



## ACURACIDADE E ARMAZENAGEM DE MATÉRIA PRIMA EM INDÚSTRIA DE AUTOPEÇAS

### ACCURACY AND STORAGE OF RAW MATERIAL IN AUTO PARTS INDUSTRY

Antonio Carlos Estender, Universidade Guarulhos, Brasil, [estender@uol.com.br](mailto:estender@uol.com.br)

João José Samarão Gonçalves, Universidade Guarulhos, Brasil, [jsamarao@uol.com.br](mailto:jsamarao@uol.com.br)

Ana Paula Lopes Alonso, Universidade Guarulhos, Brasil, [alonsoana0@uol.com.br](mailto:alonsoana0@uol.com.br)

#### Resumo

Este artigo se propõe a compreender as percepções dos stakeholders sobre a acuracidade e armazenagem de matéria prima para a aplicação prática da implementação de sistema para otimização do controle de estoque, visa também solucionar a falta de acuracidade e armazenagem de matéria prima. Tem como objetivo identificar e otimizar a acuracidade e armazenagem de estoque e afirmar o motivo do uso de um sistema otimizado para melhor acuracidade e armazenagem de matéria prima no ramo da indústria de autopeças. O trabalho foi realizado por meio de estudo de caso único, em uma empresa de autopeças do setor de logística, onde foram realizadas 23 entrevistas de natureza qualitativa e exploratória, sendo a coleta de dados efetuada por meio de questionários destinados aos stakeholders. Observou-se que os principais resultados foram a implantação de novo sistema de controle e conferência total da carga recebida. Diante do exposto a implicação mais relevante foi a implantação do sistema RFID para controle de estoque, na tentativa de implementação notou-se a necessidade de verba por parte da organização.

**Palavras-chave:** (“Acurácia; Inventários; Sistema; Estoques;”)

#### Abstract

O This article aims at comprehend the stakeholders' perception regarding accuracy and storage of raw material to practical application of system's implementation to improve the stock control, also has the goal to identify the lack of accuracy and storage of raw material. It has the target to identification of how to optimize the accuracy and storage of the stock and to affirm the cause to use an optimize system do control the accuracy and storage into auto parts industry. This article realized through case study, in logistic area, and was realized 23 interviews from qualitative and exploratory kind, and the data collect made by questionnaires destined to stakeholders. It observed that the principal results were the implantation of a new system and the total conference of the cargo received. In front of the exposed, the more relevant implication was the implantation of RFID system for stock control, was analyzed the necessity of money from company side.

**Keywords:** (“Accuracy; Inventory; System; Stock ;”)



## Introdução

O estudo visa analisar a questão de acuracidade e armazenagem de materia prima na logística de multinacional alemã, buscando deixar claro os seus efeitos e consequências para a área produtiva e o efeito cascata nos outros setores, como a produção e o financeiro. Abordando a principal solução de implantação de ferramenta para melhor controle e assertividade quanto as informações presentes no sistema da organização.

Leão; Sampaio; Antunes (2014), Vieira (2009), vêm analisando o objeto de pesquisa, conforme apontado na revisão de literatura, em seus diferentes níveis de entendimento e aplicação ao contexto organizacional. Pode-se encontrar na literatura definições para acuracidade e armazenagem, o que demanda a construção de um modelo teórico/empírico/gerencial que explicita como estes diferentes conceitos se articulam e podem contribuir para o entendimento de propostas para o desenvolvimento organizacional.

O presente estudo visa a contribuir para a elucidação de questões relacionadas ao objeto de pesquisa. Almeja-se preencher a lacuna empírica/gerencial identificada na relação entre acuracidade; armazenagem. A contribuição mais relevante é de natureza empírica/ gerencial, pois durante a realização da pesquisa, constatou-se a necessidade de estudos relacionados ao objeto de pesquisa, para assim gerenciar as metas e objetivos definidos pela organização, desta forma é possível contribuir para a melhora do ambiente organizacional.

Como a logística otimiza a armazenagem de estoque por meio da acuracidade?; Por que existe ineficiência de acuracidade e armazenagem de estoque por parte da logística?; Quais ações a logística pode utilizar para aumento de acuracidade na armazenagem do estoque? Todas essas questões auxilia na busca e entendimento do problema raiz que a organização sofre, sendo possível buscar alternativas viáveis para a resolução ou aperfeiçoamento da empresa como um todo.

Identificar como otimizar a acuracidade e armazenagem de estoque; afirmar o motivo do uso de um sistema otimizado para melhor acuracidade e armazenagem da matéria prima; realizar levantamento das percepções dos stakeholders sobre a acuracidade e armazenagem de estoque, analisar , o quadro de percepções, fatos, situações, e processos, a fim de identificar e examinar as relações existentes entre os entrevistados; apontar as semelhanças e diferenças entre a literatura e os resultados obtidos com as entrevistas; elaborar ações baseadas nas percepções das situações vivenciadas pelos entrevistados para a produção de ações que possibilitem atingir os objetivos.

A acuracidade e armazenagem de matéria prima nas indústrias é essencial primeiramente para a área logística, fazendo efeito cascata para outros setores da organização, considerando o fato de que todas são, de alguma forma, interligadas. Com a acuracidade e armazenagem eficaz, a empresa obtém maior assertividade na sua programação de insumos e redução de custos operacionais, como por exemplo fretes extras, importações aéreas não programadas e custos de inventários desnecessários, trazendo facilidade ao programador e segurança quanto a sua função dentro da organização e, conseqüentemente, otimizando o atendimento ao cliente.



Para o desenvolvimento da pesquisa, em termos metodológicos, será adotada a abordagem qualitativa. Para Collis; Hussey (2005), em relação aos procedimentos serão realizadas entrevistas. As pesquisas deste tipo se caracterizam pela interrogação direta das pessoas cuja percepção se deseja conhecer. Basicamente, procede-se à solicitação de informações via questionários a um grupo de stakeholders acerca do questionamento/problema estudado para em seguida, mediante análise, obter as conclusões correspondentes aos dados coletados. A população entrevistada foi de 23 pessoas de diferentes hierarquias e as amostras foram analisadas de forma empírica.

## 2. Revisão de Literatura

### 2.1 Acuracidade e Armazenagem

Para Cardoso (1995), acuracidade é tida como o indicador feito com base em inventários e comparação a quantidade física do insumo com a quantidade sistêmica do mesmo; logo, podemos ter em mente que a acuracidade é algo fundamental para a boa gestão de estoque de uma organização, uma vez que influencia diretamente em outros setores. Quando a organização não apresenta acuracidade completa, é certo que haverá problemas na produção dos produtos finais, impactando na relação com o cliente. A acuracidade influencia a armazenagem, uma vez que um estoque bem acurado auxilia na melhor distribuição da matéria prima e disponibilidade de espaço em armazém.

A acuracidade é aquilo que é previsto e exato, e que as quantidades físicas e sistêmicas necessitam ser exatamente as mesmas; portanto, um estoque acurado garante uma realidade de entregas para seus clientes muito mais assertivas, sendo que aumentaria sua satisfação, e reduzindo proporcionalmente o número de reclamações formais por parte de atraso de entrega e débitos por paradas de linha de produção dos clientes. (Corrêa; Caon; Gianesi (2001).

Segundo Bertaglia (2006), a acuracidade é a relação entre os saldos analisados no sistema na organização e na conferência física dos itens; embora quando há a falta de acurácia, os estoques apresentarão informações falsas, prejudicando todo o processo de armazenagem, planejamento de matéria prima do programador e o planejamento de produção dos fornecedores, dificultando a entrega dos insumos nos prazos estipulados e gerando até necessidade de gastos com horas extras não planejadas dentro do próprio fornecedor e da produção da organização.

Para Sheldon (2004), a acuracidade é relacionada a ideia de precisão, e é a aferição percentual da quantidade física e sistêmica de matéria prima; por conseguinte, se há um estoque com alta acuracidade, a empresa não terá que arcar com custos operacionais extras, como por exemplo, fretes não programados para coleta de matéria prima perdida pois influencia diretamente na armazenagem, contribuindo também para o alto nível de atendimento dos fornecedores, uma vez que as programações são feitas com exatidão.



Acuracidade de estoque é o grau de assertividade das quantidades inventariadas. Normalmente expressa em percentual, a acurácia dos estoques fornece a dimensão exata da quantidade no controle e nas informações da gestão de estoques. (Borine, 2014, p.72).

A acuracidade é a exatidão de informações entra sua quantidade física e a apontada no sistema de controle; por isso é importante ter um sistema eficiente e que independa da inserção manual no mesmo, tornado-o menos passível e sensível ao erro humano, aumentando sua confiabilidade. Arnold (1999), além de um sistema eficiente, é necessário que os funcionários sejam devidamente treinados, primeiramente para o entendimento completo do processo e também pelo menos funcionamento do mesmo. Com o uso de um sistema adequado, o mesmo gerará a locação adequada para o material, o que tornaria o processo de armazenagem menos demorado e mais eficaz.

Segundo Martins; al (2006), acuracidade de estoques é a relação da quantidade de itens listados com perfeição e a quantidade contada manualmente em um inventário; assim, com um estoque acurado, há a diminuição de inventários frequentes e conseqüentemente, de custos com os mesmos, não precisando parar as produções de finais de semana e dispensando horas extras de funcionários não escalados para a carga horária de trabalho.

Accioly; Ayres; Sucupira (2008), afirma que acuracidade é o grau de qualidade e confiabilidade da quantidade informada, sendo que o saldo físico deve bater com o saldo no sistema; quanto mais acurado o estoque e eficiente o sistema, menores são as chances de erros no gerenciamento das matérias primas, melhorando inclusive a área de armazenagem e produtiva da organização. Sempre como consequência de uma boa área produtiva, podemos considerar a melhora do relacionamento com o cliente, o que é essencial para a sobrevivência da indústria.

Leão; Sampaio; Antunes (2014), cita que acuracidade é o quão próximo o valor sistêmico é verdadeiro, é a ausência de erro; desde que, o inventário seja feito de maneira correta e sempre buscando a contagem física precisa, considerando que depois toda a informação é introduzida no sistema. Com o inventário feito de forma consistente, é considerado desnecessário a alta frequência desse procedimento, dando até mais segurança quanto ao trabalho de todo o operacional da fábrica.

Para Monk; Wagner (2010), sistema é entendido como um agrupamento de programas e processos utilizados pelas organizações para coordenação de dados e informações de cada área específica do negócio; por isso é essencial para o funcionamento correto e simplificado de toda e qualquer organização, sendo ferramenta básica para integração de informações de todos os setores.

Segundo Brandalise (2017) o inventário rotativo é um método de inventário feito por grupos ou zonas e feitos em determinados períodos, seja semanal, mensal ou quando necessário; por conseguinte, é uma prática necessária de tempos em tempos para ajustes de estoque e até mesmo para análise de peças obsoletas e tomar as devidas providências quanto a elas e seu impacto na organização.

Para Barboza (2012), armazenagem é a atividade responsável por definir a posição para alocação e movimentação produtos recebidos, utilizando de prateleiras e equipamentos; por conseguinte, podemos considerar que a armazenagem é método fundamental de organização de um estoque e influencia a acuracidade, uma vez que toda matéria prima requerida e utilizada na



produção encontra-se acondicionada no armazém e sem um controle rígido e sem acuracidade, as chances de erros e perdas causariam um déficit considerável.

Armazenagem é o controle e planejamento da área de entrada da carga para poder movimentar e alocar a mesma no estoque; porém, não podemos contar somente com a área de recebimento da matéria prima, pois a alocação acontece efetivamente no momento de guardar o palete, caixa ou cesto em determinada rua e prateleira de um armazém. Somente após a destinação da carga que podemos considerar que a carga está armazenagem dentro de o *warehouse*. (Paoleschi, 2014).

Moura (2000) diz que a armazenagem é a estocagem de matéria prima de maneira eficaz, gerenciando toda área do armazém evitando custos extras; porquanto utilizando de um estoque altamente acurado, a organização pode obter mais produtividade, uma vez que a procura e localização do material será mais fácil e a quantidade será exata, tornando a operação mais proveitosa e repassando para a área produtiva com mais agilidade, podendo até mesmo reduzir tempo de produção, atrasos com o cliente e tornando fretes extras dispensáveis.

Azambuja (2014) cita que armazenagem é puramente o ato de guardar matéria prima ou acabada por um determinado tempo em armazém; contudo, não podemos considerar como simplesmente o ato de guardar algo, uma vez que implica em uma variável que toda empresa considera crucial, os custos. Os custos de armazenagem, se não administrado pode fazer com que a empresa tenha custos operacionais maiores do que o planejado, influenciando diretamente no fluxo de caixa da organização e nas tomadas de decisão. Armazenagem administra o espaço físico para os estoques, localização e arranjo físico do produto no armazém, dimensionamento e configuração do armazém, determinação das capacidades de recebimento e expedição. (Russi, 2015, p. 15).

Para Pozo (2010), é a administração do espaço físico para estocagem e alocação de materiais; de forma que todo o sistema produtivo seja beneficiado pela otimização da armazenagem, gerando uma economia de tempo e recursos. Em um ambiente produtivo faz-se necessária a boa gestão do espaço físico, pois assim conseguimos mantê-lo mais organizado e melhorar o fluxo de entrada e saída de materiais. A armazenagem tem relação direta com a acuracidade, já que quando há uma armazenagem eficiente é separada da maneira correta, é mais fácil fazer as contagens de inventário com mais assertividade.

De acordo com Gonçalves (2013), armazenagem é o gerenciamento de espaços designados ao controle e alocação de produtos em geral; no entanto, existem outros aspectos relevantes, como a classificação dos produtos inflamáveis, tóxicos dentre outros tipos os quais existem uma maior complexidade em seu manuseio e conseqüentemente uma armazenagem mais cuidadosa.

De acordo com Filho (2012), a armazenagem é alocar mediadores de um fluxo de trabalho, ou ainda guardar algo para disponibilizar posteriormente quando solicitado em algum momento necessário; embora o conceito de armazenagem possa ser aplicado principalmente na gestão de uma cadeia de suprimentos e é diretamente atrelado ao estoque acurado, compreendendo todo o fluxo de entrada e saída de materiais, tal como a conservação de materiais primas e produtos acabados e semiacabados.

Segundo Vieira (2009), a armazenagem é a estocagem de mercadorias da maneira mais eficiente possível, sendo necessário usar e otimizar todo o espaço físico disponível; logo, podemos dizer que a armazenagem é uma evolução da estocagem, pois permite maior controle e melhor gestão



da área de armazenamento dos produtos. Quando utilizamos somente da estocagem, essa não abrange indicadores de *First in First Out* (FIFO), que acaba sendo crucial para a gestão de materiais com prazo de validade ou alta rotatividade.

**Quadro 1:** Percepções acerca de acuracidade e armazenagem de matéria prima.

| Entrevistados                                      | Dados da pesquisa   |
|--|---|
| Gerentes de Logística (5)                          | <p>A acuracidade é a qualidade de informação quantitativa do estoque, e a armazenagem é a alocação dentro do armazém. É feito o recebimento da matéria prima, porém como não há padrão de embalagem para uma pesagem geral, é feita a contagem por amostragem aceitando tolerância de 1%. É considerado um método funcional dentro da organização e não há necessidade de alteração, uma vez que atende a divergência de apenas 1%, não causando grandes impactos para a organização. A acuracidade e armazenagem pode ser falha por conta de falta de padrão por parte dos fornecedores, o que é de responsabilidade do setor de Compras, métodos diferentes de controle no recebimento da matéria prima e falta de sistema funcional para organização dos insumos entrantes, o que traria uma melhora considerável para a empresa, uma vez que quando tudo é controlado eletronicamente é menos passível de erro.</p> <p><b>Soluções</b></p> <p>Implementação de um sistema WMS junto com a conferência por amostragem e/ou conferência total da matéria prima (caso fornecedor já tenha recorrência de má fé) na entrada do recebimento.</p> |
| Planejadores e Controladores de Produção (PCP) (7) | <p>Acuracidade é a certeza da quantidade que há dentro do estoque comparado com a quantidade no sistema e ter a afirmação que está armazenada na prateleira e corredor correto. O grande problema é a falta de conferência total de matéria prima no recebimento; presença de divergência na alocação e movimentação dos insumos, o que causa a falta de confiabilidade de estoque de matéria prima, conseqüentemente de produto semiacabado e acabado; muitas vezes há a diminuição de espaço físico para armazenagem correta pois a matéria prima entrante fica parada nos corredores aguardando a liberação de endereço para alocação. Outro ponto falho é a falta de alinhamento entre planejadores de materiais e a má fé dos fornecedores que enviam quantidades divergentes das solicitadas pelos programadores, dificultando comunicação, afetando a entrega do produto final.</p> <p><b>Soluções</b></p> <p>Conferência total na entrada da mercadoria juntamente com a implantação de sistema de inventário rotativo e diminuição de</p>  |



|                           |   |
|---------------------------|---|
|                           | divergência de entrega de mercadoria por parte dos fornecedores.  |
| Operadores Logístico (11) | <p>Acuracidade é a pesagem e conferência correta da entrada do material e a quantidade que consta no sistema, já a armazenagem é o lugar onde deve-se guardar o material recebido após conferido. Há a alta divergência por conta de o processo ser completamente manual e com isso, mais suscetível ao erro, A falta de mão de obra nos postos de trabalho também atrasa todos o processo, pois sobrecarrega os funcionários responsáveis acumulando matéria prima no recebimento, e nos corredores para alocação, dificultando a passagem de empilhadeiras nos corredores e aumentando o número de acidentes dentro da fábrica.</p> <p><b>Soluções</b></p> <p>Conferência total e implantação de sistema de inventário rotativo e a contratação de mão de obra dedicada a acuracidade de todo material da planta.</p> |

**Fonte:** Dados da pesquisa

Conforme as informações constantes no quadro 1, foi possível observar que as percepções dos stakeholders que responderam o questionário sobre problemas de acuracidade e armazenagem de matéria prima traz opiniões divergentes entre os três níveis hierárquicos.

Pode-se observar que há pontos convergentes entre os grupos de entrevistados, os quais podemos citar a concordância quanto a falta de espaço para armazenagem uma vez que sempre há material nos corredores esperando alocação e a aplicação de inventários cíclicos para melhor acuracidade dos insumos entrantes na planta, a conferência total da carga e a falta de padrão e divergência de quantidade no envio dos fornecedores pelo ponto de vista dos gerentes e dos planejadores.

É possível notar também que há muitos pontos divergentes, por exemplo colocar como um ponto problemático a falta de um sistema mais apurado e específico para entrada de materiais e a liberação de apenas 1% de divergência nas cargas. Também é citado a falta de alinhamento entre os planejadores de materiais entre si e a má fé dos fornecedores, algo que não havia sido considerado pelos outros grupos entrevistados. Já outro fato colocado é o ponto de falta de mão de obra e sobrecarga para os funcionários responsáveis, também algo não observado uma vez que os outros setores não estão efetivamente no local de recebimento.



Para o nível gerencial, o processo já utilizado na organização oferece suporte o suficiente para que haja a acuracidade e assertividade, uma vez que aceita uma taxa de divergência de no máximo 1%, porém ainda há erros por conta de fornecedores, o que pode atrasar o processo, criando mais burocracia para resolução da questão, sendo que se houvesse um padrão de embalagem para todos os fornecedores, agilizaria ainda mais no recebimento de matéria prima e aumentando produtividade em todas as escalas.

Nas entrevistas com os planejadores e controladores de produção, os problemas decorrem da falta de conferência total da carga e divergência ou falta de espaço físico durante a alocação ou movimentação da mesma. Tendo em vista a quantidade de matéria prima comprada e solicitada e que, muitas vezes as peças devem ser compradas em pares por serem montadas uma na outra, há também a falta de alinhamento quanto a quantidade comprada por planejadores diferentes, uma vez que quando há a compra excessiva de um dos componentes, os estoques ficam inflados com estoques de segurança maior do que o autorizado pela organização e falta de espaço para a alocação dos que são necessários. Já para o nível operacional do setor, o grande motivo da falta de acuracidade é justamente por todo processo ser totalmente manual e falta de mão de obra, sobrecarregando os poucos responsáveis que tratam dessa área e atrasando todo o processo de conferência.

Um ponto a se notar na entrevista é a questão de opiniões tão divergentes quanto a visão de cada camada hierárquica e a forma de resolução de cada grupo, isso permite enxergar que quanto mais “próximo” ao problema, mais “simples” é proposta de solução para o entrevistado, uma vez que é uma visão restrita quanto ao assunto, já o topo da pirâmide hierárquica consegue observar a situação como algo macro e como afeta o processo como um todo.

Segundo o nível gerencial, foi sugerido a conferência total da carga e a implantação de sistema. Para Monk; Wagner (2012), sistema é entendido como um agrupamento de programas e processos utilizados pelas organizações para coordenação de dados e informações de cada área específica do negócio. Essa hipótese de solução seria a mais adequada, pois o sistema é uma ferramenta utilizada por várias organizações e traz melhorias para o gerenciamento na entrada do recebimento. Por ser totalmente automático e eletrônico e não sendo necessário a utilização de procedimento manual, não seria passível de erro humano o que eliminaria os problemas que ocorrem na organização, resolvendo a questão de falta de acuracidade.



As soluções propostas pelos planejadores e controladores de produção (PCP's) é a conferência total da carga e a implementação de inventários rotativos, que para Brandalise (2017) é um método de inventário feito por grupos ou zonas e feitos em determinados períodos, seja semanal, mensal ou quando necessário. Outra solução sugerida seria a diminuição de carga divergente vinda do fornecedor. A proposta de solução sugerida pelo grupo operacional foi a contratação de mais funcionários dedicados somente ao recebimento e conferência de total da carga e também o início de inventários rotativos como já citado acima. As soluções propostas não resolveriam o questionamento deste artigo, pois o aumento de funcionários aumentaria a folha de pagamento, os fornecedores já não se mostraram totalmente confiáveis e os inventários rotativos não evitariam a falta de acuracidade, já que a organização possui mais de 500 tipos de matérias primas diferentes e ser um processo manual, o que ainda seria passível de erro humano e inserções divergentes no sistema.

#### 4. Discussões

De acordo com os dados constantes no quadro 1, observou-se que as percepções dos stakeholders entrevistados são bem divergentes e cada grupo tem uma visão diferente por conta da sua micro ou macro visão da situação. A visão dos autores tem suas convergências e divergências em relação as soluções propostas, uma vez que implantação de sistema seria realmente algo prudente, eficiente e a prova de erros, porém dependeria de aprovação global, disponibilidade de um orçamento robusto e um plano de ação assertivo. Já os inventários rotativos tomariam tempo precioso de operação e ainda seria passível de erro, deixando brecha para que os problemas persistam.

Foram avaliadas algumas opções para a resolução do problema de falta de acuracidade e armazenagem na organização, e a que melhor se aplicaria nessa situação seria a implantação do método de Identificação por Rádio Frequência (RFID – *Radio-Frequency Identification*). A mesma foi escolhida por ser um processo automático independente de trabalho manual e de maior eficiência. Este método, tem como base fazer a identificação automática dos componentes através de etiquetas magnéticas por uma conexão wireless que é baseada em radiofrequência. As mesmas são lidas por um ponto de central fixado em uma área estratégica do processo, garantindo que todos os itens sejam validados, considerando que o mesmo



recupera e armazena dados remotamente com etiquetas de identificação em cada peça, sendo eficiente para controles de estoques e rastreamento de cargas.

Com a implantação do método, seria necessário que as etiquetas fossem coladas em cada peça ainda no fornecedor, sendo que no momento da entrada na área de recebimento, um sensor já leria qual peça está dando entrada e a quantidade de cada, alocando diretamente no sistema da empresa, que seria visualizada pelos planejadores de materiais e gerando a demanda correta para os fornecedores. Com a presença de um setor em cada entrada da área da fábrica, seria possível rastrear cada movimentação do insumo e sua localização, otimizando a acuracidade e a armazenagem de matéria prima da organização e economizando tempo e dinheiro gastos na perda e procura dos insumos.

Para solucionar o problema de falta de acuracidade e atingir do objetivo, é necessário que haja a eliminação de divergências por parte dos fornecedores, sendo necessário que os funcionários responsáveis façam a colagem das etiquetas de rastreio após a produção e a repesagem e recontagem da matéria prima quando estiver sendo preparada para carregar o caminhão ainda na sua planta de origem. Esse procedimento claramente diminuiria as divergências de quantidade desde a raiz de seu problema, porém despenderia de cerca de 30 minutos a 1 hora a mais da preparação de cada carga.

Outro ponto necessário para a implantação do sistema RFID é a diminuição da variação de estoque, que deve ser feito em no máximo um final de semana antes da inauguração do novo método, através de um inventário extremamente rígido feito pelos funcionários operacionais e gerentes da logística nos armazéns de matéria prima. Esse procedimento deve ser feito para que haja maior acuracidade de informação sistêmica antes da implantação das etiquetas e dos sensores, sendo necessário cerca de 2 a 3 dias inteiros bem planejados e levando em conta também a quantidade de horas extras que devem ser pagas.

Outra forma de auxílio para resolução da questão apresentada seria a necessidade de criação de pontos definidos na empresa para a entrada e circulação da mercadoria nos estoques e fábrica, para a fixação dos sensores que farão o rastreio de cada peça durante sua movimentação. Esse procedimento deve ser feito pelos gerentes responsáveis e operadores logísticos que trabalham com a entrada da matéria prima durante o período de implantação do método, levando cerca de 1 a 2 dias para o mapeamento de todas as principais rotas de entrada e saída de estoques e área fabril da empresa, não deixando espaço descoberto e passível de erros e falhas.



Por último, pode-se incluir também o ponto de elevação do conhecimento técnico dos operadores logísticos, uma vez que eles são os principais responsáveis pelo funcionamento correto do método e o melhor entendimento técnico faria com que o processo rodasse com mais facilidade. A melhor maneira seria através de treinamentos com explicações verbais e com slides aplicado pelos gerentes da logística e os responsáveis da tecnologia da informação nas salas de treinamento da planta da organização durante cerca de 2 a 3 dias, sempre nos horários alternados dos turnos dos operadores

Assim, pode-se verificar que o movimento em torno das ações práticas para a acuracidade e armazenagem de matéria prima é esperado que toda economia de tempo e custo com inventários e perdas de peças compense o valor investido e agilize o processo inteiro, obtendo maior acuracidade e assertividade quanto a localização da matéria prima, produzindo efeito cascata nas programações enviadas para os fornecedores e até mesmo no tempo de produção dos coxins, fazendo as entregas para os clientes finais sem atraso e ganhando mais credibilidade com os mesmos. Os maiores desafios visualizados para a implantação do sistema seriam os custos e toda tecnologia necessária e negociada com os fornecedores para a aplicação das etiquetas nas peças.

A despeito das limitações da pesquisa, a primeira delas está relacionada à amostra analisada e seu caráter não probabilístico que impedem que os resultados gerados por essa pesquisa sejam generalizados para todo o segmento ou para todas as empresas e, a segunda, por se tratar de um caso único, não possibilita a comparação com outras empresas, a fim de identificar as convergências e divergências existentes.

## 5. Considerações Finais

O objetivo deste trabalho foi identificar como otimizar a acuracidade e armazenagem de estoque, utilizando-se de técnicas conhecidas no mercado e tecnologias amplamente empregadas por diversas empresas que buscam um sistema otimizado para melhor acuracidade e armazenagem da matéria prima; para tal foi realizado um estudo de caso, com abordagem qualitativa por meio de entrevistas, na empresa de autopeças, no setor de logística.

Os principais resultados demonstraram que a empresa sofre com problema de falta de acuracidade e dificuldade de armazenagem de matéria prima que são pilares essenciais para a produção, otimização, organização e diminuição de custos extras da empresa. Para tanto



identificou-se que a mudança na logística para um novo sistema de gestão baseado em tecnologia RFID permitiria uma gestão de estoque eficaz e com informações sendo transmitidas em tempo real, contribuindo para uma maior visibilidade das transações realizadas na área fabril e a otimização da armazenagem por meio da acuracidade que o sistema traria. O sistema RFID se assemelha a proposta de solução dada pelo time de gerência e ressaltado por Monk; Wagner (2012) como uma forma de melhor coordenação de dados e informações da área de negócio. Notou-se também que a mesma necessitaria da disponibilidade de altas verbas para a implantação do mesmo, por conta disso não se tornou possível

A princípio, tinha-se receio de que o questionamento sobre os temas desta pesquisa não fosse bem compreendido pelos Stakeholders durante a entrevista, porém foi surpreendente o entendimento deles quanto aos assuntos tratados, acreditando-se que isso se deve pela própria rede de informações que faz parte de seu cotidiano.

Diante do exposto as implicações mais relevantes são de natureza empírico/gerencial, pois durante a realização da pesquisa constatou-se a necessidade de um sistema que auxiliaria na acuracidade e controle para armazenagem da matéria prima. A implantação de sistema, além de otimizar a acuracidade e armazenagem, também tem efeito cascata nos setores que estão envolvidos direta ou indiretamente, sendo que melhoraria a programação da matéria prima pois não haveria furos de estoque, a programação de produção do produto final e conseqüentemente o atendimento ao cliente da organização, que são eixos empíricos e gerenciais mais condizentes com as necessidades expressas da organização no atual contexto da empresa. (FLEURY; FLEURY, 2001).

Como sugestão de estudos futuros, é necessário ampliar a amostra para outras revisões de literatura, ampliar o período de tempo para possibilitar uma visão mais abrangente do emprego dos métodos de pesquisa, podendo apresentar contribuições significativas como, por exemplo, permitir novas contribuições metodológicas na área e ampliar a análise dos resultados e, por fim, a realização de futuras pesquisas ligando o objeto de pesquisa acuracidade e armazenagem de matéria prima com as escolhas metodológicas que se mostrariam relevantes no sentido de verificar tendências e oportunidades de pesquisa, para que os profissionais e gestores da área tenham mais clareza sobre o tema.



## REFERÊNCIAS

- ACCIOLY, F; AYRES, A.P.S; SUCUPIRA, C. (2008). Gestão de Estoque. Rio de Janeiro: Editora FGV.
- ARNOLD, J. R. T. (1999). Administração de materiais: Uma introdução. São Paulo: Atlas.
- AZAMBUJA, L. (2014). Gestão em Logística. Curitiba: InterSaberes.
- BERTAGLIA, P. R. (2006). Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos. São Paulo: Saraiva.
- BARBOZA, M. R. (2012). Planejamento e controle de estoques. São Paulo: Sol.
- BRANDALISE, L. (2017). Administração de materiais e logística. São Paulo: Simplíssimo.
- BORINE, V. (2014). Operações logísticas. São Paulo: SENAI – SP.
- CARDOSO, F. (1995). Consultor na área de implantação de sistemas MRPII, informação verbal.
- CASARIN, H. C. S; CASARIN, S. J. (2012). Pesquisa científica: da teoria à prática. Curitiba: InterSaberes.
- CORRÊA, H. L; CAON, M.; GIANESI, I. G. N. (2001). Planejamento, programação e controle da produção. São Paulo: Atlas.
- FILHO, D. P. (1998). Metodologia científica. 6ª ed. São Paulo: Futura.
- FILHO, E. R. (2012). Administração de material e patrimônio. Curitiba: IESDE.
- FLEURY, M.T.L; FLEURY, R.M. (2001). Construindo o conceito de competência. Curitiba: Revista de Administração Contemporânea.
- FLICK, U. Uma Introdução à Pesquisa Qualitativa. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. FONTELLES. M. J. et. al.
- GIL, A. C. (2008). Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas.
- GONÇALVES, P. S. (2013). Logística e cadeia de suprimentos: o essencial. Barueri: Manole.
- LEÃO. R.P.S; SAMPAIO. R.F; ANTUNES.F.L.M. (2014). Harmônicos em sistemas elétricos. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier.
- MARCONI, M. A; LAKATOS, E.M. (2003). Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas.
- MARTINS, P. G; ALT, P.R.C. (2006). Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais. 2ª ed. São Paulo: Saraiva.
- MASCARENHAS, S.A. (2014). Metodologia científica. São Paulo: Pearson Education do Brasil.
- MONK, E; WAGNER, B. (2012). Concepts in Enterprise Resource Planning. 4ª ed. Cengage Learning.
- MOURA, R. A. (2000). Equipamentos de movimentação e armazenagem. São Paulo: IMAM.
- SHELDON, D. H. (2004). Achieving inventory accuracy: a guide to sustainable class an excellence in 120 days. Hardcover: J. Ross Publishing.



PAOLESCHI, B. (2014). Estoques e armazenagem. 1ª ed. São Paulo, Érica.

POZO, H. (2010). Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais: Uma Abordagem Logística. São Paulo: Atlas.

RUSSI, L.S. (2015). Fundamentos da logística e distribuição física internacional. Itajaí: Edição do Autor.

VIEIRA, H. F. (2009). Gestão de estoques e operações industriais. Curitiba: IESDE.