Who, When, Where e Why*), e duas com iniciais “H” (*How e How much*), traduzindo em português “O quê, Quem, Quando, Onde e Por quê” e “Como e Quanto custa” (GOZZI, 2015).

No Quadro 1 temos as etapas para aplicação da ferramenta 5W2H:

Quadro 1 – 5W2H

Método dos 5W2H			
5W	What	O que?	Que ação será executada?
	Who	Quem?	Quem irá executar/participar da ação?
	Where	Onde?	Onde será executada a ação?
	When	Quando?	Quando a ação será executada?
	Why	Por quê?	Por que a ação será executada?
2H	How	Como?	Como será executada a ação?
	How much	Quanto custa?	Quanto custa para executar a ação?

Fonte: Adaptado de Meira (2003)

Segundo Silva et al. (2013), a conclusão para essas perguntas são complementares e possuem alta capacidade de argumentação para redigir e apresentar o plano de ação, onde é possível obter a direção sobre a decisões que serão tomadas. A partir dessa

ferramenta o planejamento se torna mais eficiente, pois ela tem a habilidade de sanar as indecisões do processo e proporciona soluções objetivas para as perguntas de quem, onde, quando, por que, como e quanto custa para resolução de determinada situação problema.

3 PROBLEMÁTICA

O estudo foi aplicado em uma empresa de comercialização de insumos, máquinas e implementos agrícolas situada no interior do estado de São Paulo. A empresa possui o devido preparo para a prestação de serviços ao produtor *Graneleiro*, oferecendo todo tipo de suporte, desde a oferta das sementes de alta qualidade, o armazenamento de produção, métodos de trocas por insumos, máquinas e implementos, além de ter capacidade de auxiliar tecnicamente no campo. Além disso, possui análises específicas de laboratórios e oferecem produtos altamente qualificados para o desenvolvimento da agricultura.

No setor de logística a empresa tem a responsabilidade de realizar composição e o carregamento das cargas de maneira correta para que as entregas sejam realizadas dentro do prazo estipulado no momento da venda do produto.

A empresa identificou alguns problemas que trazem dificuldades para essa área, o principal deles é a sazonalidade de veículo vs. demanda, onde a captação de veículos tem se tornado mais difícil diante do cenário atual do mercado, resultando na falta de veículos e sobra de carga, o que gera o aumento dos preços do frete limitando o poder de barganha, visto que cada real que é negociado tem o poder de decisão sobre a disponibilidade do veículo para o processo de carregamento. Normalmente o modal de transporte rodoviário, que é o principal do país, comanda as ações de negociações e a empresa se torna refém dele.

Esses problemas enfrentados são resultados da falta de um contrato estabelecido com um determinado transportador. Quando a empresa se compromete em elaborar um contrato que estabelece o volume, a quantidade de veículos e valores, o trabalho é facilitado.

A falta de um planejamento estratégico das ações gera prejuízos para o desenvolvimento de toda operação, o que se torna um dos principais gargalos de planejamento e o fato de ocorrer muitas ações com pouca efetividade.

Sendo assim, a aplicação da metodologia de análise e solução de problemas (MASP) foi proposta para obter informações mais detalhadas sobre esses problemas, reduzindo o número de erros encontrados. Por meio da aplicação da metodologia, a empresa tem a possibilidade de identificar os erros que tem o maior número de repetições,

analisando a estrutura do problema, estudando as causas e através das ferramentas das qualidades identificarem a principal causa dessas dificuldades da logística. Após a efetividade da ferramenta da qualidade, é possível estruturar um plano de ação com o principal objetivo de solucionar o problema e uniformizar a execução de cada processo nessa área.

Sendo assim, o principal motivo que fundamenta o desenvolvimento desse trabalho é: Como desenvolver métodos que solucionem esses gargalos que foram identificados? Como estruturar um plano de ação estratégico para que esses problemas não se repitam? O que pode ser elaborado para obter uma análise específica e melhor apuração dos resultados? Este trabalho tem o intuito de apresentar estratégias para que as questões citadas sejam solucionadas.

4 MÉTODO DE PESQUISA

Esta pesquisa é de origem qualitativa tendo como principal característica a aplicação do Estudo de Caso, com objetivo fundamental de auxiliar na análise detalhada das informações obtidas.

Neste meio de pesquisa, os resultados alcançados não são expressos por meio de análises estatísticas e sim por relatos obtidos sob observações internas.

Segundo YIN (2001, p.32), o estudo de caso possui caráter experimental e investigatório focando principalmente em um fato ocorrido no cotidiano, sobretudo quando os acontecimentos são resultados de processos que não estão alinhados.

4.1 CENÁRIO DE ESTUDO

O estudo de caso foi aplicado em uma empresa de comercialização de insumos, máquinas e implementos agrícolas situada no interior do estado de São Paulo. Possui atualmente 2.651 funcionários e aproximadamente 26.338 cooperados ativos e uma de suas principais atividades é a prestação de serviços que tem como peso fundamental a entrega do produto dentro do prazo estipulado.

O objetivo da aplicação deste estudo de caso é voltado exclusivamente para o setor de logística que atualmente é responsável por toda composição de carga e carregamento e é um departamento que está em constante expansão e movimenta uma expressiva parte dos lucros da organização.

4.2 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

A ferramenta utilizada no processo de coleta de dados foi a Matriz Gravidade, Urgência e Tendência (GUT) elaborada com base nos problemas mais relevantes na execução das atividades que são realizadas em cada fase da área de logística da empresa. A escolha deste método foi fundamentada na priorização de resolução dos principais erros que são encontrados no processo da logística e desenvolvimento de métodos ideais para melhoria dos mesmos.

A aplicação deste método foi baseada nas suposições e ocorrências do cotidiano do setor, possibilitando a captação de maiores informações.

A conclusão dos resultados foi alcançada pela aplicação da Metodologia de Análise e Solução de Problemas (MASP), que por meio de suas etapas, possibilitou a identificação e observação dos problemas nos processos e auxiliou na análise das causas principais o que gerou um plano de ação que estabeleceu procedimentos para a redução de erros frequentes. O Quadro a seguir apresenta as etapas do MASP.

Quadro 2 – MASP

Etapas do MASP	Descrição da etapa	Ferramentas/Recursos Utilizados
Identificação do Problema	Nesta etapa, os problemas mais frequentes no setor de logística da empresa foram levantados. A equipe responsável pelo setor participou da coleta de dados.	Questionário e Matriz GUT
Observação do Problema	A partir da definição do problema principal, esta etapa tem o objetivo de observar o problema <i>in loco</i> , avaliando suas características e conhecendo melhor os processos executados no setor.	Observação direta
Análise do Problema	Nesta fase da aplicação, as principais causas do problema prioritário foram levantadas e organizadas em um diagrama de causa e efeito.	Diagrama de Causa e Efeito
Plano de Ação	Com base na análise da etapa anterior, um plano de ação foi proposto para bloquear a causa principal do problema.	5W2H

Fonte: Elaboração dos autores (2021)

5 RESULTADOS

5.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA

Os problemas encontrados durante a coleta de dados foram analisados com relação a Gravidade, Urgência e Tendência (GUT). A matriz GUT é uma ferramenta simples e eficaz para priorização de problemas. Neste sentido, os problemas levantados foram analisados com os responsáveis pelo processo e a matriz pode ser observada no Quadro 3:

Quadro 3 – GUT

Matriz de Prioridade (GUT)					
Descrição dos problemas encontrados	Gravidade	Urgência	Tendência	Prioridade Final	Nível de priorização
Baixa demanda de veículos	4	5	4	80	3°
Atraso na Entrega	5	5	5	125	1°
Falta de matéria prima no fornecedor	4	5	5	100	2°
Retrocesso em descargas	4	4	4	64	4°
Incompatibilidade de estratégias	3	4	3	36	5°

Fonte: Elaboração dos autores (2021)

Por meio da aplicação da matriz, pode-se notar que o problema a ser priorizado é o atraso na entrega, pois afeta diretamente o desenvolvimento de todo processo e a programação de entrega do produto ao cliente final.

5.2 OBSERVAÇÃO DO PROBLEMA

O levantamento das informações foi realizado por meio de uma discussão e observação direta com os colaboradores e responsáveis pelos processos da logística além de uma análise completa sobre o plano de estratégias que são utilizadas atualmente.

A exposição das opiniões sobre a visão de cada um nas fases do processo resultou em uma serie de problemas que foram classificados como recorrentes devido à compatibilidade de informações.

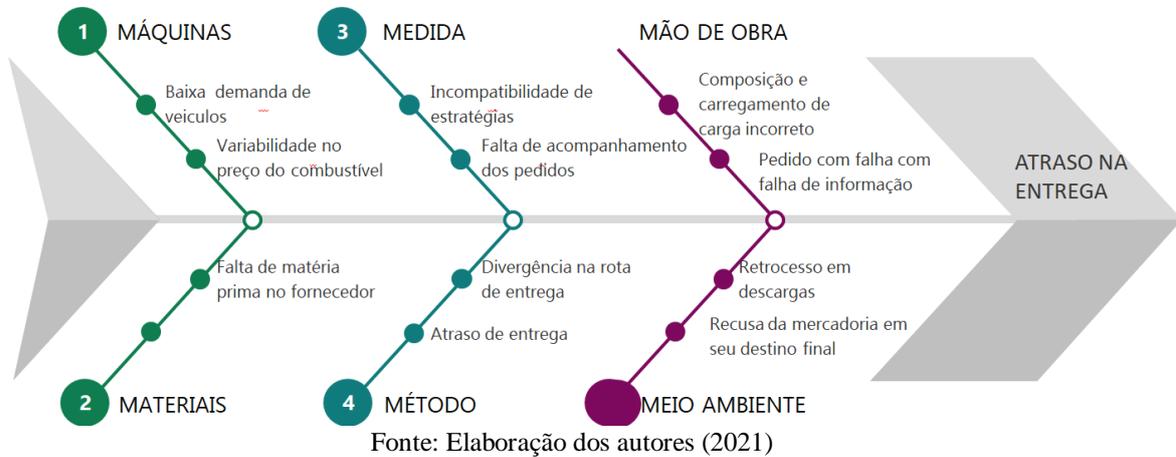
5.3 ANÁLISE

De acordo com as informações coletadas na etapa anterior foi elaborado um Diagrama de Causa e Efeito (Ishikawa) que tem o objetivo de auxiliar na identificação das causas reais dos problemas que foram encontrados, conforme o Quadro 4:

Quadro 4: Diagrama de Causa e Efeito

DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO

8



5.4 PLANO DE AÇÃO

Nesta etapa foi utilizada a ferramenta 5W2H para estruturar o Plano de Ação, com a finalidade de solucionar as causas encontradas nas etapas anteriores que afetam toda a estrutura do processo. Durante a etapa *Brainstorming*, com a participação dos responsáveis e dos principais colaboradores de cada etapa do processo, ações foram propostas para as causas mais significativas e que foram diagnosticadas na etapa de Análise de Problema. Além das ações propostas, foram definidos os responsáveis, os procedimentos que devem ser realizados em cada ação, as razões e os prazos definidos para implementação. O 5W2H é apresentado no Quadro 5:

Quadro 5: 5W2H

O que (What)	Por que (WHY)	Onde (WHERE)	Quando (WHEN)	Por quem (WHO)	Como (How)	Quanto (HOW MUCH)
Reforçar a frota de veículos	Para agilizar as operações	Setor da logística	15 Dias	Gerente do departamento	Terceirização da frota de veículos	Por contrato fechado
Programação de entrega com os fornecedores com disponibilidade de produtos substitutos	Para planejamento de demanda da matéria prima	Setor Comercial	Mensalmente	Consultor Comercial e Gerente da Fabrica	Através de Contrato de Compras	Valor estipulado pela quantidade de matéria prima fornecida

Monitorar o andamento e a disponibilidade da matéria prima no fornecedor	Para evitar a morosidade do processo	Setor Administrativo	Semanalmente	Analista	Por meio de relatórios e reuniões	Salário do Colaborador
Planejamento do Processo	Para programar o andamento de cada etapa	Setor da logística	Semanalmente	Gerente do departamento	Reuniões estratégicas	Salário do Colaborador

Fonte: Elaboração dos autores (2021)

Nesta etapa foi elaborado o Plano de Ação sobre a ferramenta 5W2H concluindo o planejamento de processo de Metodologia de Análise e Solução de Problemas – MASP, em seguida, será colocado em prática à execução das estratégias que foram estruturadas.

5.5 RESULTADOS ESPERADOS

A implementação das ações propostas no 5W2H podem contribuir significativamente para o bloqueio das causas fundamentais. Algumas potenciais melhorias no processo são destacadas a seguir:

- Com o planejamento semanal do processo, a programação e o andamento de cada etapa poderá ter um maior desempenho gerando resultados assertivos. As entregas poderão apresentar pontualidade adequada, diminuindo os atrasos e as rotas passarão a ser calculadas de acordo com a localização de cada pedido, conseqüentemente reduzindo os gastos por falta de alinhamento;
- O monitoramento sobre a disponibilidade de matéria prima no fornecedor irá possibilitar um maior controle sobre as novas vendas e os prazos de entrega, o que contribuirá para o retrocesso de descargas e cancelamento do pedido;
- A disponibilidade de um produto substituto com os fornecedores reduzirá o atraso do processo e do prazo de entrega, mantendo a qualidade e entregando o produto em nível de satisfação do cliente;
- O reforço da frota de veículos sendo implementado através da terceirização deste serviço viabilizara novas oportunidades de expansão de rotas, contribuindo com o aumento de número de vendas e mantendo o prazo estipulado.

5 CONCLUSÃO

A finalidade deste estudo integra a aplicação Metodologia de Análise e Solução de Problemas – MASP no setor da logística de uma empresa de Agronegócio, de Grande Porte, localizada no interior do Estado de SP. Primeiramente os problemas recorrentes do processo logística da empresa foram identificados e posteriormente foi detectado o problema prioritário, que é o atraso na entrega que será resolvido através da execução da ferramenta MASP.

O ajuste no atraso da entrega foi executado por meio da identificação, observação, análise, plano de ação, execução, verificação, padronização e conclusão, que são as oito etapas da Ferramenta MASP. Por meio desta ferramenta houve a capacidade de redução no atraso das entregas, viabilizando estratégias para melhoria no andamento das fases do processo logístico da empresa.

Subvenções advindas do presente estudo que se aplica a metodologia MASP no setor de logística da empresa são grande relevância para amplitude desta área. A aplicação de todas as etapas do MASP trás detalhes de suma importância para o complemento de artigos que se referem a esse tema.

Sugere-se que haja o desenvolvimento diferentes estudos que tenham o propósito de contribuir com métodos complementares que sejam utilizados também até mesmo em outras áreas não somente da organização em questão, assim como de muitas outras, tendo como objetivo maior reduzir os gargalos recorrentes que ocasionam perda e desenvolver métodos para solucionar-los que contribuíssem com resultados positivos em todos os setores da organização.

Para que seja desenvolvida uma aplicação mais completa da metodologia MASP é necessário que haja do detalhamento das etapas sem exceções, conduzindo a conclusão com particularidades específicas que se aplicam na logística.

REFERÊNCIAS

BALLOU, R. H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimento/ Logística Empresarial. 5 ed., 2008.

BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos / Logística Empresarial. – 5.ed. –Porto Alegre: Bookman, 2006.

BALLOU, Ronald H. Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1995.

BARROS, Elsimar; BONAFINI, Fernanda. Ferramentas da qualidade. São Paulo: Pearson, 2015..

BOWERSOX, Donald J. & CLOSS, David J. (2001) - Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 594p

BOND, Maria T.; BUSSE, Angela; PUSTILNICK, Renato. Qualidade Total: O que é e como alcançar. Curitiba: Intersaberes, 2012

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J..Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos. São Paulo: Atlas, 2001.

BRAGA, S.A.F. Roteiro de aplicação e implementação do Masp, método de análise e solução de problemas em uma indústria médico-hospitalar. In: XXXV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUCAO, 2015, Fortaleza. Anais... Fortaleza: ENEGEP, 2015, p.19

CAMPOS, Vicente F. Gerenciamento da rotina de trabalho do dia-a-dia. 8 ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços LTDA., 2004.

CAMPOS, Vicente F. TQC – Controle da Qualidade Total (no estilo japonês). Belo Horizonte: Ed. INDG Tecnologia e Serviços, 2004.

DORNIER, P.P. , Ernst, R., Fender, M., Kouvelis, P. (2000) Logística e operações globais. São Paulo, edit. Atlas.

FERNANDES, Kleber dos Santos. Logística: fundamentos e processos. Curitiba: Iesde, 2012. 160 p.

GOZZI, Marcelo P. Gestão de Qualidade em Bens e Serviços: CQBS. São Paulo: Pearson, 2015

LACERDA, L. Armazenagem Estratégica: Analisando Novos Conceitos. Rio de Janeiro, 2000. Artigo do Centro de Estudos em Logística, COPPEAD – UFRJ. Disponível em <www.cel.coppead.ufrj.br>. Acesso em: 22 mai. 2010.

MARSHALL JÚNIOR, Isnard et al. Gestão da Qualidade. 9. Ed. – Rio de Janeiro: FG 2008.

MARSHALL JÚNIOR, Isnard; AGLIBERTO, Alves Cierco; ROCHA Alexandre; MOTA Edmarson; LEUSIN, Sérgio. *Gestão da Qualidade*. 9 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2008. 204p.

MEIRA, R. C. *As ferramentas para a melhoria da qualidade*. 2. Ed. Porto Alegre: SEBRAE/RS, 2003.

MELLO, Carlos H. P. *Gestão da Qualidade*. São Paulo: Pearson, 2010. E-Book. Disponível em: <www.univates.br/biblioteca>. Acesso em: 07 mai. 2021.

MENEZES, F.M. *MASP: Metodologia de Análise e Solução de Problemas*, Porto Alegre, Produttore, 2013.

MONTAGNER, Carlos Alberto. *Elaboração e análise de projetos*. Curitiba: Iesde, 2012. 220 p.

OLIVEIRA, S. T. *Ferramentas para o aprimoramento da qualidade*. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1996.

“Por que a logística é um problema no Brasil?”. ,2019,(consultado em 20/03/2021), <https://www.ecommercebrasil.com.br/>.

RAZZOLINI FILHO, Edelvino. *Administração de material e patrimônio*. Curitiba: Iesde, 2012. 328 p.

SANTOS, A. *Gestão da Qualidade*. Belo Horizonte: Fundação Getúlio Vargas, (2004).

SELEME, Robson; STADLER, Humberto. *Controle da qualidade: as ferramentas essenciais*. Curitiba: Intersaberes, 2012.

SILVA, A. O.; RORATTO, L.; SERVAT, M. E.; DORNELES, L.; POLACINSKI, E. *Gestão da qualidade: Aplicação da ferramenta 5W2H como plano de ação para projeto de abertura de uma empresa*. In: 3ª Semana Internacional das Engenharias da FAHOR. Anais... Horizontina, 2013.

WANKE, Peter; FLEURY, Paulo Fernando. *Transporte de cargas no Brasil: estudo exploratório das principais variáveis relacionadas aos diferentes modais e às suas estruturas de custos. Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil*. Cap, v. 12, p. 409-464, 2006.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.