

**ANÁLISE DE PROCESSOS DE CONTROLE DE ESTOQUE: Estudo de caso na empresa Truck Molas**

*INVENTORY CONTROL PROCESS ANALYSIS: A Case Study at Truck Molas Company*

**BRENO EUSTÁQUIO DA SILVA**  
INSTITUTO ENSINAR BRASIL - REDE DOCTUM

**CHAYRISTON CARLOS ARTHUSO GOMES**

**NATÁLIA HELLEN COTA**

**ANA PAULA COTA MOREIRA**  
REDE DE ENSINO DOCTUM

Agradecimento à orgão de fomento:

Agradecemos à Rede de Ensino Doctum pela oportunidade de realização deste trabalho.

## **ANÁLISE DE PROCESSOS DE CONTROLE DE ESTOQUE: Estudo de caso na empresa Truck Molas**

### **Objetivo do estudo**

O presente trabalho tem o objetivo de avaliar técnicas de gerenciamento de processos e controle de estoque na empresa Truck Molas para encontrar soluções que tragam ganho de eficiência e organização para a empresa supracitada, em João Monlevade, Minas Gerais.

### **Relevância/originalidade**

O aumento da concorrência em diversos setores de bens e serviços faz com que empresas e profissionais tenham que se especializar cada vez mais em planejamento, buscando minimizar atrasos nos prazos previstos, reduzir gargalos ou evitar gastos que ultrapassem o orçamento.

### **Metodologia/abordagem**

O trabalho tem como metodologia a pesquisa aplicada, com abordagem qualitativa de maneira a descrever as características de um sistema já conhecido e identificar e analisar dados que não podem ser mensurados numericamente. A pesquisa foi exploratória com estudo de caso.

### **Principais resultados**

Apesar de o levantamento bibliográfico mostrar que existe uma relação entre as principais metodologias e ferramentas de planejamento e gerenciamento de estoque, a prática na empresa evidencia que o controle ainda é deficiente, sem integração aos setores de orçamentos, suprimentos e projetos.

### **Contribuições teóricas/metodológicas**

Ferramentas como gráficos e planilhas facilitam encontrar problemas em diversos aspectos bem como evitar problemas futuros. Uma boa gestão gera elucidação das etapas do processo, suas necessidades, seus ganhos e o atendimento a cronogramas e projeções de estoque.

### **Contribuições sociais/para a gestão**

O fato de uma empresa possuir um processo bem estruturado de Planejamento de Controle da Produção (PCP) é fundamental em sua influência direta no desempenho do setor produtivo, diminuindo perdas e agregando qualidade aos produtos.

**Palavras-chave:** Gestão , Estoque , Planejamento , Produção , Estratégia organizacional

## *INVENTORY CONTROL PROCESS ANALYSIS: A Case Study at Truck Molas Company*

### **Study purpose**

The present work aims to evaluate process management techniques and inventory control at Truck Molas Company to identify solutions that enhance efficiency and organization for the aforementioned company located in João Monlevade, Minas Gerais.

### **Relevance / originality**

The rise in competition across various goods and services sectors necessitates that companies and professionals increasingly specialize in planning. This is aimed at minimizing delays in projected timelines, alleviating bottlenecks, and preventing expenditures from exceeding the budget.

### **Methodology / approach**

The methodology of this study involves applied research with a qualitative approach. It aims to describe the features of a well-known system and identify and analyze data that cannot be measured numerically. The research was exploratory in nature, utilizing a case study.

### **Main results**

Despite the literature review revealing a connection between key planning and inventory management methodologies and tools, practical observations within the company demonstrate that control remains inadequate. There is a lack of integration with departments such as budgeting, procurement, and projects.

### **Theoretical / methodological contributions**

Tools such as charts and spreadsheets make it easier to identify issues across various aspects and prevent future problems. Effective management provides clarity on process stages, their requirements, gains, and adherence to schedules and inventory projections.

### **Social / management contributions**

The presence of a well-structured Production Control Planning (PCP) process in a company is essential due to its direct impact on the performance of the production sector. This contributes to reducing losses and enhancing product quality.

**Keywords:** Management, Inventory, Planning, Production, Organizational Strategy

## **ANÁLISE DE PROCESSOS DE CONTROLE DE ESTOQUE: Estudo de caso na empresa Truck Molas**

### **1 Introdução**

O presente trabalho discorre acerca da relevância de um bom gerenciamento de processos nas empresas, com foco principal no controle de estoque, com direcionamento e aplicação em uma organização privada de prestação de serviços e comercialização de produtos no ramo de suspensão de caminhonetes e veículos pesados, denominada Truck Molas, na cidade de João Monlevade, em Minas Gerais. Para alcançar tal anseio se faz necessário, primeiramente, abordar conceitos essenciais à melhor compreensão do tema.

O aumento da concorrência em diversos setores de bens e serviços faz com que empresas e profissionais tenham que se especializar cada vez mais em planejamento, buscando minimizar atrasos nos prazos previstos, reduzir gargalos ou evitar gastos que ultrapassem o orçamento. De acordo com Amaral (2011), nas últimas décadas o mercado brasileiro passou por um significativo crescimento no volume de negócios e da oferta de produtos ao mercado. Dessa forma, para se manterem competitivas no mercado, as empresas têm investido em diferenciais, seja no preço, na qualidade ou no prazo de entrega, o que só é possível com um bom gerenciamento de processos.

Algumas empresas ainda acreditam que o alto volume de estoque traz maior confiabilidade aos prazos de entrega exigidos pelo mercado, mas Viana (2009) afirma que, como parte essencial de um bom processo de gestão de materiais, é preciso entender completamente o que, como, quando, onde e onde comprar, bem como quem quer comprar, a que preço e quantidade, e ainda ressalta que não é uma tarefa fácil. A gestão de materiais inicia-se com as atividades relacionadas à aquisição de matérias-primas para formação de estoques até seu consumo final dentro da indústria. Quantidades de estoques de matérias-primas, embora importantes e ainda que ocupem uma posição valiosa para a empresa, representa um investimento financeiro estagnado com alta probabilidade de perda, pois os componentes acabam perdidos no meio de um *layout* mal estruturado ou se deterioram com o tempo. Se for adotada uma política de baixos níveis de estoque antes ocupados pelo mesmo estoque, essa pode acomodar parte do processo produtivo que agrega valor em um ou mais produtos acabados.

Nesse cenário, o presente trabalho tem o objetivo de avaliar técnicas de gerenciamento de processos e controle de estoque na empresa Truck Molas para encontrar soluções que tragam ganho de eficiência e organização para a empresa supracitada, em João Monlevade, Minas Gerais. Para atingir esse objetivo, alguns passos foram seguidos, como estudar os gargalos e processos de controle de estoque da empresa supracitada, revisar sobre técnicas de gerenciamento de projetos e processos, criar e apresentar modelos de planilhas, gráficos e relatórios que auxiliam no gerenciamento do estoque, aplicar as ferramentas analisadas no empreendimento objeto de estudo qualitativa, de maneira a descrever as características de um sistema já conhecido e identificar e analisar dados que não podem ser mensurados numericamente.

Técnicas de gerenciamento de processos e controle de estoque interferem diretamente no ganho de eficiência e organização da empresa? A partir desse questionamento, o trabalho, com embasamento em um estudo bibliográfico complementar e observação de campo que permite aplicar os diversos instrumentos de gerenciamento e controle disponíveis com a realidade da empresa, tem o objetivo de avaliar as técnicas e mecanismos que geram eficiência e eficácia no desenvolvimento empresarial.

A fim de alcançar tal objetivo, o trabalho tem como metodologia a pesquisa aplicada, com abordagem qualitativa de maneira a descrever as características de um sistema já conhecido e identificar e analisar dados que não podem ser mensurados numericamente. A pesquisa foi exploratória quanto aos objetivos e quanto aos procedimentos técnicos, pode ser considerada um estudo de caso.

## 2 Referencial Teórico

A aplicação de estudos de planejamento e controle de estoque é muito importante para todos os sistemas de produção. Para desenvolver os diferentes aspectos deste tópico, a conceituação prévia deve ser realizada por meio de uma abordagem temática que inclua o processo da cadeia de suprimentos, definindo o papel do estoque na empresa.

A gestão e o planejamento de estoques têm extrema relevância em um ambiente de negócios, pois o investimento é parte importante do orçamento operacional de uma organização. Portanto, a gestão eficaz de estoques é uma ação que visa otimizar a entrada e saída de materiais, evitando acúmulos desnecessários e/ou falta de insumos para venda ou produção (OLIVEIRA, 2013).

Dessa forma, essa seção discute questões relacionadas ao bom progresso na pesquisa como gerenciamento de estoque, tipos de estoque, mapeamento de processos e ferramentas e técnicas de controle de estoque.

### 2.1. Gerenciamento de estoque

O estoque é um dos principais elementos de um sistema de gestão, sendo conceituado como qualquer material que será necessário no futuro, ou seja, não é necessário hoje, mas será necessário mais tarde. Portanto, existem várias razões pelas quais as empresas possuem estoque, incluindo: evitar incertezas, vantagens econômicas de comprar, maiores quantidades de armazenamento e capacidade de apoiar o planejamento estratégico (DAVIS *et al.*, 2001).

No mesmo cenário, Francischini e Gurgel (2004, p. 15) conceituam estoque como “quaisquer quantidades de bens físicos que sejam conservados, de forma improdutiva, por algum intervalo de tempo”, enquanto Chase e Jacobs (2009) vê a cadeia de suprimentos, considerada como um conjunto de estoque e informações, como um longo caminho que se estende desde a matéria-prima, passando pelo processo de fabricação, até os centros de distribuição e, eventualmente, o comércio varejista, que conecta operacionalmente as empresas aos clientes, bem como suporte aos fornecedores e redes de distribuição.

O estoque é necessário quando o *lead time*, o tempo de aprisionamento, é maior do que o exigido pelo cliente, seja matéria-prima, material em processo ou produto acabado.

Para Davis *et al.* (2001), o estoque ajuda a minimizar efeitos adversos no sistema produtivo, como atrasos na entrega de matéria-prima e produção de peças defeituosas. Acrescentou ainda que para um sistema eficiente e enxuto, esse nível de estoque precisa ser o menor possível, pois seu estado quantitativo não agrega valor ao produto.

De acordo com Chase e Jacobs (2009), a criação de um estoque surge de diversas necessidades, dentre elas:

- Assegurar a independência entre as etapas de produção: caso uma etapa seja dependente da etapa anterior, não haverá problema de transferência de uma etapa para outra, para proteger a produção de fornecedores que não entregam matéria-prima ou estoque no prazo intermediário produtos para mitigar a interferência de sincronização entre trabalhos;

- Permitir a produção contínua: sistemas sujeitos a mudanças sazonais na demanda para armazenar materiais, produtos acabados e/ou matérias-primas para reduzir as mudanças nos processos produtivos internos;
- Permitir a utilização de lotes econômicos, principalmente em situações de produção com longos lead times ou no transporte de grandes quantidades de mercadorias, a necessidade de produzir quantidades é maior que a demanda imediata para reduzir o custo por unidade de produção;
- *Lead time* de produção reduzido: a utilização de estoques intermediários pode encurtar o lead time dos produtos, sem comprar itens, podendo utilizar estoques;
- Como fator de segurança: podem garantir a entrega no prazo através de erros na previsão de demanda, além de ajudar com problemas como quebras de máquinas, falta de pessoal, problemas de qualidade com projetos de produção e cronogramas de produção.
- Para vantagem de preço: seja prevendo o crescimento futuro do valor monetário das matérias-primas ou descontando o valor unitário comprando uma quantidade maior do que a realmente necessária.

Chiavenato (2014) enfatiza que os níveis de estoque devem ser planejados e controlados para não causar desabastecimentos que paralisam a produção ou excessos que aumentam desnecessariamente os custos. A Figura 1 ilustra um modelo de fluxo ideal de estoque.

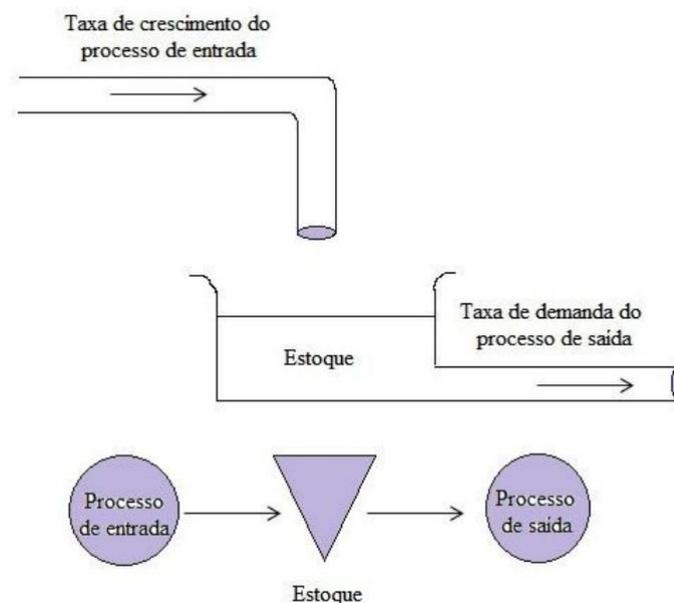


Figura 1 - Princípio do estoque  
 Fonte: Slack *et al.* (2009).

## 2.2. Tipos de estoque

De acordo com Slack *et al.* (2009), existem quatro tipos de estoque: o estoque de segurança, o estoque de ciclo, o estoque de antecipação e o estoque de canal. Também conhecidos como isolantes, os estoques de segurança têm a função de compensar as incertezas de oferta e demanda e a falta de confiabilidade de fornecedores e companhias marítimas.

O estoque rotativo ou de ciclo é usado quando uma ou mais operações não podem fornecer todos os itens que produzem ao mesmo tempo. No mesmo quadro, o estoque de

antecipação é classificado pela compra matérias-primas ou produtos de produção em massa para atender a demanda futura, atendendo assim essa demanda em um determinado período.

O estoque de canal (distribuição) é estoque em trânsito, de fornecedores a clientes, e também pode ser entendido como estoque entre processos de produção.

Nesse mesmo cenário, Francischini e Gurgel (2004) dizem ainda que há o estoque de desacoplamento, onde os recursos transformados são movimentados entre departamentos especializados que realizam operações semelhantes, dando a vantagem de agendamento independente e velocidade de processamento entre as etapas do processo.

### **2.3. Mapeamento de processos**

Pavani (2011) argumenta que o mapeamento, também conhecido como modelagem de processos, é uma atividade instrumental cuja função é fazer uma representação gráfica clara e objetiva para viabilizar a modelagem de processos. A modelagem é definida como uma forma de descrever o estado atual de uma empresa e descrever a visão futura dos processos para otimizá-los. Sendo assim, o objetivo do mapeamento é apresentar gráficos a todos os interessados de forma compreensível, objetiva e clara por meio de um mapa, gráfico ou fluxograma, que pode estar no extremo da hierarquia no processo e não precisa ser uma representação integral, mas concentra-se em características sujeitas a análise contínua.

O mapeamento fornece análises estruturadas e é uma importante ferramenta para entender os processos atuais, melhorar os processos que precisam ser alterados e até mesmo eliminá-los se necessário. (DAVIS *et al.*, 2001).

### **2.4. Ferramentas e técnicas de controle de estoque**

Para utilizar os recursos investidos em estoques e assim facilitar sua rotação, os gestores contam com técnicas de controle de estoque. Os mais comuns são Sistema ABC, Lote Econômico de Compras (LEC) e Just-In-Time (JIT).

Segundo Chiavenato (2014), um fichário de estoque é uma ferramenta essencial para a gestão de materiais de estoque. Pode ser uma classe manual (com preenchimento manual de formulários em papel) ou uma classe de banco de dados, quando se utiliza um computador, o processamento dos dados é realizado e tem as funções de notificação, análise e controle de estoque. Entre as principais informações que um fichário de inventário deve conter estão:

1. Identificação do item: nome do item; número ou código do item; especificação ou descrição do item; unidade de medida (quilo, metro, litro, unidades); tipo de utilização.

2. Controle do item: estoque mínimo; lote econômico; demanda de consumo; dias de espera para a chegada do pedido de renovação; fornecedores do item; porcentagem de perda ou rejeição na produção.

3. Entrada de material no estoque: recebimento de material (entradas em quantidades); preço unitário em cada lote de recebimento; valor monetário de cada lote (quantidade x preço unitário).

4. Saídas de material do estoque: saídas de material em quantidades; preço unitário de cada lote de saída; valor monetário de cada lote (quantidade x preço unitário).

5. Saldo em estoque: saldo de estoque; saldo disponível (quantidade existente somada a quantidade encomendada não recebida); saldo das encomendas a receber; saldo das reservas (quantidade requisitada e ainda não retirada).

6. Valor do saldo em estoque: custo unitário de cada lote de entrada no almoxarifado; custo unitário médio; custo unitário de cada saída; valor monetário do saldo em estoque.

7. Rotação do estoque: soma das entradas; soma das saídas; porcentagem das entradas sobre as saídas.

De acordo com Chase e Jacobs (2009), de um modo geral, os principais objetivos de uma planilha de controle de estoque são entender a disponibilidade de materiais, permitir e analisar quando os pedidos de reposição precisam ser emitidos, entender o valor monetário do estoque e o custo de cada item e, ainda, para indicar desvios ou perdas de materiais.

Para a gestão de listas de materiais, os registros de estoque devem ser precisos e atualizados para evitar erros e desvios de materiais, garantindo que o estoque disponível no sistema não seja diferente do estoque real. Por isso, muitas empresas utilizam o CRI - (*Circular Inventory Control* – Controle de Estoque Circular) por ser uma ferramenta que auxilia a verificar a localização e o nível físico do estoque de itens em relação às informações do sistema de controle, desta forma, quando forem encontradas discrepâncias, os Registros devem ser atualizado para refletir a realidade (PAVANI, 2011).

Para o gerenciamento de estoque, os gestores podem escolher entre várias ferramentas, sendo aqui utilizada a ferramenta PDCA.

### 2.4.1. Ciclo PDCA

Com o desenvolvimento das técnicas de gestão, alguns princípios básicos passaram a orientar o gerenciamento das obras. Um desses princípios, o da melhoria contínua, prega que todo processo deve ter um controle permanente que permita a mensuração do desempenho dos métodos empregados e promova uma alteração de procedimentos de forma que seja fácil alcançar as metas necessárias. O princípio da melhoria contínua é bem ilustrado pelo ciclo PDCA, que é o conjunto de ações ordenadas interligadas entre si, dispostas graficamente em um círculo em que cada quadrante corresponde a uma fase do processo: P {plan = planejar}; D (do = fazer, desempenhar); C {check = checar, controlar}; A (act = agir, atuar). Esse ciclo, representado na Figura 9, mostra que o trabalho de planejar e controlar é uma constante ao longo do empreendimento (MARSHAL JÚNIOR, 2004).

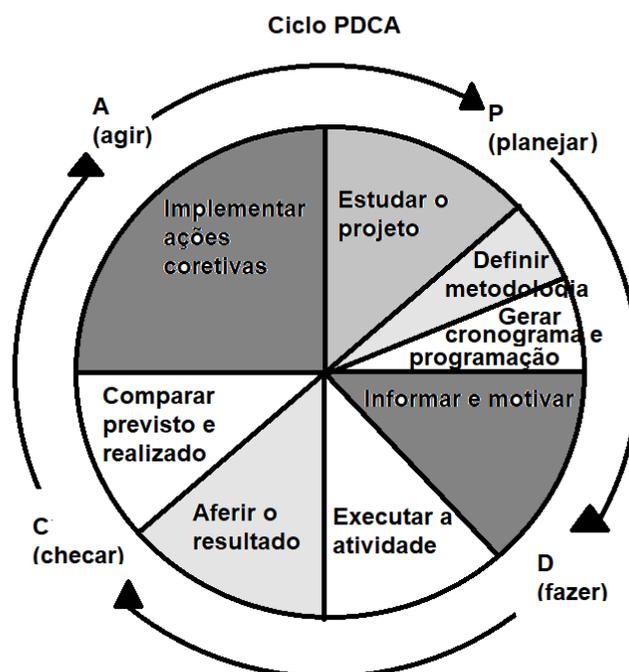


Figura 2 - Ciclo PDCA  
 Fonte: MARSHAL JÚNIOR (2004).

#### **2.4.1.1. Planejar (P)**

Para Campos (2014), a fase de planejamento representa as diretrizes a serem seguidas para alcançar o objetivo do empreendimento. O quadrante P pode ser subdividido em três setores:

- Estudo do projeto: envolve a análise dos projetos, visita técnica ao local da obra, identificação e avaliação de interferências, etc.;
- Definição de metodologia: envolve a definição dos processos construtivos, o plano de ataque da obra, a sequência das atividades, a logística de materiais e equipamentos, a consulta a documentos de obras similares, etc.;
- Geração de cronograma e programações: consiste em coordenar as informações de modo que a obra tenha um cronograma racional e factível. Essa etapa leva em consideração os quantitativos, as produtividades adotadas no orçamento, a quantidade disponível de mão de obra, a influência da pluviosidade local, etc.

#### **2.4.1.2. Fazer (D)**

De acordo com Campos (2014), a segunda etapa representa a concretização do planejamento no campo, onde o que foi planejado no papel entra na fase da realização física. Esse quadrante pode ser subdividido em dois setores:

- Informação e motivação: explicitar a todos os envolvidos o método a ser empregado, a sequência das atividades e as durações previstas e tirar dúvidas da equipe. Os encarregados são instruídos quanto à programação, as tarefas, os prazos, os recursos disponíveis e os requisitos de qualidade
- Execução da atividade: consiste na realização física da tarefa, sem alterações deliberadas de rumo por parte dos executores. Executar é cumprir aquilo que foi planejado para o período em questão.

#### **2.4.1.3. Checar (C)**

A terceira etapa do ciclo PDCA representa a averiguação do que foi efetivamente realizado. Essa função de verificação consiste em comparar o previsto com o realizado e apontar as diferenças relativas a prazo, custo e qualidade. Esse quadrante pode ser subdividido em dois setores (VIEIRA FILHO, 2012):

- Averiguação do realizado: É a fase de apropriação de dados, na qual se compilam as quantidades de cada serviço efetuado no período;
- Comparação entre o previsto e o realizado: após aferir o que foi efetivamente realizado, é preciso compará-lo com o que estava previsto no planejamento. Nessa etapa são detectados os desvios e os impactos que eles trazem, assim como possíveis adiantamentos da obra e os respectivos benefícios. Essa etapa é crucial para análise do andamento do cronograma.

#### **2.4.1.4. Agir (A)**

Para Bellinger (2001), no quarto quadrante acontece o balanço de opiniões e sugestões dos envolvidos na operação, o que contribui para identificação de oportunidades de melhoria, aperfeiçoamento do método, detecção de focos de erro, mudança de estratégia, avaliação de medidas corretivas a serem tomadas, etc. Caso os resultados obtidos no campo tenham desviado do planejado, devem ser implementadas ações corretivas. Em casos que o

planejamento não apresenta grandes desvios, esse quadrante deve ser visto como uma ocasião para estudo da possibilidade de redução do prazo da obra.

### **3 Metodologia**

Para o desenvolvimento deste trabalho, o objeto de pesquisa foi a empresa Truck Molas. A empresa Truck Molas atua no ramo de suspensão em veículos pesados, oferecendo prestação de serviços e comercialização de peças para o reparo. Fundada no ano de 2003, mediante investimento do proprietário no exterior e conhecimento no ramo, é um referencial no segmento. Está localizada na BR 381, em João Monlevade, Minas Gerais, conta com um quadro de 6 funcionários e funciona em horário comercial das 8h às 18h, de segunda a sábado.

Dentre as funções trabalhistas na empresa, estão a de gerente, encarregado operacional, operacional, financeiro e limpeza. Os principais serviços oferecidos são manutenção e reparos em feixes de molas, soldas, adaptações de manutenção e reparo de suspensão em geral, os serviços são executados pelos funcionários do operacional, conforme pré-agendamento com o setor gerencial.

A estrutura da empresa é dividida da seguinte forma: escritório, almoxarifado, banheiros, vestiário, cozinha, pátio interno para prestação dos serviços e instalações de equipamentos/ maquinário e pátio externo para estacionamento dos veículos. Toda empresa é segura com câmeras e alarme, garantindo segurança tanto para o dono, funcionários, quanto para os próprios clientes. Atualmente na cidade de João Monlevade, a concorrência do ramo é pequena, somente com um concorrente direto, facilitando ainda mais a oferta de serviços e garantia de lucro.

O software de gestão da Truck Molas é o Compufour, que controla todo planejamento e controle organizacional. CobCaixa responsável pela parte financeira, geração de boletos e controle de recebimentos. As formas de pagamentos são através de boleto bancário, cartão de débito e crédito, dinheiro, cheque e carteira para alguns clientes, tanto para os clientes, quanto aos fornecedores. O banco que a empresa trabalha é Caixa Econômica Federal e as máquinas de cartão são Cielo e Stone.

#### **3.1. Classificação metodológica**

Quanto à natureza, a pesquisa foi aplicada, pois o objetivo foi conhecer o comportamento da demanda de itens críticos, verificar as falhas existentes, e aplicar uma ferramenta de controle de estoque e controle dos processos. Conforme exposto por Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa aplicada se dá no uso de conhecimentos gerados para aplicação prática na solução de problemas específicos, envolvendo interesses locais.

Quanto à forma de abordagem, a pesquisa foi qualitativa, devido a subjetividade dos fenômenos coletados para descrever os fatos reais da empresa. Na pesquisa qualitativa, a verdade não se comprova numérica ou estatisticamente, porém convence na forma de experimentação empírica, a partir da análise feita detalhadamente, abrangente, consistente e coerentemente, assim como na argumentação lógica das idéias. Por este motivo, ela é mais utilizada e necessária nas ciências sociais, onde o pesquisador participa, compreende e interpreta (MICHEL, 2005).

Quanto aos objetivos, a pesquisa foi exploratória, já que foram explorados e avaliados ambientes de trabalho para atrair resultados específicos sobre as situações de estudo. Para Gil (2019) a pesquisa exploratória tem como objetivo principal, desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.

Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa foi um estudo de caso. Gil (2019) conceitua o estudo de caso como um estudo aprofundado sobre objetos que podem ser um indivíduo, uma organização, um grupo ou um fenômeno e que pode ser aplicado nas mais diversas áreas do conhecimento. O estudo de caso permite, conforme Gil (2019), que o objeto estudado tenha preservada sua unidade, mesmo que ele se entrelace com o contexto onde está inserido; que sejam formuladas hipóteses e teorias; e permite a explicação de variáveis em situações ainda que complexas.

### 3.2. Procedimentos para análise de dados

Nessa etapa do trabalho foram coletadas informações relativas à configuração do sistema de funcionamento da Truck Molas, principalmente no que diz respeito à parte de gerenciamento de estoque.

O pressuposto para realização de um estudo de caso é a existência de um interesse prático no tema escolhido, uma vez que sua pesquisa tem a intenção de contribuir para aplicação dos métodos estudados. No mesmo quadro, a pesquisa visa criar conhecimentos que levem a uma aplicação prática e específica, além de relatar as características do setor de obras civis, o que caracteriza uma pesquisa aplicada e descritiva. Tal etapa traz à tona os maiores desafios do gerenciamento de estoque e permitirão que, após estudo minucioso, sejam estudadas ferramentas que tragam ganhos de eficiência no processo. Dessa forma, para a realização dessa etapa buscou-se informações em livros, normas regulamentadoras e arquivos localizados em interfaces da internet.

De posse das informações inerentes ao tema, bem como seus desafios e peculiaridades, esses dados foram relacionados a ferramentas que poderiam melhorá-los, deixá-los mais eficientes ou, na melhor das hipóteses, resolvê-los. Nessa etapa, serão exploradas ferramentas de controle e planejamento, como o PMBOK, PDCA, gráficos, planilhas e diagramas relacionados. São descritas a seguir as principais ferramentas que foram utilizadas para um gerenciamento de estoque eficaz. Nessa unidade será apresentada a ferramenta de estoque, Software Clippstore, da Compufour, utilizado para tal finalidade na empresa estudada.

O software Clippstore, da empresa Compufour é uma ferramenta que permite o controle de entrada e saída de estoque. Além dessa, o software possui outras funcionalidades, como gestão, conta com retaguarda, frente de caixa, financeiro integrado e conciliação bancária, contas a pagar, receber, fluxo de caixa, emissor de NF-e e NFC-e, controle de estoque, manifesto eletrônico e importação de XML. A Figura mostra a área de trabalho do software.



Figura 3 - Área de trabalho Clippstore  
Fonte: Autores (2022).

#### 4 Análise dos resultados e Discussões

Após o levantamento de dados através de estudo bibliográfico e criação e análise de planilhas e implantação e padronização de Planejamento e Controle de Estoque aplicados à Empresa Truck Molas, serão apresentados nessa unidade os resultados obtidos.

O primeiro passo do ciclo de gerenciamento de estoque na empresa é a conferência do mesmo, realizada semanalmente, toda sexta-feira e o funcionário responsável confere o valor contabilizado in loco com o quantitativo registrado no sistema do software Clippstore, da Compufour. Caso algum elemento esteja em quantidade mínima de acordo com estipulação prévia, o material é solicitado através de pedido direto ao fornecedor correspondente, de maneira a completar a quantidade exigida. Após solicitado, o funcionário responsável pelo controle de estoque solicita a retirada do material pedido pela transportadora de costume e aguarda a entrega, que geralmente é realizada no dia posterior.

O material é então recebido pelo colaborador responsável, conferido e logo após armazenado nas prateleiras ou cavaletes, de acordo com sua especificação. Em seguida o material é lançado no sistema do software Clippstore. No mesmo quadro, já em relação ao controle de saída, cada vez que uma peça ou material do estoque precisa ser utilizada, essa deve ser solicitada pelo operador responsável ao gerente de estoque que, por sua vez, faz a abertura de uma Ordem de Serviço e libera o material solicitado, retirando o mesmo da contagem de estoque no sistema do software.

Nesse cenário, é possível identificar alguns gargalos que corroboram com a ineficiência e ineficácia do sistema de gerenciamento de estoque da empresa. O primeiro gargalo é que uma vez que o estoque da empresa possui aproximadamente 3 mil peças em estoque, principalmente mola, grampo, pino de centro, buchas, balanças e bolsa suspensor, que geram maior demanda, o que indica que é impossível conferir de maneira manual todo o almoxarifado em apenas um dia, causando irregularidades e inverdades no controle mostrado pelo sistema. As Figuras 4, 5 e 6 ilustram o estoque da empresa Truck Molas.



Figura 4 - Estoque da empresa Truck Molas  
Fonte: Autores (2022).



Figura 5 - Estoque da empresa Truck Molas  
Fonte: Autores (2022).



Figura 6 - Estoque da empresa Truck Molas  
Fonte: Autores (2022).

Devido à correria cotidiana e a alta demanda de serviço, aliados a um número de funcionários reduzido, nem sempre o material é lançado assim que chega, bem como há retirada de peças por terceiros no processo operacional de urgência e o retorno de peças não

utilizadas a locais errados por profissionais não habilitados para a função de estoque, o que gera um segundo gargalo no processo de gerenciamento e controle de estoque da empresa.

Por último, o espaço de armazenamento insuficiente para as peças e materiais faz com que a organização do estoque fique comprometida, conforme é possível notar na Figura 7.

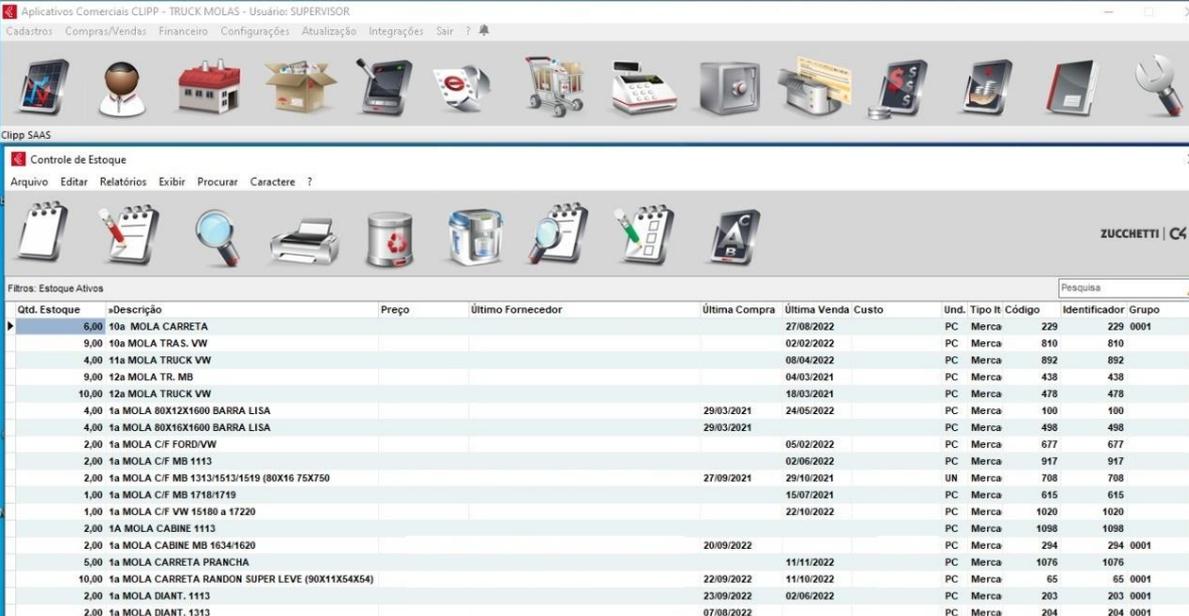


Figura 7 - Espaço de armazenamento insuficiente

Fonte: Autores (2022).

De acordo com análise, é possível notar que o software Clippstore, se utilizado corretamente e com a frequência necessária, dispõe dos principais dados para um bom fichário de estoque, que são: Identificação do item, controle do item (estoque mínimo, lote econômico, demanda de consumo, dias de espera para a chegada do pedido de renovação, fornecedores do item, porcentagem de perda ou rejeição na produção), entrada de material no estoque, saídas de material do estoque, saldo em estoque, valor do saldo em estoque e rotação do estoque.

Com base nos dados coletados, a Figura 8 ilustra a área de trabalho do software Clippstore com algumas células preenchidas.



Qtde. Estoque	Descrição	Preço	Último Fornecedor	Última Compra	Última Venda	Custo	Und.	Tipo It.	Código	Identificador	Grupo
6,00	10a MOLA CARRETA			27/08/2022			PC	Merca	229	229	0001
9,00	10a MOLA TRAS. VW			02/02/2022			PC	Merca	810	810	
4,00	11a MOLA TRUCK VW			08/04/2022			PC	Merca	892	892	
9,00	12a MOLA TR. MB				04/03/2021		PC	Merca	438	438	
10,00	12a MOLA TRUCK VW				18/03/2021		PC	Merca	478	478	
4,00	1a MOLA 80X12X1600 BARRA LISA			29/03/2021		24/05/2022	PC	Merca	100	100	
4,00	1a MOLA 80X16X1600 BARRA LISA			29/03/2021			PC	Merca	498	498	
2,00	1a MOLA C/F FORD/VW					05/02/2022	PC	Merca	677	677	
2,00	1a MOLA C/F MB 1113					02/06/2022	PC	Merca	917	917	
2,00	1a MOLA C/F MB 1313/1513/1519 (80X16 75X750			27/09/2021		29/10/2021	UN	Merca	708	708	
1,00	1a MOLA C/F MB 1718/1719					15/07/2021	PC	Merca	615	615	
1,00	1a MOLA C/F VW 15180 a 17220					22/10/2022	PC	Merca	1020	1020	
2,00	1A MOLA CABINE 1113						PC	Merca	1098	1098	
2,00	1a MOLA CABINE MB 1634/1620			20/09/2022			PC	Merca	294	294	0001
5,00	1a MOLA CARRETA PRANCHA					11/11/2022	PC	Merca	1076	1076	
10,00	1a MOLA CARRETA RANDON SUPER LEVE (90X11X54X54)			22/09/2022		11/10/2022	PC	Merca	65	65	0001
2,00	1a MOLA DIANT. 1113			23/09/2022		02/06/2022	PC	Merca	203	203	0001
2,00	1a MOLA DIANT. 1313			07/08/2022			PC	Merca	204	204	0001

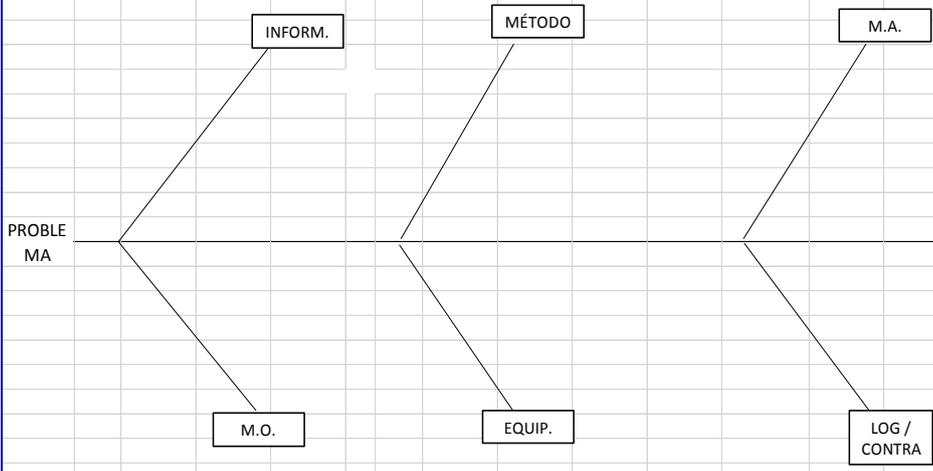
Figura 8 - Controle de estoque pelo software Clippstore  
 Fonte: Autores (2022).

A fim de identificar e controlar os gargalos do processo, em controle de qualidade e tornar possível mensurar a análise de falhas e o plano de comunicação do projeto, foi criada a planilha de análise de falhas, que apresenta o problema com suas causas e o plano de ação para resolução dos mesmos, conforme mostrado na Figura 9.

**ANÁLISE DE FALHAS**

DIA:  
 HORA:  
 Local:  
 PRESENTES:

1. PROBLEMA:  
 2. BRAINSTORM:



3. CAUSAS FUNDAMENTAIS:  
 4. PLANO DE AÇÃO:

ITEM	ATIVIDADE	RESP.	PRAZO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

5. ACOMPANHAMENTO:  
 5.1. DAS AÇÕES -

Figura 9 - Planilha de análise de falhas  
 Fonte: Autores (2022).

Essa planilha foi elaborada a fim de relatar os gargalos no decorrer dos processos, bem como analisá-los e agir para que os mesmos sejam reduzidos. Essa ação cumpre requisito básico do Ciclo PDCA, que propõe que o plano de ação seja organizado, executado e logo após checado para que se conclua o planejamento em uma ação final.

## **5 Considerações finais**

Essa seção divide-se em duas partes. No primeiro item são expostas as conclusões quanto à aplicabilidade do método estudado, seguido pela proposição de trabalhos futuros.

### **5.1. Conclusões**

No decorrer do levantamento bibliográfico a importância do processo de planejamento e gerenciamento de estoque foi estimada por diversos autores. A empresa estudada, denominada empresa TRUCK MOLAS, reconhece essa importância e aplica as ferramentas disponíveis, porém ainda possui gargalos nos processos de controle de estoque, o que dificultava a visualização de resultados e atrasava o atendimento de diversos clientes devido à falta de material não contabilizado corretamente.

Cumprindo os objetivos propostos, podemos notar quão grande é a importância de ferramentas de gestão para diversos âmbitos da produção. A partir dos resultados experimentais obtidos nesta experiência e no material adotado pode ser concluído que:

- a) Ferramentas como gráficos e planilhas facilitam encontrar problemas em diversos aspectos bem como evitar problemas futuros;
- b) Uma boa gestão gera elucidação das etapas do processo, suas necessidades, seus ganhos e o atendimento a cronogramas e projeções de estoque, o que faz com que os dados, geralmente dispersos, sejam visualizados com maior clareza, facilitando intervenções;
- c) O espaço suficiente e o armazenamento correto dos materiais e peças, bem como número de funcionários compatível com a demanda são fatores cruciais para um bom controle e planejamento de estoque;
- d) Um bom treinamento de todo o pessoal, assim como o não extrapolarmento de funções na linha de produção faz com que o gerenciamento de todos os setores seja mais eficaz.

Apesar de o levantamento bibliográfico mostrar que existe uma relação entre as principais metodologias e ferramentas de planejamento e gerenciamento de estoque, a prática na empresa evidencia que o controle ainda é deficiente, sem integração aos setores de orçamentos, suprimentos e projetos.

Diante dessa realidade, o fato de uma empresa possuir um processo bem estruturado de Planejamento de Controle da Produção (PCP) é fundamental em sua influência direta no desempenho do setor produtivo, diminuindo perdas e agregando qualidade aos produtos. Assim, é possível concluir que, a empresa, agora com essas ferramentas de gestão em mãos, pode verificar seus faturamentos, custos, mão-de-obra, suprimentos e cronograma, assim como identificar gargalos e resolvê-los e mensurar seus resultados com maior clareza.

### **5.2. Proposições para trabalhos futuros**

Uma vez que a obra objeto de estudo desse trabalho traz grande complexidade quanto a sua gestão, alguns parâmetros não puderam ser concluídos. A fim de da continuidade ao trabalho desenvolvido são sugeridos os seguintes trabalhos futuros:

- a) Aplicação de ferramentas de índice de desempenho;
- b) Aplicação de ferramentas de valor agregado;
- c) Gerar relatório de segurança, relatório de fora do escopo e monitoramento de performance;
- d) Analisar e contextualizar riscos e falhas.

## 6 Referências

AMARAL, D.C.; CONFORTO, E.C.; BENASSI, J.L.C; ARAÚJO, C. **Gerenciamento Ágil de Projetos – Aplicação em produtos inovadores**. Saraiva: São Paulo, 2011.

BELLINGER, Gene. **Knowledge Management Emerging Perspectives**. 2001.

CAMPOS, V. F. **TQC – Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. Vicente Falconi Campos, Minas Gerais: INDG tecnologia e serviços Ltda, 2014.

CHASE, Richard B.; JACOBS, F. Robert. **Administração da Produção e Operações: O Essencial**. São Paulo: Bookman, 2009.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de materiais: Uma abordagem introdutória**. 3. ed. Tamboré: Editora Manole, 2014. E-book. Disponível em: <<http://univates.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520437995/pages/-12>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

DAVIS, Marck M. (*et al.*). **Fundamentos da administração da produção**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Introdução à Gerência de Projetos**. Curso on line. Rio de Janeiro: FGV, 2014.

FRANCISCHINI Paulo G. e GURGEL Floriano do Amaral. **Administração de Materiais e do Patrimônio**. São Paulo: Thompson/Pioneira, 2004.

GIL. Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

MACHADO, R. L. **A sistematização de antecipações gerenciais no planejamento da produção de sistemas da construção civil** (Tese de doutorado). Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Hopp e Sperman Catarina, Florianópolis, 2003.

MARSHALL JUNIOR, I., **Gestão da Qualidade / Gestão da Qualidade**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.

MATTOS, A. D. **Planejamento e controle de obras**. São Paulo: PINI, 2010.

MICHEL, M. H. **Metodologia e Pesquisa Científica: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos**. São Paulo: Atlas, 2005

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Administração de projetos: melhores práticas**

**para otimizar resultados.** São Paulo: atlas, 2013.

PAVANI JÚNIOR, Orlando; SCUCUGLIA, Rafael. **Mapeamento e gestão por processos: BPM (Business Process Management).** São Paulo: M. Books, 2011.

PRODANOV, Cleber Cristiano. FREITAS, Ernani Cesar de Freitas. **Metodologia do trabalho científico (recurso eletrônico): métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. Ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

VIEIRA FILHO, Geraldo. **Gestão da Qualidade Total (uma abordagem prática).** São Paulo, Editora Alínea, 4ª Edição; 2012.