



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Lucas Matheus de Oliveira Barbosa

**AUDITORIA LOGÍSTICA: UMA ABORDAGEM PRÁTICA PARA AS
OPERAÇÕES DE UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE UM
VAREJISTA DE MÓVEIS E ELETRODOMÉSTICOS EM JUAZEIRO-BA**

Juazeiro - BA
2014

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Lucas Matheus de Oliveira Barbosa

**AUDITORIA LOGÍSTICA: UMA ABORDAGEM PRÁTICA PARA AS
OPERAÇÕES DE UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE UM
VAREJISTA DE MÓVEIS E ELETRODOMÉSTICOS EM JUAZEIRO-BA**

Trabalho apresentado ao Colegiado de Engenharia de Produção, da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Campus Juazeiro – BA, como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro de Produção.
Orientador: Prof. Dr. Paulo César Rodrigues de Lima Júnior

Juazeiro - BA
2014

	Barbosa, Lucas Matheus de Oliveira.
B238a	Auditoria logística: uma abordagem prática para as operações de um centro de distribuição de um varejista de móveis e eletrodomésticos em Juazeiro-BA / Lucas Matheus de Oliveira Barbosa. -- Juazeiro, 2014. xiii, 83f. : il. ; 29 cm.
	Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de de Produção) - Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Juazeiro, 2014.
	Orientador: Prof. Dr. Paulo César Rodrigues de Lima Júnior.
	1.Logística. 2. Distribuição física de bens. 3. Varejo. Título. II. Lima Junior, Paulo César Rodrigues de. III. Universidade Federal do Vale do São Francisco.
	CDD 658.78

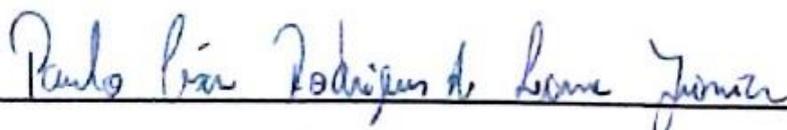
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

FOLHA DE APROVAÇÃO

Lucas Matheus de Oliveira Barbosa

**AUDITORIA LOGÍSTICA: UMA ABORDAGEM PRÁTICA PARA AS
OPERAÇÕES DE UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE UM
VAREJISTA DE MÓVEIS E ELETRODOMÉSTICOS EM JUAZEIRO-BA**

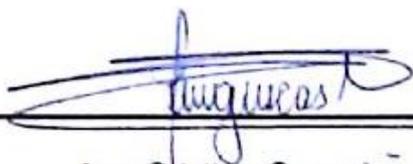
Trabalho Final de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro de Produção, pela Universidade Federal do Vale do São Francisco.



Paulo César Rodrigues de Lima Junior, Dr. - UNIVASF



José Luiz Moreira de Carvalho, Dr. - UNIVASF



Ana Cristina Gonçalves Castro Silva, MSc. - UNIVASF

Aprovado pelo Colegiado de Engenharia de Produção em 27/08/14

RESUMO

Num mercado cada vez mais globalizado e competitivo, a logística tem obtido maior visibilidade e importância, assumindo um papel estratégico. Diante desse contexto, apareceram os centros de distribuição apresentando alto nível de serviço em termos de qualidade, disponibilidade de estoque e tempo de atendimento. Essas estruturas são essenciais para as empresas atingirem um novo patamar de competição em suas cadeias. Sendo assim, é preciso desenvolver um planejamento que busque o bom desempenho e a conquista da eficiência organizacional. Então, a partir do entendimento da necessidade de operar eficientemente um centro de distribuição, aplicando corretamente os conceitos logísticos sobre as atividades desta área, e convergindo estudos científicos e grupos empresariais, o presente trabalho realizou uma auditoria nas operações logísticas no centro de distribuição de um varejista de móveis e eletrodomésticos. Esse estudo apresenta a auditoria logística como um ferramenta de gestão que requer um levantamento preciso e relevante das informações do desempenho das atividades realizadas no centro de distribuição em análise. Como resultado, foi perceptível há necessidade de muitas ações de melhorias nas operações logísticas, sendo desenvolvido um plano baseado na ferramenta 5W2H para apresentar as verdadeiras medidas que precisam ser tomadas. Portanto, procura-se que esse trabalho seja relevante e colocado em prática pela empresa, incorporando-o ao processo de planejamento anual e desenvolvimento da estratégia logística a ser traçada.

Palavras-chave: Logística, centro de distribuição, auditoria, 5W2H.

ABSTRACT

In an increasingly globalized and competitive market, logistics has gained more visibility and importance, assuming a strategic function. In this context, distribution centers appeared featuring high level of service in terms of quality, availability of inventory and service time. These structures are essential for businesses to reach a new level of competition in their chains. Therefore, is necessary to develop a plan that seeks a good performance and the achievement of organizational efficiency. So, understanding the need of an efficient operation in a distribution center, correctly applying the concepts of logistics activities in this area, and converging scientific studies and business groups, this study conducted an audit in logistics operations at the distribution center of a retailer of furniture and appliances. This study presents the audit logistics as a management tool that requires an accurate and relevant information on the performance of activities in the distribution center in survey analysis. As a result, there was a noticeable need for many actions for improvements in logistics operations, a plan based on 5W2H tool to present the true measures that need to be taken being developed. So, in this work we seek to be relevant and put into practice by the company, incorporating it into development planning and annual strategy to be outlined in the logistics process.

Keywords: logistics, distribution center, audit, 5W2H.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Empilhamento.	15
Figura 2. Porta-palete.....	15
Figura 3. Cantilever.	16
Figura 4. <i>Flow rack</i>	16
Figura 5. <i>Racks</i>	17
Figura 6. Gaiola.....	17
Figura 7. <i>Drive-In</i>	18
Figura 8. <i>Drive-Through</i>	19
Figura 9. <i>Push Back</i>	19
Figura 10. Armazenagem centralizada com <i>Cross-Docking</i>	20
Figura 11. Armazenagem centralizada.....	20
Figura 12. Atividades de um almoxarifado.	28
Figura 13. Custo total.	30
Figura 14. Mapa de localização das empresas e do centro de distribuição.	42
Figura 15. Planta baixa do centro de distribuição.....	46

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Pontuação média dos entrevistados	59
--	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Plano de ação desenvolvido para os problemas encontrados	61
--	----

LISTA DE ABRIVIATURAS E SIGLAS

ASRS – *Automated Storage and Retrieval System*

CD – Centro de Distribuição

CLM – *Council of Logistics Management*

EDI – *Electronic Data Interchange*

ERP – *Enterprise Resource Planning*

FIFO – *First In First Out*

GPS – *Global Positioning System*

IPI – Imposto sobre Produtos Industrializados

PEPS – Primeiro que Entra Primeiro que Sai

RFID – *Radio Frequency Identification*

SCM – *Supply Chain Management*

SEI - Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia

UPES – Último a Entrar Primeiro a Sair

WMS – *Warehouse Management System*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Delimitação do tema	1
1.2. Formulação do problema	3
1.3. Objetivos.....	5
1.3.1. Geral.....	5
1.3.2. Específicos	5
1.4. Justificativa	5
2. METODOLOGIA	7
2.1. Finalidade da Pesquisa	7
2.2. Tipologia da Pesquisa	7
2.3. Campo de atuação	8
2.4. Delineamento da pesquisa.....	8
3. REFERENCIAL TEÓRICO	10
3.1. Logística	10
3.2. Armazenagem	12
3.2.1. Empilhamento	15
3.2.2. Porta-palete	15
3.2.3. <i>Cantilever</i>	16
3.2.4. <i>Flow rack</i>	16
3.2.5. <i>Racks</i>	17
3.2.6. Gaiolas	17
3.2.7. Drive-In e Drive-Through.....	18
3.2.8. Push Back.....	19
3.2.9. Armazenagem centralizada com <i>Cross-Docking</i>	20
3.2.10. Armazenagem centralizada.....	20
3.3. Manuseio	21
3.4. <i>Layout</i>	24
3.4.1. Layout na armazenagem	25
3.5. Almojarifado	26
3.6. Gestão de estoques	28
3.7. Sistemas de gerenciamento de armazéns	31
3.8. Auditoria	33
3.8.1. Auditoria logística.....	34
3.9. A ferramenta 5W2H	36
3.10. O Varejo de Móveis e Eletrodomésticos	38
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	41
4.1. A empresa.....	41

4.1.1.	Breve histórico.....	41
4.1.2.	Perfil da empresa	42
4.1.3.	O centro de distribuição (CD) da empresa	43
4.2.	Aplicação de questionário	48
4.3.	Constatação da auditoria logística.....	48
4.4.	Plano de ação.....	59
5.	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	66
	REFERÊNCIAS.....	69
	ANEXO	74
	APÊNDICE.....	85

1. INTRODUÇÃO

A Introdução desse trabalho está composta de quatro partes. A primeira parte apresenta a delimitação do tema e faz uma breve contextualização da proposta. A segunda e terceira parte, respectivamente expõem a formulação do problema e apresenta a justificativa para a realização do mesmo. E por fim, a quarta parte, define os objetivos propostos.

1.1. Delimitação do tema

A logística pode ser conceituada como sendo o “processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender às exigências dos clientes” (BALLOU, 2006, p. 27). Logo, para que a logística apresente uma boa operacionalidade, há uma necessidade de que seus processos sejam ágeis e atuem de forma integrada afim de que ultrapasse a natureza funcional que a caracterizava anteriormente, e passe a encará-la sob uma perspectiva sistemática. Dessa forma, Dias (2006) define a logística como a integração da administração dos materiais com a distribuição física, em que cada atividade envolve o controle da movimentação e a coordenação demanda-suprimento.

Complementando este conceito, Ballou (2006) afirma que a logística empresarial está relacionada com um conjunto de atividades funcionais, como transporte e controle de estoques, que se repetem inúmeras vezes ao longo do canal, de modo que matérias primas vão sendo convertidas em produtos acabados, aos quais se agrega valor ao consumidor.

Num ambiente econômico cada vez mais competitivo, a logística tem gradativamente obtido maior visibilidade e importância, assumido um papel estratégico. Sendo assim, é preciso desenvolver um planejamento que busque o bom desempenho e a conquista tanto da eficácia quanto da eficiência organizacional.

Todavia, os planos logísticos podem ser feitos e implementados, mas eles por si só não são suficientes para garantir a realização dos seus intentos. Associado ao planejamento, é importante o desenvolvimento de uma sistemática de controle.

Segundo Bowersox & Closs (2001), avaliar e controlar o desempenho são duas tarefas imprescindíveis para destinar e monitorar recursos. À medida que a competência logística se torna um fator mais crítico na criação e na manutenção de vantagem competitiva, a precisão nessas tarefas torna-se mais relevante, pois a diferença entre operações rentáveis e não rentáveis tornam-se cada vez maior.

Dessa forma, o presente trabalho está associado à realização de uma auditoria no centro de distribuição de um varejista de móveis e eletrodomésticos, apresentando-a como uma ferramenta de gestão, em especial nas atividades logísticas.

Atualmente as empresas estão em constante busca por melhorias, entretanto, segundo Viana (2006), ainda observa-se algumas delas que seguem conceitos ultrapassados sobre os processos de acondicionamento de seus produtos e materiais. Isso é resultado da antiga ideia de depósito, onde imperava a falta de organização e a ausência de uma mínima estrutura de preparo adequado para o manuseio dos materiais, tendo como suporte a utilização de mão-de-obra desqualificada.

Entretanto, para garantir-se no atual cenário político-econômico, é exigido que essas empresas assumam uma postura diferente, isso devido às grandes alterações que ocorreram a partir da década de 80 no Brasil e no mundo, movidas principalmente pelo fenômeno da globalização.

No Brasil, a abertura da economia e a política de estabilização foram fatores que contribuíram para que os empresários revissem seus processos e conceitos, proporcionando a entrada de empresas estrangeiras no mercado brasileiro, trazendo consigo produtos de qualidade superior e aumentando a competitividade empresarial nacional (ANJOS & FARAH, 2002).

Costa *et al.* (2007) mencionam que essa nova realidade desafiou as habilidades gerenciais das empresas nacionais, exigindo das mesmas uma necessidade de orientação para o cliente, aumentando a qualidade dos produtos, a excelência nos resultados, e a busca por alianças com outras empresas.

Portanto, é nesse contexto que as atividades logísticas começam a ganhar representatividade entre os empresários brasileiros, momento esse em que se deu ênfase as especulações, preocupações com custos e necessidade de estudos de mercado. Junto com isso, surgiu o crescimento da variedade de produtos, a redução

da vida útil dos mesmos, e a mudança em relação à exigência dos consumidores por melhores níveis de serviços prestados, tornando-se maior a necessidade de uma gestão qualificada.

As empresas varejistas adquirem uma ampla variedade de produtos e assumem risco substancial no processo de comercialização. Dessa forma, segundo Bowersox e Closs (2001), a gestão de estoques é de fundamental importância para questões de compra e venda.

Sendo assim, os varejistas devem comprar o que realmente irão vender se preocupando com a política de giro de estoque, o melhor acondicionamento e movimentação dos produtos nos centros de distribuição e a lucratividade dos mesmos.

Focando no atendimento ao cliente, com o intuito de manter o nível de serviço, tem-se que dar ênfase à armazenagem dos materiais ou sistema de estocagem, que a partir de então vem se tornando uma atividade de ampla importância, tanto para a redução de custos como para manter a satisfação dos clientes. Além do mais, essa atividade se torna mais do que uma necessidade, uma conveniência econômica (BALLOU, 2006)

Atrelado a isso, é também necessário enfatizar o manuseio de materiais, que se preocupará com a movimentação dos produtos na armazenagem.

Cabe então a logística controlar todas as questões relacionadas ao bom funcionamento de centros de distribuição, desde a uma melhor definição de *layout*, passando por formas eficientes de armazenagem e movimentação até a rotação de produtos, a fim de que todo investimento seja maximizado em lucro.

1.2. Formulação do problema

Durante os últimos anos, a logística ganhou um reconhecido destaque, passando de uma simples função controladora de custos para uma ferramenta estratégica, fazendo com que as empresas se adaptem a essa realidade o mais rápido possível, e passem a utilizá-la com uma alternativa de diferenciação empresarial (BARBOSA, 2010). Diante disso, umas das coisas que se pode notar é que as empresas procuram cada vez mais minimizar os investimentos em estoque, agilizando o fluxo de materiais, a partir da redução dos tempos entre recebimentos e entregas de pedidos.

E nesse ambiente, o papel da armazenagem ganha força, uma vez que, a mesma tem a capacidade de responder rapidamente a serviços que ao serem executados, visam reduzir as necessidades de estoque. Para acompanhar esse cenário, o mercado está migrando para centralização de estoque, descomplicando a entrega direta e contínua em cada ponto de venda, fazendo com que os centros de distribuição assumam um papel de relevância logística dentro das organizações (RODRIGUES & PIZZOLATO, 2003).

Com os avanços do processo de armazenagem, como novos sistemas de gerenciamento, informatização da movimentação e da separação de produtos, e entre outros fatores, cuja finalidade é a melhoria na estocagem de mercadorias, a logística passou a ter a missão de disponibilizar o produto onde e quando for necessário (FLEURY, 2000). Assim um dos problemas que surgiu, segundo Rodrigues & Pizzolato (2003), foi atender economicamente a mercados distantes da fonte de produção. E diante dessa problemática, apareceram os centros de distribuição, apresentando alto nível de serviços em termos de qualidade, disponibilidade de estoque e tempo de atendimento.

Observa-se que o número de empresas que operam com centros de distribuições (CDs) está em ebulição, tendo em vista que as mesmas estão preocupadas em garantir a entrega rápida e eficaz, a menores custos e desperdício possíveis (SOUZA *et al.*, 2010).

Contudo, segundo Barbosa (2010), é possível perceber que os processos logísticos ainda hoje não são aplicados de forma íntegra, e muitas vezes atuam de forma ineficiente, sem registro de informações, e são aplicados sem estudo prévio. E na contemporaneidade, com a abertura de capital/mercado, os conhecimentos de logística são de fundamental importância para as empresas, mas o que se observa é uma carência por profissionais qualificados, que não sejam capazes de atuarem empiricamente, ou sejam, não realizem os processos logísticos apenas segundo as suas experiências e conhecimentos adquiridos ao longo do tempo de trabalho.

Logo, a partir do entendimento da necessidade de operar eficientemente um centro de distribuição (CD), aplicando corretamente os conceitos logísticos sobre as atividades desta área, e convergindo estudos científicos e grupos empresariais, foi realizada uma auditoria nas operações logísticas no CD de um varejista de móveis e eletrodomésticos.

Diante do que foi explicado anteriormente, define-se como proposta de temática a seguinte questão: Como melhorar o desempenho das operações logísticas através de auditoria no CD ou no armazém de um varejista de móveis e eletrodomésticos?

1.3. Objetivos

1.3.1. Geral

Melhorar o nível de eficiência das operações logísticas de um centro de distribuição de um varejista de móveis e eletrodomésticos na cidade de Juazeiro-BA, através de auditoria.

1.3.2. Específicos

O objetivo geral desdobra-se nos seguintes objetivos específicos:

1. Diagnosticar ineficiências das operações logísticas;
2. Preparar, através da adaptação de um modelo existente, uma ferramenta para auditoria;
3. Aplicar a ferramenta em um estudo de caso;
4. Fazer propostas de ações e melhorias.

1.4. Justificativa

Inúmeras questões que se discutem hoje em diferentes áreas da empresa dependem da existência e do bom funcionamento de estruturas logísticas como armazéns, depósitos, almoxarifados e CD. Desde o momento em que um cliente faz seu primeiro contato com a empresa, a localização, estrutura e a forma de funcionamento de um desses locais imprescindíveis as atividades logísticas, pode produzir um grande diferencial nas relações que são estabelecidas. A partir de aspectos básicos, desde garantir o prazo de entrega, que muitas vezes é penalizado nas diferentes relações nas cadeias de suprimentos no país, até assegurar efetivamente um elevado nível de serviço ao cliente, nada será percebido e valorizado por ele até que o produto esteja fisicamente em suas mãos nas condições preestabelecidas. Caso exista alguma problema (avaria, prazo de validade,

especificação etc.), novamente o armazém, depósito, almoxarifado e CD seriam peças fundamentais na logística de retorno (VIEIRA & ROUX, 2011).

De forma mais genérica, é também impossível pensar o funcionamento de uma economia moderna em um país como o Brasil sem a presença de estruturas logísticas operando eficientemente. Essas estruturas são essenciais para as empresas atingirem um novo patamar de competição em suas cadeias. Sem elas, a performance e, por extensão, as margens empresariais continuarão a ser penalizadas, pois as perdas nas operações de movimentação e de armazenagem serão inevitáveis (VIEIRA & ROUX, 2011).

Diante da forma empírica dos profissionais atuarem sobre os processos logísticos, assegurada por Barbosa (2010), nota-se então a disparidade existente nas empresas entre os esforços implementados para oferecer os produtos e a falta de conhecimento em relação aos ganhos que poderiam ser obtidos com a logística.

O fato é que ainda existem muitas oportunidades de melhorias na gestão de estruturas logísticas, como as citadas anteriormente. É neste sentido que este trabalho, sobre análise e proposta de melhorias para um CD de um varejista de móveis de eletrodomésticos, a partir de uma auditoria logística, procura contribuir.

Portanto, em meio ao crescente desenvolvimento do setor varejista de móveis e eletrodomésticos, afirmado por Souza (2010), e tendo em vista a manutenção da eficiência operacional dessa atividade, a redução dos custos e o atendimento rápido ao cliente, torna-se relevante a um engenheiro de produção estudar como se deve operar de maneira eficaz um verdadeiro centro de distribuição.

2. METODOLOGIA

O presente tópico visa descrever o procedimento metodológico que foi utilizado no trabalho de monografia, a fim de facilitar a compreensão do desdobramento da pesquisa. Para isto será inicialmente apresentada a finalidade da pesquisa, seguida da tipologia da mesma, ambas descritas conforme a literatura pesquisada, e, ao fim, serão detalhada as várias etapas que consistiram o estudo.

2.1. Finalidade da Pesquisa

Conforme Andrade (2009), as variadas finalidades da pesquisa podem ser classificadas, basicamente, em dois grupos: aquelas motivadas por razões de ordem intelectual (pesquisa “pura” ou “fundamental”), e outras, motivadas por razões de ordem prática (pesquisa “aplicada”).

Tal distinção conceitual não implica que essas definições sejam mutuamente excludentes. A pesquisa realizada neste trabalho de conclusão de curso, por exemplo, fundamenta-se no objetivo pessoal de adquirir maior conhecimento sobre o tema em estudo, assumindo características de pesquisa “fundamental”. Além disso, buscou atender exigências atuais e contribuir para solução de problemas práticos, detectados no centro distribuição da empresa onde foi realizado o trabalho, o que a torna com características de pesquisa “aplicada”.

2.2. Tipologia da Pesquisa

Uma pesquisa, segundo Cervo *et al.* (2007), ao ser classificada quanto à sua natureza, pode constituir-se como um trabalho científico original ou um resumo do assunto, e quanto aos procedimentos, que pode ser divididos em três grupos: bibliográfica, descritiva e experimental. A pesquisa realizada no trabalho de monografia, quanto à sua natureza, pode ser caracterizada por um resumo do assunto, já que, conforme Andrade (2009), este é o tipo de pesquisa mais comum nos cursos de graduação, onde os trabalhos são mais fundamentados em outros estudos mais avançados e feitos por autoridades no assunto.

Quanto ao procedimento, esta pesquisa pode ser classificada como descritiva já que a mesma, segundo Cervo *et al.* (2007), caracteriza-se por buscar descrever e

registrar as informações durante o estudo, e um estudo de caso, com base nos procedimentos técnicos que serão utilizados.

2.3. Campo de atuação

O campo de atuação da pesquisa foi o centro de distribuição de uma empresa de varejo de móveis e eletrodomésticos da cidade de Juazeiro-BA.

2.4. Delineamento da pesquisa

Este trabalho se iniciou a partir de uma revisão bibliográfica através de pesquisas em livros, artigos científicos, revistas científicas, sites, dissertações, teses e dentre outros. Essa etapa foi fundamental, pois serviu de base para as etapas subsequentes.

Paralelo a isso, foram coletados dados a partir da observação e análise do participante, da pesquisa de campo, de entrevistas e aplicação de questionários.

A observação foi importante, pois através dela foi possível colocar o pesquisador em contato direto com o ambiente observado. Dentro da empresa ocorreu um tipo de investigação ativa, tendo em vista uma ação prática, tentando identificar os problemas, analisando, e mobilizando em busca de soluções adequadas.

Em seguida, foram realizadas entrevistas com as pessoas responsáveis pelo local estudado, principalmente com o supervisor regional e o encarregado pelo CD, com intuito de obter todas as informações possíveis a respeito de toda a operacionalização realizada por lá.

Na referida etapa foi aplicado um questionário para documentar e compreender ainda melhor os impactos da gestão de operações do centro de distribuição, tendo como objetivo a realização de auditoria, a verificação do nível de performance e a busca de melhorias. O questionário logístico foi extraído e adaptado do livro auditoria logística, da editora Elsevier do ano de 2011, dos autores Darli Rodrigues Vieira e Michel Roux, e dividido em 44 questões, o qual está detalhado e presente no tópico 4,2, na fase de resultados e discussões.

Para as questões foram sugeridas quatro respostas que correspondem, cada uma, a um nível de qualidade ou de eficiência. Essas respostas estão relacionadas a

uma pontuação de 0 a 3. Quanto mais próximo de 0, pior é a realização da atividade avaliada, e quanto mais próximo de 3, melhor é a execução da atividade analisada.

Depois de respondidas todas as questões de um item, foi realizada uma soma e média dos pontos obtidos. Esses resultados foram comparados com os valor máximo e médio que poderia ser obtido, permitindo que sejam medidos os esforços necessários para “situar-se em uma melhor posição”. Assim, a auditoria logística por meio desse questionário busca monitorar e desenvolver ações de melhorias para o aperfeiçoamento do CD.

Tendo como objetivo a verificação do nível de eficiência e a busca de melhorias, o presente método permite, com base nos resultados da auditoria logística, que sejam mensurados futuramente os avanços obtidos.

Posteriormente houve uma análise dos dados, no sentido de discutir os resultados coletados e, com base nestes, foram discorridas considerações acerca dos resultados obtidos. Após isso, foi realizada uma estruturação dos dados concernentes à limitação da pesquisa e características da empresa, aplicando a ferramenta da qualidade 5W2H, por meio da qual pôde-se organizar uma série de medidas a serem tomadas.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

No presente tópico são contemplados os principais conceitos que fundamentam ou se relacionam com o tema deste trabalho, onde entre estes pode-se destacar logística, armazenagem, almoxarifado, manuseio de materiais, layout, gestão de estoques, sistema de gerenciamento de armazéns, auditoria logística, a ferramenta da qualidade 5W2H, a qual foi aplicada no plano de ação para resolução de problemas e o setor varejista de móveis e eletrodomésticos

3.1. Logística

O conceito de logística tem sido empregado nos mais diversos setores, entretanto, por muitas vezes nem sempre compreendido, transformando-o num jargão, ou seja, um mero chamariz comercial. Nesse sentido, Novaes (2004) afirma que a logística há muito tempo estava relacionada às operações militares depois às práticas de transporte e armazenagem, mas hoje é o ponto mais importante da cadeia produtiva integrada, atuando de acordo com o moderno conceito de *Supply Chain Management* (SCM), ou o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. Assim a logística é considerada como um dos elementos chave na estratégia competitiva das empresas.

A logística pode ser entendida, segundo o *Council of Logistics Management* (CLM), como sendo o processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às exigências dos clientes (BALLOU, 2006).

Na visão de Fleury *et al.* (2000), a logística deixou de ser um simples atividade controladora de custos, e passou a ser entendida como uma ferramenta estratégica perante um mercado cada vez mais acirrado. Ballou (2006) reforça ainda que a logística passou a ser gerenciada como uma atividade de agregação de valor para os clientes e os fornecedores da empresa, sendo revelada em termos de tempo e lugar, ou seja, os produtos e serviços apenas apresentam valor se os mesmos são disponibilizados quando e onde os clientes pretendem consumi-los. E dessa maneira este autor assegura que a missão da logística consiste em colocar os produtos ou serviços certos no lugar certo, no momento certo, e nas condições desejadas.

Bowersox & Closs (2007) asseguram que as empresas que usufruem de competências logísticas adquirem vantagem competitiva, proporcionando um nível de serviço superior para os clientes.

O termo logístico desempenha um papel de agregar valor, de tempo, de qualidade e de informação à cadeia produtiva. Além disso, esse conceito mais moderno de logística busca eliminar do processo atividades que não tenham valor para o cliente, ou seja, tudo que acarreta em custos e perda de tempo, aumentando assim, a eficiência e melhorando os níveis de serviço oferecidos (NOVAES, 2004).

A logística contempla a integração da administração dos materiais com a distribuição física, e cada qual envolvendo o controle da movimentação e a coordenação demanda-suprimento. A administração dos materiais compreende o ajuntamento de materiais de diversas origens e a coordenação dessa atividade com demanda de produtos ou serviços da empresa, realizando a totalidade ou grande parte das funções dos departamentos de compras, recebimento, planejamento e controle de produção, expedição, tráfego e estoques. Já a distribuição física diz respeito ao transporte eficiente de produtos acabados do final da linha de produção até o consumidor, incluindo em alguns casos o transporte de matéria-prima da fonte de suprimento ao início da linha de produção, englobando o transporte de carga, armazenagem, movimentação física de materiais, embalagem, controle de estoque, seleção de locais para o armazém, processamento de pedidos e atendimento ao cliente (DIAS, 1993).

Ballou (1993) sugere uma divisão das atividades logísticas em primária e de apoio. As atividades primárias podem ser consideradas como aquelas que são de importância principal para o atingimento dos objetivos logísticos de custo e nível de serviço, englobando o transporte, manutenção de estoques e processamento de pedidos. Já as atividades de apoio são aquelas adicionais (complementares) que dão suporte às atividades primárias, afim de reduzir as distâncias entre demanda e produção, para a perfeita satisfação dos clientes, e envolve armazenagem manuseio, embalagem de proteção, obtenção/compras, programação de produtos e manutenção de informação.

O objeto de estudo deste trabalho encontra-se atrelado ao processo de melhorias em um centro de distribuição, portanto nos tópicos subsequentes será

dada ênfase aos conceitos relacionados à armazenagem, ao manuseio, ao layout e ao almoxarifado.

3.2. Armazenagem

De acordo com Lopes (2006, p. 155) apud Fernandes (2010):

A função armazenagem compreende as atividades de guardar, localizar, manusear, proteger e preservar os materiais comprados, produzidos e movimentados por uma empresa, com o objetivo de atender às necessidades operacionais, sejam elas de consumo, de transformação ou de revenda (atacado e varejo).

Armazenagem se refere à administração do espaço necessário para manter estoques. E tal administração de espaços busca a otimização, transitando, em consequência, em discussões que envolvem problemas de: localização, dimensionamento de área, arranjo físico, configuração de armazéns, entre outros (BALLOU, 1993).

A armazenagem, apesar de ser definida de várias formas, tem sempre a mesma finalidade de guardar com qualidade após processado, embalado, com a movimentação correta, e em uma estrutura compatível com o material. Com isso, a constante busca da eficiência de armazenagem traz para a empresa um diferencial nas atividades logísticas, proporcionando um melhor serviço ao cliente, entretanto, fazendo sempre a utilização e aplicação de planejamentos e administração competentes para não implicar em gastos desnecessários (RODRIGUES *et al.*, 2011).

Dias (2006) afirma que embora a armazenagem seja uma atividade que não agrega valor ao produto, se utilizada de forma adequada, pode se tornar uma importante vantagem competitiva. Nesse sentido, Banzato (2003) apud Alves (2012) explicita que muitos gestores atualmente tratam ela como uma atividade de valor agregado, a qual oferece utilidade de tempo e lugar, em conjunto com a disponibilidade do produto.

O objetivo principal dessa atividade é utilizar o volume do armazém de maneira mais eficiente possível, contemplando uma movimentação dinâmica e simples dos materiais. Dessa maneira, busca-se utilizar o espaço nas três dimensões (comprimento, altura e largura), da maneira mais eficiente possível, com

o intuito de agilizar e facilitar a movimentação de suprimentos desde o recebimento até a expedição (VIANA, 2006).

Lopes *et al.* (2006) afirmam que armazenagem quando bem organizada, pode gerar vantagens como:

- Fácil acesso aos principais itens de estoque, satisfazendo plenamente as expectativas dos usuários;
- Redução da distância entre armazenagem e a utilização do material nas operações;
- Elevado grau de flexibilidade do espaço físico disponível interno;
- Menor quantidade de equipamentos de manuseio;
- Redução do processo de deterioração de materiais;
- Redução dos desvios e sinistros de materiais.
- Otimização dos inventários físicos manuais ou por código de barras.

Segundo Viana (2006, p. 313), “a atividade em questão pode ser simples ou complexa. Dependendo de algumas características intrínsecas dos materiais, a armazenagem torna-se complexa.” Pode-se destacar algumas características como:

- Fragilidade: facilidade para se quebrar ou sofrer deterioração;
- Combustibilidade: Substância ou produto que produz combustão (ação de queimar);
- Volatilização: que se evapora facilmente;
- Oxidação: ação ou efeito de oxidar, ou seja, que se combina com o oxigênio e provoca a ferrugem;
- Explosividade: risco de explosão;
- Intoxicação: capacidade de um produto ou substância química produzir um efeito nocivo quando interage com um organismo vivo;
- Radiação: capacidade que alguns elementos fisicamente instáveis possuem de emitir energia sob forma de partículas ou radiação eletromagnética;
- Corrosão: efeito de corroer ou destruir;
- Inflamabilidade: diz respeito ao grau de facilidade que um produto tem de se inflamar, ou seja, realizar a combustão;
- Volume: medida de espaço que um material ocupa;
- Peso: força a qual a massa de um corpo está submetida devido a gravidade; e

- Forma: aspecto físico próprio dos objetos.

O autor diz ainda que não existem regras para a armazenagem de produtos que regulem a forma com que eles serão dispostos nos locais adequados, todavia, é necessário analisar as características de cada produto a fim de decidir o melhor arranjo físico. Assim, são colocados alguns critérios para a armazenagem:

a) Armazenagem por agrupamento: estoca-se os materiais por grupos ou tipos, facilitando as tarefas de arrumação e busca. Porém, nem sempre permite o melhor aproveitamento do espaço;

b) Armazenagem por tamanhos, peso e volume (acomodabilidade): Armazena-se juntos os itens com mesmo tamanho, peso e volume, permitindo o bom aproveitamento do espaço;

c) Armazenagem por frequência: esse critério tem o propósito de armazenar tão próximo quanto possível da saída os materiais que apresentam maior frequência de movimento;

d) Armazenagem especial: desse critério se destacam:

i. Ambiente climatizado: destina-se itens cujas propriedades físicas demandam tratamento especial;

ii. Inflamáveis: os produtos inflamáveis devem ser acomodados em ambientes próprios e isolados, projetados sob rígidas normas de segurança;

iii. Perecíveis: os produtos perecíveis devem ser armazenados segundo o método FIFO (*First In First Out*), também conhecido como PEPS (Primeiro que Entra Primeiro que Sai), afim de evitar a perda dos mesmos.

e) Armazenagem em área externa: segundo a sua natureza, o material é armazenado fora do armazém, reduzindo custos e aumentando o espaço dentro do armazém para os materiais;

f) Coberturas alternativas: trata-se de uma opção de menor custo que é usada principalmente por conta da insuficiência de espaço no armazém, sendo interessante nos casos em que é inviável a expansão do mesmo.

Dias (2006) assegura que a dimensão e as características dos materiais e produtos podem requerer desde a instalação de uma simples prateleira até complexos sistemas de armações, caixas e gavetas. Diante dessa afirmativa, a

seguir serão explicadas as estruturas de armazenagem mais utilizadas, segundo Lopes *et al.* (2006):

3.2.1. Empilhamento

Trata-se de um tipo de armazenagem que permite o aproveitamento máximo do espaço vertical. Conforme a figura 1, os paletes são bastantes utilizados, devido a sua variedade de formatos padronizados e características de construção, permitindo o empilhamento um sobre os outros, observando as pressões das pilhas abaixo e da disposição do material, de maneira a preservar sempre o equilíbrio.



Figura 1. Empilhamento.

Fonte: HortiBrasil (2013).

3.2.2. Porta-paleta

Estrutura formada por duas colunas verticais, com altura regulável e projetada para a guarda de cargas paletizadas. É bastante utilizado para verticalizar o armazém com uma grande variedades de itens estocados.



Figura 2. Porta-paleta.

Fonte: Bossoni (2009).

3.2.3. *Cantilever*

Estrutura formada por uma coluna central e braços em balanço, e projetada para a armazenagem de cargas compridas não paletizadas. Como pode-se observar na figura 3, é ideal para a armazenagem de tubos de PVC, canos, eixos e móveis de grande dimensão.



Figura 3. Cantilever.

Fonte: Ramada (2013).

3.2.4. *Flow rack*

Constituem recipientes em trilhos apoiados em vigas de aço, sendo ideal para cargas fracionadas de pequenos volumes. Nesse caso, como na figura 4, utiliza-se o sistema FIFO, e então os materiais são colocados nas extremidades mais altas e por gravidade descem até serem coletados.



Figura 4. Flow rack.

Fonte: Performance People (2013).

3.2.5. Racks

São paletes fechados lateralmente, podendo ser utilizados para a armazenagem e transporte, conforme figura 5. Nesse tipo de estrutura há um aproveitamento do pé direito do armazém, podendo ser empilhado sem transferir peso para os produtos.



Figura 5. Racks.

Fonte: Bossoni (2009).

3.2.6. Gaiolas

São racks com telas metálicas e aberturas laterais, normalmente sobre rodízios que proporciona uma melhor estabilização das cargas. Ver figura 6.



Figura 6. Gaiola.

Fonte: Bossoni (2009).

3.2.7. Drive-In e Drive-Through

O *Drive-In* é uma espécie de porta-palete constituído por bloco contínuo, sem corredores de acesso, por meio do qual as empilhadeiras movimentam-se dentro da própria estrutura, para depositar ou retirar materiais. Aqui os materiais são armazenados uns atrás dos outros e nas respectivas laterais, permitindo sempre um ponto de acesso, sendo o ponto de colocação e retirada dos materiais os mesmos. O sistema aplicado é o UPES (Ultimo que Entra é o Primeiro que Sai) e a ocupação volumétrica é elevada, como pode ser visualizado na figura 7.



Figura 7. *Drive-In*.

Fonte: Bossoni (2009).

Já o *Drive-Through*, conforme figura 8, os materiais são armazenados em colunas permitindo o acesso pelas duas extremidades. Nesse tipo, o ponto de colocação e retirada dos materiais são diferentes, e o sistema aplicado é o PEPS, tendo uma ocupação volumétrica razoável.



Figura 8. Drive-Through.

Fonte: Bossoni (2009).

3.2.8. Push Back

Estrutura constituída de trilhos que permite colocar paletes pela frente empurrando-os demais para trás. Assim, os paletes ficam um atrás do outro, e por possuir uma inclinação, ao retirar o primeiro palete, os demais se movimentam por gravidade na direção daquele retirado, deixando claro a atuação do sistema UPES. Ver figura 9.

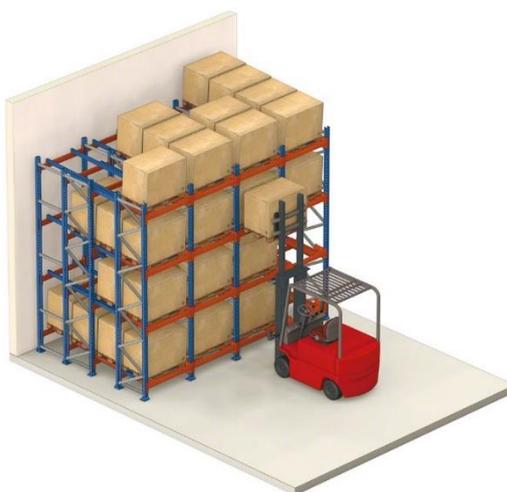


Figura 9. Push Back.

Fonte: Mecalux (2013).

Ainda segundo Lopes *et al.* (2006) existem dois tipos principais de sistemas de armazenagem:

3.2.9. Armazenagem centralizada com *Cross-Docking*

Nesse caso, conforme a figura 10, o recebimento e a distribuição de produtos são realizadas sem passar pela armazenagem e retirada. Dessa maneira, os produtos que chegam dos fornecedores são descarregados e em seguida são redirecionados para outros caminhões que farão a entrega. A falta de planejamento e cálculos das necessidades a serem recebidas e liberadas, alinhadas com a coordenação de prazos de chegada e de saída de caminhões das docas, podem comprometer a estrutura, acarretando em prejuízos para a empresa.

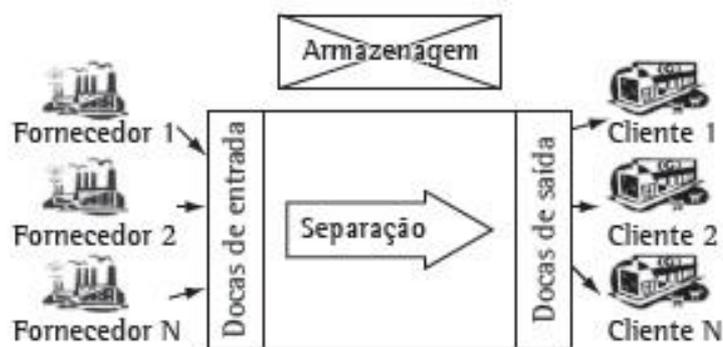


Figura 10. Armazenagem centralizada com *Cross-Docking*.

Fonte: Maxistore (2013).

3.2.10. Armazenagem centralizada

Tipo de armazenagem onde os produtos são recebidos dos fornecedores depois estocados e posteriormente, mediante a pedidos, separados e enviados aos clientes individuais. Ver figura 11.

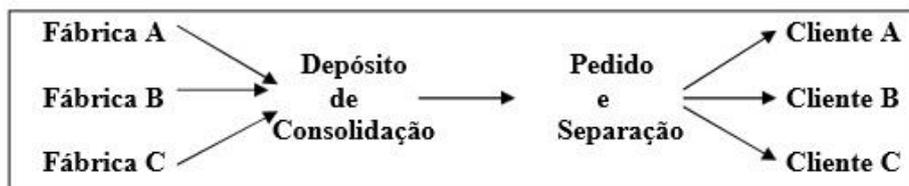


Figura 11. Armazenagem centralizada.

Fonte: Bossoni (2009).

3.3. Manuseio

De acordo com Ching (2001), manuseio trata-se da movimentação dos produtos no devido local da armazenagem.

O manuseio, também chamado de movimentação de interna de produtos e materiais, constitui-se em transportar pequenas quantidades de bens por distâncias relativamente pequenas, em comparação às distâncias na movimentação de extenso curso realizadas pelas companhias transportadoras. Esta atividade é executada em depósitos, fábricas e lojas, assim como no transbordo entre modais de transporte. Como essa movimentação pode ser repetida diversas vezes, pequenas ineficiências em algumas das viagens podem significar grandes perdas quando aplicadas sistematicamente a muitos produtos por um longo período (Ballou, 1993).

Na visão de Bowersox & Closs (2007) o manuseio de produtos é o fator principal da produtividade dos depósitos por várias razões. Primeiramente, a grande quantidade relativa de mão-de-obra, indispensável a movimentação de materiais, faz com que a produtividade geral do depósito seja suscetível ao desempenho da mão-de-obra. Em segundo lugar, a natureza das atividades de manuseio de materiais expõe limitações à utilização de avançadas tecnologias de informação. E em terceiro lugar, existe o fato dessa atividade nunca ter sido administrada ou recebido atenção suficiente da alta gerência das empresas, de maneira integrada com outras atividades logísticas.

O aplicação de um sistema eficiente de movimentação de cargas implica em progressos relacionados à redução de custos (mão-de-obra, materiais, despesas gerais), aumento da capacidade de armazenagem, melhor distribuição da armazenagem, e ainda melhores as condições de trabalho, proporcionando maior segurança, reduzindo a fadiga, e aumentando o conforto para os trabalhadores (DIAS, 2006).

Quanto ao objetivo da movimentação de materiais, Bowersox & Closs (2007) asseguram que é permitir, de modo eficiente, a movimentação de grandes quantidades de mercadorias para dentro do depósito além de expedir produtos pedidos pelos clientes.

Os autores ainda destacam que as três principais atividades do manuseio são:

- Recebimento: atividades que abrangem desde a recepção do material na entrega pelo fornecedor até a entrada nos estoques.
- Manuseio interno: diz respeito a toda e qualquer movimentação dos produtos dentro do armazém, podendo ser de transferência e separação. A transferência faz com que as mercadorias sejam levadas para um local estipulado ou para a área de separação de pedidos. E a separação agrupa materiais, peças e produtos em função dos pedidos de clientes.
- Expedição: consiste na verificação e no carregamento das mercadorias nos veículos.

Segundo Dias (2006, p. 218) “para se manter eficiente um sistema de movimentação de materiais, existem ainda certas ‘leis’ que, sempre dentro das possibilidades, devem ser levadas em consideração.”

Bowersox e Closs (2007) também explanam sobre o assunto, pronunciando que “tem sido recomendado uma série de diretrizes para ajudar administração no projeto de sistemas para manuseio de materiais”.

Dessa forma, alguns desses procedimentos, a partir dos autores, são:

- a) Os sistemas devem ser projetados de forma a obedecer aos fluxos, mantendo uma trajetória, uma sequência de operações;
- b) Padronizar o máximo possível os equipamentos de manuseio e de armazenagem;
- c) Utilização máxima possível dos equipamentos, evitando deixá-los parados;
- d) Reduzir a frequência de transporte manual, pois ele é mais caro que o transporte mecânico;
- e) Sempre que possível, usar a força da gravidade;
- f) Considerar sempre a segurança dos trabalhadores;
- g) Utilizar ao máximo o espaço disponível, usando o empilhamento das cargas;
- h) Minimizar as distâncias pela a eliminação de ziguezagues;
- i) Estabelecer um método alternativo de movimentação em caso de falha dos equipamentos de movimentação.

Os sistemas de manuseio de materiais classificam-se em mecanizados, semi-automatizado, automatizado e baseado em informações (BOWERSOX & CLOSS, 2007).

- **Sistemas mecanizados**

É um sistema que emprega grande número de equipamentos, esses equipamentos são: empilhadeiras, paleteiras, cabos de reboque, veículos de reboque, esteiras transportadoras e carrosséis.

- **Manuseio semi-automatizados**

Esse tipo de sistema complementa os sistemas mecanizados, pois ele automatiza atividades específicas do mesmo. Um depósito que possui esse tipo de sistema tem tanto manuseio mecânico como automatizado.

Os equipamentos mais comuns são: os veículos guiados por automação, separação computadorizada de pedidos, robótica, e estantes dinâmicas.

- **Sistemas automatizados**

Durante várias décadas, o manuseio automático de materiais tem apresentado grande possibilidade de aplicação; no entanto, pouco se tem realizado, na prática. Os primeiros esforços em favor desse tipo de sistema foram dirigidos aos sistemas de separação de caixas e preparação de pedidos. Atualmente, tem sido dado ênfase para os sistemas automáticos de armazenagem e recuperação (*ASRS– Automated Storage and Retrieval System*) para uso em instalações de depósito verticais.

- **Sistemas baseados em informações**

É um conceito ainda novo e em fase experimental. Utiliza-se da ideia de combinar o controle do manuseio automatizado com a flexibilidade operacional do sistema mecanizado. Além disso, este usa equipamentos, projeto e layout das operações mecanizados. A grande diferença é o controle de movimentação da(s)

empilhadeira(s), que é realizada através de um microprocessador. Dessa maneira, todo manuseio realizado é armazenado em um computador, que toma as decisões sobre a movimentação, como nas necessidades de movimento, a fim de eliminar movimentos desnecessários.

3.4. Layout

Layout ou arranjo físico trata-se de um modo de aprimorar os processos de uma organização, uma vez que bem estruturado pode causar um impacto sobre as atitudes e satisfação dos clientes. A decisão de arranjo físico é capaz de afetar os níveis de eficiência e eficácia das operações, e dentro dos limites de estratégia competitiva, um bom projeto deste pode eliminar atividades que não agreguem valor, como realçar atividades que agreguem (SOUZA *et al.*, 2011).

Dias (1993, p 137) esclarece ainda mais sobre *layout* dizendo:

Definido de maneira simples, como sendo o arranjo de homens, máquinas e materiais, o layout é integração do fluxo típico de materiais, da operação dos equipamentos de movimentação. Combinados com as características que oferecem maior produtividade ao elemento humano; isto para que a armazenagem de determinado produto se processe dentro do padrão de economia e rendimento.

Através desses entendimentos, um *layout* bem projetado pode aumentar a produtividade de uma empresa, em virtude do eficiente estudo de alocação de máquinas, materiais, entre outros fatores, além de proporcionar melhorias nos processos de armazenagem e movimentação, e também maior segurança aos trabalhadores (BARBOSA, 2010).

Souza *et al.* (2011) afirmam que o planejamento de arranjos físicos compreende decisões pertinentes à disposição física dos centros de atividade econômica necessárias aos vários processos de uma instalação. O escopo do planejamento de *layout* é permitir que clientes, trabalhadores e equipamentos atuem de maneira mais eficaz sem que um atrapalhe o outro.

Logo, através dessas definições é possível perceber o impacto que um *layout* bem projetado pode causar no aumento da produtividade de uma empresa, fato que é proporcionado, devido ao estudo estratégico de alocação de máquinas, materiais, entre outros fatores, e que comprova a sua importância e abrangência na busca por melhorias dos processos de armazenagem e movimentação, além do mais, propiciando mais segurança aos trabalhadores.

Os objetivos dos arranjos físicos são: adequar a integração de máquinas, pessoas e materiais a fim de se obter uma produção eficiente; minimizar transportes e movimentos de materiais; consentir um fluxo regular de materiais e produtos ao longo do processo produtivo, evitando gargalos; utilizar eficientemente o espaço ocupado; facilitar e melhorar as condições de trabalho; e permitir flexibilidade, a fim de atender possíveis mudanças (CHIAVENATO, 2005).

3.4.1. Layout na armazenagem

No processo de armazenagem, um bom projeto de *layout* para um depósito está fortemente ligado com o giro das mercadorias. Assim, um armazém que apresenta um baixo giro, normalmente, é mais adequado que os corredores sejam estreitos e o empilhamento o mais alto possível. Já quando o giro for alto, é interessante que ocorra uma redução da altura dos empilhamentos, e o que os corredores sejam mais largos, de modo que os custos de movimentação se mantenham baixos (BALLOU, 2006).

Os objetivos do *layout* de um armazém, segundo Viana (2006), devem ser:

- Utilizar ao máximo o espaço do depósito;
- Garantir uma movimentação de materiais de forma eficiente;
- A estocagem deve ser econômica quando comparada a outras despesas como: a de equipamento, espaço, danos de material e mão-de-obra;
- Fazer do armazém um modelo de boa organização.

Esse autor ainda expõe os principais aspectos a serem observados no *layout* de um armazém, os quais estão listados a seguir:

a) Itens em Estoque

Os itens em estoque devem ser organizados de forma que, aqueles que possuem maior saída, peso e volume, estejam perto da expedição.

b) Corredores

Os corredores servem para facilitar as movimentações dentro do depósito e ao acesso a mercadoria. Entretanto, quanto maior a quantidade de corredores,

menor o espaço para a armazenagem dos produtos. Quanto ao armazenamento com prateleiras, deve ser colocado um corredor a cada duas filas das mesmas.

O equipamento de movimentação é quem determina as larguras dos corredores, e arrumação será em função das portas de acesso.

c) Portas de Acesso

As portas de acesso devem ter sua altura e largura devidamente dimensionadas, para que seja permitida a passagem dos equipamentos de movimentação.

As operações de manuseio, carga e descarga, seja na expedição ou no embarque, devem ser projetadas com o intuito de facilitá-las. Nesses locais também devem haver espaço para a armazenagem temporária dos produtos.

d) Prateleiras e estruturas

A altura máxima das prateleiras e estruturas deverá considerar o peso dos materiais. Os materiais empilhados devem respeitar na sua altura máxima, uma distância de um metro de luzes e equipamentos de combates a incêndios.

Além disso, os materiais mais pesados devem permanecer nas partes inferiores das prateleiras e estruturas, e os mais leves nas partes superiores.

O piso deve suportar o peso, por isso que a sua resistência tem que ser projetada de forma adequada à atividade de armazenagem.

3.5. Almojarifado

Conforme Lopes *et al.* (2000) apud Silva *et al.* (2011), o almojarifado se refere ao local destinado ao recebimento, armazenagem, expedição e distribuição dos materiais, possuindo a finalidade de guardar e conservar estes. Pode ser coberto ou não, pois isso irá variar segundo a necessidade dos produtos que serão armazenados.

Araújo (1975, p. 25) apud Fernandes (2010) afirma que a missão do almojarifado é:

servir de intermediário, dando abrigo provisório a certos produtos; sua organização dependerá, por conseguinte, deste caráter transitório e se

orientará no sentido de dar maiores facilidades para as entradas e saídas de produtos, para que o seu estágio seja o mais breve possível e para que o estoque se torne suficiente para as necessidades normais.

Não se pode aceitar que um sistema funcione sem um local adequado para a guarda de mercadorias. A antiga ideia de depósitos quase sempre o pior e mais inadequado local onde os materiais eram acumulados de maneira imprópria utilizando mão-de-obra desqualificada, de modo prático é inexistente. Assim, torna-se bastante claro que o almoxarifado é o local devidamente apropriado para a armazenagem e proteção dos materiais da empresa (VIANA, 2000).

Segundo Viana (2006), para que um almoxarifado seja eficaz dentro do canal de distribuição, ele necessita primeiro atingir sua eficiência interna. Isso depende fundamentalmente de:

- Realização de cargas e descargas de veículos mais rápidas;
- Agilidade dos fluxos internos, tanto de materiais quanto de informações;
- Acesso fácil a todos os itens (grau de seletividade);
- Máxima proteção aos itens estocados;
- Maior otimização do layout para reduzir distâncias e perdas de espaços.

Os principais objetivos do almoxarifado, de acordo com Lopes et al (2000) apud Bossoni (2009) são:

- a) Impedir divergências de inventários, seja devido ao processo de deterioração, avarias, perdas ou roubos. Para isso, é indispensável possuir condições (instalações adequadas, sistema de localização eficiente, mecanismos de movimentação compatíveis) para garantir que o material adequado, na quantidade correta, esteja no local certo, quando necessário;
- b) Otimização na utilização de recursos (instalações, equipamentos de armazenagem, equipamentos de movimentação, pessoas, entre outros). O almoxarifado não agrega valor ao produto, por definição, sendo que nenhum cliente pagará mais devido a mercadoria ter ficado mais tempo

armazenado. Portanto, deve-se minimizar as distâncias internas, aumentar o tamanho médio das unidades armazenadas, melhorar a utilização da capacidade volumétrica e implementar o sistema PEPS.

De acordo com Fernandes (2010), pode-se resumir que as principais atividades de um almoxarifado são: receber, a fim de guardar e proteger os itens adquiridos pela empresa, entregar os materiais conforme as requisições autorizadas aos usuários da empresa, e atualizar através os registros necessários referentes as entradas e saídas destes materiais. Isso pode ser visualizado por meio da figura 12.

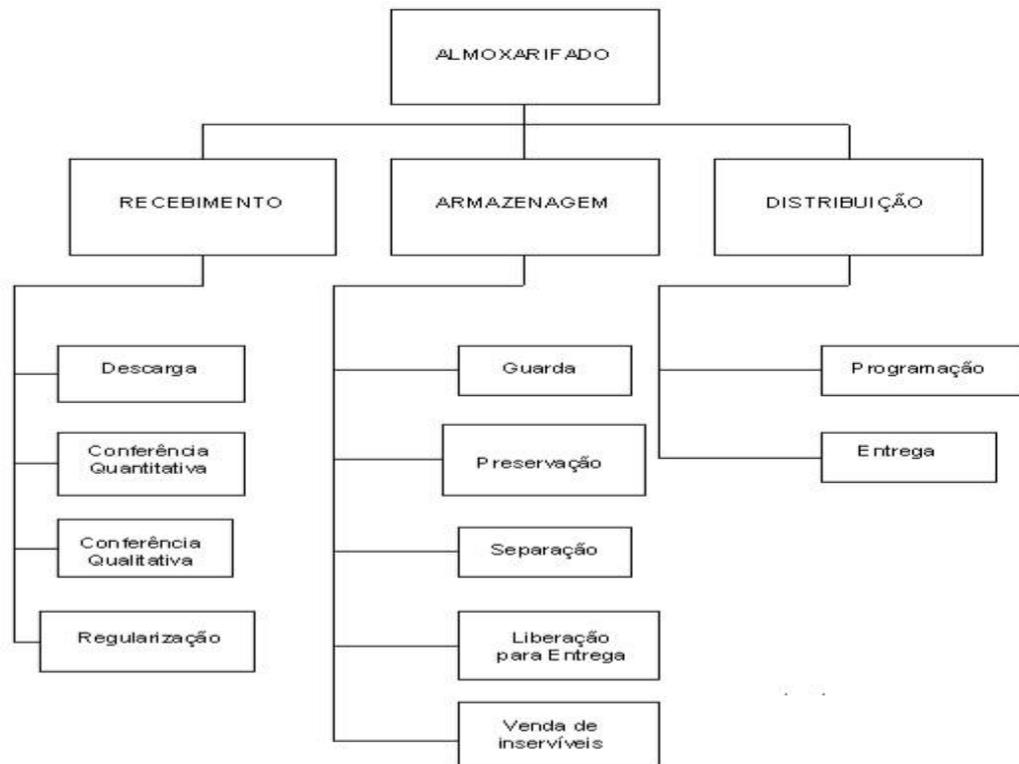


Figura 12. Atividades de um almoxarifado.

Fonte: Viana (2000).

3.6. Gestão de estoques

Slack *et al.* (2007) afirmam que os estoques podem ser considerados como garantias contra eventos inesperados, pois permitem a conciliação entre demanda e oferta que, essencialmente, não relacionam-se harmonicamente. Ainda para o autor, se o fornecimento de qualquer item ocorresse exatamente quando fosse demandado, o item nunca necessitaria ser estocado.

Ao contrário do que ocorre com os outros ativos, os estoques existem fisicamente dentro da empresa, e não apenas como recursos financeiros, mas apresentam um desafio de se formular estratégias para a melhor aquisição e armazenamento dos mesmos de forma que seja mais vantajosa para a firma (SCHERR, 1989 *apud* PRADO *et al.*, 2011).

Carvalho *et al.* (2007) apontam que apesar de trazer esta proteção para as operações da empresa, o estoque exige um controle adequado, pois como abarca uma imobilização de capital, envolve um custo de oportunidade, que representa o montante que poderia ser obtido caso estes recursos fossem investidos em alguma outra aplicação. Além do custo de oportunidade inerente à opção de manter estoques, outros custos são identificados, e Slack *et al.* (2007) enumera-os: custo de colocação do pedido, custos de desconto de preços, custos de falta de estoque, custos de capital de giro, custos de armazenagem, custos de obsolescência, e custo de ineficiência de produção.

De acordo com Dias (1993), a minimização de estoques é uma das principais metas que as empresas buscam alcançar, uma vez que quanto maior o investimento nos vários tipos de estoque seja o estritamente necessário, tanto maior é a capacidade e a responsabilidade de cada departamento na empresa, além do custo financeiro que aumenta corriqueiramente. Contudo, sem o estoque é impossível uma empresa trabalhar, pois ele funciona como amortecedor entre os vários estágios da produção até a venda final do produto. Assim, o objetivo principal da gerência financeira é otimizar o investimento em estoques, aumentando o uso eficiente dos recursos internos da organização e minimizando as necessidades de capital investido neles.

Ainda por Slack *et al.* (2007) as decisões de estoque envolvem, essencialmente, a determinação de três principais questões: quanto pedir; quando pedir e como controlar o sistema. Para determinar soluções ótimas, que representam a maneira mais eficiente possível de gerir os estoques, existem modelos que elencam as diversas variáveis envolvidas nesta análise (custos, quantidades, preços, tempos, etc.) e resultam na fórmula do Lote Econômico de Compra, além das formulações do Ponto de Pedido e do Estoque de Segurança. Como este trabalho não objetiva discutir estes modelos, que já são largamente difundidos tanto

no meio acadêmico quanto no mercado, estes não serão demonstrados em profundidade e detalhamento.

Para Martins & Alt (2004) os estoques podem ser classificados em:

- **Matéria-prima:** são os materiais que incorporam o produto final, incluindo os de embalagem.
- **Materiais auxiliares:** são os materiais que não se incorporam ao produto final (óleos de corte, materiais de escritório e manutenção e dentre outros).
- **Produto em processo:** são os materiais que estão em processo de fabricação, e que estão “no meio” da fábrica.
- **Produto acabado:** são os materiais já sob forma final, prontos a serem comercializados ou entregues, caso tenham sido encomendados.

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 (MARTINS & ALT, 2004).

Quanto aos objetivos do estoque, Ching (1999) destaca primeiramente a questão do custo, e enfatiza que estabelecer os níveis de estoque é apenas uma parcela do problema de controle do estoque. A questão mais crítica é balancear os custos de manter e de pedir estoque, pois estes custos têm comportamentos conflitantes, conforme mostra a figura 13.

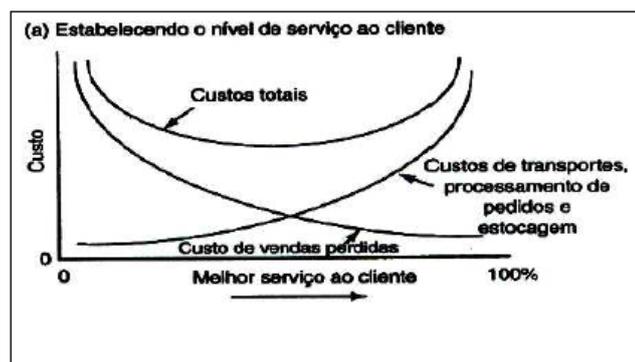


Figura 13. Custo total.

Fonte: Ching (1999).

É possível perceber na figura que quanto maiores às quantidades estocadas, maiores serão os custos de manutenção, pois quanto maior for a quantidade do pedido, maior será o estoque médio e mais alto o custo de mantê-lo. Por outro lado, se maiores quantidades forem solicitadas, menos pedidos serão feitos e, por

consequência, menores custos de pedidos serão incorridos. Assim, o objetivo da gestão estratégica de estoque é encontrar um plano de suprimento que reduza o custo de pedidos, possibilitando maior frequência de aquisição, minimizando os custos de manutenção e conseqüentemente o custo total.

Portanto, pode-se afirmar que a gestão de estoque deve ser um conjunto de atividades que, através das respectivas políticas de estoque, busque dar a empresa pleno atendimento das suas necessidades com máxima eficiência e ao menor custo, através do maior giro possível para o capital investido em materiais, buscando um equilíbrio entre o estoque e o consumo.

3.7. Sistemas de gerenciamento de armazéns

Nas últimas décadas, houve alterações significativas no ambiente empresarial, principalmente após a globalização dos mercados. As empresas que antes eram vistas como organizações com limitadas responsabilidades perante o mercado consumidor, que não se preocupavam com a concorrência e com a plena satisfação dos clientes, se depararam com uma situação totalmente inusitada e foram obrigadas para manter-se no mercado, a mudar completamente seus processos de produção e atendimento (GUARNIERI *et al.*, 2005).

Nesse sentido, segundo Ramos & Melo (2003), os sistemas de informação e as mudanças nas tecnologias de informação apresentam maior potencial para impactar as organizações, em sua estrutura de gestão e na natureza dos negócios. É pressuposto que, em um ambiente de concorrência, as informações e o conhecimento são armas estratégicas para o sucesso das empresas.

A evolução da tecnologia de informação vem transformando a gestão de operações e a logística. Como exemplos, podemos citar o uso do código de barras, o EDI (*Electronic Data Interchange* ou intercâmbio eletrônico de dados), o RFID (*Radio Frequency Identification* ou Identificação via Radiofrequência) e o Rastreamento de Frotas com Tecnologia GPS (*Global Positioning System*). Todas essas tecnologias servem tanto para aumentar a velocidade do fluxo de informações, quanto também para melhorar a exatidão das informações (MARTINS *et al.*, 2010).

Martins *et al.* (2010) complementam ainda que, especificamente no caso dos depósitos, armazéns e grandes centros de distribuição (CD), os sistemas de

gerenciamento conhecidos como WMS (*Warehouse Management System*) podem ser considerados uma boa alternativa para melhorar a eficácia e eficiência da atividade de armazenagem, já que se busca a otimização dos espaços e da organização do fluxo e distribuição dos produtos.

Dessa forma, Banzato (1998) *apud* Guarnieri *et al.* (2005), o WMS é um sistema de gestão de armazéns, que otimiza todas as atividades operacionais (fluxo de materiais) e administrativas (fluxo de informações) dentro do processo de armazenagem, incluindo recebimento, inspeção, endereçamento, estocagem, separação, embalagem, carregamento, expedição, emissão de documentos, inventário, entre outras, que integradas atendem as necessidades logísticas, maximizando os recursos e minimizando desperdícios de tempo e de pessoas.

O principal objetivo desse software é melhorar a operacionalidade de um armazém, almoxarifado, centro de distribuição ou qualquer processo de armazenagem necessário na cadeia de abastecimento, através do eficiente gerenciamento de informações e de recursos operacionais. As informações utilizadas são provenientes de transportadoras, da produção, do sistema integrado de gestão (ERP – *Enterprise Resource Planning*) da organização, dos clientes e/ou fornecedores. Assim, o WMS utiliza estas informações para receber, inspecionar, estocar, controlar, separar, embalar e expedir mercadorias da melhor forma possível (RAMOS & MELO, 2003).

O sistema WMS, segundo Ramos & Melo (2003), na maioria dos casos, é um dos módulos do sistema ERP, e é necessário para as necessidades empresariais no campo da Logística, particularmente na Movimentação e Armazenamento de Materiais. Segundo Padilha & Marins (2005), um ERP ou Planejamento dos Recursos Materiais, mais comumente chamado de sistema integrado de gestão, possibilita um fluxo de informações único, contínuo e consistente por toda a empresa, sob uma única base de dados, melhorando os processos de negócios com informações *on-line* e em tempo real.

Barros (2005) garante que a implantação de um WMS possibilita uma série de benefícios, dentre eles:

- Controle Operacional (o WMS fornece as tarefas a serem feitas);
- Redução de *Lead Times* e do tempo perdido com esperas;
- Redução do tempo morto dos recursos de movimentação;

- Otimização do percurso de separação de pedidos;
- Estocagem otimizada através de uma localização pela curva ABC de giro;
- Melhor utilização do espaço físico;
- Minimização dos níveis de estoques;
- Aumento da densidade de estocagem, diminuindo distâncias a serem percorridas;
- Disponibilidade *on-line* da quantidade em estoque;
- Redução de custos com pessoal;
- Melhor nível de serviço ao cliente.

Contudo, o sucesso da implementação de um WMS e a sua integração com os demais sistemas já implementados em uma empresa normalmente vão estar relacionados com os objetivos esperados pela alta administração (BARROS, 2005).

3.8. Auditoria

Segundo Figueiredo (2002), a evolução da auditoria aconteceu simultaneamente com o desenvolvimento econômico no transcorrer dos tempos. E numa realidade empresarial, a auditoria surgiu como resultado da necessidade de aprovação dos registros contábeis e em virtude do aparecimento das grandes empresas e a taxação do imposto de renda, fundamentado nos resultados apurados nos balanços.

A auditoria refere-se a um procedimento que incide em averiguar a qualidade de uma função ou de um serviço dentro de uma empresa. A NBR ISO 9000 define auditoria como uma metodologia que procura determinar se as atividades e os resultados relativos a qualidade atendem aos requisitos estabelecidos e se estes são implementados eficazmente, permitindo que sejam alcançados os objetivos (VIEIRA & ROUX, 2011).

O exercício da auditoria, convencionalmente, é a prática da investigação dos registros contábeis que envolve a análise de documentos, livros e registros. Sob a ótica administrativa, a auditoria colabora para a minimização da ineficiência, negligência, incapacidade e improbidade dos fatores de um processo (FIGUEIREDO, 2002).

Gil (1996) assevera que a auditoria é uma função organizacional que revisa/avalia e emite opinião quanto ao ciclo administrativo (planejamento, execução e controle) em todos os momentos e ambientes das organizações.

A auditoria, na atualidade, trata-se de uma atividade preventiva de problemas organizacionais, por meio da identificação oportuna de falhas ou desvios, que busca orientar a administração nas decisões, de maneira a conduzir os negócios ou transações com eficácia e eficiência, caracterizando-se pela capacidade de geração de informações adequadas e úteis ao processo decisório (SCARPIN & RODRIGUES, 2002).

De uma forma geral, pode-se perceber que existem auditorias financeira, de qualidade, ambiental, de segurança e dentre outras. Assim, as atividades logísticas também devem ser alvo de auditoria, fato que será explorado mais adiante. Portanto, é possível entender que a auditoria se refere a uma avaliação planejada, independente e documentada para determinar se as exigências acordadas, em um dado momento, num dado sistema, processo ou produto/serviço, estão sendo realizadas de maneira eficaz.

3.8.1. Auditoria logística

Corriqueiramente as empresas, de acordo com Markham (2003) *apud* Baptista (2009), cuidaram dos elementos do processo logístico como uma série de funções discretas e por consequência disto, os responsáveis pelas compras, estoques, transporte, entrada de pedidos e planejamento de produção tinham seus próprios objetivos e orçamentos, ou seja, criava-se prioridades distintas. Essa falta de coordenação causou muitos conflitos, muitos destes evitáveis, e a necessidade de uma mudança no gerenciamento isolado dos elementos da logística para o gerenciamento do processo se torna fundamental.

Ballou (2006), estabelece que o processo de controle consiste em comparar o desempenho real em relação ao planejado e iniciar ações corretivas para aproximar os dois, se necessário. Nesse sentido aparece a auditoria como uma ferramenta de suporte gerencial, fornecendo informações importantes para o controle das atividades logísticas.

A auditoria logística diz respeito a um exame periódico da situação das atividades logísticas. Um sistema de controle pode comprometer sua eficácia se a

informação disponível for imprecisa. A informação da auditoria é utilizada para corrigir erros que podem resultar do desempenho de determinadas atividades logísticas devido a informações ruins e constituir novos pontos de referência com os quais os relatórios são gerados (BALLOU, 2006).

De acordo com Figueiredo (2002) a auditoria logística é uma ferramenta útil pois permite:

- Identificar dados chave necessários para um efetivo gerenciamento dos custos, do serviço ao cliente, da confiabilidade, do tempo de ciclo e da qualidade dos serviços desenvolvidos dentro das funções logísticas, não só levantando dados, mas também fornecendo uma base de dados ao longo do tempo para uma avaliação continuada da performance logística.
- Detalhar e melhor entender o ambiente, que é um passo inicial e fundamental no processo de desenvolvimento da estratégia logística.
- Examinar as funções logísticas para constatar se o sistema logístico está atingindo os requisitos do mercado, a um custo competitivo, com flexibilidade e, dentro de um tempo adequado. Isso ajuda a empresa a determinar o quão bem o sistema logístico está adaptado às alterações de mercado.

Entretanto, a sistematização dos processos logísticos exigiu um controle mais amplo das atividades visando manter os diversos elementos da logística alinhados e efetivos, momento no qual se faz necessária a auditoria logística. Figueiredo (2002) reforça que a auditoria logística é uma parte integrante do desenvolvimento da estratégia logística, fazendo parte das atividades de gestão. Por meio desta, é possível ter uma visualização ampla e crítica, o que possibilita a identificação dos pontos fracos da empresa no mercado, os níveis de desempenho insuficientes, ineficiências no atendimento do cliente e, em síntese, qualquer falha importante no processo.

Oliveira (2002) *apud* Baptista (2009) afirma que a auditoria logística deve garantir que:

- O encarregado pela logística disponha de dados confiáveis e regulares no que se refere ao grau de satisfação dos seus clientes, tendo o conhecimento das reclamações;
- A execução de uma análise sobre causas e soluções, de modo a facilitar ações corretivas;

- Exista um acompanhamento e análise dos custos logísticos;
- Seja feita uma avaliação dos serviços logísticos prestados pelos responsáveis na gestão dos fluxos físicos.

As auditorias logísticas não devem ser fruto de ações independentes e isoladas, uma vez que a perspectiva sistêmica deve estar incorporada nas diversas funções gerenciais. Na busca da otimização dessa ferramenta gerencial, torna-se fundamental o desenvolvimento das auditorias logísticas dentro de um contexto gerencial sistêmico (FIGUEIREDO, 2002).

Deste modo, Baptista (2009) assegura que a auditoria logística colabora para que a empresa atinja níveis de excelência e possa conhecer toda a sua estrutura, o que lhe permite saber das suas potencialidades e fraquezas, para traçar planos de melhorias e estratégias diversificadas.

3.9. A ferramenta 5W2H

A princípio, a qualidade estava conectada ao conceito de atender especificações pré-determinadas de maneira conforme. Ao transcorrer dos anos, este conceito evoluiu e deixou de estar tão e somente ligado à conformidade, tendo alcançado a visão de satisfação dos clientes (ALVES, 2004).

Barry (1992) e em seguida Lins (1993) *apud* Silva *et al.* (2013), afirmam que a excelência em qualidade é a responsável por distinguir uma empresa de suas concorrentes e a considera como condição básica para competição. Além disso, é assegurado que a excelência da qualidade deve começar bem estruturada e para que o programa da qualidade seja bem sucedido, é sugerido que os problemas sejam tratados com uma abordagem sistematizada, sendo identificados e analisados por meios metódicos e organizados.

Para que uma empresa ou instituição possua qualidade em seus processos, segundo Galuch (2002) *apud* Pilz *et al.* (2011), foram desenvolvidas técnicas que facilitam aplicação de conceitos de gerenciamento da qualidade com a prática e também são usadas diversas ferramentas de coleta e apresentação de informações. A utilização das ferramentas da qualidade tem por objetivo proporcionar uma metodologia para pesquisa e coleta de informações e, agregar e apresentar informações de forma simples e estruturada.

A maior parte dos problemas existentes numa empresa, pode ser resolvido com o auxílio das ferramentas da qualidade. Estas devem ser usadas para interpretar e maximizar o uso de dados. O objetivo principal é identificar os maiores problemas e através de análise adequada procura a melhor solução. Tais métodos devem ser do conhecimento de todos os envolvidos na organização que deve fazer parte do programa de treinamento da qualidade (SHIMADA, 2009).

Considerado um dos gurus da qualidade, Kaoru Ishikawa desenvolveu, na década de 80, um conjunto de ferramentas da qualidade, que são métodos de apoio à resolução de problemas da qualidade, e soluciona aproximadamente 95% dos problemas de qualidade em qualquer tipo de organização, seja ela industrial, comercial, de prestação de serviços ou pesquisa (GALUCH, 2002 *apud* PILZ *et al.*, 2011).

Dentre as ferramentas, destaca-se o método 5W2H, que segundo Candeloro (2008) *apud* Shimada (2009), é um tipo de *checklist* utilizado para garantir que a operação seja conduzida sem nenhuma dúvida por parte da alta administração e subordinados. Os 5W correspondem às seguintes palavras: *What* (O que); *Who* (Quem); *Where* (Onde); *When* (Quando) e *Why* (Por que). Já os 2H são: *How* (Como) e *How Much* (Quanto custa).

Silva et al. (2013) descrevem que a ferramenta consiste num plano de ação para atividades pré-estabelecidas que precisem ser desenvolvidas com a maior clareza possível, além de funcionar como um mapeamento dessas atividades. Além disso, o objetivo central da ferramenta 5W2H é responder a sete questões e organizá-las.

Assim essas siglas podem ser denominadas da seguinte forma:

- What: O que será feito? (Ações)
- Who: Por quem será feito? (Responsabilidade)
- Where: Onde será feito? (Local)
- When: Quando será feito? (Tempo)
- Why: Por que será feito? (Justificativa)
- How: Como será feito? (Procedimento)
- How Much: Quanto custará para ser feito? (Custo)

Portanto, ainda segundo Silva et al. (2013), as respostas destas questões estão interligadas e que ao final do preenchimento de cada uma delas, surge um

plano de ação detalhado, de fácil compreensão e visualização, que define as ações tomadas, de que maneira serão realizadas e quais os responsáveis pela execução de tais atividades. Logo esta ferramenta é uma das mais utilizadas para a construção de planos de ação, que foi muito útil para o desenvolvimento deste estudo.

3.10. O Varejo de Móveis e Eletrodomésticos

Segundo Kotler (1998), o varejo diz respeito a todas as atividades relativas à venda de produtos ou serviços diretamente ao consumidor final, para uso pessoal e não comercial, e, atualmente os consumidores podem adquirir produtos e serviços em uma ampla variedade de organizações de varejo. Há portanto, varejistas de loja, varejistas sem loja e organizações de varejo. Conforme cita o autor, os principais tipos de varejistas são:

- Lojas de especialidade (possui linha restrita de produtos);
- Lojas de departamentos (possui várias linhas de produtos);
- Supermercados (operações de auto-serviço relativamente grandes, de baixo custo, baixa margem e alto volume, projetadas para atender a todas as necessidades de alimentação, higiene e limpeza doméstica);
- Lojas de conveniência (lojas relativamente pequenas, localizadas nas proximidades de áreas residenciais, funcionam em horários prolongados sete dias por semana e exibem uma linha limitada de produtos de conveniência de alta rotatividade, além de sanduíches, café e guloseimas);
- Lojas de descontos (possui mercadorias padrão ou especialidades vendidas a preços mais baixos, com margens menores de volume maior);
- Varejistas *off-price* (possui sobras de mercadorias, pontas de estoque e produtos com defeito vendidos a preços inferiores aos de varejo);
- Superloja (área de vendas com grande metragem oferece o que os consumidores costumam comprar, além de serviços como lavanderia, lavagem a seco, conserto de sapatos, troca de cheques e pagamento de contas);

- *Showroom* de vendas por catálogo (ampla seleção de mercadorias com preço elevado, alta rotatividade e marcas vendidas com descontos. Os clientes retiram nas lojas a mercadorias que encomendam por catálogo).

Nesse sentido, a empresa que está sendo estudada se insere no ramo varejista, e se aproxima de uma loja de especialidades, a qual oferece uma linha restrita de móveis e eletrodomésticos.

O setor varejista tem merecido destaque nos últimos anos, que o fez ser considerado o maior empregador privado do país, crescendo de forma generalizada em todos os setores e regiões do Brasil, como consequência do momento econômico favorável do país. Dentre os diversos segmentos do varejo, o segmento de móveis e eletrodomésticos é um dos mais importantes, com faturamento em torno de 60 bilhões e mais de 23,5 mil lojas por todo o país. O setor cresce continuamente desde 2004, inclusive em 2009, quando conseguiu superar a crise, estimulado por incentivos como a redução de Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI (SOUZA, 2010).

De acordo com Villela (2013), o comércio varejista brasileiro fechou o ano de 2012 com expansão de 8,4% no volume de vendas. A partir de dados do IBGE, a autora relata que, com aumento de 12,3% em relação ao ano de 2011, a atividade de móveis e eletrodomésticos exerceu o segundo maior impacto (26,6%) na taxa anual do varejo, ficando atrás apenas do segmento de hipermercados, supermercados, produtos alimentícios, bebidas e fumo. A pesquisa sugere que o bom desempenho foi decorrente da manutenção do crescimento do emprego, do rendimento e da disponibilidade de crédito, redução dos preços, sobretudo, dos eletrodomésticos, estimulado pela redução do IPI desde dezembro de 2011 para a linha branca e, a partir de março, para móveis.

No estado da Bahia, o comércio varejista apresentou expansão de 7,6% no volume de vendas em janeiro de 2012, em relação a igual mês de 2011. Na comparação, com ajuste sazonal, a taxa variou positivamente em 4,9%. A principal variação do volume de vendas em janeiro de 2012 coube ao segmento de Móveis e eletrodomésticos (12,8%). O desempenho desse setor é bastante satisfatório, posto que no acumulado dos últimos 36 meses apresentou uma expansão de 16,4% no volume de vendas. Tal resultado pode ser creditado ao fato de o comércio varejista

baiano apresentar expansão do crédito, elasticidade dos prazos de parcelamento e melhoria dos rendimentos dos consumidores, principalmente da camada de menor poder aquisitivo. Além disso, o aumento do emprego formal, as constantes promoções, as medidas de reduções, isenções de impostos promovidas pelo governo federal em determinados segmentos da indústria ajudaram no resultado (Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia - SEI, 2012).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O capítulo em questão apresenta os resultados obtidos na pesquisa, acompanhados dos respectivos comentários e discussões a respeito dos tópicos que seguem. No primeiro tópico é realizada uma descrição detalhada acerca da empresa estudada neste trabalho. Os tópicos subsequentes descrevem a coleta de dados desenvolvida na respectiva auditoria logística, comparando os resultados obtidos com o quadro real de operação do CD para que sejam propostas melhorias no modo de funcionamento do mesmo.

4.1. A empresa

4.1.1. Breve histórico

A empresa em análise é a rede de lojas ABC Eletro Ltda, a qual está inserida nas cidades de Juazeiro-BA e Petrolina-PE. A empresa tem, como foco, o varejo e comércio de móveis, eletrodomésticos, eletrônicos e colchões. Está presente nesse segmento há 22 anos, e possui seis lojas distribuídas igualmente entre as duas cidades, dispondo de um centro de distribuição localizado na cidade baiana. Segundo o supervisor da empresa, a rede possui uma clientela fiel, a qual foi consolidada e se mantém até hoje, pelo bom atendimento dispensado aos seus consumidores, o que a fez ganhar espaço nesse tipo de mercado aqui na região, tornando-se uma importante concorrente para as grandes lojas desse setor, como Insinuante, Armazém Paraíba, Ricardo Eletro, Rabelo, dentre outros.

A ABC Eletro e Móveis Ltda, iniciou suas atividades em Junho de 1989. A sócia fundadora veio de uma pequena vila no interior de Pernambuco, acreditando no potencial que Juazeiro-BA poderia oferecer.

No ano seguinte foi aberta a primeira filial na cidade de Petrolina-PE situada na Avenida Dr. Fernando Góes.

A empresa começou a crescer rapidamente e com o mercado exigindo sempre mais, em dezembro de 1992 foi aberta uma central de distribuição em Juazeiro-BA.

No decorrer dos anos foram abertas mais quatro filiais, sendo uma delas com uma razão social diferente das demais. Atualmente a empresa que atua nas cidades

de Juazeiro-BA e Petrolina-PE possui seis lojas mais um centro de distribuição, como pode ser visualizado na figura14.

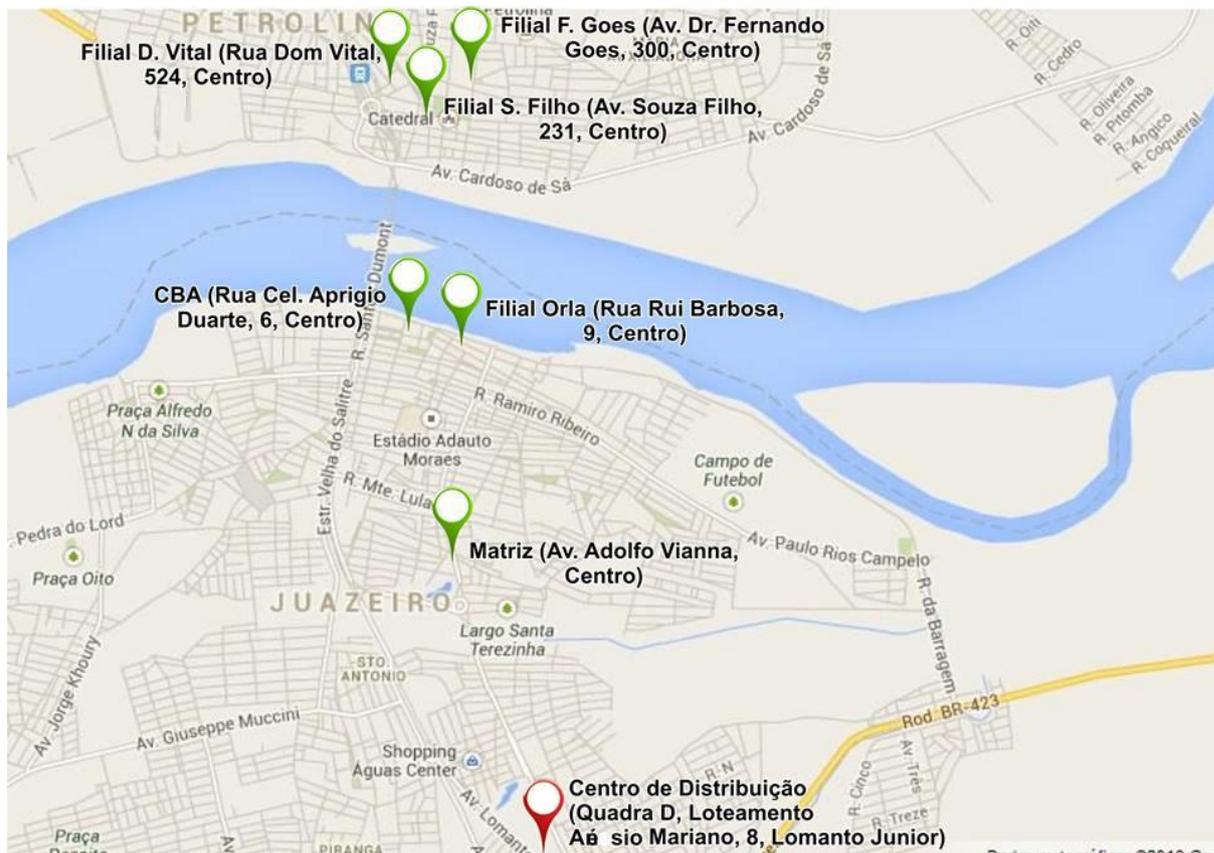


Figura 14. Mapa de localização das empresas e do centro de distribuição.

4.1.2. Perfil da empresa

➤ Negócio da Empresa

Comércio de móveis e eletrodomésticos com várias linhas de produto para o lar e de uso pessoal.

➤ Missão

Oferecer conforto e qualidade aos nossos clientes através de várias linhas de produtos e serviços no ramo de móveis, eletrodomésticos e eletrônicos.

➤ **Visão**

Transformar a ABC Eletro em um referencial para todas as cidades em que atua de excelência no atendimento e crédito próprio.

➤ **Valores**

Os seus valores são a Ética, Transparência, Efetividade e Competência.

➤ **Política empresarial**

Trabalhar com qualidade significa, para a ABC Eletro, motivar e valorizar colaboradores, fornecedores, parceiros e consumidores.

➤ **Contribuição Social / Ambiental**

No momento a empresa não possui nenhuma contribuição social/ambiental.

➤ **Princípios Éticos e de Conduta**

Trabalhar de forma planejada e interessada, estimulando o trabalho em equipe, promovendo a satisfação de nossos colaboradores e fornecedores.

4.1.3. O centro de distribuição (CD) da empresa

Para o abastecimento das lojas e conseqüentemente disponibilização do produto certo, no momento exato e nas melhores condições possíveis, a ABC Eletro dispõe de um CD, o qual está situado no situado na Quadra D, Loteamento Anésio Mariano, nº 08, CEP: 48.905-350, bairro Lomanto Junior, Juazeiro-BA.

O CD da empresa armazena todos os produtos necessários ao suprimento das seis loja, os quais são adquiridos pela matriz situada na Avenida Adolfo Viana, nº 570, CEP: 48.904-001, Centro, Juazeiro-BA.

Antes de conhecer como o CD é operado, é necessário conhecer o processo de aquisição das mercadorias, as quais são destinadas a este. Assim, inicialmente, a gerência regional em conjunto com os gerentes de cada unidade e o assessor da diretoria agem como iniciadores e influenciadores, ou seja, identificam algo a ser comprado e influenciam a decisão de compra, definindo especificações. Para isso,

fazem um acompanhamento do estoque, e através do seu giro e da verificação de tendências do mercado, passam essas informações para os dois diretores da empresa que definirão a compra solicitando os produtos e fornecedores, constituindo o papel de decisores, uma vez que uma boa compra vai gerar resultados e liquidez mais rápida.

Em seguida, o processo de compra é realizado pelos dois diretores, os quais também exercem os papéis de aprovadores e compradores, ou seja, eles autorizam as ações propostas definidas anteriormente e selecionam os fornecedores e preparam as condições de compra. Após isso, na presença dos representantes comerciais dos fornecedores, através de visitas em feiras de varejo, por telefone e até mesmo pela internet, executam-se os pedidos definindo claramente as condições de qualidade dos produtos, prazos de entregas, formas de pagamento, dentre outras especificações. Dessa forma, o processo de compras fica dividido entre os dois diretores, no qual um fica responsável pela compra de eletros e colchões, enquanto o outro fica comprometido pela compra de móveis, podendo ser do tipo rotineira e com ressurgimento automático, quando se tem o intuito de repor uma determinada mercadoria que ainda tem mercado, ou uma compra nova quando se trata de um novo produto.

Nota-se então que todo o processo de compras é centralizado na matriz sendo os produtos posteriormente encaminhados para o CD, o qual fará a distribuição para as demais lojas, de acordo com a demanda pedida por cada loja, e observando também a necessidade de repor produtos, o espaço físico, material humano, rentabilidade, e projeção de vendas.

Apesar da empresa considerar que possui um CD, o mesmo não opera como um verdadeiro centro de distribuição, uma vez que as principais atividades de administração dos materiais e distribuição física não existem plenamente, aproximando-se mais de um almoxarifado, armazém ou depósito, onde os produtos são recebidos, guardados e conservados, esperando serem requisitados pelas empresas filiais a partir das necessidades dos clientes. Mas, por fins de denominação adotado pela empresa, nesse estudo, o local destinado ao abrigo provisório das mercadorias continuará sendo chamado de CD.

A ABC Eletro dispõe de um encarregado de depósito, que é o responsável pelo CD, fazendo um verdadeiro papel de almoxarife, executando as tarefas de

receber, conferir, armazenar e despachar o produto. Junto a este existem dois auxiliares de depósito que o ajudam nas atribuições administrativas e operacionais, providenciando a armazenagem do produto, visando sua conservação, identificação e manuseio.

As mercadorias, chegando ao CD da empresa, passam pela etapa de recebimento, onde é feita uma inspeção visual e conferência (documental, qualitativa e quantitativa) dos produtos e suas condições de aquisição.

Em seguida, tudo estando devidamente correto, as cargas são liberadas e dar-se início a armazenagem. Nessa etapa, sob orientação do encarregado de depósito, os próprios fornecedores são responsáveis por acondicionar os produtos no espaço físico, e estes serão orientados a respeito dos locais certos para cada produto, além dos devidos cuidados. Aqui, os produtos mais pesados (geladeiras, guarda-roupas, fogões, estantes, etc.) são alocados na parte frontal do CD, e os mais leves (ventiladores, cadeiras, colchões, etc.) e de fácil roubo são estocados nos fundos, dessa forma melhorando as condições de operação tanto para quem armazena quanto para os colaboradores que depois farão a expedição para as lojas. Existe uma ala específica para a guarda de sofás, e não se misturam com os demais produtos. Outros produtos pequenos e de baixo volume, como ferros de passar roupas, liquidificadores, batedeiras, DVD's, sons, celulares e dente outros, são armazenados nas próprias lojas, as quais possuem um pequeno depósito do interior delas que servem como um armazém, guardando, protegendo e abastecendo quando necessário.

Por fim, a última etapa corresponde a expedição, responsável por tudo que acontece até os produtos chegarem as lojas ou clientes. Nesse sentido, a empresa emprega 5 auxiliares de serviços de gerais que fazem o carregamento por meio de carros terceirizados, e realizam o abastecimento das lojas ou própria entrega para os clientes através de fretes. Na figura 15 pode-se ver melhor uma demonstração do CD.

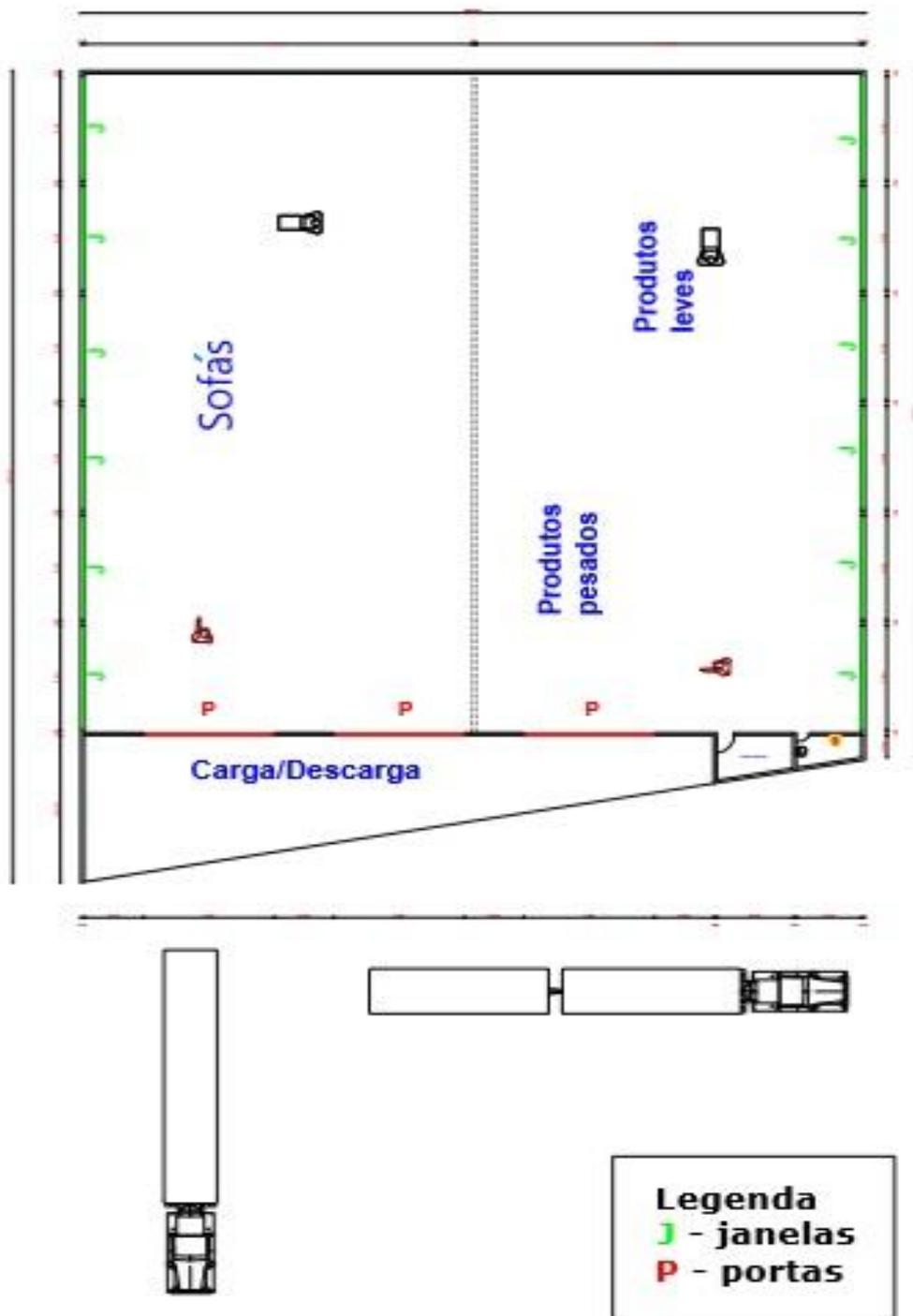


Figura 15. Planta baixa do centro de distribuição.

Avaliando a operacionalização de todo processo que acontece no CD da ABC Eletro, percebe-se que não há uma área específica de separação de pedidos, tendo em vista que a separação de pedidos em empresas com muitos itens exigirá a organização de postos de separação que ficarão encarregados de separar uma quantidade balanceada de itens.

Outro ponto observado é que não há um roteiro e sequência determinados para o abastecimento das lojas e para a entrega dos pedidos aos clientes. Isso acaba influenciando na demora de entregas, porque os motoristas ficarão procurando a carga de cada loja e dos clientes, que aumenta muito o risco de troca de produtos.

A distribuição de mercadorias para os clientes é feita através de veículos terceirizados baixos e de carroceria aberta, o que não é interessante, pois as mesmas podem sofrer com as intempéries. Não se pode destruir na distribuição o que foi manufaturado com muito cuidado na fábrica.

Contudo, uma vez realizado o carregamento sob conferência dos fretistas, há um recibo assinado referente ao romaneio de transporte, porque, dali para frente o risco e a responsabilidade são dos transportadores. Qualquer falta de mercadoria é imediatamente debitada aos transportadores e esta nota de débito é deduzida do próximo pagamento de frete. Dessa maneira, os fretistas solicitam a todos os clientes que confirmem as mercadorias e assinem o canhoto das notas fiscais, e, dentro do possível, discriminem todas as mercadorias entregues.

Percebe-se que em todas as notas vem junto uma folha onde consta um número de telefone para que as dúvidas que possam surgir na entrega ao cliente sejam dirimidas. Para isso, o sistema de atendimento deverá registrar cada ocorrência, classificando-a por natureza e, diariamente, preparar um relatório a ser encaminhado às chefias para que as ações corretivas sejam tomadas e se possa manter o nível de atendimento bem elevado.

Observa-se que a empresa nunca elaborou uma pesquisa para saber o que o cliente pensa do seu sistema de distribuição, não sendo possível analisar periodicamente o nível de qualidade do atendimento.

Um outro aspecto visualizado é que não existe a presença de docas de recebimento de produtos independentes das docas de entrega de mercadorias, não facilitando a operação e o seu respectivo controle.

Nota-se que o carregamento e descarregamento de produtos não é feito em ambiente coberto, não proporcionando melhores condições de operacionalização para os colaboradores e mercadorias.

A empresa não dispõe de um procedimento documentado para administrar os produtos quebrados e defeituosos. Os reparos são feitos junto aos fornecedores, mas os produtos que apresentam um desses problemas são acumulados no interior do CD, constituindo refugo e muitas vezes tornando-se lixo. Quanto à segurança contra roubo e incêndio, a empresa garante o mínimo, como, por exemplo a instalação de alarmes e sistemas de segurança e a presença de extintores.

Os responsáveis pelo CD da ABC Eletro não participam de treinamentos frequentes para a boa operacionalização do mesmo, e a pouca experiência sobre a eficaz administração e verdadeiras atividades realizadas nessa área são frutos do conhecimento adquirido ao longo do tempo de trabalho e métodos empíricos.

4.2. Aplicação de questionário

Para entender melhor o funcionamento do CD e suas respectivas atividades, foi aplicado um questionário a dois funcionários, os quais são os mais aptos a serem entrevistados a respeito do assunto a ser estudado. Um entrevistado foi o supervisor ou gerente regional da empresa, o qual tem 22 anos de empresa e conhece toda a operacionalização da mesma, enquanto o outro entrevistado foi o encarregado do CD, o qual trabalha nesta área há 20 anos e é o responsável por sua administração.

O questionário aplicado pode ser melhor visualizado no anexo, e foi relacionado aos temas: recebimento, integração à *Supply Chain*, segurança, operacionalização, software de gerenciamento, dados de gestão, terminais de radiofrequência e identificação automatizada.

4.3. Constatação da auditoria logística

De maneira a garantir o melhor caminho para que a coisa certa seja feita, foram estudados os processos alinhados com as exigências da cadeia de suprimentos, monitorando as operações logísticas que são ou que deverão ser realizadas pela empresa. Portanto, para cada item abordado no questionário, será exposta uma constatação observada.

1) O volume de estoque é ideal?

Os entrevistados deram uma pontuação 3 e tiveram uma pontuação média nesse mesmo valor, afirmando que a taxa média de giro do estoque é maior que 12, garantindo que a taxa de cobertura é de 60 a 90 dias. O CD então é capaz de honrar os pedidos durante um período de 60 a 90 dias, sem reabastecimento.

2) É feita, regularmente, uma "limpeza" no estoque?

Segundo os dois entrevistados, que deram uma pontuação máxima a esse item, ao realizar um novo giro no estoque é feita uma limpeza no mesmo, retirando de lá produtos não vendidos ou devolvidos.

3) São estabelecidos horários de entrega com os transportadores?

Nota-se uma divergência de informações entre os entrevistados, havendo falta de comunicação entre a administração e o operacional, pois a pontuação média foi de 0,5 e muito distante da pontuação máxima. Por parte da administração, alguns horários de entrega são estabelecidos com os transportadores, porém o operacional não recebe nenhuma informação a esse respeito, não sabendo o horário que os transportadores chegarão.

4) Os meios de acondicionamento são normatizados?

Percebe-se que não há uma coerência entre os entrevistados, uma vez que a administração afirma que as mercadorias são entregues pelas fontes de suprimentos em equipamentos de armazenagem normatizados, porém, o operacional informa que nenhuma mercadoria é entregue dessa maneira, elas apenas vem acondicionadas no interior dos veículos transportadores. A pontuação média para esse quesito foi 1,0, estando muito distante da pontuação desejável.

5) A altura das cargas é estabelecida e respeitada?

Apesar da pontuação diferente entre os entrevistados, percebe-se que há uma aproximação de informação a respeito das alturas das mercadorias, pois a pontuação média foi de 2,5, falta apenas uma maior comunicação entre

eles. De modo geral, a altura das cargas são respeitadas e aceitáveis, permitindo uma maior estabilidade das mesmas.

6) A qualidade da paletização foi especificada e é respeitada?

Conforme os entrevistados, a qualidade da paletização é especificada e respeitada, em que todos os paletes obedecem as dimensões de um 1m x 1m, sendo adequada para o tipo de material que armazenam. Além disso, a empresa sempre tem o cuidado de observar o estado de conservação dos mesmos. A pontuação média para esse item foi máxima.

7) Como é gerenciada a rastreabilidade de cargas?

Nota-se uma discrepância de informações por parte dos entrevistados, uma vez que o operacional desconhece a gestão da rastreabilidade por meio de uma base de dados informatizada, a qual é relatada pela administração. Segundo o encarregado do CD, o que acontece é que alguns produtos são rastreados pela própria transportadora, e só eles detém essa informação. Esse item apresentou uma pontuação média de valor 1,0, sendo portanto, muito distante do valor máximo.

8) É utilizado EDI?

A convergência de informações entre os entrevistados é notória pois é perceptível a inexistência de um EDI. A pontuação média obtida foi 0,0, sendo necessária a implantação de sistema de troca eletrônica de dados para que a pontuação desse item seja elevada.

9) O CD dispõe de um especialista em segurança?

Ambos os entrevistados foram coerentes ao afirmarem que o CD não dispõe de um especialista em segurança, e que é o gerente que efetua o acompanhamento dos problemas de segurança. Para esse item obteve-se uma pontuação média de valor 2,0, sendo uma pontuação considerável e próxima da ideal.

10)O CD possui toda documentação exigida no âmbito de segurança?

Muitas vezes o que se observa é que algumas coisas estão acessíveis à administração, mas não ao operacional, o qual está responsável pelo CD. E isso acontece com a documentação exigida no âmbito de segurança, a qual é conhecida e acessível apenas uma parte dela por parte do operacional, permitindo que haja uma divergência de informações. Apesar da divergência entre as respostas dos entrevistados, a pontuação média desse quesito teve valor igual a 2,0, estando próxima da desejável.

11)Há, na unidade, instalações para o uso específico dos motoristas que efetuam as entregas e expedições?

Os entrevistados obtiveram uma pontuação média de valor 1,0 e ambos relatam que as instalações existentes são compartilhadas entre os motoristas dos caminhões e os empregados do CD. Nesse item, medidas de ações precisam ser aplicadas para alavancar a pontuação obtida.

12)Há uma correta difusão das instruções de segurança?

Novamente percebe-se uma falta de troca de informações entre a administração e o operacional. E nesse caso observa-se que as instruções de segurança, segundo os entrevistados, até existem, porém não são divulgadas ao operacional. Para esse item foi apresentado como pontuação média o valor de 1,5, necessitando apenas de pequenos ajustes para que se aproxime do máximo.

13)Os extintores de incêndio atendem as exigências regulamentares?

Nesse caso, conforme os entrevistados, há extintores de incêndio em número suficiente, os quais são devidamente sinalizados e com datas de verificação rigorosamente respeitadas. A pontuação máxima para esse item foi atingida por meio da média obtida.

14)São feitos exercícios de simulação referentes à evacuação do CD?

Há uma divergência de informações entre os entrevistados, uma vez que o encarregado desconhece a execução de exercícios de simulação referentes à

evacuação do CD, cuja realização foi assegurada pelo supervisor, só que de maneira irregular. Para esse item, foi apresentado como pontuação média o valor 1,0, sendo alvo para ações de melhorias.

15)As saídas de emergência estão em conformidade com as normas?

Apesar das divergências de respostas por parte dos entrevistados, nota-se que são inexistentes saídas de emergências no CD. A porta de entrada é a mesma de saída, sendo também o único acesso em caso de emergência. O valor de 1,5 foi a pontuação média para esse item, mas que por se tratar de algo que pode comprometer a vida do colaborador, precisa-se de ações de melhorias.

16)É feita a proteção das ruas de circulação?

A intenção protecionista do supervisor em passar uma boa imagem da empresa, faz com que, muitas vezes, ocorra uma diferença entre as respostas. Mas o que se observa é que as ruas de circulação não estão protegidas contra quedas de volumes. Contudo, o CD começou a implantar a estantes industriais, as quais permitem uma melhor proteção das cargas. A pontuação média desse item foi 2,0, estando quase próximo do valor máximo.

17)Os operadores foram treinados em relação às posturas de movimentação?

Os entrevistados pontuaram de forma igual e obtiveram um valor médio igual a 2,0. Eles garantiram que os funcionários que trabalham no CD recebem treinamentos em relação às posturas de movimentação de modo aleatório.

18)Os funcionários foram treinados para o combate a incêndio?

A visão de proteger a imagem da empresa, novamente provoca uma discrepância nas respostas. Apesar do supervisor afirmar que uma ou duas pessoas fizeram um rápido treinamento, o encarregado do CD, o qual está nessa área a 20 anos, relata que nunca foi ministrado nenhum treinamento aos funcionários para o combate ao incêndio. Esse quesito teve 1,0 como pontuação média, havendo portanto, a necessidade de melhorias.

19) Há funcionários treinados para serem socorristas?

Segundo os entrevistados, em casos de acidente de trabalho ou problemas de saúde, não há funcionários treinados para serem socorristas. Esse item precisa ser atacado com urgência, tendo em vista que a pontuação média foi nula.

20) Foram distribuídos os equipamentos de segurança adequados?

Conforme o supervisor, alguns EPIs foram distribuídos, e os mesmos são pouco utilizados. Porém, o Encarregado desconhece a informação de que foram distribuídos esses EPIs. Esse ponto é outro que deve ser abordado com certa rapidez, pois apresentou 0,5 como a pontuação média.

21) O CD é certificado pela ISO 9001?

Os entrevistados informaram que o CD nunca participou de um processo de certificação e obtiveram uma pontuação média nula. Desse modo, a empresa deve analisar se é interessante realizar essa certificação, uma vez que será custoso para a empresa devido a grau de simplicidade de execução de suas operações no CD.

22) Foi elaborada uma documentação de "Boas Práticas"?

As atividades executadas no CD, segundo os entrevistados, não dispõe de um manual de "Boas Práticas", cogitando-se a elaboração dessa documentação. Nesse aspecto, foi apresentado uma pontuação média de valor igual a 1,0, sendo necessária uma ação de melhoria.

23) Há um conhecimento prévio das mercadorias a serem entregues no CD?

O supervisor, pelo fato de não está diariamente ligado a essa operação, desconhece a informação de aviso prévio das mercadorias a serem entregues no CD, contudo, o encarregado assegura que há um conhecimento de 90% dos produtos recebidos. Para esse ponto analisado, foi apresentado uma pontuação média de valor igual a 2,0, havendo a necessidade apenas de uma melhor comunicação entre os entrevistados.

24)O CD tem condições de fazer *cross-docking*?

Os entrevistados desconhecem a atividade de *cross-docking*, e disseram que as mercadorias devem, obrigatoriamente, ser estocadas antes da sua expedição. Dessa forma, é importante que haja um melhor entendimento sobre essa atividade, bem como a sua importância e contribuições, pois esse quesito teve uma pontuação nula. Este item necessariamente não será alvo de melhoria, por que a empresa, na forma como trabalha, considera que não há como aplicar essa atividade.

25)Como é feita a gestão dos inventários?

A gestão de inventários é realizada através do procedimento de controle de inventário de giro, o qual está atualizado, assegura os entrevistados, havendo uma pontuação máxima para essa análise.

26)Os meios de estocagem são adequados?

Segundo os entrevistados, os meios de estocagem são parcialmente inadequados, em que os produtos são armazenados por empilhamento, e estão sendo implantadas estantes industriais. Esse quesito apresentou uma pontuação média de valor igual a 2,0.

27)Os equipamentos de movimentação são adequados?

Apesar do Supervisor afirmar que existem equipamentos de movimentação parcialmente inadequados, observa-se que a resposta do Encarregado é a mais coerente, o qual afirmou e foi notável que são inexistentes tais equipamentos. Diante dessa divergência, foi obtida uma pontuação média de valor 1,0, sendo importante uma ação para esse tópico analisado.

28)A capacidade de estocagem é suficiente?

A taxa de ocupação do CD, segundo os entrevistados, é da ordem de 80% e 85%, indicando a pontuação máxima para esse quesito.

29) Como é feita a conservação do CD?

Tendo em vista que esse item abrange a parte externa das edificações, os entrevistados consideram que são visíveis os problemas de conservação do CD, uma vez que o mesmo é rodeado por terreno baldio. Dessa forma, as condições gerais observadas e pontuada nesse item, teve valor igual a 1,0, tornando-se um problema a ser resolvido.

30) O CD dispõe de um WMS?

Conforme os entrevistados, o CD não dispõe de um WMS, sendo auxiliado por planilhas e funcionalidades rudimentares. Dessa maneira, esse item apresentou o valor 1,0 como pontuação média, sendo portanto, uma alvo de melhoria.

31) O centro de distribuição é mantido rigorosamente limpo?

Semanalmente realiza-se uma limpeza no CD, asseguram os entrevistados. Nesse sentido, eles afirmam que o CD é varrido de 2 a 3 vezes por semana, e os banheiros são lavados todos os dias, apresentando uma pontuação média de valor igual a 2,0.

32) O CD está equipado com terminais de radiofrequência?

Apesar dos entrevistados afirmarem, é possível notar que o CD não está equipado com terminais de radiofrequência, sendo nula a pontuação média deste quesito.

33) Como é feita a sinalização interna?

Ambos os entrevistados expõem que a sinalização interna não respeita nenhum dos princípios ergonômicos (segmentação da informação; letras não permitidas; cores do fundo e dos caracteres; tamanho dos caracteres; tipo de caracteres; fonte.). Assim, a pontuação média para essa análise tem um valor nulo, sendo um alvo de otimização.

34) Como é feita a sinalização externa?

Apesar do supervisor asseverar que a sinalização externa precisa ser melhorada, é possível notar, e testificado pela resposta do encarregado, que inexistente este tipo de sinalização. Este item apresentou uma pontuação média igual a 1,0, tornando-se algo a ser melhorado.

35) É efetuado o *benchmarking*?

A falta de comunicação entre os setores impossibilita uma coerência entre informações. Segundo o Supervisor, anualmente a empresa participa de feiras de móveis e lá há visitas técnicas nos CDs das indústrias que muitas vezes fornecem os produtos que a empresa comercializa ou poderá comercializar, para que se possa tentar aplicar algo que lhe traga um aperfeiçoamento. Contudo, o Encarregado não participa dessas feiras e assegura que nunca foi feito um *benchmarking* com empresas do mesmo ramo, obtendo-se, dessa forma, uma pontuação média de baixo valor, igual a 0,5, e cabível de ações de melhorias.

36) O pessoal tem sido treinado sistematicamente segundo um programa bem desenvolvido?

Nota-se um divergência entre os entrevistados, tendo em vista que o supervisor afirma que o pessoal tem sido pouco treinado, mas de forma conscienciosa. E o encarregado assegura que os treinamentos são ministrados aleatoriamente e por iniciativa dos próprios funcionários. Dessa maneira, o item analisado teve 1,5 como pontuação média, tornando-se mais um alvo de sugestão de melhoria.

37) Há um plano de melhoria contínua?

Muitas vezes o que é planejado nos níveis estratégico e tático não é repassado para o operacional. E nesse caso, segundo o supervisor, algumas ações estão sendo implantadas, sem um plano realmente formalizado. Porém, o encarregado desconhece essa afirmativa e assevera que não há nenhum plano de melhoria contínua. Diante disso, o quesito em análise

obteve uma pontuação média de valor igual a 0,5, sendo um assunto a ser melhorado.

38) Os produtos são bem protegidos pelo tipo de veículo utilizado durante o recebimento?

Ambos os entrevistados garantem que todos os veículos, durante o recebimento de mercadorias, protegem os produtos contra intempéries e furtos. Isso é permitido pela utilização de caminhões truck, no trajeto entre fornecedores e o CD. Nesse sentido, as respostas permitiram uma pontuação máxima para essa análise.

39) Os produtos são bem protegidos pelo tipo de veículo utilizado durante a expedição?

Visando proteger a imagem da empresa, o supervisor expõe que alguns veículos protegem os produtos, durante a expedição, contra intempéries e furtos, porém, isso só é válido no traslado do CD para as lojas, por meio da utilização de caminhões baú terceirizados. Já o encarregado, com uma visão mais realista, garante que os produtos são transportados em veículos que não proporcionam esse tipo de proteção, uma vez que são utilizados carros baixos de carroceria aberta. Diante desse fato, o item analisado apresentou uma pontuação média de valor igual a 1,0, sendo um ponto a ser melhorado.

40) Como está organizada a frota de veículos?

Os entrevistados foram seguros ao dizerem que o sistema de transporte não é uma competência base da empresa, sendo os veículos terceirizados. Desta forma, esse ponto apresentou um valor nulo.

41) Existe um procedimento documentado para administrar os produtos quebrados?

Percebe-se uma discordância entre as respostas, uma vez que o supervisor afirma que existe um procedimento documentado para administrar os produtos quebrados, o qual é respeitado integralmente. Entretanto, o encarregado informa que algumas ações são implementadas, mas não há

nada formalizado. Diante dessa situação, o quesito em estudo obteve o valor 2,0 como pontuação média.

42)Ocorre caso em que o produto é faturado e não é encontrado no CD?

A busca pela proteção da imagem empresarial faz com que o supervisor assegure que o pessoal fatura aquilo que realmente consta. Mas, o encarregado com uma visão mais autêntica, afirma que é quase inexistente a ocorrência de faturar aquilo não consta, ou seja, esporadicamente acontece algo desse tipo. Este caso, torna-se uma raridade na aplicação de ações de melhorias, pois quanto menor o valor da pontuação média, melhor será a execução dessa tarefa. Dessa forma, o item apresenta como pontuação média o valor de 0,5.

43)Existe um procedimento documentado para a administração das diferenças encontradas nos estoques?

Outra vez observa-se uma discordância entre as respostas, uma vez que o supervisor afirma que existe um procedimento de análise de falhas para administrar as diferenças encontradas no estoque, o qual é respeitado integralmente. Entretanto, o encarregado informa que algumas ações são implementadas, mas não há um plano formalizado. Isso fez com que, o ponto em observação apresentasse uma pontuação média de valor igual a 2,0.

44)Houve alguma pesquisa para saber o que o cliente pensa do sistema de distribuição da empresa?

A visão protecionista da imagem empresarial faz com que o supervisor afirme que poucas vezes é realizada uma pesquisa informal para se conhecer o nível de qualidade do sistema de distribuição da empresa. Entretanto, o encarregado, o qual está ligado diariamente a essa atividade, informa que não é feita nenhuma pesquisa a esse respeito. Esse item torna-se mais um alvo de melhoria, uma vez que a sua pontuação média tem valor igual a 0,5.

Diante do questionário levantado, nota-se que o CD apresenta problemas sérios em relação às questões logísticas, tendo em vista que se os entrevistados dessem valor

máximo para as perguntas feitas, o somatório total da pontuação seria 132 pontos. Contudo, não foi isso que aconteceu. A pontuação total do supervisor foi de 74 pontos e a do encarregado foi de 46 pontos, sendo valores muito abaixo do desejável. Isso pode ser melhor percebido no quadro presente no apêndice.

O tópico a seguir deixará claro a estratégia a ser adotada para combater as fraquezas logísticas constatadas nessa auditoria.

4.4. Plano de ação

Nesta referida auditoria foi verificado, para cada uma das funções do CD, como recebimento, estocagem, preparação de pedidos e dentre outras, se foram aplicados todos os princípios de otimização, se foram utilizados os meios adequados e se todas as regras de segurança foram respeitadas. Logo, este tópico apresenta um levantamento de todas as ações a serem empreendidas para fazer com que o CD em estudo progrida, melhorando assim o seu nível de serviço em relação aos CDs concorrentes.

Dessa forma, foi tomado como base para o diagnóstico das atividades que precisam de ações de melhorias, as questões que apresentaram uma pontuação média menor que 2, e conseqüentemente, aquelas que tiveram um valor médio superior a este, não foram consideradas como alvos de otimização. Assim, as questões 3, 4, 7, 8, 11, 12, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 27, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 42 e 44 apresentaram um baixo nível de desempenho, sendo, portanto, avaliadas como alvos do plano de ação. Isso pode ser melhor observado no gráfico 1, em que os alvos serão as questões na cor vermelha.

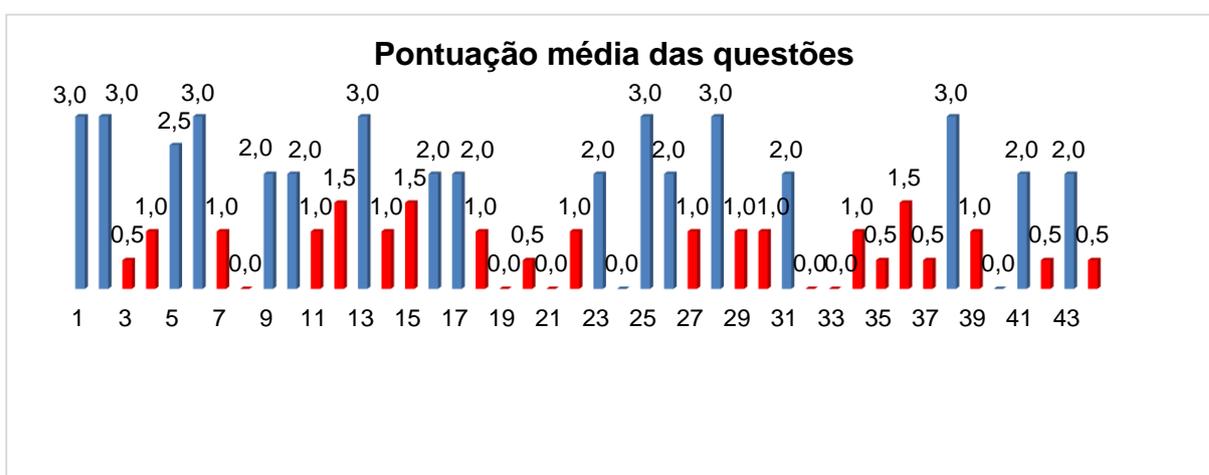


Gráfico 1. Pontuação média dos entrevistados

Algumas atividades tiveram de forma conjunta a mesma ação de melhoria, uma vez que estas apresentam uma similaridade quanto a necessidade de otimização.

Para o plano de ação foi aplicada a ferramenta da qualidade a 5W2H, que de forma clara e objetiva, como detalhada no referencial teórico, permite uma padronização de processos, na elaboração de ações de melhorias e no estabelecimento de procedimentos associados a indicadores. Para isso foi utilizado três etapas na solução de problemas:

- Diagnóstico: na investigação de um problema ou processo, para aumentar o nível de informações e buscar rapidamente as falhas;
- Plano de ação: auxiliar na montagem de um plano de ação sobre o que deve ser feito para solucionar um problema;
- Padronização: auxilia na padronização de procedimentos que devem ser seguidos como modelo, para prevenir o reaparecimento de modelos.

O plano de ação traçado, corresponde a um planejamento de todas as ações necessárias para atingir um resultado desejado. Ele representa um momento importante para a empresa em estudo, pensar sobre a sua missão, identificando e relacionando as atividades prioritárias para o ano em exercício, tendo em vista os resultados esperados.

Por meio desse plano, o presente trabalho busca sugerir que as coisas certas sejam feitas, desenvolvendo um correto desenho dos processos alinhados as exigências do bom funcionamento da *supply chain*. Assim, há um monitoramento das operações logísticas que devem ser realizadas pela empresa, para que se tenha um melhor desempenho das atividades pertencente ao CD em análise.

Assim, por meio dessa metodologia, surge um plano de ação detalhado, de fácil compreensão e visualização, que define as ações tomadas, de que maneira serão realizadas e quais os responsáveis pela execução de tais atividades. Todo esse mapeamento, com as respectivas descrições, será apresentado em forma de quadro, o qual pode ser visualizado a seguir.

Quadro 1. Plano de ação desenvolvido para os problemas encontrados

Problemas	Ação (O que)	Quem	Onde	Quando	Por que	Como	Quanto custa
3	Planejar os horários de entrega com os transportadores	Encarregado e Supervisor	Empresa Matriz	Mensalmente	Evitar filas de espera de caminhões nas imediações do CD, e que algum carregamento chegue e o não tenha ninguém para receber	Havendo reuniões e planejamento sistemático entre supervisor e encarregado para desenvolver toda a programação do mês a respeito dos recebimentos	Não há custo envolvido na ação
4	Racionalizar e normatizar ao máximo os meios de acondicionamento e melhorar a comunicação interna	Encarregado e Supervisor	CD	Imediato	Evitar danos e avarias nas mercadorias e obedecer as normas referentes a acondicionamento (NR 11)	Padronizar o processo de recebimento junto aos fornecedores quanto a adoção do meio de acondicionamento mais adequado e normatizado	Não há custo envolvido na ação
7, 8, 30 e 32	Implantar um sistema integrado de gestão	Supervisor e Diretores	Empresa Matriz	No máximo em 2 anos	Possibilita, por meio de um sistema de troca eletrônica de dados, aceleração, confiabilidade da transferência de dados e permite a empresa, planejar, prever ou sincronizar um grande número de operações logísticas	Contratar uma empresa que instale um sistema interempresarial, seguro, com troca de informações rápidas, seguras e via internet	Numa avaliação de 63 empresas na área de TI, o valor mais baixo de um módulo mais básico é \$ 400.000
11	Colocar à disposição dos motoristas instalações para uso específico dos motoristas	Supervisores e Diretores	CD	Em 6 meses	Permitir uma melhor acomodação e hospitalidade para os motoristas, uma vez que enfrentam horas e dias de viagem	Contratar pedreiros para que possam construir no CD instalações sanitárias, sala de descanso, se possível equipadas com frigobar, telefone etc.	R\$ 8.000,00 para uma instalação simples de 15 m ² , só com banheiro

Continuação do Quadro 1. Plano de ação desenvolvido para os problemas encontrados

Problemas	Ação (O que)	Quem	Onde	Quando	Por que	Como	Quanto custa
12	Divulgar a todos os que têm acesso ao CD, instruções de segurança	Encarregado e Supervisor	CD	Imediato	Indica claramente todas as medidas a serem tomadas no caso de acidentes ou incêndio	Disponibilizar as instruções num mural, contendo plano de primeiros socorros e de evacuação com indicação de saídas de emergência, números de telefone dos organismos que prestam socorro	No máximo R\$ 100,00
14, 18 e 19	Treinar os funcionários em caso de incêndio	Corpo de Bombeiro	CD	Imediato	Permitir a todos os que têm acesso ao CD que adquiram os reflexos corretos na ocorrência de incêndio, tanto ao combate quanto a evacuação do local	Treinar os funcionários ou o encarregado para o combate a incêndio de maneira regular, sempre tendo alguém para ser socorrista	Pode não haver custo para empresa se caso for feito junto ao Corpo de Bombeiros
15	Estabelecer saídas de emergência	Supervisor e Diretores	CD	Imediato	Dispor no CD saídas de emergência, de modo que uma pessoa no caso de incêndio não tenha de percorrer mais de 50 metros	Abrir no CD saídas de emergência, uma vez que as distâncias não poderão ser maior do que 25 metros para locais que permitam uma escolha entre duas saídas	Vai depender da quantidade de saídas que poderá ser verificada junto ao Corpo de Bombeiros
20	Distribuir EPIs aos funcionários	Encarregado	CD	Imediato	Evitar incidentes e acidentes	Disponibilizar para cada funcionário um kit básico, com capacete, óculos de segurança, máscara, luvas e botas.	Em média R\$ 50,00/funcionário
21	Analisar se existe a necessidade de certificar o CD com a ISO 9001	Supervisor e Diretores	CD	No máximo em 2 ano para iniciar	Necessidade de formalizar procedimentos e o posto de trabalho. Constituir para o cliente uma garantia de qualidade dos serviços, firmando parcerias com outras certificadas.	Obedecer e adotar as normas a serem seguidas para se obter a certificação, e depois contratar uma certificadora independente que dirá se a empresa atende aos padrões	Brochura: R\$ 100,00/ Profissional: R\$ 80,00/hora/ Certificação por 3 anos: R\$ 3.500,00

Continuação do Quadro 1. Plano de ação desenvolvido para os problemas encontrados

Problemas	Ação (O que)	Quem	Onde	Quando	Por que	Como	Quanto custa
22	Elaborar manual de "Boas Práticas"	Encarregado	CD	Em 6 meses	Abordar questões essenciais de procedimentos, indicando também aquilo que não deve ser feito	De maneira digitalizada e depois impresso, o encarregado desenvolverá esse manual e deixará acessível para que todos conheçam os procedimentos do CD	A partir de R\$ 1.000,00
27	Adquirir pelo menos 1 paleteira e 1 carrinho industrial	Diretores	Empresa Matriz	Em 1 ano	Agilizar o processo de movimentação, diminuir o desgaste dos funcionários e melhorar a segurança dessa atividade	Encontrar fornecedores desses equipamentos, verificar todas as condições de compra, e obtê-los	Paleteira manual: em média R\$ 1.000,00 e o Carrinho: varia, a depender do tipo e do peso suportado, de R\$ 200,00 a R\$ 800,00
29	Melhorar a conservação da área interna e externa	Funcionários e equipe de limpeza da prefeitura	Parte interna e externa do CD	Imediato	Garante a qualidade da conservação do CD, cria uma imagem boa da empresa, evita propagação de incêndio, roubos, presença de animais estranhos, e consequentemente, melhora o desempenho das atividades	Fazer um mutirão de limpeza e conservação com os funcionários para melhorar a higiene e estética da área interna e externa, e contatar a prefeitura para realizar a limpeza das vias de circulação e terrenos baldios	Balde de 20 L: RS 7,00/unidade; Vassoura: R\$ 10,00/unidade; Desinfetante: R\$ 5,00/L; Água sanitária: R\$ 2,50/L
33	Melhorar a sinalização interna	Encarregado	Área interna do CD	No máximo em 6 meses	Evitar perdas de tempo ou erros e não provocar, nos operadores, uma fadiga mental inútil, além de obedecer princípios ergonômicos	Requisitar um profissional da área de Segurança do trabalho, já que a empresa não dispõe de um, para que possa dar as indicações necessárias	Até R\$ 1700,00

Continuação do Quadro 1. Plano de ação desenvolvido para os problemas encontrados

Problemas	Ação (O que)	Quem	Onde	Quando	Por que	Como	Quanto custa
34	Melhorar a sinalização externa	Prefeitura	Área externa do CD	No máximo em 6 meses	Orientar as pessoas que não fazem parte da empresa quanto ao tráfego de veículos (limite de velocidade, sentido obrigatório, altura limitada etc.) e indicação de portas	Solicitar junto a Prefeitura da cidade, que a mesma, através de órgão competente, faça a sinalização externa do local	Não há custo envolvido na ação
35	Executar benchmark	Encarregado e Supervisor	CD's estruturados e de sucesso	A cada 2 anos	Melhorar a própria performance técnica e econômica, medindo a defasagem positiva e negativa, existente entre o CD da empresa e os outros	Com a dificuldade de se ter acesso aos resultados de outras empresas, e na medição da própria performance, a maneira mais simples de resolver esse problema é recorrer a um consultor experiente	De R\$ 90,00 a R\$ 150,00 por hora
36	Investir no treinamento dos funcionários	Supervisor e Diretores	Na própria empresa ou nas instituições de ensino	A cada ano	A qualidade dos funcionários é de grande importância pois melhoram os seus desempenhos nas atividades que realizam	Trazer profissionais que ministrem treinamentos dentro da própria empresa (fundamentos de logística, utilização de um novo software ou equipamento, gerenciamento etc.) ou estimular e investir em cursos para que os funcionários possam fazer	Cursos pagos na área de logística: de R\$ 590,00 a R\$ 770,00
37	Implantar um plano de melhoria contínua	Encarregado e Supervisor	CD	A cada ano	Sempre existe algo que pode e deve ser melhorado	Pode ser implantado o ciclo PDCA	A princípio, para implantação, não há custo envolvido na ação, isso vai depender do problema a ser resolvido

Continuação do Quadro 1. Plano de ação desenvolvido para os problemas encontrados

Problemas	Ação (O que)	Quem	Onde	Quando	Por que	Como	Quanto custa
39	Melhorar a proteção das mercadorias na expedição	Encarregado	CD	Imediato	Proteger as mercadorias contra intempéries, furtos, quedas e avarias	Selecionar apenas os transportadores que tenham caminhão fechado, tanto para o traslado CD/lojas quanto para lojas/clientes	Tratando-se que a empresa terceiriza esse serviço: R\$ 150,00/dia
42	Sincronizar o sistema de inventário	Equipe de lançamento de entradas e saídas	Empresa Matriz	Imediato	Evitar que erros de faturamento aconteçam e que esse constrangimento seja repassado ao cliente	Atualizar o sistema de inventário imediatamente após entrada e saída de produtos	Não há custo envolvido na ação
44	Realizar pesquisas de satisfação com os consumidores	Pesquisador independente	Nas lojas e nas casas dos clientes	Anualmente	Compreender os pontos mais importantes que são mencionados pelos clientes e desenvolver um programa de ações corretivas do sistema, para se eliminar os sinais de insatisfação e elevar a pontuação dos serviços prestados	Deve-se elaborar um questionário e, com ele um pesquisador independente deverá visitar sistematicamente os clientes, para se avaliar periodicamente o nível de eficiência do atendimento	Até um salário mínimo por pesquisador

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os centros de distribuição (CDs) representam um dos elos mais importantes das cadeias de suprimentos, uma vez que eles asseguram a integridade das mercadorias conforme os pedidos, e também garantem o necessário nível de serviço dos abastecimentos e das distribuições.

Dessa forma, CDs com bom desempenho são essenciais para as empresas atingirem novos patamares de competição. A ausência deles, e com bons níveis de performance, penalizará as margens empresarias, pois as perdas na operações de armazenagem e movimentação serão inevitáveis.

Além disso, o rápido avanço do comércio dito eletrônico, pois os pedidos transitam pela internet, sobretudo para as empresas de varejo, tornam alguns atributos (flexibilidade, velocidade, custos, qualidade etc.) elementos fundamentais dos ganhos nos negócios. Nesse sentido, com a necessidade de oferecer um nível de serviço cada vez mais elevado, cresce a demanda por CDs bem estruturados e de qualidade.

Contudo, apesar de um centro de distribuição (CD) apresentar uma boa performance em termos de produtividade e qualidade, é necessário que se tenha atenção para manter e melhorar o nível de serviço. Não implementar um procedimento de progresso conduz ao risco de concentrar-se no trabalho cotidiano, permitindo que haja uma lenta degradação da performance.

Diante disso, o presente trabalho servirá como apoio à empresa ABC Eletro, mais especificamente às operações do seu CD, já que o mesmo apresenta uma série questões que afetam de maneira negativa um melhor funcionamento das suas operações logísticas.

De forma detalhada, esse estudo buscou, após um correto desenho dos processos alinhados com as exigências da cadeia de suprimentos, monitorar as operações logísticas que são ou que devem ser realizadas pela empresa. A partir disso, foi discutido o que é e como se obter mais e melhores resultados para as atividades logísticas do CD através de auditoria.

A auditoria logística, como foi vista, é uma ferramenta gerencial que pode oferecer uma visualização ampla e crítica que possibilita a identificação dos pontos vulneráveis da empresas no mercado, os níveis de desempenho insuficientes, as questões críticas para os clientes e qualquer falha relevante nos processos. Assim,

esse método é uma forma eficaz de se monitorar, e desta, maneira, garantir a entrega de pacotes de valor na execução de operações logísticas.

Cada vez mais no mercado globalizado, uma empresa torna-se competitiva quando ela tem a capacidade de coletar e fazer uso de informações relevantes com propriedade, discernimento e inteligência. E para satisfazer e superar as expectativas dos clientes com produtos e serviços de qualidade, certamente requer um levantamento de informações confiáveis e a tempo. É nesse sentido que o presente estudo ganha ainda mais relevância, uma vez que para atingir tal objetivo, não é suficiente apenas que as empresas saibam o que o cliente deseja, mas que saibam, também, se seus recursos e práticas operacionais são capazes disso.

E uma aplicação prática de uma auditoria logística no CD de um varejista de móveis e eletrodomésticos, de forma estruturada e se incorporada ao sistema gerencial, vem a ser uma ferramenta valiosíssima, pois permitirá que os gestores, da empresa em estudo, tenham em mãos, as informações corretas, no tempo adequado, dos processos e sistemas que eles gerenciam, para uma apropriada tomada de decisões.

Entretanto, de nada adiantará esse estudo, se o plano de ação, planejado pela ferramenta 5W2H, não for aplicado para o melhoramento das operações logísticas do CD da ABC Eletro. Além disso, uma auditoria logística como essa, deve ser incorporada no processo de planejamento anual da empresa, e conseqüentemente, seja entendida como um procedimento fundamental dentro do contexto gerencial, que permite determinar se as atividades logísticas e os resultados relativos a qualidade atendem aos requisitos estabelecidos e se estes são implementados de maneira eficaz, no que diz respeito ao atingimento dos objetivos.

Como recomendações, a primeira e mais clara decisão que se deve tomar é colocar em prática o plano de ação sugerido nesse trabalho, uma vez que o levantamento de dados para esse estudo, foi obtido com base em autores que desenvolveram um livro a respeito de auditorias logísticas, como já mencionado nos resultados e discussões. Para isso, seria interessante um trabalho de consultoria para que se possa acompanhar de perto a implantação de cada ação de melhoria, identificando aquelas que precisam de maior urgência a serem executadas,

aplicando talvez a matriz GUT, uma ferramenta que prioriza a resolução dos problemas, levando em conta suas gravidades, urgências e tendências.

Além disso, um estudo como esse realizado, deve ser visto como parte integrante do desenvolvimento da estratégia logística e de gestão para sempre esteja identificando pontos vulneráveis da empresa e de desempenho insatisfatório, com o intuito de gerar uma mentalidade de melhoria contínua dentro da organização.

Uma outra recomendação seria uma rápida contratação de profissionais com conhecimentos técnicos em operações logísticas, para que de fato ele possa administrar todas as questões logísticas da empresa, evitando trabalhos empíricos, e de baixa eficiência e produtividade.

REFERÊNCIAS

ALVES, P. L. **Melhorias nos processos da gestão de materiais em uma empresa de construção civil da cidade de Petrolina-Pe.** Juazeiro, Bahia, 2012. (Trabalho apresentado à Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Campus Tecnológico, para obtenção do título em Bacharel em Engenharia de Produção).

ALVES, S. A. **Gestão da Qualidade**, 2004. Disponível em: <<http://www.avm.edu.br/monopdf/9/SUELEN%20DE%20AVELLAR%20FARIA%20DIA%20S%20ALVES.pdf>>. Acesso em: 08 de Agosto de 2014.

ANDRADE, M. M. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico.** 9ª. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ANJOS, M. A.; FARAH, M. **Economia brasileira.** In: Economia empresarial / Fae Business School. Coleção gestão empresarial. 1. ed. Curitiba: Associação Franciscana de Ensino Senhor Bom Jesus, 2002.

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

BALLOU, R.H. **Logística empresarial:** transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.

BAPTISTA, T. M. **Auditoria Logística:** estudo de caso de uma empresa de restauração e conservação ambiental. Piracicaba, São Paulo, 2009 (Monografia apresentada ao Departamento de Economia, Administração e Sociologia da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – Universidade de São Paulo, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas).

BARBOSA, M. A. P. **Aprimoramento da gestão e dos fluxos de materiais de um armazém através do reordenamento do layout:** estudo de caso em uma empresa atacadista na cidade de Petrolina-Pe. Juazeiro, Bahia, 2010. (Trabalho apresentado à Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Campus Tecnológico, para obtenção do título em Bacharel em Engenharia de Produção).

BARROS, M. **WMS no gerenciamento de depósitos, armazéns e centros de distribuição,** 2005. Disponível em:<http://www.luxafit.com.br/pv_art027.htm#.VAB43PldUeE>. Acesso em: 04 de Agosto de 2014.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística Empresarial:** o Processo de Integração da Cadeia de Suprimento. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2001.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; **Logística empresarial:** o processo de integração da cadeia de suprimento. Tradução Equipe do Centro de Estudos em Logística por Adalberto Ferreira das Neves; Coordenação da revista técnica Paulo Fernando

Fleury, Cesar Lavallo.. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2007. Título original: Logistical management.

BOSSONI, C. **A gestão de estoques no almoxarifado de uma empresa pública de transporte ferroviário.** São Paulo, 2009. (Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Tecnologia da Zona Leste – para obtenção do título de Tecnólogo em Logística com ênfase em Transporte).

BRAZIL, Horti. **Empilhamento.** Disponível em: <<http://www.hortibrasil.org.br/jnw/images/stories/biblioteca/faqemb/images/empilhamentocolunar2.jpg>> Acesso em 19/09/13.

CARVALHO, L. F.; GIACHERO, O. S.; RIBEIRO, K. C. S. **Impacto da Gestão de Estoques na Rentabilidade das Empresas do Brasil, América Latina e EUA: Uma Análise de Correlação.** In: X Seminários em Administração. **Anais...**Maringá, SP, Agosto de 2007.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia Científica.** 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de materiais: uma abordagem introdutória.** Rio de Janeiro: Campus, 2005.

CHING, H. Y. **Gestão de Estoques na Cadeia de Logística Integrada – Supply Chain.** São Paulo: Atlas, 1999.

CHING, H. Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada.** São Paulo: Atlas, 2001.

COSTA, A. C. R., et al. **A gestão empresarial influenciando o desenvolvimento das Empresas: Uma Análise no Rio Grande do Norte.** In: II Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica. **Anais..** João Pessoa, PB, Brasil, 2007. Disponível em: <www.redenet.edu.br/.../20080922_093429_GEST-004.pdf>. Acesso em 09 de set 2013.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais: Princípios, Conceitos e Gestão.** São Paulo: Atlas, 2006.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais: uma Abordagem Logística.** São Paulo: Atlas, 1993.

FERNANDES, Caroline Marques. **Proposta para a organização do almoxarifado de uma Escola Técnica Estadual.** São Paulo, 2010. (Trabalho apresentado à Faculdade de Tecnologia da Zona Leste, para a obtenção do título de Tecnólogo em Logística e Transporte).

FIGUEIREDO, L. A. **Auditoria e sua utilização na logística.** In: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. **Anais...**Curitiba, PR, Brasil, 23 a 25 de Outubro de 2002.

FLEURY, P.F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO; K.F. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

GIL, A.L. **Auditoria operacional e de gestão: qualidade da auditoria**. São Paulo: Atlas, 1996.

GUARNIERI, P.; OLIVEIRA, I. L.; CHRUSCIAK, D.; SCANDELARI, L. **WMS - Warehouse Management System (Sistema de Gerenciamento de Armazéns)**: uma proposta de adaptação para o gerenciamento da logística reversa em armazéns. In: XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção. **Anais...**Porto Alegre, RS, Brasil, 29 de Outubro a 01 de Novembro de 2005.

KOTLER, P. **Administração de Marketing**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 1998.

MARTINS, P. G.; ALT, P. R. C. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2004.

MARTINS, V. W. B.; BRITO, B. P. S.; FREITAS, C. F.; NUNES, V. C. M. **Sistemas de gerenciamento de armazéns WMS (Warehouse Management Systems)**: estudo de caso em uma empresa do setor alimentício. In: XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção. **Anais...**São Carlos, SP, Brasil, 12 a 15 de Outubro de 2010.

MAXISTORE. **Croos-Docking**. Disponível em: <<http://maxistore.com.br/cross-docking-controle-seu-estoque-como-um-pr/>> Acesso em 19/09/13.

MECALUX. **Push Back**. Disponível em: <<http://www.mecalux.pt/estantes-paletizacao/estantes-paletizacao-push-back>> Acesso em 19/09/13.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

PADILHA, T. C. C.; MARINS, F. A. S. **Sistemas ERP: características, custos e tendências**. Revista Produção, Joinville, SC, Brasil. V 15. N. 1, p. 112 a 113, Jan/Abr de 2005.

PILZ, D. M.; DOCKHORN, B. S.; GARLET, E.; POLACINSKI, E. **Ferramentas da qualidade: uma aplicação em uma IES para desenvolvimento de artigos científicos**. In: I Semana Internacional das Engenharias de Fabor. **Anais...**Horizontina, RS, Brasil, 22 a 23 de Abril de 2011.

PRADO, M. F.; TEXEIRA, B. R.; RIBEIRO, K. C. S. **A eficiência na gestão de estoques em empresas comerciais: uma análise de correlação**. Qualitas Revista Eletrônica, Paraíba, Brasil. V. 2. N. 2, 2011.

RAMADA. **Cantilever**. Disponível em: <http://storax.ramada.pt/products_cantilever.htm> Acesso em 19/09/13.

RAMOS, A. S M.; MELO, R. L. **Impactos da implantação do WMS**: um estudo a partir da percepção dos funcionários de uma indústria têxtil de grande porte. In: XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. **Anais...**Ouro Preto, MG, Brasil, 21 a 24 de Outubro de 2003.

RODRIGUES, E. F.; FERNANDES, A. R.; FORMIGONI, A.; MONTEIRO, R.; CAMPOS, I. P. A.; **Logística Integrada Aplicada a um Centro de Distribuição**: Comparativo do Desempenho do Processo de Armazenagem Após a Implementação de um Sistema de Gerenciamento de Armazém (wms). In: VIII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. **Anais...**Resende, RJ, Brasil, 19 a 21 de Outubro de 2011.

RODRIGUES, G. G; PIZZOLATO, N. D. **Centros de Distribuição**: armazenagem estratégica. In: XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. **Anais...**Ouro Preto, MG, Brasil, 21 a 24 de Outubro de 2003.

SCARPIN, J. E.; RODRIGUEZ, C. M. T. **Utilização do *Balanced Scorecard* e da auditoria na avaliação de desempenho logístico**. In: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. **Anais...**Curitiba, PR, Brasil, 23 a 25 de Outubro de 2002.

SHIMADA, M. K. **Aplicação QFD no gerenciamento logístico no serviço de entregas em uma rede de materiais de construção**. Estudo de caso: Center Okinalar Construções. São Paulo, 2009 (Trabalho apresentado a Faculdade de Tecnologia da Zona Leste, para a obtenção do título de Tecnólogo em Logística e Transporte).

SILVA, A. O.; RORATTO, L.; SERVAT, M. E.; DORNELES, L.; POLACINSKI, E. **Gestão da qualidade**: aplicação da ferramenta 5w2h como plano de ação para projeto de abertura de uma empresa. In: III Semana Internacional das Engenharias de Fabor. **Anais...**Horizontina, RS, Brasil, 16 a 18 de Outubro de 2013.

SILVA, D. A.; DIAS, H. S.; CARMO, F.; MORAES, P. J. **Proposta de melhoria para o desenvolvimento de atividades logísticas de um almoxarifado através da utilização de métodos, ferramentas e conceitos oriundos da engenharia de produção**. In: XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. **Anais...**Belo Horizonte, MG, Brasil, 04 a 07 de Outubro de 2011.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2007.

SOUZA, A. B. et al. **Centro de distribuição**. Indaiatuba, São Paulo, 2010. (Trabalho Acadêmico da disciplina de Gestão de Materiais e Marketing de Serviços, do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Empresarial pelo Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, Faculdade de Tecnologia de Indaiatuba).

SOUZA, A. C.; SANTANA, J. A. O.; CRUZ, M. P. S.; SILVA, C. E. **Análise de layout do sistema produtivo de panificações**: o caso de um empreendimento em Sítio do Quinto, Bahia. *Revista Brasileira de Administração Científica*, Aquidabã, SE, Brasil. V.2, n.2, p.37-48. Dez de 2011.

SOUZA, G. **Estudo sobre o Varejo de Móveis e Eletrodomésticos no Brasil, 2010.** Disponível em: <<http://conteudo.portalmoveleiro.com.br/visualiza-noticia.php?cdNoticia=20958>>. Acesso em 28/08/13.

Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI). **Móveis e eletrodomésticos impulsionam comércio varejista em janeiro, 2012.** Disponível em:<http://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1089:moveis-e-elerodomesticos-impulsionam-comercio-varejistaemjaneiro&catid=1:latest-news&Itemid=243>. Acesso em 28/08/13.

VIANA, J. J. **Administração de materiais:** um enfoque prático. 1ª Edição. São Paulo: Atlas, 2000.

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

VIEIRA, D. R.; ROUX, M. **Projetos de centro de distribuição:** fundamentos, metodologia e prática para a moderna cadeia de suprimentos. Rio de Janeiro - RJ: Elsevier, 2011.

VILLELA, F. **Comércio varejista fecha 2012 com expansão de 8,4% no volume de vendas, 2013.** Disponível em:<<http://www.ebc.com.br/noticias/economia/2013/02/comercio-varejista-fecha-2012-com-expansao-de-84-no-volume-de-vendas>>. Acesso em 28/08/13.

ANEXO

Questionário para Auditoria Logística

Responsável:

Função:

O volume do estoque é ideal?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Não foi feito nenhum estudo aprofundo e não se conhecem as taxas de giro.	
1	A taxa média de giro do estoque é ≤ 5 .	
2	A taxa média de giro do estoque se situa entre 5 e 12.	
3	A taxa média de giro do estoque é > 12 .	

É feita, regularmente, uma "limpeza" no estoque?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Não é feita, regularmente, nenhuma análise.	
1	É feita uma análise quando o CD ultrapassa a sua capacidade ou no caso de uma auditoria.	
2	É feita uma análise anualmente.	
3	É feita uma análise no final de cada período sazonal.	

São estabelecidos horários de entrega com os transportadores?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	O problema nunca foi abordado.	
1	Foi feito alguns ajustes de horários com alguns transportadores.	
2	Foi feito um planejamento dos horários, mas poucos transportadores cumprem o que foi estabelecido.	
3	O planejamento dos horários é feito pelo software de gestão do CD e os transportadores cumprem o que foi estabelecido.	

Os meios de acondicionamento são normatizados?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Nunca foi tentado nenhum procedimento.	
1	Algumas fontes de suprimento entregam mercadorias em equipamentos de armazenagem normatizados.	
2	A maioria das fontes de suprimento entrega mercadorias em equipamentos de armazenagem normatizados.	
3	Todas as cargas chegam em equipamentos de armazenagem normatizados.	

A altura das cargas é estabelecida e respeitada?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Não foi feita nenhuma análise a este respeito.	
1	Algumas fontes de suprimento respeitam as alturas especificadas.	
2	A maioria das fontes de suprimento respeita as alturas especificadas.	
3	Todas as fontes de suprimento respeitam as duas ou três alturas especificadas.	

A qualidade da paletização foi especificada e é respeitada?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Não foi feita nenhuma ação.	
1	Está sendo elaborada uma especificação.	
2	Foi elaborada uma especificação, mas ela é respeitada por outras fontes de suprimento.	
3	Foi elaborada uma especificação e a maioria das cargas está em conformidade com essa especificação.	

Como é gerenciada a rastreabilidade de cargas?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Não é efetuada a gestão da rastreabilidade.	
1	A gestão da rastreabilidade é efetuada de modo tradicional, no papel.	
2	A gestão da rastreabilidade é efetuada por meio de uma base de dados informatizada.	
3	Foi elaborada uma especificação e a maioria das cargas está em conformidade com essa especificação.	

É utilizado EDI?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Não foi feita nenhuma análise a este respeito.	
1	Foi feita a análise e há alguns testes em andamento.	
2	As trocas de dados com os principais parceiros são ou estão em vias de sê-lo.	
3	A grande maioria de trocas de dados com os elos anteriores e posteriores da cadeia de suprimentos é efetuada por EDI.	

O CD dispõe de um especialista em segurança?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Ninguém foi designado para tratar da questão da segurança.	
1	Foi feita a análise e há alguns testes em andamento.	
2	É o gerente do CD que efetua o acompanhamento dos problemas de segurança.	
3	Foi criado o cargo de coordenador ou gerente de segurança.	

O CD possui toda documentação exigida no âmbito de segurança?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Não dispomos e não temos conhecimento de nenhuma documentação.	
1	Alguns documentos estão acessíveis e são conhecidos.	
2	A maioria dos documentos importantes está acessível e é conhecida.	
3	Todos a documentação está acessível no CD (normas, regulamentações referentes ao transporte e à proteção ambiental, legislação no âmbito da segurança do trabalho etc.) e são conhecidas.	

Há, na unidade, instalações para o uso específico dos motoristas que efetuam as entregas e expedições?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Não há instalações para os motoristas.	
1	Essas instalações podem ser compartilhadas com os empregados do CD.	
2	Há um local que, apesar de precário, é de uso exclusivo dos motoristas.	
3	Esse local existe no CD e dispõe de todos os equipamentos recomendados.	

São feitos exercícios de simulação referentes à evacuação do CD?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Nunca foram feitos esses exercícios.	
1	Há mais de um ano não é feito esse exercício.	
2	Os exercícios são feitos sem regularidade.	
3	Os exercícios são realizados periodicamente, sob orientação de membros da brigada de incêndios do quadro de funcionários.	

Há uma correta difusão das instruções de segurança?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Não há difusão de nenhum tipo de instrução.	
1	As instruções existem, mas não são divulgadas ou são inacessíveis.	
2	As instruções e o plano de evacuação são divulgados, mas não estão atualizados.	
3	As instruções e o plano de evacuação são devidamente divulgados, estando também perfeitamente atualizados.	

Os extintores de incêndio atendem as exigências regulamentares?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Não há conhecimento da regulamentação a este respeito.	
1	Há extintores em número insuficiente, sendo que os mesmos não estão sinalizados e/ou as datas de verificação não foram respeitadas.	
2	Há extintores em número suficiente, mas as datas de verificação não foram respeitadas.	
3	Há extintores em número suficiente, os quais estão devidamente sinalizados e as datas de verificação são rigorosamente respeitadas.	

As saídas de emergência estão em conformidade com as normas?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	As saídas de emergência estão trancadas com cadeado.	
1	Não há um número suficiente de saídas de emergência e/ou elas estão mal localizadas.	
2	Há um número suficiente de saídas de emergência e elas estão devidamente localizadas, mas estão mal sinalizadas e/ou seu acesso não está liberado.	
3	A quantidade e a disposição das saídas estão em conformidade com as normas. Essas saídas estão devidamente sinalizadas e liberadas.	

É feita a proteção das ruas de circulação?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Não foi instalado nenhum dispositivo de proteção.	
1	Faltam várias proteções.	
2	Faltam algumas proteções.	
3	Foram instaladas todas as proteções.	

Os operadores foram treinados em relação às posturas de movimentação?

Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Não foi ministrado nenhum treinamento.	
1	As únicas medidas tomadas foram a colocação de placas e a distribuição de cartilhas com informações.	
2	São ministrados alguns treinamentos, de modo aleatório.	
3	Todos os funcionários foram treinados. São feitas revisões periódicas e são ministrados, sistematicamente, treinamentos para os novos funcionários contratados.	

Os funcionários foram treinados para o combate a incêndio?

Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Não foi ministrado nenhum treinamento.	
1	Foram transmitidas informações aos funcionários em geral.	
2	Uma ou duas pessoas fizeram um treinamento rápido.	
3	Há uma equipe interna que recebe treinamentos periódicos ministrados pelos bombeiros.	

Há funcionários treinados para serem socorristas?

Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Não foi ministrado nenhum treinamento.	
1	Há uma pessoa treinada, por iniciativa própria.	
2	Há uma pessoa treinada, por iniciativa da empresa.	
3	É ministrado um treinamento periódico de socorristas.	

Foram distribuídos os equipamentos de segurança adequados?

Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Não foi distribuído nenhum EPI.	
1	Foram distribuídos apenas alguns desses equipamentos, os quais são pouco utilizados.	
2	Uma grande parte dos funcionários utiliza regularmente os EPIs distribuídos.	
3	Todos os EPIs foram distribuídos e são regularmente utilizados.	

O CD é certificado pela ISO 9000?

Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	O CD nunca participou de um processo de certificação.	
1	Está sendo cogitada a participação em um processo de certificação.	
2	O CD está em fase de certificação ou acaba de ser certificado.	
3	O CD é certificado há muitos anos.	

Foi elaborada uma documentação de "Boas Práticas"?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Essa documentação não existe.	
1	Cogita-se a elaboração dessa documentação.	
2	A documentação de "Boas Práticas" está sendo elaborada.	
3	Essa documentação foi elaborada de forma a ser claramente compreendida e foi distribuída aos funcionários do CD.	

Há um conhecimento prévio das mercadorias a serem entregues no CD?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Essa questão nunca foi analisada.	
1	Pouquíssimos fornecedores informa ao CD, na véspera, as suas expedições.	
2	O CD tem conhecimento, com 12 horas de antecedência, de 40% dos produtos a serem recebidos.	
3	O CD tem conhecimento, com 24 horas de antecedência, de 90% dos produtos a serem recebidos.	

O CD tem condições de fazer cross-docking?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	As mercadorias devem, obrigatoriamente, ser estocadas antes da sua expedição.	
1	O cross-dock não está previsto, pois demanda vários processos informatizados muito difíceis.	
2	O cross-dock é possível, mas demanda operações informatizadas. A separação de mercadorias é ainda mais trabalhosa.	
3	O cross-dock e a separação de mercadorias fazem parte do trabalho diário do CD.	

Como é feita a gestão dos inventários?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	A obrigatoriedade de um controle de inventário anual não é respeitada.	
1	O CD realiza um controle de inventário anual.	
2	O CD implementou o procedimento de controle de inventário de giro, mas a sua realização está atrasada.	
3	O CD implementou o procedimento de controle de inventário de giro, o qual está atualizado.	

Os meios de estocagem são adequados?

Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Após a análise, constatou-se que os modos de estocagem parecem ser totalmente inadequados.	
1	Após a análise, constatou-se que os modos de estocagem parecem, na sua maioria, inadequados.	
2	Após a análise, constatou-se que os modos de estocagem parecem ser parcialmente inadequados.	
3	Após a análise, constatou-se que os modos de estocagem parecem estar perfeitamente adequados.	

Os equipamentos de movimentação são adequados?

Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Após a análise, constatou-se que os modos de movimentação parecem ser totalmente inadequados.	
1	Após a análise, constatou-se que os modos de movimentação parecem, na sua maioria, inadequados.	
2	Após a análise, constatou-se que os modos de movimentação parecem ser parcialmente inadequados.	
3	Após a análise, constatou-se que os modos de movimentação parecem estar perfeitamente adequados.	

A capacidade de estocagem é suficiente?

Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	A taxa de ocupação se situa entre 95% e 100%, ou mais.	
1	A taxa de ocupação se situa entre 90% e 95%.	
2	A taxa de ocupação se situa entre 85% e 90%.	
3	A taxa de ocupação se situa entre 80% e 85%.	

Como é feita a conservação do CD?

Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	A edificação apresenta problemas de conservação e o centro de distribuição não está organizado.	
1	É possível observarmos vários problemas de conservação. Várias ruas e/ou docas estão congestionadas.	
2	Nem todas as ruas estão liberadas e os paletes não estão alinhados. É visível a falta de limpeza.	
3	O centro de distribuição está perfeitamente organizado. A limpeza é feita uma ou várias vezes por semana.	

O CD dispõe de um WMS?

Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	O CD não dispõe de nenhum sistema informatizado para o gerenciamento do centro de distribuição.	
1	Foram desenvolvidas, com planilhas, algumas funcionalidades rudimentares.	
2	O CD dispõe de um WMS básico ou o CD utiliza algumas funcionalidades do módulo específico do ERP ou está sendo feita a aquisição de um WMS adequado à sua atividade.	
3	O CD dispõe de um WMS adequado à sua atividade.	

O CD está equipado com terminais de radiofrequência?

Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	O CD não está equipado com terminais de radiofrequência.	
1	O CD planeja equipar-se com terminais de radiofrequência.	
2	O CD possui alguns terminais, os quais são utilizados apenas para determinadas funções.	
3	O CD explora todas as funcionalidades oferecidas pelos terminais de radiofrequência.	

Como é feita a sinalização interna?

Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	A execução da sinalização não respeita nenhum dos princípios ergonômicos: segmentação da informação; letras não permitidas; cores do fundo e dos caracteres; tamanho dos caracteres; tipo de caracteres; fonte.	
1	A execução da sinalização tem certo respeito pelos princípios ergonômicos: segmentação da informação; letras não permitidas; cores do fundo e dos caracteres; tamanho dos caracteres; tipo de caracteres; fonte.	
2	A execução da sinalização respeita, mas de modo imperfeito, os princípios ergonômicos: segmentação da informação; letras não permitidas; cores do fundo e dos caracteres; tamanho dos caracteres; tipo de caracteres; fonte.	
3	A execução da sinalização respeita todos os princípios ergonômicos: segmentação da informação; letras não permitidas; cores do fundo e dos caracteres; tamanho dos caracteres; tipo de caracteres; fonte.	

Como é feita a sinalização externa?

Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	A sinalização é inexistente.	
1	A sinalização é muito rudimentar.	
2	A sinalização poderia ser melhorada.	
3	A sinalização é perfeitamente explícita.	

É efetuado o benchmark?

Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	O CD não tem nenhum conhecimento das performances do setor.	
1	Foi feito um benchmark com colegas que realizam a mesma atividade.	
2	Foi feito um benchmark como colegas que realizam atividades diferentes.	
3	É feito um benchmark anual com colegas do país e do exterior.	

O pessoal tem sido treinado sistematicamente segundo um programa bem desenvolvido?

Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Não há nenhum plano de treinamento.	
1	São ministrados treinamentos aleatoriamente, por iniciativa dos funcionários e aplicando estritamente as exigências legais.	
2	São ministrados poucos treinamentos, mas de forma conscienciosa, independentemente do orçamento estabelecido pela legislação para este fim.	
3	É feito um acompanhamento personalizado e programado de todos os treinamentos dos funcionários.	

Há um plano de melhoria contínua?

Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Não há nenhum plano de melhoria contínua.	
1	Algumas ações estão sendo implementadas, mas não há um plano realmente formalizado.	
2	Há um plano de melhoria constante, mas o seu cronograma de aplicação não é respeitado.	
3	É feito um acompanhamento das ações do plano de melhoria contínua, por um comitê que se reúne regularmente, respeitando o respectivo cronograma.	

Os produtos são bem protegidos pelo tipo de veículo utilizado durante o recebimento?

Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Os produtos são transportados em veículos que não proporcionam proteção contra intempéries e furtos.	
1	Alguns veículos protegem os produtos contra intempéries e furtos.	
2	A maioria dos veículos protegem os produtos contra intempéries e furtos.	
3	Todos os veículos protegem os produtos contra intempéries e furtos.	

Os produtos são bem protegidos pelo tipo de veículo utilizado durante a expedição?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Os produtos são transportados em veículos que não proporcionam proteção contra intempéries e furtos.	
1	Alguns veículos protegem os produtos contra intempéries e furtos.	
2	A maioria dos veículos protegem os produtos contra intempéries e furtos.	
3	Todos os veículos protegem os produtos contra intempéries e furtos.	

Como está organizado a frota de veículos?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	O sistema de transporte não é uma competência base da empresa, sendo os veículos terceirizados.	
1	Uma pequena parte do sistema de transporte é competência base da empresa.	
2	Boa parte do sistema de transporte é competência base da empresa.	
3	Todo o sistema de transporte é de competência da empresa, possuindo portanto, frota própria.	

Existe um procedimento documentado para administrar os produtos quebrados?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Não existe nenhum procedimento.	
1	Algumas ações são implementadas, mas não há nada formalizado.	
2	Há um procedimento, mas a sua aplicação não é respeitada.	
3	O procedimento existe e é respeitado integralmente.	

Como está organizado a frota de veículos?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	O sistema de transporte não é uma competência base da empresa, sendo os veículos terceirizados.	
1	Uma pequena parte do sistema de transporte é competência base da empresa.	
2	Boa parte do sistema de transporte é competência base da empresa.	
3	Todo o sistema de transporte é de competência da empresa, possuindo portanto, frota própria.	

Existe um procedimento documentado para a administração das diferenças encontradas nos estoques?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Não há procedimento algum.	
1	Algumas ações são implantadas, mas não há um plano realmente formalizado.	
2	Há um procedimento, mas a sua aplicação não é respeitada.	
3	Existe um procedimento de análise de falhas, o qual é respeitado e aplicado integralmente.	

O centro de distribuição é mantido rigorosamente limpo?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Não é feita, regularmente, uma limpeza.	
1	Mensalmente realiza-se uma limpeza.	
2	Semanalmente realiza-se uma limpeza.	
3	Diariamente o CD é mantido limpo, a fim de garantir a segurança, qualidade dos serviços prestados e a apresentação das mercadorias.	

Houve alguma pesquisa para saber o que o cliente pensa do sistema de distribuição da empresa?		
Nº de pontos	Descrição do nível	Pontuação atribuída
0	Não é feita nenhuma pesquisa a esse respeito.	
1	Poucas vezes é realizada uma pesquisa de maneira informal para se conhecer o nível de qualidade do sistema.	
2	É elaborado um questionário, porém o pesquisador não visita constantemente os clientes para se avaliar periodicamente o nível de qualidade do atendimento.	
3	É elaborado um questionário, em que o pesquisador visita sistematicamente os clientes para se avaliar periodicamente o nível de qualidade do atendimento.	

APÊNDICE

N°	Pergunta	Pontuação 01 (Supervisor)	Pontuação 02 (Encarregado do CD)	Pontuação máxima	Pontuação média	Comentário
1	O volume do estoque é ideal?	3	3	3	3	A taxa média de giro do estoque segundo os dois entrevistados é maior que 12, garantindo que a taxa de cobertura é de 60 a 90 dias. O CD então é capaz de honrar os pedidos durante um período de 60 a 90 dias, sem reabastecimento.
2	É feita, regularmente, uma "limpeza" no estoque?	3	3	3	3	Segundo os dois entrevistados, ao realizar um novo giro no estoque é feita uma limpeza no mesmo, retirando de lá produtos não vendidos ou devolvidos.
3	São estabelecidos horários de entrega com os transportadores?	1	0	3	0,5	Nota-se uma divergência de informações entre os entrevistados, havendo falta de comunicação entre a administração e o operacional. Por parte da administração, alguns horários de entrega são estabelecidos com os transportadores, porém o operacional não recebe nenhuma informação a esse respeito, não sabendo muito o horário que os transportadores chegarão.
4	Os meios de acondicionamento são normatizados?	2	0	3	1	Percebe-se que não há uma coerência entre os entrevistados, uma vez que a administração afirma que as mercadorias são entregues pelas fontes de suprimentos em equipamentos de armazenagem normatizados, porém, o operacional informa que nenhuma mercadoria é entregue dessa maneira, elas apenas vem acondicionadas no interior dos veículos transportadores.
5	A altura das cargas é estabelecida e respeitada?	3	2	3	2,5	Apesar da pontuação diferente entre os entrevistados, percebe-se que há uma aproximação de informação a respeito das alturas das mercadorias, falta apenas uma maior comunicação entre eles. De modo geral, a altura das cargas são respeitadas e aceitáveis, permitindo uma maior estabilidade das mesmas.
6	A qualidade da paletização foi especificada e é respeitada?	3	3	3	3	Conforme os entrevistados, a qualidade da paletização é especificada e respeitada, em que todos os paletes obedecem as dimensões de um 1m x 1m e sempre tendo a atenção de observar o estado de conservação dos mesmos.
7	Como é gerenciada a rastreabilidade de cargas?	2	0	3	1	Nota-se uma discrepância de informações por parte dos entrevistados, uma vez que o operacional desconhece a gestão da rastreabilidade por meio de uma base de dados informatizada, a qual é relatada pela administração. Segundo o encarregado do CD, o que acontece é que alguns produtos são rastreados pela própria transportadora, e só eles detêm essa informação.

N°	Pergunta	Pontuação 01 (Supervisor)	Pontuação 02 (Encarregado do CD)	Pontuação máxima	Pontuação média	Comentário
8	É utilizado EDI?	0	0	3	0	A convergência de informações entre os entrevistados é notória pois é perceptível a inexistência de um EDI.
9	O CD dispõe de um especialista em segurança?	2	2	3	2	Ambos foram coerentes ao afirmarem que o CD não dispõe de um especialista em segurança, e que é o gerente que efetua o acompanhamento dos problemas de segurança.
10	O CD possui toda documentação exigida no âmbito de segurança?	3	1	3	2	Muitas vezes o que se observa é que algumas coisas estão acessíveis à administração, mas não ao operacional, o qual está responsável pelo CD. E isso acontece com a documentação exigida no âmbito de segurança, a qual é conhecida e acessível apenas uma parte dela por parte do operacional, permitindo que haja uma divergência de informações.
11	Há, na unidade, instalações para o uso específico dos motoristas que efetuam as entregas e expedições?	1	1	3	1	Ambos relatam que as instalações existentes são compartilhadas entre os motoristas dos caminhões e os empregados do CD.
12	Há uma correta difusão das instruções de segurança?	2	1	3	1,5	Novamente percebe-se uma falta de troca de informações entre a administração e o operacional. E nesse caso observa-se que as instruções de segurança, segundo os entrevistados, até existem, porém não é divulgada ao operacional.
13	Os extintores de incêndio atendem as exigências regulamentares?	3	3	3	3	Nesse caso, conforme os entrevistados, há extintores de incêndio em número suficiente, os quais são devidamente sinalizados e com datas de verificação rigorosamente respeitadas.
14	São feitos exercícios de simulação referentes à evacuação do CD?	2	0	3	1	Há uma divergência de informações entre os entrevistados, uma vez que o encarregado desconhece a execução de exercícios de simulação referentes à evacuação do CD, cuja realização foi assegurada pelo supervisor, só que de maneira irregular.
15	As saídas de emergência estão em conformidade com as normas?	2	1	3	1,5	Apesar das divergências de respostas, nota-se que é inexistente saídas de emergências no CD. A porta de entrada é a mesma de saída, sendo também o único acesso em caso de emergência.
16	É feita a proteção das ruas de circulação?	3	1	3	2	A intenção protecionista do supervisor em passar uma boa imagem da empresa, faz com que, muitas vezes, ocorra essa diferença entre as respostas. Mas o que se observa é que as ruas de circulação não estão protegidas contra quedas de volumes. Contudo, o CD começou a implantar a estantes industriais, a qual permite uma melhor proteção das cargas.
17	Os operadores foram treinados em relação às posturas de movimentação?	2	2	3	2	Os entrevistados garantiram que os funcionários que trabalham no CD recebem treinamentos em relação às posturas de movimentação de modo aleatório.

N°	Pergunta	Pontuação 01 (Supervisor)	Pontuação 02 (Encarregado do CD)	Pontuação máxima	Pontuação média	Comentário
18	Os funcionários foram treinados para o combate a incêndio?	2	0	3	1	A visão de proteger a imagem da empresa, novamente provoca uma discrepância nas respostas. Entretanto, o encarregado do CD, cujo está nessa área a 20 anos, relata que nunca foi ministrado nenhum treinamento aos funcionários para o combate ao incêndio.
19	Há funcionários treinados para serem socorristas?	0	0	3	0	Segundo os entrevistados, em casos de acidente de trabalho ou problemas de saúde, não há funcionários treinados para serem socorristas.
20	Foram distribuídos os equipamentos de segurança adequados?	1	0	3	0,5	Conforme o supervisor, alguns EPIs foram distribuídos, e os mesmos são pouco utilizados. Porém, o Encarregado desconhece a informação de que foram distribuídos esses EPIs.
21	O CD é certificado pela ISO 9000?	0	0	3	0	Os entrevistados informaram que o CD nunca participou de um processo de certificação.
22	Foi elaborada uma documentação de "Boas Práticas"?	1	1	3	1	As atividades executadas no CD, segundo os entrevistados, não dispõe de um manual de "Boas Práticas", contudo, cogita-se a elaboração dessa documentação.
23	Há um conhecimento prévio das mercadorias a serem entregues no CD?	1	3	3	2	Nota-se uma falta de comunicação entre a administração e o operacional, em que o supervisor relata que pouquíssimos fornecedores informam ao CD, na véspera, as suas expedições. Porém, o Encarregado, que está em contato direto com CD, diz que 90% dos produtos a serem recebidos, são conhecidos com 24 horas de antecedência.
24	O CD tem condições de fazer cross-docking?	0	0	3	0	Os entrevistados desconhecem a atividade de <i>cross-docking</i> , e ambos disseram que as mercadorias devem, obrigatoriamente, ser estocadas antes da sua expedição.
25	Como é feita a gestão dos inventários?	3	3	3	3	A gestão de inventários é realizada através do procedimento de controle de inventário de giro, o qual está atualizado, assegura os entrevistados.
26	Os meios de estocagem são adequados?	2	2	3	2	Os entrevistados consideram que os meios de estocagem são parcialmente inadequados.
27	Os equipamentos de movimentação são adequados?	2	0	3	1	Apesar do Supervisor afirmar que existem equipamentos de movimentação parcialmente inadequados, observa-se que a resposta do Encarregado é a mais coerente, o qual afirmou e foi notável que é inexistente tais equipamentos.
28	A capacidade de estocagem é suficiente?	3	3	3	3	A taxa de ocupação do CD, segundo os entrevistados, é da ordem de 80% e 85%.
29	Como é feita a conservação do CD?	1	1	3	1	Os entrevistados consideram que são visíveis os problemas de conservação do CD, uma vez que o mesmo é rodeado por terreno baldio.
30	O CD dispõe de um WMS?	1	1	3	1	Conforme os entrevistados, o CD não dispõe de um WMS, sendo auxiliado por planilhas e funcionalidades rudimentares.

N°	Pergunta	Pontuação 01 (Supervisor)	Pontuação 02 (Encarregado do CD)	Pontuação máxima	Pontuação média	Comentário
31	O centro de distribuição é mantido rigorosamente limpo?	2	2	3	2	Semanalmente realiza-se uma limpeza no CD, asseguram os entrevistados. Nesse sentido, eles afirmam que o CD é varrido de 2 a 3 vezes por semana, e os banheiros são lavados todos os dias.
32	O CD está equipado com terminais de radiofrequência?	0	0	3	0	Apesar dos entrevistados afirmarem, é possível notar que o CD não está equipado com terminais de radiofrequência.
33	Como é feita a sinalização interna?	0	0	3	0	Ambos os entrevistados expõem que a sinalização interna não respeita nenhum dos princípios ergonômicos (segmentação da informação; letras não permitidas; cores do fundo e dos caracteres; tamanho dos caracteres; tipo de caracteres; fonte.)
34	Como é feita a sinalização externa?	2	0	3	1	Apesar do Supervisor afirmar que a sinalização externa precisa ser melhorada, é possível notar, e testificado pela resposta do Encarregado, que inexistente este tipo de sinalização.
35	É efetuado o benchmark?	1	0	3	0,5	A falta de comunicação entre os setores impossibilita uma coerência entre informações. Segundo o Supervisor, anualmente a empresa participa de feiras de móveis e lá há visitas técnicas nos CDs das indústrias que muitas vezes fornecem os produtos que a empresa comercializa ou poderá comercializar, para que se possa tentar aplicar algo que lhe traga um aperfeiçoamento. Contudo, o Encarregado não participa dessas feiras e assegura que nunca foi feito um benchmark com empresas do mesmo ramo.
36	O pessoal tem sido treinado sistematicamente segundo um programa bem desenvolvido?	2	1	3	1,5	Nota-se uma divergência entre os entrevistados, tendo em vista que o Supervisor afirma que o pessoal tem sido pouco treinado, mas de forma conscienciosa. E o Encarregado assegura que os treinamentos são ministrados aleatoriamente e por iniciativa dos funcionários.
37	Há um plano de melhoria contínua?	1	0	3	0,5	Muitas vezes o que é planejado pelo administrativo não é repassado para o operacional. E nesse caso, segundo o Supervisor, algumas ações estão sendo implantadas, sem um plano realmente formalizado. Porém, o Encarregado desconhece essa afirmativa e assegura que não há nenhum plano de melhoria contínua.
38	Os produtos são bem protegidos pelo tipo de veículo utilizado durante o recebimento?	3	3	3	3	Ambos os entrevistados garantem que todos os veículos, durante o recebimento, protegem os produtos contra intempéries e furtos.
39	Os produtos são bem protegidos pelo tipo de veículo utilizado durante a expedição?	2	0	3	1	Visando proteger a imagem da empresa, o Supervisor expõe que alguns veículos protegem os produtos, durante a expedição, contra intempéries e furtos, porém, isso só é válido no traslado do CD para as lojas. Já o Encarregado, garante que os produtos são transportados em veículos desprotegidos.

N°	Pergunta	Pontuação 01 (Supervisor)	Pontuação 02 (Encarregado do CD)	Pontuação máxima	Pontuação média	Comentário
40	Como está organizado a frota de veículos?	0	0	3	0	Os entrevistados foram seguros ao dizerem que o sistema de transporte não é uma competência base da empresa, sendo os veículos terceirizados.
41	Existe um procedimento documentado para administrar os produtos quebrados?	3	1	3	2	Percebe-se uma discordância entre as respostas, uma vez que o Supervisor afirma que existe um procedimento documentado para administrar os produtos quebrados, o qual é respeitado integralmente. Entretanto, o Encarregado informa que algumas ações são implementadas, mas não há nada formalizado.
42	Ocorre caso em que o produto é faturado e não é encontrado no CD?	0	1	3	0,5	A busca pela proteção da imagem empresarial faz com que o Supervisor assegure que o pessoal fatura aquilo que realmente consta. Mas, o Encarregado com uma visão mais realista, afirma que é quase inexistente a ocorrência de faturar aquilo não consta, ou seja, esporadicamente acontece algo desse tipo.
43	Existe um procedimento documentado para a administração das diferenças encontradas nos estoques?	3	1	3	2	Outra vez observa-se uma discordância entre as respostas, uma vez que o Supervisor afirma que existe um procedimento de análise de falhas para administrar as diferenças encontradas no estoque, o qual é respeitado integralmente. Entretanto, o Encarregado informa que algumas ações são implementadas, mas não há um plano formalizado
44	Houve alguma pesquisa para saber o que o cliente pensa do sistema de distribuição da empresa?	1	0	3	0,5	A visão protecionista da imagem empresarial faz com que o Supervisor afirme que poucas vezes é realizada uma pesquisa informal para se conhecer o nível de qualidade do sistema de distribuição da empresa. Entretanto, o Encarregado, o qual está ligado diariamente a essa atividade, informa que não é feita nenhuma pesquisa a esse respeito.
	TOTAL	74	46	132		

