

Administração de Materiais: Um Estudo de Caso em um Almoxarifado de uma Fábrica da Cidade de Maringá-PR

Rayra Christina Galego Costa¹
Universidade Estadual de Maringá (UEM)
rayragalego@hotmail.com

Jheine Oliveira Bessa Franco
Universidade Estadual de Maringá (UEM)
jheineobessa@gmail.com

Data do recebimento do artigo: 30/01/2018

Data do aceite de publicação: 25/04/2018

RESUMO

O armazenamento e o controle efetivo dos estoques fazem parte de uma boa gestão, visto que as organizações estão focadas em diminuição de custos e obtenção de maiores resultados. Diante disso, o objetivo dessa pesquisa é verificar como é feita a gestão de estoque de um almoxarifado que atende uma fábrica. A metodologia utilizada compreende uma abordagem qualitativa, de cunho descritivo, desenvolvida por meio de um estudo de caso. Para alcançar o objetivo desta pesquisa, foi necessário verificar os processos do almoxarifado para constatar sua eficiência e tentar localizar possíveis gargalos. Ao final da pesquisa foi verificado que este almoxarifado passa por vários processos e possui um controle eficiente no que diz respeito ao seu estoque, onde toda informação necessária pode ser encontrada e registrada em um sistema ERP utilizado pela organização como um todo.

Palavras Chave: Administração de Materiais. Almoxarifado. Gestão. Estoque.

¹ Autor para correspondência Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5790 - Zona 7, Maringá - PR, 87020-900.

Materials Management: A Case Study in an Warehouse of a Factory in the City of Maringá-PR

ABSTRACT

The storage and effective control of inventories are part of good management, since the organizations are focused on reducing costs and obtaining greater results. Therefore, the objective of this research is to verify how the inventory management, of a warehouse that serves a factory, is done. The methodology used includes a qualitative, descriptive approach, developed through a case study. To reach the objective of this research, it was necessary to verify the processes of the warehouse to verify its efficiency and to try to locate possible bottlenecks. At the end of the research it was verified that this warehouse goes through several processes and has an efficient control with regard to its inventory, which all necessary information can be found and registered in an ERP system used by the organization as a whole.

Key Words: Materials Management. Warehouse. Management. Stock.

1 INTRODUÇÃO

A busca pela melhoria de processos para obtenção de maiores vantagens competitivas requer gerenciamento de qualidade em todas as fases do processo produtivo. Neste sentido, a uma boa gestão de estoques possibilita a redução de custos, pois, busca mantê-los em quantidades adequadas às necessidades da empresa, de acordo com níveis de segurança e volumes para atender a demanda.

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

Levando isso em consideração, o objetivo deste trabalho foi avaliar as atividades de um almojarifado de manutenção de uma fábrica de óleos vegetais da empresa aqui denominada, de modo fictício, como Royal. Esta fábrica está localizada no complexo industrial de uma agroindústria de grande impacto no agronegócio do Paraná, além de parte do Mato Grosso do Sul e São Paulo. Para isso, buscou-se verificar a organização e gestão de estoque de um almojarifado de manutenção averiguando sistema de compras, armazenagem e expedição de itens.

Este trabalho se justifica por trabalhar com um tema que é fundamental para a empresa, pois trata da administração de estoques que é um fator de impacto financeiro, devido ao aumento da eficácia e eficiência das operações da organização. Além disso, a escolha da organização objeto de estudo, se deve ao fato de seu tempo de sua existência no mercado, 54 anos, sendo que a unidade que será estudada (fabricação de óleos vegetais) está em funcionamento há 38 anos. Outro ponto fundamental para esta pesquisa é o fato do almojarifado a ser estudado ser para manutenção das máquinas desta fábrica, que é de grande importância para o funcionamento da fábrica. Este almojarifado é composto das peças de manutenção das máquinas, uniformes, EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) e produtos de limpeza.

Como procedimentos metodológicos foram adotados a pesquisa de campo, no qual foi feita uma entrevista semiestruturada com o encarregado do almojarifado, bem como a utilização de observação não participante e consulta de materiais secundários

disponibilizados pela empresa. Após a coleta de dados, optou-se por uma análise de conteúdo.

Neste sentido, observou-se que a empresa estudada, sendo esta do setor agroindustrial, possui um efetivo controle de estoque e isso deve-se aos seus vários processos internos, seja ele de entrada de materiais, quanto à armazenagem e saída dos mesmos.

A estrutura deste artigo se apresenta da seguinte forma: a primeira seção está a introdução, a segunda seção compreende o referencial teórico onde são tratados temas como: Administração de Materiais, Gestão de Estoque e Almoxarifado, Classificação dos Materiais, Níveis de Estoque e Compras. Na terceira seção são descritos os procedimentos metodológicos, na quarta seção análise dos resultados da pesquisa é apresentada e finalmente é realizada as conclusões do trabalho na quinta seção.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste referencial teórico são abordadas questões relativas à Administração de Materiais, Gestão de Estoque e Almoxarifado, Classificação dos Materiais, Níveis de Estoque e Compras.

2.1 Administração de Materiais

A administração de materiais é uma das principais funções dentro das organizações e vem sendo realizada desde que o conceito de administração foi difundido. Viana (2006, p. 41) define a administração de materiais como “planejamento, coordenação, direção e controle das atividades ligadas à aquisição de materiais para a formação de estoques, desde sua concepção até seu consumo final”. Neste sentido observa-se que a Administração de materiais pode ser entendida como um conjunto de atividades desenvolvidas para prover materiais para empresa envolvendo ações como: fluxos, programação, compras, recepção, armazenamento, movimentação e transporte interno.

Gonçalves (2010), afirma que a administração de materiais tem o objetivo de conciliar os interesses entre a necessidade de suprimentos e a otimização dos recursos financeiros, ou seja, uma administração de materiais bem estruturada permite que a organização obtenha vantagens competitivas com a redução dos investimentos em estoques, através das melhores condições de compras mediante negociações com os fornecedores.

Arnald (1999) explica que ter um departamento dentro da empresa que faça a gestão da aquisição de materiais e serviços é relativamente novo e a nomenclatura deste setor pode variar de empresa para empresa, entretanto, não isenta a responsabilidade pelo controle e fluxo de materiais, que objetiva maximizar a melhor forma utilização dos recursos da empresa. Martins e Alt (2009) afirmam que o recurso é tudo aquilo que gera ou tem a capacidade de gerar riqueza.

Dentro deste contexto, a administração de recursos materiais tem uma multiplicidade de processos envolvidos, como gestão de estoques, compras, recebimento, classificação e armazenagem de bens entre outros.

2.2 Gestão de Estoque e Almojarifado

Os estoques, segundo Ballou (2006), são pilhas de matérias-primas, insumos, componentes, produtos em processo e produtos acabados que aparecem em numerosos pontos por todos os canais logísticos e de produção da empresa. Martins e Alt (2009), afirmam que estoque é o acúmulo armazenado de recursos materiais em um sistema de produção e/ou operações, sendo composto por: matérias-primas (que ainda não entraram no processo de produção); produtos em processo (matérias-primas que já entraram no processo de produção); produtos acabados (produtos prontos para serem vendidos) e materiais auxiliares (utilizados na produção que não se tornam partes do produto).

As necessidades de materiais nem sempre são de imediatos e quase nunca são constantes, visto que a variação é tremenda e devem ser armazenados enquanto não são utilizados no processo produtivo. Por isso, o armazenamento de materiais ajuda a amenizar as incertezas quanto às entradas de insumos e as incertezas quanto às saídas dos produtos (CHIAVENATO, 2005).

Quanto ao almojarifado, este possui a função de destinar espaços onde deve permanecer cada item que aguarde a necessidade de sua utilização. Tem como função assegurar que o material adequado, na quantidade devida, esteja no local certo, quando necessário, por meio de armazenagem de materiais, de acordo com normas adequadas, objetivando resguardar a preservação da qualidade e as quantidades exatas. (DIAS, 2010)

De acordo com Fernandes (1987), o almojarifado está ligado à administração de materiais e é conceituado e estudado como um sistema integrado, onde diversos subsistemas próprios interagem para constituir um todo de forma organizada. É necessário que o

ressuprimento de materiais necessários ao funcionamento da organização seja realizado no momento certo, na quantidade necessária, nos padrões de qualidade exigíveis e com os menores custos. Além do mais, o almoxarifado está diretamente ligado ao setor de Suprimentos, pois é no mesmo onde os materiais são cotados.

A fim de manter uma boa operacionalização, é necessário que os almoxarifados disponham de um layout adequado que facilite as operações realizadas no local. Dias (2010, p. 147) define que “o layout é a integração do fluxo típico de materiais, da operação dos equipamentos de movimentação, combinados com as características que conferem maior produtividade ao elemento humano; isto para que a armazenagem de determinado produto se processe dentro do padrão máximo de economia e rendimento”.

Para um melhor controle de qualidade, os materiais armazenados no almoxarifado podem ser requisitados por outras áreas através de uma ordem chamada Requisição de Material (RM), onde a mesma autoriza a saída do material do almoxarifado, procede com a saída do material e permite que se façam cálculos dos custos envolvidos (CHIAVENATO, 2005).

Nos dias atuais, as organizações sofrem com a gestão dos estoques no que diz respeito à demanda do mercado e o serviço que será prestado para agregar valor ao cliente, assumindo um papel muito importante. Tendo isso em vista, é necessário usar todos os conceitos e técnicas para saber o que pedir, em qual quantidade, quando e onde será armazenado, pensando em minimizar o custo de manutenção de estoque sem afetar o nível de qualidade de atendimento ao cliente (BOWERSOX; CLOSS, 2009)

Bertaglia (2006), afirma que a forma como a organização administra os seus estoques, irá influenciar na sua lucratividade e em como poderá competir com o mercado. Para que haja uma boa gestão de estoque, é necessário levar em consideração fatores como a política de estoque e os custos remanescentes da manutenção do estoque na empresa (WANKE, 2011).

O inventário físico trata-se sobre a contagem física dos itens de estoque e, caso haja diferenças entre o inventário físico e os registros do controle de estoques, devem ser feitos ajustes conforme recomendações contábeis. Os inventários ajudam as organizações no que diz respeito ao fluxo de caixa, pois estoque em excesso significa dinheiro parado e as organizações possuem custos com armazenagem desses itens inutilizados. Para uma

melhor gestão, o inventário físico pode ser efetuado de modo periódico ou rotativo. Martins e Alt (2009) afirmam que o inventário periódico é realizado em determinados períodos, normalmente no encerramento do exercício fiscal ou duas vezes no ano, enquanto que o inventário rotativo é realizado sempre que necessário.

Martins e Alt (2009) descrevem que a acurácia mede a porcentagem de itens corretos, podendo ser em quantidade ou em valor e define a fórmula como: $\text{acurácia} = \frac{\text{número de itens com registros corretos}}{\text{número total de itens}}$.

Em resumo, a gestão de estoque diz respeito ao ato de gerir recursos ociosos com valor econômico que é destinado ao suprimento das necessidades de uma organização e permitem que o administrador verifique se os estoques estão sendo bem manuseados e bem controlados (VENDRAME, 2008). Caso o administrador não saiba como estão seus estoques, poderá sofrer com a falta ou excesso de matéria-prima.

Bertaglia (2006) classifica a gerência de estoque como um ramo da administração de empresas, sendo que está interligado com outras áreas que fazem o planejamento e controle de estoque. Com isso, pode-se verificar o quão importante se faz uma gestão de estoque, pois ela não trata somente de uma área, mas está interligada a outras.

2.3 Classificação dos Materiais

A classificação dos materiais é uma das primeiras tarefas que as empresas devem realizar para conseguir organizar seus estoques e ter controle dos seus materiais.

Dias (2010) afirma que a curva ABC permite identificar quais os itens precisam de atenção e tratamento adequados quanto à sua administração. A mesma é obtida através da ordenação dos itens conforme a sua importância relativa. Uma vez obtida a sequência dos itens e sua classificação, será possível aplicar as técnicas necessárias quanto à gestão administrativa, conforme os níveis de importância dos itens.

Ainda segundo Dias (2010), o autor classifica e define a curva ABC da seguinte forma:

- Classe A: Grupo de itens mais importantes que devem ser tratados com uma atenção bem especial pela administração.
- Classe B: Grupo de itens em situação intermediária entre as classes A e C.

- Classe C: Grupo de itens menos importantes que justificam pouca atenção por parte da administração.

A análise ABC é uma das formas mais usuais de examinar estoques e consiste na verificação, em certo espaço de tempo, do consumo dos itens de estoque para que eles possam ser classificados em ordem decrescente de importância (LMARTINS; ALT, 2009).

A classificação é o processo de agrupamento de materiais por características semelhantes e gerenciar o estoque inicia-se com a classificação adequada dos materiais da empresa, além de servir para identificar e decidir prioridades, dependendo da situação (VIANA, 2006).

Uma das primeiras etapas de classificação dos materiais diz respeito à identificação dos materiais, que “consiste na análise e no registro dos principais dados que caracterizam e individualizam cada item de material em particular” (GONÇALVES, 2010, p. 328).

Após a identificação dos materiais, os mesmos podem ser codificados, onde todas as informações necessárias e desejadas são representadas por letras e/ou números (DIAS, 2010). Nessa era globalizada e tecnológica, as organizações devem dispor de um sistema onde é possível controlar e administrar os materiais. Devido a isso, é necessário que seja realizado o cadastro dos materiais em um sistema da empresa, onde constem todas as informações e características em um sistema de banco de dados para ajudar no planejamento da organização (GONÇALVES, 2010).

2.4 Níveis de Estoque

Analisar os níveis de estoque dos materiais em uma organização possibilita que o responsável trace linhas de ações quanto ao planejamento dos recursos, quando necessários.

Como a demanda por produtos nas organizações é imprevisível, as empresas precisam encontrar formas para não deixar os materiais acabarem ou sobrecarregarem os estoques com itens desnecessários. Então, para uma gestão de compras eficaz, é necessário que haja um controle dos estoques mínimo (ou de segurança) e máximo.

O estoque mínimo pode ser considerado um ponto de alerta aos responsáveis pelo estoque, pois assim é possível identificar a necessidade de aquisição de novas mercadorias para que não haja faltas.

De acordo com Martins e Alt (2003), os estoques de segurança são níveis de estoque mantidos para evitar a falta de matéria prima e não atender um pedido. Dias (2010, p. 54) define estoque mínimo como “a quantidade mínima que deve existir em estoque, que se destina a cobrir eventuais atrasos no ressuprimento objetivando a garantia do funcionamento ininterrupto e eficiente do processo produtivo, sem o risco de faltas”. Ainda segundo Dias (2010), manter o estoque mínimo é a chave para um adequado estabelecimento do ponto de pedido e estabelecer uma margem de segurança é o risco que as organizações estão dispostas a assumirem caso ocorra a falta de estoque.

Para Chiavenato (2005), manter um estoque de segurança nas organizações é muito importante, visto que a demanda e o tempo de reposição variam ao longo do tempo e mantê-lo é uma das formas de proteger o sistema produtivo.

O cálculo do estoque mínimo, conforme Dias (2010), é definido da seguinte forma:

$$E.Mn = C \times K$$

Onde:

- C = consumo médio mensal
- K = fator de segurança arbitrário com o qual se deseja garantia contra um risco de ruptura.

O fator de segurança K é arbitrário, ou seja, é proporcional ao grau de atendimento desejado para o item.

Manter um estoque de segurança nas organizações é muito importante, visto que a demanda e o tempo de reposição variam ao longo do tempo e mantê-lo é uma das formas de proteger o sistema produtivo (CHIAVENATO, 2005).

O estoque máximo serve como um indicador para os responsáveis, pois no momento em que irá adquirir os materiais, evite excessos e não comprometam a parte financeira das organizações.

Segundo Dias (2010), o estoque máximo é o resultado da soma do estoque de segurança mais o lote de compra, podendo este ser econômico ou não, isto porque o estoque pode oscilar entre os valores máximos e mínimos em condições normais de equilíbrio entre a compra e o consumo.

Dias (2010) define a fórmula do estoque máximo da seguinte forma:

$$E.Mx = E.Mn + LC$$

Onde:

- E.Mn = estoque mínimo
- LC = lote de compra ($LC = Cmm \times K$)
- Cmm = consumo médio mensal
- K = fator de segurança estatístico

Para Pascoal (2008), considera-se estoque máximo a quantidade que é tolerada de um item e que não comprometa as disponibilidades da empresa. Quando se estoca uma quantidade máxima de um determinado material, deve-se levar em consideração o espaço disponível no almoxarifado, quais os custos financeiros de armazenagem, quais produtos demoram mais tempo para serem consumidos e quais precisam de cuidados especiais para armazenagem.

2.5 Compras

Uma função muito importante na administração de materiais, a função compra possui como finalidade suprir as necessidades de materiais e torna-se, portanto, uma operação que compõe o processo de suprimento (DIAS, 2010).

No processo de compras, é importantíssimo realizar uma pesquisa com fornecedores para investigar e estudar quem pode fornecer os materiais requisitados, pois o fornecedor é a empresa que produz as matérias-primas e insumos necessários e que se dispõe a vendê-los (MARTINS; ALT, 2009).

Para tanto, visando comprar bem e com melhores prazo, e preços, é necessário que sejam selecionados os melhores fornecedores. Dias (2010, p. 272) afirma que:

A seleção de fornecedores é considerada igualmente ponto-chave do processo de compras. A potencialidade do fornecedor deve ser verificada, assim como suas instalações e seus produtos, e isso é importante. O seu balanço deve ser cuidadosamente analisado. Com um cadastro atualizado e completo de fornecedores e com cotações de preços feitas semestralmente, muitos problemas serão evitados.

Em relação a organização do processo de compras, é necessário separar as responsabilidades executivas conforme as hierarquias que se reportam a um órgão administrativo geral (DIAS, 2010).

O Ponto de Pedido (PP) é uma quantidade de estoque que, quando for atingida, irá provocar um novo pedido de compra para que o estoque seja repostado (CHIAVENATO, 2005).

O tempo de reposição pode ser definido como “o tempo gasto desde a verificação de que o estoque precisa ser repostado até a chegada efetiva do material no almoxarifado da empresa” (DIAS, 2010, p. 49). Abrange desde a emissão do pedido e preparação do pedido, assim como o transporte, sendo o tempo de saída do fornecedor até o recebimento dos materiais que foram solicitados pela empresa.

2.6 Melhoria Contínua e Qualidade Total

A filosofia de melhoria contínua deriva do kaizen, que significa aprimoramento contínuo e gradual, implementado por meio do envolvimento ativo e comprometimento de todos os membros da organização (CHIAVENATO, 2004). A melhoria contínua é aplicável ao nível operacional, enquanto que a qualidade total se estende para toda a organização, devendo iniciar pelo topo da empresa.

A gestão da qualidade é fundamental para a subsistência das organizações, onde é possível padronizar controles e formalizar processos, pensando na eficiente prestação de serviço para os clientes a fim de satisfazê-los. Uma das formas de as empresas atingirem a qualidade total é aplicar o programa 5S (Sensos). O termo senso significa exercitar a capacidade de apreciar, julgar e entender, onde cada senso apresenta uma relação forte de resultados para cada situação no ambiente e apresentam efeitos positivos nas organizações que o implantam, sendo representados pelas seguintes definições: Seiri (utilização), Shitsuke (autodisciplina), Seiketsu (saúde), Seiton (ordenação) e Seiso (limpeza) (CAMARGO, 2011).

Com a finalidade de adequar o Programa 5S a realidade brasileira, Abrantes (2007) apresenta três novos sentidos focados na mudança de hábitos e comportamentos, por meio da educação, qualificação e treinamento dos recursos humanos.

Abrantes (2007) propôs os sentidos: Shikari Yaro, Shido e Setsuyaku, que dizem respeito à determinação e união, treinamento, economia e combate aos desperdícios, respectivamente.

3 METODOLOGIA

Para a realização desse estudo, foi realizado em um primeiro momento uma pesquisa de natureza aplicada. A pesquisa de natureza aplicada objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática e dirige-se a solução de problemas específicos (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

O estudo segue uma abordagem qualitativa, onde “nessa situação, o pesquisador procura estabelecer o significado de um fenômeno a partir dos pontos de vista dos participantes” (CRESWELL, 2007, p. 42). Assim, os dados qualitativos que foram obtidos por meio das observações, foram analisados e descritos na pesquisa.

Com base nos objetivos, pode-se caracterizar a pesquisa como descritiva, pois o pesquisador apenas registra e descreve os fatos observados sem interferir neles; tal pesquisa visa a observação e a análise dos dados, sem interferência do pesquisador utiliza-se de técnicas como a entrevista e questionário (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Para atender os objetivos propostos no trabalho, foi realizado um estudo de caso. Gil (2002, p. 54) define que o estudo de caso “consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante outros delineamentos já considerados”.

Quanto à coleta de dados primários, foi realizada uma entrevista semiestruturada com o encarregado, além da observação não-participante realizada no local. A entrevista é a conversação efetuada face a face, de maneira metódica e proporciona ao entrevistador, a informação necessária, verbalmente; a entrevista focalizada utiliza-se de um roteiro de tópicos relacionados ao problema que se vai estudar e o entrevistador tem liberdade de fazer as perguntas que quiser, onde é possível fazer as observações sem obedecer a uma

estrutura formal; na observação não-participante, o pesquisador presencia o fato, mas não participa dele, ou seja, faz mais um papel de espectador (MARCONI; LAKATOS, 2002).

A pesquisa descritiva e a entrevista foram realizadas no mês de julho de 2017 e o encarregado se propôs a apresentar todo o almoarifado detalhadamente e disponibilizou alguns materiais para que os mesmos servissem de apoio para a estruturação desta análise. As dúvidas que surgiram no decorrer da entrevista e que não constavam no checklist foram prontamente respondidas. Assim, a proposta do trabalho foi coletar os dados por meio da análise de informações dispostas pelo encarregado através da observação e da entrevista com o encarregado do local.

Os dados obtidos por meio da entrevista foram transcritos no trabalho e apresentados em forma de análise, buscando referências na bibliografia para sustentar a tese de que o almoarifado analisado é estruturado conforme estudos, a fim de analisar e descrever sua eficiência na gestão e controle.

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Nesta etapa da pesquisa, os dados coletados por meio da observação não-participante e entrevista com o encarregado do almoarifado servirá para analisar e dispor, através de informações obtidas, como são os processos internos da organização. Os dados referem-se às etapas do processo de compras até a entrega do produto no almoarifado para ser armazenado, conforme informações coletadas.

O encarregado se dispôs a apresentar o almoarifado, sendo este um local fechado, devido as peças e insumos que são dispostos no mesmo precisarem ser armazenados em local seguro e controlado. Conforme observação, o layout do almoarifado é adequado e permite que haja um controle e organização dos produtos, já que é vasta e diversificada a quantidade de produtos que são encontrados ali. De acordo com a definição de Dias (2010), pode-se notar que um almoarifado assim confere à organização maior produtividade, além de um padrão máximo de economia e rendimento.

Observou-se que, para os itens serem do almoarifado, devem atender alguns requisitos, como por exemplo, ser propriedade da empresa; ser utilizados nas estruturas industriais para manutenção ou consumo, de forma contínua; ser controlado nos estoques da empresa e não ser destinado à venda. No caso, antes de mais nada, o item precisa estar cadastrado como um PD de estoque, que são itens com descrição fixa utilizado para a compra de um

bem. O PD representa o cadastro de determinado produto e constam informações como o nome do produto, natureza do estoque, unidade de medida, classificação fiscal e provável produto ou linha de produção que utilizará este item.

O almoxarifado possui mais de 3.100 PDs cadastrados e os itens estão alocados no sistema ERP utilizado pela organização, de forma que facilite sua busca tanto ali na consulta online quanto pelo produto físico. Os itens são cadastrados no sistema e são dispostos através de uma codificação semelhante ao seguinte exemplo: E012G01. Primeiramente, o E representa a estante em que o item está seguido pelo número da mesma, na sequência a prateleira onde o item se encontra e qual a sua ordem de acordo com sua disposição. Nesta parte, pode-se observar que a organização classifica os itens conforme definição de Dias (2010), onde todas as informações necessárias e desejadas são representadas por letras e/ou números.

Atualmente a empresa como um todo dispõe de um software ERP (que controla todas as funções da empresa) e o mesmo é utilizado no almoxarifado para várias funções, desde consulta de um produto até a emissão de uma confirmação de compra por parte dos compradores, ou seja, há todo um controle no sistema desde as funções mais simples até o processo final. Conforme Gonçalves (2010), a organização dispõe de um sistema de banco de dados que ajudam no planejamento da mesma.

No que diz respeito ao processo de compras, há um departamento denominado Suprimentos que é responsável pela cotação e seleção de fornecedores. Dias (2010) afirma que muitos problemas podem ser evitados quando há um cadastro atualizado dos fornecedores, além de separar as responsabilidades executivas. Com isso, tem-se que o processo de cotação se dá da seguinte forma: emissão de solicitação de compra pelo colaborador responsável -> protocolar solicitação de compra (após aprovação do gestor responsável via sistema) -> cotação, negociação e emissão da confirmação de compra (comprador) -> aprovação da compra, através de assinatura eletrônica do gestor -> monitorar entrega e conferir bens -> classificação das notas fiscais e encaminhamento à contabilidade para lançamento no sistema e programação de pagamento ao fornecedor.

Devido ao controle do estoque ser através de um sistema integrado através do software ERP, o mesmo emite uma solicitação de compra automaticamente com itens sugestivos de reposição, baseando-se no estoque mínimo e o ponto de pedido calculado automaticamente. É verificado, então, se aquele item realmente precisa ser repostado e se

está na quantidade correta. Caso não, a compra é alterada e a quantidade de itens corrigida.

Conforme observação direta há algumas modalidades de compra que foram constatadas sua utilização no almojarifado e estão dispostas da seguinte forma:

- Compra Direta: limita-se ao valor de até R\$ 500,00 e serve para compra de produtos esporádicos, sem a necessidade de passar pelo departamento de Suprimentos;
- Compra Normal: requer no mínimo 03 cotações acima de R\$ 500,00. O processo de cotação dura em média 3,7 dias, contando a partir de sua aprovação no sistema até a emissão da confirmação de compra. Atraso na assinatura eletrônica por parte dos gestores atrasam na entrega no produto e podem dificultar certos processos.
- Compra com Aliança Estratégica: é aquela onde os bens e serviços são comprados com recorrência ao longo do ano, partindo de uma demanda estimada, podendo variar para mais ou para menos. A mesma é muito utilizada para itens de menor valor e para produtos que são controlados nos almojarifados, onde os mesmos são sempre adquiridos e não há a necessidade de realizar cotação todas as vezes.

Por se tratar de um almojarifado com peças críticas, ou seja, composto de materiais de suma importância para o mantimento do funcionamento da fábrica, já que a mesma pode parar caso falte determinada peça, faz-se necessário conhecer o tempo entre o pedido e recebimento do produto. Conforme Dias (2010) é importante que se conheça o tempo de reposição para melhores programações. O tempo de entrega de cada fornecedor varia e é acordado no momento da negociação entre o comprador e o fornecedor. Para isso, é necessário que haja todo um controle de estoque a fim de evitar paradas não programadas que podem acarretar em prejuízo para a organização. Visando melhores programações, o almojarifado possui política de estoque mínimo e máximo, englobando itens estratégicos e de giro normal, pois os mesmos são solicitados pela manutenção/montagem e, devido a isso, faz-se necessário que exista um estoque de segurança que permita o abastecimento durante o período de reposição de estoques. A empresa possui como finalidade manter a disponibilidade de itens e, ao mesmo tempo, evita as compras indesejadas que sobrecarregam o estoque, ocupando espaço e imobilizando capital.

Para definir o estoque mínimo, é necessário verificar a frequência de uso do item ao longo de determinado período de tempo, sendo importante considerar as alterações no consumo

em função de sazonalidades, períodos de manutenção programada, paradas longas de produção, etc. Observou-se que o cálculo do estoque mínimo utilizado nessa organização é o mesmo definido por Dias (2010), conforme segue: $E.Mn = C \times K$.

O estoque mínimo é revisado e finalizado juntamente com o setor de manutenção.

Para que seja definido, o estoque máximo deve considerar o lote econômico de compra, o prazo de validade dos itens (quando aplicável) e a disponibilidade do item no mercado, sendo exemplificado na seguinte forma e seguindo a definição de Dias (2010): $E.Mx = E.Mn + LC$.

A reposição do estoque desse almoxarifado se dá por ponto de pedido, sendo que o Sistema Integrado de Compras (SIC) lê o estoque atual do almoxarifado diariamente (por isso é importante manter a acuracidade do estoque) e, se o estoque no almoxarifado for menor que o ponto de pedido, é sugerida uma compra automaticamente. Conforme Chiavenato (2005), o ponto de pedido é uma quantidade de estoque que irá provocar um novo pedido de compra para a reposição do estoque. O ponto de pedido é definido pela empresa e utilizado pelo almoxarifado através da seguinte fórmula:

$$PP = \text{Consumo Diário} \times \text{LeadTime} + \text{Estoque Mínimo}$$

O almoxarifado possui dispõe de classificação de seus produtos que pode ser considerada semelhante à curva ABC classificada por Dias (2010) e são caracterizadas conforme abaixo:

- Itens estratégicos: materiais de baixo giro, que em função de sua criticidade precisam estar disponíveis para evitar paradas de produção. Estes itens devem estar associados ao tempo de resposta dos fornecedores em sua reposição;
- Itens de giro normal: materiais de uso contínuo, giram rapidamente no estoque;
- Itens de oportunidade: materiais para utilização futura para manutenção, que ficariam sem controle se não fossem incorporados ao almoxarifado;
- Itens de aplicação direta: materiais que tradicionalmente não necessitam ficar em estoque, pela sua disponibilidade no mercado, possuem "lead time" de compra e entrega curto, e há previsibilidade de consumo imediato. A frequente compra de itens nesta categoria merece uma análise.

Realizar a análise ABC permite que seja verificado o consumo dos itens para que os mesmos possam ser classificados em ordem decrescente de importância, conforme Martins e Alt (2009).

Observou que vários produtos possuem cadastrado fornecedores que podem atender a demanda daquele produto, assim, quando é gerada a solicitação de compra automática, facilita o trabalho dos compradores que já sabem a qual fornecedor recorrer. Se o produto estiver relacionado a algum fornecedor que possui uma aliança estratégica com a empresa, ou seja, já existe uma compra onde foi estimado o consumo de determinados itens para serem utilizados em certo período, como em um ano, é gerada automaticamente uma RME (Requisição de Material Externo) e é enviado via e-mail este pedido ao fornecedor, sem a necessidade de cotação por parte dos compradores. O fornecedor se programa e entrega os pedidos conforme o que foi acordado na emissão da aliança estratégica.

Após todo o processo de compras (desde a solicitação de compra até a emissão da confirmação de compra), é acompanhada a entrega do produto que é realizada pelo fornecedor diretamente na empresa. Os itens adquiridos são entregues diretamente no almojarifado, e é ali mesmo no balcão que os responsáveis fazem a conferência dos produtos, verificando se a quantidade contratada está correta, se o produto que chegou é o mesmo que foi solicitado, se a qualidade do produto atende as expectativas e se a informação constante na nota fiscal está correta. Caso haja alguma divergência, o produto é recusado e só será recebido após regularização. Se estiver tudo correto, os colaboradores do almojarifado classificam a nota fiscal, envia à contabilidade para lançamento e para dar entrada dos itens no sistema e, enquanto isso, os itens ficam dispostos em um lugar separado do armazém aguardando a entrada. Quando a nota fiscal for lançada, os colaboradores etiquetam o item e o alocam na estante e prateleira adequada, conforme organização do local.

Como já observado com a definição de Chiavenato (2005), para manter um melhor controle de qualidade, os materiais são retirados do almojarifado através de uma Requisição de Material (RM), ou seja, quando um colaborador da área de manutenção precisa retirar algum item, o mesmo preenche uma RM com os itens descritos e assina, deixando assim registrado quem foi o responsável pela retirada daquele produto. O almojarife ou outro colaborador do almojarifado emite uma nota fiscal de transferência

ao departamento que utilizará essa peça, deixando registrado onde aquela peça será utilizada.

Devido ao tamanho da empresa Royal, o conhecimento da organização é de forma explícita, visto que todos os procedimentos e instruções estão dispostos a todos devido à alta rotatividade de funcionários. Como o almoxarifado analisado faz parte da organização, todos os seus processos estão disponíveis a quem deseja conhecer. Caso o conhecimento ficasse em cada indivíduo, a organização como um todo não seria sustentável.

Visando melhorar o controle dos produtos, a empresa realiza o inventário de forma periódica, sendo duas vezes ao ano para fins contábeis e realiza o inventário rotativo, sendo de responsabilidade da área. Os colaboradores do almoxarifado fazem uma análise de tudo o que saiu no dia e confrontam com o sistema, a fim de constatar possíveis erros que podem ser corrigidos a tempo. Conforme Martins e Alt (2009), os ajustes podem ser feitos conforme recomendações contábeis. Uma das ferramentas utilizadas para a resolução de problemas é o diagrama de causa-efeito. Com todo esse controle, observa-se que a acurácia dos controles gira em torno de 99,99%, número este que foi constatado como média nos últimos 06 inventários realizados nos últimos 03 anos. A fórmula utilizada foi: $\text{Índice} = \frac{\text{FT} + \text{SB}}{\text{Total de itens}}$, onde FT = Faltas e SB= Sobras. A acurácia, segundo Martins e Alt (2009), permite que seja medido a porcentagem dos itens corretos que estão no almoxarifado, ou seja, pode-se observar que a organização se mantém com os estoques o mais correto possível.

Levando em consideração Chiavenato (2004) e Camargo (2011), as organizações tendem a implementar os programas de aprimoramento contínuo estendendo a todos da organização, a fim de atingir a qualidade total em seus processos e satisfação dos clientes. Cada vez buscando se destacar mais e aprimorar o processo de melhoria contínua e qualidade total através de certificações, a Royal tenta difundir sua filosofia aos colaboradores através de programas que lhes permitirão tais conquistas. Foi constatada no almoxarifado a aplicação do programa 8S (Sensos): limpeza, organização, descarte, higiene, ordem mantida, treinamento, determinação e união, combate ao desperdício.

No que diz respeito à limpeza, observou-se um ambiente saudável e agradável, redução da possibilidade de acidentes já que há em vários pontos o uso de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) são obrigatórios e melhor conservação de ferramentas e

equipamentos; quanto à organização, observou-se a facilidade na localização dos itens; quanto ao descarte, o almojarifado está fazendo um projeto para descartar peças que estão obsoletas e que ocupam espaço desnecessário no armazém, diminuindo assim seu valor do estoque, pois peças paradas geram custo de armazenagem para a organização (quando não há giro); quanto ao senso de higiene, observou-se que os colaboradores se preocupam com sua imagem pessoal e no almojarifado há condições que favorecem a saúde mental, física e emocional dos colaboradores; quanto ao senso de ordem mantida, observou-se que depende muito dos colaboradores do almojarifado, pois se os mesmos estão comprometidos com os sentidos anteriores, haverá melhor qualidade no trabalho, o trabalho será mais produtivo e os procedimentos operacionais e administrativos serão cumpridos com mais facilidade. Os sentidos de treinamento, determinação e união e combate ao desperdício estão sendo pregados pela organização com o objetivo de treinar e capacitar os colaboradores que ali dedicam seu tempo para executarem seu trabalho da melhor forma possível e atendendo padrões da empresa, mostram e pregam por princípios cooperativistas da organização e evitam desperdícios com itens desnecessários que ficam parados no estoque, respectivamente. Ainda sobre o senso de organização, foi verificado que o almojarifado adota um sistema a prova de falhas conhecido como *Poka-yoke*.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após realização da análise do almojarifado, pode-se concluir que a gestão de estoque do local é muito eficiente e mostra a importância de se fazer um efetivo controle. Pode-se observar que há maior segurança no desenvolvimento das atividades, menos falhas humanas, maior facilidade em encontrar os problemas, diminuição do desperdício de tempo e padronização das atividades. Analisando o sistema de compras, armazenagem e expedição de itens, observou-se que os processos da Royal são complexos e com detalhes que devem ser analisados minuciosamente, evitando assim erros e retrabalho. Nota-se que muitos processos são seguidos conforme verificado na literatura, observando na prática que a organização segue um embasamento teórico proposto por diversos autores, mostrando o quão importante é se basear em informações sólidas para se manter no mercado há tantos anos.

Em relação ao objetivo de verificar sobre falhas em alguns processos, pode-se considerar que há em alguns detalhes, como por exemplo, a solicitação de compra ser emitida erroneamente e o comprador tiver dificuldade em encontrar os itens que precisam sem

comprados; os itens podem ser armazenados e não constar em estoque; devido à grande quantidade de itens que saem diariamente do local, não há informações ou registros sobre o nível de atendimento (caso um certo item não conste em estoque, não é contabilizado essa falta de atendimento); como as solicitações de compra são emitidas, em sua maioria, de forma automática, não há registros sobre a cobertura de estoque e nem do giro dos estoques, ficando estes últimos itens analisados como sugestão para ser implantado no almoxarifado verificado. Não foi possível mensurar a quantidade total de produtos que existem no local devido às várias unidades de medidas que são adotadas.

A partir do que foi apresentado e analisado, foi possível comprovar que o estudo respondeu aos objetivos estabelecidos e mais uma vez pode-se citar sobre a eficiência da gestão de estoque do almoxarifado, onde os colaboradores buscam melhorar e aprimorar cada vez mais, já que todos estão engajados e comprometidos com a melhoria contínua no local.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, J. **Programa 8S: Da Alta Administração à Linha de Produção**. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.

ARNOLD, J. R. T. **Administração de materiais**. São Paulo: Atlas, 1999.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial**. 5^a ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2006.

BOWERSOX, D. J; CLOSS, D. J. **Logística Empresarial: O Processo de Integração da Cadeia de Suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2009.

CAMARGO, W. **Controle de Qualidade Total**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2011.

CHIAVENATO, I. **Administração de Materiais: uma abordagem introdutória**. 3^a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral de Administração**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

DIAS, M. A. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

FERNANDES, J. C. de F. **Administração de material: uma abordagem sistêmica**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Atlas, 1987.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Org). **Métodos de pesquisa**. 120 p. Porto Alegre: Ed. Da UFRGS, 2009.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002

GONÇALVES, P. S. **Administração de materiais**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MARTINS, P. G.; ALT. P. R. C. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. Ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

PASCOAL, J. A. **Gestão estratégica de recursos materiais: controle de estoque e armazenagem**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) - Centro Universitário de João Pessoa, João Pessoa, 2008.

PRODANOV, C.C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2ª ed. Novo Hamburgo: Editora Feevale: 2013.

VENDRAME, F. C. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais**, 66 p. Apostila da Disciplina de Administração, Faculdades Salesianas de Lins, 2008.

VIANA, J. J. **Administração de materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2006.

WANKE, P. **Gestão de estoques na cadeia de suprimentos:** decisões e modelos quantitativos. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.