

## **GESTÃO DE ESTOQUE DE EPI: UM ESTUDO DE CASO NO ALMOXARIFADO DE UMA INDÚSTRIA FRIGORÍFICA**

THAIS CRISTINA BLASCHEK<sup>1</sup>  
PATRICIA LIMPER<sup>2</sup>

**RESUMO:** A gestão de estoques em um almoxarifado é de suma importância dentro de uma empresa, pois, as organizações estão interessadas na diminuição de custos e obtenção de resultados melhores. Este trabalho tem o objetivo de analisar como é realizado a gestão de estoque dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI). A partir do estudo de caso, verificou-se os gargalos do setor de almoxarifado e se propôs recomendações com ferramentas de gestão que visam aumentar a eficiência do setor. Mostra-se de grande valia conhecer o método de gestão que a empresa utiliza, compreendendo a funcionalidade do setor de almoxarifado, para que então, se proponha um modelo de gestão que evite excessos ou faltas de materiais ou mercadorias, principalmente do que se refere o EPI, sendo equipamentos essenciais para segurança do trabalhador. Com a realização do estudo foi encontrado alguns gargalos como a ausência de equipamentos, inconsistência entre o estoque virtual e físico e falta de endereçamento do estoque físico. Com base nessa análise foi proposto para a melhoria do setor a implantação de algumas medidas/ferramentas como a reavaliação do estoque mínimo, a implantação de um POP (Procedimento Operacional Padrão), do PEPS (primeiro produto que entra, é o primeiro que sai), além da realização do endereçamento das prateleiras e implantação da Curva ABC. À vista disto, todas essas propostas e medidas permitirão o aperfeiçoamento do processo de gerenciamento dos EPI's, garantindo um sistema eficaz no controle de estoques para a empresa.

**Palavras-chave:** Estoque; Equipamento de Proteção Individual; Gestão.

### **PPE STOCK MANAGEMENT: A CASE STUDY IN THE WAREHOUSE OF A REFRIGERATING INDUSTRY**

**ABSTRACT:** Inventory management in a warehouse is of paramount importance within a company, as organizations are interested in reducing costs and obtaining better results. This work aims to analyze how the stock management of Personal Protective Equipment (PPE) is carried out. Based on the case study, the bottlenecks of the warehouse sector were verified and recommendations were made with management tools aimed at increasing the sector's efficiency. It is of great value to know the management method that the company uses, including the functionality of the warehouse sector, so that, then, a management model is proposed that avoids excesses or shortages of materials or goods, especially with regard to PPE, being essential equipment for worker safety. With the performance of the study, some bottlenecks were found, such as the lack of equipment, inconsistency between virtual and physical stock and lack of addressing of physical stock. Based on this analysis, it was proposed to improve the sector the implementation of some measures / tools such as the revaluation of

---

<sup>1</sup> Acadêmico de Graduação, Curso de Engenharia de Produção, UNIFASIPE Centro Universitário, R. Carine, 11, Res. Florença, Sinop - MT. CEP: 78550-000. Endereço eletrônico: [thaisblaschek@hotmail.com](mailto:thaisblaschek@hotmail.com);

<sup>2</sup> Professora, Curso de Engenharia Civil, UNIFASIPE Centro Universitário, R. Carine, 11, Res. Florença, Sinop - MT. CEP: 78550-000. Endereço eletrônico: [patricia\\_limper@hotmail.com](mailto:patricia_limper@hotmail.com).

the minimum stock, the implementation of a POP (Standard Operating Procedure), of PEPS (first product that enters, is the first that leaves) , in addition to addressing the shelves and implementing the ABC Curve. In view of this, all these proposals and measures will allow the improvement of the PPE management process, guaranteeing an effective system for controlling inventories for the company.

**Keywords:**

Stock; Individual protection equipment; Management.

## 1. INTRODUÇÃO

A atividade de gerenciamento de estoque busca organizar e controlar as mercadorias em um local específico, possibilitando conhecer suas demandas e determinar as necessidades de reabastecimento.

O propósito da gestão de estoque é evitar o excesso ou a falta de mercadorias, pois, isso pode significar prejuízos para a empresa. Assim, almeja-se alcançar o equilíbrio entre os armazenamentos, compras e entregas. Assim, é feito o controle de todas as mercadorias que entram e saem e da frequência com que isso acontece.

Martins e Alt (2009), alegam que a gestão de estoque é uma série de ações que concedem ao administrador analisar se os estoques estão sendo bem utilizados, bem manuseados, bem localizados e controlados em relação aos setores que deles se utilizam.

A busca constante pela melhoria através da gestão de estoque de uma indústria, vem crescendo cada vez mais entre as organizações, fazendo um controle eficiente do estoque, a empresa consegue redução de custos, melhores preços, atendendo assim, o cliente com maior agilidade e qualidade.

Em relação a gestão de estoques de uma empresa, vale ressaltar a importância do gerenciamento do estoque dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), dispositivo que tem o objetivo de proteger o trabalhador de riscos que ameaçam a segurança e saúde no trabalho, e que precisam continuamente estar disponível no estoque na quantidade adequada. O mal gerenciamento do estoque de EPI pode acarretar na ausência do equipamento, o que consecutivamente, deixa o trabalhador suscetível a acidentes de trabalho.

Uma das maiores dificuldades enfrentadas atualmente pelos administradores das empresas, é o equilíbrio dos estoques com a demanda, pois, há dificuldade em saber quanto e quando comprar. Corrêa (2007), afirma que as principais definições a serem tomadas para a gestão de estoque referem-se a quanto e quando ressuprir os itens. Deste modo, a forma que determina o momento e a quantidade a ser ressuprida é o que diferencia os diversos modelos de gestão de estoque.

Logo, em um almoxarifado de EPI's de uma indústria frigorífica é imprescindível uma gestão de estoque responsável, pois, é preciso um número elevado de EPI's para que estes atendam a grande quantidade de colaboradores e não falte produtos que possam alterar o andamento da produção. Portanto este trabalho busca entender quais os principais motivos que levam aos problemas de gerenciamento de estoque, procurando as melhores formas de gerir corretamente os níveis de estoque, com equilíbrio e evitando gastos desnecessários.

Nesse contexto, a pesquisa tem o objetivo de propor alterações no processo de gestão de estoques de EPI do almoxarifado de uma indústria frigorífica visando eficiência e eficácia. Assim é de suma importância analisar o processo atual do gerenciamento de estoques de EPI's do setor de almoxarifado, para entender quais são possíveis gargalos do processo, ou seja, o que está originando as causas dos problemas, só depois dessa minuciosa investigação é possível levantar as ferramentas de gestão para aperfeiçoar o processo de gerenciamento dos equipamentos, implantando sugestões de melhorias na gestão de estoques dos EPI'S e propondo um sistema de gestão eficiente.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Definição de estoque**

Conforme Moura (2004), o estoque são bens armazenados, com suas próprias características e funções, que tem por objetivo de atender as necessidades da empresa. Todo item armazenado em um galpão, depósito, almoxarifado, gaveta, prateleira ou armário para ser utilizado pela empresa em qualquer de suas atividades, é considerado um item do estoque da organização.

Já para Tófoli (2012), estoque é a quantidade de bens físicos que são armazenados à espera da utilização na produção ou venda. Os Itens em estoques podem ser, matérias primas, produtos acabados, produtos semiacabados, e mercadorias para venda. Os estoques são bens que não são utilizados a todo momento, entretanto são estocados em caso de futuras necessidades.

### **2.2 Função e Importância do estoque**

De acordo com Dias (2006), o objetivo de qualquer empresa é melhorar o lucro sobre o capital aplicado na fábrica, estoque e equipamentos. Para conseguir um lucro máximo a empresa deve evitar que esse dinheiro investido fique parado. O estoque tem a função de ser o combustível para que a empresa amplie e tenha uma produção que consiga atender os seus clientes.

Segundo Ballou (2006), estoques funcionam como agentes amortecedores entre o suprimento e as necessidades de produção de várias organizações. Os estoques favorecem os sistemas produtivos por alguns motivos, pois: estimulam economias na produção; melhoram o nível de serviço; propiciam economias de escala nas compras e no transporte; protegem o aumento dos preços e protegem a empresa de incertezas na demanda e no tempo de ressuprimento. No entanto é de muita importância que estes amortecedores, quando usados sejam definidos critérios para a não elevação dos custos totais do estoque.

Completando Martins et al. (2009), pontua funções importantes do estoque como: neutralizar os efeitos de demora ou atraso no fornecimento de materiais, garantir o fornecimento de materiais à empresa, sazonalidades no suprimento; e proporcionar economias de escala por produção ou compra em lotes econômicos, processo produtivo flexível, atender às necessidades com agilidade e eficiência.

Portanto, uma das funções do estoque é ter materiais ou produtos disponíveis no momento em que as organizações precisarem, sejam elas no processo de produção em massa, venda, ou na elaboração de algum produto. Se não existisse o estoque haveria muita demora tanto na produção quanto na venda de produtos o que poderia comprometer o financeiro da empresa (MARTINS; Et al., 2009).

O estoque não tem a função de processo ou setor que gera valor direto para a empresa, haja vista, que as empresas não desejam desembolsar um valor alto para a manutenção e compra de mercadorias do estoque. Por isso, é extremamente importante uma gestão de estoque eficaz, pois, impede que a empresa compre mercadorias que não serão utilizadas e que ficaram paradas no depósito.

### **2.3 Tipos de estoque**

O gerenciamento do estoque pode ter diversas características e práticas de controle dependendo o ramo de atuação do empreendimento (indústria, distribuidor, varejo e etc).

Conforme Tófoli (2012), os níveis a serem conservados nos estoques devem ser estabelecidos na fase de planejamento, onde são decididos o volume do estoque sazonal, mínimo e do estoque máximo.

De acordo com Banerjee e Sharma (2010) estoque sazonal é utilizado em variações de acordo com a estação, datas comemorativas (dia dos pais, páscoa, natal, entre outros) ou épocas onde há um índice mais elevado de vendas. Portanto, é nesse momento que o estoque sazonal é fundamental, haja vista, que a falta de produtos em estoque não atenderia a demanda e ocasionaria a frustração do consumidor.

O estoque mínimo é tido como um sinal de alerta para os administradores do estoque, de que é necessário comprar mais mercadorias para que não tenha faltas. Segundo Martins e Alt (2009), os estoques de segurança são níveis de estoque conservados para evitar a falta de matéria prima e não atender um pedido.

## **2.4 Gestão de estoque**

Ter um estoque com muitas mercadorias não quer dizer que a gestão de estoque está sendo eficiente, pois, podem ser produtos sem saída no mercado o que não é lucrativo para a empresa, portanto, uma gestão bem sucedida visa assegurar o estoque ideal para a atividade, ou seja, impossibilitando um exagero ou a falta de estoque, buscando sempre fornecer o produto quando o cliente pedir (BALLOU, 2001).

A gestão de estoque é imprescindível para os administradores, pois, é necessário usar todos os princípios, conceitos e técnicas para se saber, quando pedir, onde armazená-lo, que itens pedir e quanto pedir. Para isso, o gerenciamento de estoque direciona a melhoria dos investimentos em estoques e capital envolvido, do serviço ao cliente, e das operações de produção, compras e distribuição (BERTAGLIA, 2003).

## **2.5 Ferramentas para gestão de estoque**

O controle de estoque deve ser realizado de forma eficiente e cuidadosa. Com o uso de recursos e ferramentas é possível ter mais agilidade e confiabilidade durante o processo do estoque (BALLOU, 2001). Nesse contexto, será apresentado nos tópicos a seguir algumas ferramentas e metodologias que promovem o controle e gestão de estoques de forma eficaz.

### **2.5.1 Sistema Just in Time**

O sistema Just in Time ou também conhecida como “O Momento Certo”, na gestão de estoque tem o objetivo de executar um método que diminua os níveis, mantendo a menor quantidade possível, suficiente para atender a demanda por um tempo; Contudo, se esta estratégia não for bem desenvolvida corre o risco de faltar mercadorias para a produção ou quando solicitada pelo cliente (CORREA; CORREA, 2012).

Segundo Slack et al. (2009), o sistema Just in Time (JIT) é uma teoria sistemática e metodológica de trabalho que procura integrar uma série de técnicas visando otimizar a produção daqueles itens planejados pelo Planejamento dos Recursos de Manufatura (MRP II), ou seja, produzir somente os itens necessários, na quantidade necessária, no instante necessário. Já para Correa e Correa (2012), o JIT tem como objetivos a qualidade e a flexibilidade, no caso,

as metas estabelecidas nesse sistema são a melhoria contínua e a buscas pela eliminação do desperdício.

### 2.5.2 Sistema PEPS

Para Padoveze (2002), esse método é conhecido como (*First In First Out – FIFO*) ou “Primeiro a entrar, primeiro a sair”, basicamente consiste nas mercadorias que entraram primeiro no estoque são as que devem sair primeiro, evitando assim que os itens fiquem antigos ou até passem do prazo de validade se forem produtos perecíveis.

Para Francischini e Gurgel (2002, p. 172), este “[...] é o método que tem como prioridade a ordem cronológica das entradas. Ou seja, sai o primeiro material que entrou no estoque, com seu preço unitário”. Do modo, que o custo da matéria-prima é levado em conta de acordo com as primeiras compras.

Esse método tem origem numa expressão inglesa até há pouco tempo muito usada no Brasil: “First in, first out” (Fifo), isto é, considera que o primeiro elemento que entra no estoque é o primeiro que deve ser baixado dos estoques por ocasião das vendas, como o seu respectivo valor de incorporação. Logo, as unidades que ficam no estoque são as ultimamente adquiridas (BASSO, 2011, p. 174).

### 2.5.3 Sistema UEPS

Essa metodologia é oposta da anterior, também conhecida como (*Last In First Out – LIFO*) ou “Último a entrar, primeiro a sair” ou seja a mercadoria que foi recentemente adicionada ao estoque é a primeira que vai sair para venda ou produção, o que não faz este método tão eficiente para estoques de produtos perecíveis podendo haver perdas de produtos.

De acordo com Araújo (1987, p. 216), “as saídas correntes de materiais são avaliadas quanto ao preço, segundo o valor unitário do lote recebido mais recentemente. A teoria é baseada no princípio de que o estoque de reserva é economicamente correspondente do ativo fixo”. Dessa forma, os materiais são lançados pelo último que entra, método este que traz uma satisfação para o comerciante que está utilizando, pois, o valor baseado dos produtos são os foram adquiridos na última entrada.

### 2.5.4 Curva ABC

A curva ABC apareceu na Itália, por Vilfredo Pareto, que desenvolvia um estudo de distribuição de riqueza para a população. A curva ABC tem muita utilidade para setores que usam um volume grande de dados para a tomada de decisão urgente (POZO, 2008). Na visão de Slack (2002), a análise ABC é uma técnica importante para administrar os estoques, que pode apresentar resultados imediatos por sua simples aplicação.

A curva ABC aplicado aos estoques, conforme Tófoli (2012), propõe que os estoques são classificados em três grupos que tem ordem decrescente, sendo eles: Produto A, onde a quantidade mínima de itens, mas exigem investimentos maiores, e que chegam em torno de 60 a 80% do investimento, onde exigem maior atenção; Produto B, composto de 20 a 30% da soma e que precisa de investimentos altos também, todavia não tem necessidade de atenção igual ao produto A; e Produto C, que incluem muitos itens e investimentos pequenos, com apenas 5 a 10% do investimento e de 50 a 70% do total dos itens.

Como consequência, o gerente deve acompanhar de perto, com todo cuidado possível, os produtos A, dando atenção mediana aos produtos B e fazendo um acompanhamento não tão cuidadoso com os produtos C. Assim, a curva ABC hierarquiza os estoques

da empresa, selecionando-os de acordo com o grau de importância do faturamento (ASSAF NETO; SILVA, 2002, p.203).

## 2.6 Gestão de EPI

A gestão de estoque de EPI deve ter a mesma importância de qualquer almoxarifado comum, seja ele de insumos, produção, produtos acabados e etc. Pois, caso falte o equipamento de proteção para algum trabalhador, a produção pode sofrer consequências, visto que, o profissional estará exposto a riscos caso não esteja devidamente protegido. Lembrando que conforme a NR-06 BRASIL (2018), a empresa só pode entregar o EPI se o mesmo portar o Certificado de Aprovação (C.A.) que é expedido pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego.

O gerenciamento do almoxarifado deve ser otimizado para que sempre haja um estoque ideal, diminuindo o risco de falta de produtos e evitando os estoques excessivos. Nesse contexto, deve-se ter um controle sobre os itens de EPI's (Equipamento de Proteção Individual) contidos no estoque, já que os itens possuem C.A com prazo de validade BRASIL (2018). Logo, deve-se evitar estoques altos principalmente de equipamentos que tenham pouca saída. Medidas como estas, são essenciais para a boa gestão dos EPI'S.

## 3. MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa contou com um estudo de caso aplicado no almoxarifado de uma indústria frigorífica da cidade de Sinop-MT. De maneira similar, utilizou-se a pesquisa documental proveniente de relatórios dos itens de estoques do almoxarifado da empresa, para posterior análises e investigação das características dos estoques de EPI.

O estudo se apoiou tanto em dados primários, coletados em campo, sobre a forma de gestão dos estoques de EPI's da indústria em estudo, quanto também em dados secundários, levantados a partir de bibliografias (coletados em livros, artigos, monografias publicadas e websites) servindo como apoio para levantamento de ferramentas de gestão que podem ser empregados no almoxarifado em estudo.

A coleta de dados ocorreu a partir de observações no almoxarifado da indústria e com entrevistas informais com o responsável pelo setor. Com as visitas e acompanhamentos durante um mês, foi possível providenciar uma análise detalhada da forma de funcionamento do setor e suas oscilações de nível de mercadorias.

Atualmente o setor de almoxarifado possui em média 40 tipos de EPI's, para a proteção de aproximadamente 500 funcionários da indústria. O estoque conta com uma equipe de 04 funcionários, 03 desses sendo fixos e 01 auxiliar quando há necessidade.

Após coletado os dados, realizou-se a avaliação da gestão do estoque, verificando o funcionamento do setor e avaliando os gargalos. Com os resultados filtrados e previamente discutidos no capítulo 4, a pesquisa visa propor um sistema de gestão com a adesão de ferramentas de gerenciamento afim de melhorar a gestão de estoques de EPI's.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O respectivo capítulo apresentará os resultados obtidos com o estudo de caso no almoxarifado de uma indústria frigorífica ao qual buscou identificar os principais gargalos referente ao gerenciamento do estoque de EPI's.

### 4.1 A Gestão de Estoques do Setor de Almoxarifado

O setor de almoxarifado de EPI's atualmente é de responsabilidade do SESMT (Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho), setor no qual é composto pelos técnicos(as) em segurança do trabalho, enfermeira, fisioterapeuta e uma auxiliar administrativo. Uma vez que o setor de almoxarifado é interligado com o setor do SESMT, toda gerência sobre os tipos de EPI's e suas respectivas quantidades, assim como, entradas e saídas de mercadorias, compras e possíveis furos de estoque é de conhecimento do setor do SESMT.

No âmbito do setor de almoxarifado, encontra-se todo tipo de Equipamento de Proteção Individual (EPI) que os colaboradores da indústria, nesses itens pode-se citar EPI's como bota PVC, avental malha de aço, luvas térmicas alta e baixa temperatura, cinto de segurança entre outros.

Em relação a compra de EPI's, a priorização é pela escolha de fornecedores de outros municípios e Estados, uma vez que, em grandes compras, o preço dos materiais torna-se menor. Contudo, dependendo da urgência na entrega ou na própria ausência do produto, alguns equipamentos de segurança são adquiridos no próprio município.

Todo mês é realizado o orçamento de quais EPI's estão com poucas unidades ou faltando e então, realiza-se a compra dos mesmos. O monitoramento da quantidade de produtos no estoque é realizado tanto por um sistema de entrega de equipamentos que controla entrada e saída, como também monitorado de forma visual.

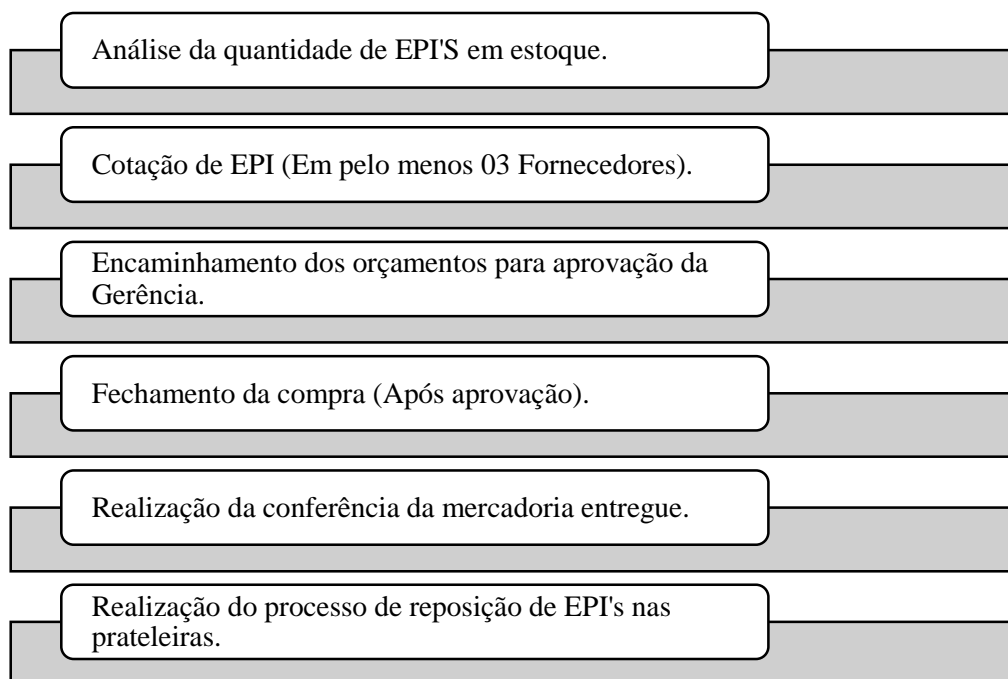
A empresa não adotou uma padronização de um estoque de segurança, a compra é realizada com base na percepção de saída de mercadorias que os responsáveis do setor desenvolveram, bem como, a quantidade máxima do estoque, que também não é padronizada. O conceito de estoque máximo é de suma importância, haja vista que, o local é pequeno e não há lugar para armazenar um número grande de produtos.

Decorrente de seu porte, o setor do almoxarifado realiza 01 vez ao ano o inventário dos estoques, verificando e contando todos os EPI's do setor para confrontar com os dados do sistema.

Nesse contexto, em relação aos procedimentos e atividades envolvidas no setor, a figura 01 exibe uma sequência de atividades a serem realizadas na rotina do setor.

Figura 01: Atividades do setor de almoxarifado





Fonte: Autorial Própria (2020)

## 4.2 Os Gargalos Observados

Em relação a atual gestão de estoques dos EPI's do setor de almoxarifado, observou-se os seguintes gargalos, conforme apresentados no quadro 01.

Quadro 1: Análise dos Gargalos do Setor

Problemas Observados	Efeitos (Consequências)
Ausência do equipamento.	Colaboradores com EPI's danificados ou sem os mesmos, gerando risco a segurança deles.
Inconsistências entre o estoque virtual e físico	Falta de acuracidade prejudicando a gestão dos estoques.
Ausência de endereçamento do estoque físico	Demora para a localização dos produtos.

Fonte: Autorial Própria (2020)

Uma das maiores dificuldades observadas na empresa é a chegada de mercadorias, pois, estas nem sempre chegam no dia pré-estabelecido pelo fornecedor, impactando diretamente no desabastecimento dos estoques. Em alguns casos, tal atraso na entrega, impulsiona a ausência do equipamento devido ao nível de segurança ter sido utilizado para suprir a necessidade dos colaboradores.

Nesse caso, para evitar a ausência dos equipamentos de proteção individual e atender a NR-06, a empresa, inevitavelmente, deve realizar a aquisição dos equipamentos no próprio município, geralmente comprando em um valor alto e encarecendo os custos do setor.

Para Pozo (2008) o controle e a armazenagem dos estoques são essenciais, já que as manutenções dos estoques incluem um custo relevante. Nesse contexto, o autor afirma que a disponibilidade do material na quantidade ideal é o principal objetivo de uma gestão eficaz de estoques.

Outro gargalo observado no setor são as inconsistências dos estoques virtuais e reais, prejudicando o índice de acuracidade. Tal problema é motivado principalmente pelo processo de baixa de mercadorias ser realizado manualmente.

No setor, quando o colaborador vai retirar um EPI no almoxarifado o mesmo é lançado no sistema utilizando informações como: nome completo, dia da entrega, centro de custo (setor), qual EPI foi entregue e a quantidade; depois de lançado o colaborador assina a ficha de EPI que é física. Logo antes de finalizar o expediente, um funcionário do setor deve anotar o código da requisição e posteriormente dar baixa no produto, e, justamente neste momento que uma possível falha humana pode ocorrer, pois, a pessoa pode não prestar atenção nas informações e colocar a quantidade errada, deixando o estoque com a quantidade de produtos incorretos.

Outro fator que pode provocar oscilações e divergências entre os níveis estoques, decorrem da falta de produtos cadastrados no sistema ou da demora de cadastro do equipamento. Além disso, o responsável que lança no sistema os EPI's e suas respectivas quantidades é a colaboradora de outro setor que fica responsável pelas notas fiscais. Nesse caso a falta de controle do setor de almoxarifado sobre as entradas de mercadorias, cria incertezas quanto à quantidade de equipamentos real nos estoques, logo, o volume a ser adquirido pode fugir da realidade em que a mesma está inserida.

Waller (2006) diz que a falta de acuracidade de estoque é um problema sério para as empresas, como muitas companhias atuam hoje com níveis de estoque reduzido, a acuracidade baixa pode acarretar em desabastecimento da linha de produção e desse modo a quebra da cadeia produtiva.

Para Shain (2004) as causas mais comuns da inacuracidade de estoque são derivadas do roubo, danos aos produtos por movimentação inadequada, obsolescência de materiais, registros incorretos de entrada e saída dos materiais, falta de procedimentos claros para a movimentação, localização incorreta dos materiais e endereçamento dos materiais alterado.

Por fim, outro empecilho detectado com o estudo de caso, diz respeito à falta de endereçamento nas prateleiras dos estoques físicos. Quando o layout do ambiente não é organizado de maneira que os colaboradores consigam se locomover com rapidez e encontrar o produto com agilidade, este gera transtornos ao setor e compromete a boa gestão dos estoques. A falta de endereçamento provoca lentidão na localização do produto acarretando demoras na separação e entrega do produto ao funcionário.

### 4.3 Plano de Melhorias

Em relação aos gargalos identificados no estudo, faz-se necessário analisar recomendações e ações tratativas para amenização dos efeitos com a efetiva elaboração de um plano de melhorias para o setor. Nesse aspecto, o quadro 2 apresenta as recomendações para tratamento dos problemas observados no quadro 1.

Quadro 2: Recomendações para o setor

<b>Problemas Observados</b>	<b>Recomendações</b>
Ausência do equipamento.	Reavaliação dos Estoques Mínimos.
Inconsistências entre o estoque físico e virtual.	Implantar o POP – Procedimento Operacional Padrão.
Falta de Endereçamento do estoque físico.	Efetivar a identificação das prateleiras.

Fonte: Autoria Própria (2020)

Uma possível solução para o gargalo no diz respeito ao tempo de os produtos comprados chegarem antes de faltar EPI's no estoque para os colaboradores, seria a reavaliação dos estoques mínimos de segurança dos itens que geralmente enfrentam esta problemática. Isso

amenizaria possíveis desabastecimentos pelos atrasos de entrega e evitaria a compra urgente em um valor mais alto.

Conforme ASSAF NETO; SILVA (2002), a definição de estoques mínimos fornece a estratégia para determinar a quantidade mínima de produtos a ser permanecido no estoque e quanto tempo será necessário um novo pedido ser realizado, fazendo com que os gastos de pedido e estocagem sejam os menores.

Um outro ponto é mapeamento do almoxarifado, nesse momento é vital identificar ruas, gavetas e prateleiras para melhorar a localização dos materiais. Além disso, a mudança no tipo de etiqueta faz necessário, onde nela deverá constar o número da prateleira, número da rua, posição horizontal e vertical além das informações habituais código do material e descrição.

Jacinto et al (2011) diz que um sistema de endereçamento tem o intuito de estabelecer espaços específicos para a armazenagem dos materiais, com o objetivo de melhorar a movimentação, localização dos itens acondicionados e inventários.

Criar um POP (Procedimento Operacional Padrão) para padronizar o processo de recebimento do EPI mostra-se uma alternativa otimista. Nesse caso, após a conferência dos produtos recebidos junto com a nota fiscal, a responsável deve lança-los no sistema de maneira imediata, assim como, a proposta de um sistema de baixa de equipamentos automático, para evitar erros comuns com a digitação manual.

Conforme Rogante e Padoveze (2005, p.40) a padronização auxilia nas ações gerenciais, pois uma vez que não existe padrão, não é possível obter controle da atividade ou processo, o que impede a comparação entre o realizado e o esperado.

Ainda para aprimorar o plano de melhorias para o setor de almoxarifado, a pesquisa buscou apresentar possíveis ferramentas de apoio nas quais, auxiliarão na melhor gestão dos estoques de EPI's.

Uma destas ferramentas, corresponde ao PEPS (primeiro produto que entra, é o primeiro que sai) na qual proporciona uma organização do almoxarifado reduzindo perdas. Torna-se um método apropriado e ideal para a empresa, pois, os equipamentos possuem C.A. (Certificado de Aprovação) que tem prazo de validade e com o tempo, estes equipamentos de segurança se deterioram e torna-se inutilizáveis. A aplicação de ferramentas para manter a gestão do setor como o PEPS é necessária, já que o ambiente é pequeno para a armazenagem de um número considerável de EPI, que abastecem todos os colaboradores da indústria.

Uma outra ferramenta que pode auxiliar o setor de almoxarifado é a Curva ABC, pois com ela, a empresa poderá observar quais são os EPI'S com maior participação no estoque. E, com esses dados, o setor conseguirá manter um acompanhamento melhor desses EPI'S para evitar a falta de estoque.

De acordo com Slack et al. (2002), a lei de Pareto – princípio base da curva ABC – determina que uma proporção (aproximadamente 20%) dos itens totais em estoque representam uma grande proporção (cerca de 80%) do valor total em estoque. Os produtos/itens podem ser alocados em três classes diferentes:

- Classe A: 20% dos itens de alto valor representam 80 % do valor do estoque;
- Classe B: itens de valor intermediário 30% dos itens que correspondem cerca de 10% do valor total do estoque;
- Classe C: itens de baixo valor, 50% do total de itens armazenados e correspondem cerca de 10 % do valor total dos itens estocados.

## 5. CONCLUSÃO

O estudo de caso foi desenvolvido no almoxarifado da empresa, com o intuito de estudar o sistema de gestão do almoxarifado atual e propor uma gestão mais eficaz, com implantação de ferramentas para aperfeiçoar o gerenciamento do setor, conseguindo diminuir os gargalos e custos elevados. Ressalta-se que os resultados esperados com o plano de melhoria necessitam ainda da implantação por parte da empresa, e que tais resultados e recomendações foram apresentados e explanados ao responsável do setor.

Sobre os resultados, observou-se que o setor de almoxarifado apresentava gargalos principalmente na questão da possível falta de EPI, motivado pelos atrasos na entrega da mercadoria, além das inconsistências dos estoques que acabam prejudicando o índice de acuracidade do setor.

Foram propostas alterações no processo de gestão atual, com uma análise conjunta das operações do setor, verificou-se a opção de se reavaliar o estoque mínimos dos itens de EPI's que frequentemente apresentam desabastecimento total. A padronização de um estoque mínimo é de suma importância, por isso, que um estudo individual de saída de cada item é interessante de ser aplicado, haja vista, que a partir disso, pode-se montar um cronograma a ser seguido para quantidades mínima de produtos que devem constar no almoxarifado, para realizar uma nova aquisição de mercadorias.

Uma gestão de estoque eficiente, faz com que a empresa disponha apenas de volume necessário de produtos armazenados para atender a demanda, minimizando custos desnecessários. Depois da identificação dos erros no processo, foram estudadas algumas ferramentas no referencial teórico que podem ser implantadas no sistema de gestão de estoque, que tornará o sistema mais preciso, dentre as ferramentas principais destacam-se o PEPS e o Procedimento Operacional Padrão (POP).

É importante salientar que todas as propostas de alterações não necessitam de investimento financeiro alto, são técnicas que se utilizadas corretamente vão melhorar o controle dos itens e atendimento a todos que necessitam do almoxarifado.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Jorge Sequeira de. **Almoxarifados administração e organização**. 9 ed. São Paulo: Ed. Atlas, 1987.
- ASSAF NETO, A.; SILVA, C. A. T. **Administração do capital de giro**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BASSO, Irani Paulo. **Contabilidade Geral Básica**. 4.ed. rev. Ijuí: Unijuí, 2011.
- BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2003.
- CORREA, Henrique L.; CORREA, Carlos A. **Administração de Produções e Operações**. São Paulo. Ed. Atlas. 2012.
- DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais** 5ª Ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- FRANCISCHINI, P. G.; GURGEL, F. A. **Administração de materiais e do patrimônio**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.
- JACINTO, Juliano et al. **Logística: O endereçamento como ferramenta fundamental na armazenagem e estocagem**. 2011.
- MARTINS, P. G.; ALT. P. R. C. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. Ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- MOURA, Cássia E. de. **Gestão de Estoques**. 1ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2004.
- POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- ROGANTE, Maria Marilene; PADOVEZE, Maria Clara. **Padronização, Qualificação e Aquisição de Materiais e Equipamentos Médico-Hospitalares**. São Paulo: EPU, 2005. 109 p.
- SHAIN. E. A qualitative and quantitative analysis of the impact of Auto ID technology on the performance of supply chains. 2004. 224 f.. Tese (Doutorado em Engenharia Industrial) - École Centrale des Arts et Manufactures, École Centrale Paris
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 2ª ed., São Paulo: Atlas, 2002.
- SLACK, N. **Vantagem competitiva em manufatura**. São Paulo: Atlas, 2002.

SLACK, Nigel et al. **Administração da Produção**. São Paulo. 2009.

TÓFOLI, I. **Administração financeira empresarial**. São José do Rio Preto: Raízes, 2012.

WALLER, M. A., et al. **Measuring the impact of inaccurate inventory information on a retail outlet**. The International Journal of Logistics Management, v. 17 n. 3, p. 355- 376, 2006.