

ETEC "PROFª. ANNA DE OLIVEIRA FERRAZ"

Técnico em Logística

Carlos Gabriel Alonso

Daiane Correa da Silva

Guilherme Henrique da Silva

Igor Affonso Amancio

Kalina De Oliveira Mercês

ARMAZENAGEM, LAYOUT E MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAS:

estudo de caso na empresa de fabricação de barbantes em

Araraquara-SP

**Araraquara
2017**

Carlos Gabriel Alonso
Daiane Correa da Silva
Guilherme Henrique da Silva
Igor Affonso Amancio
Kalina De Oliveira Mercês

ARMAZENAGEM, LAYOUT E MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAS:
estudo de caso na empresa de fabricação de barbantes em
Araraquara-SP

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a ETEC "Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz", do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, como requisito para a obtenção do diploma de Técnico de Nível Médio em Logística sob a orientação da Professora Gabriela Messias da Silva e Emerson Aparecido Augusto.

Araraquara
2017

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos nosso orientador, Professor Emerson Aparecido Augusto, pela sua compreensão, incentivo e pelos seus ensinamentos.

Agradecemos à Professora Gabriela Messias, pelas excelentes coordenações deste trabalho, principalmente no que diz respeito às formatações necessárias.

Agradecemos nossos familiares, pelo apoio recebido, e a todos os professores deste curso, pela maneira quase sempre eficiente de transmitir o conhecimento e de avaliá-lo.

Agradecemos também à empresa de fabricação de barbante de Araraquara - SP, que permitiu a realização da parte empírica deste trabalho.

RESUMO

Este trabalho discorre sobre as etapas do processo de movimentação de materiais, layout de linha de produção e armazenagem, além de conter recomendações a respeito dos passos mais importantes que as empresas devem seguir. O tema escolhido justifica-se pela influência que possui em relação à produtividade. Tem o objetivo geral de apontar os problemas diagnosticados, e especificamente, simplificar o layout de produção de trabalho de uma empresa de fabricação de barbante de Araraquara - SP, assim como citar e explicar os fatores que a influenciavam de maneira positiva ou negativa. A metodologia de pesquisa utilizada foi exploratória e descritiva (bibliográfica e de campo). Como instrumento de coleta utilizou-se mapeamento dos processos executados e estudos teóricos voltados para a empresa em estudo. A partir disso, pôde-se constatar que o movimentação, layout e armazenagem, tem importância considerável para uma melhoria no que se diz respeito a produção, visto que todos os aspectos, principalmente o modo como se é movimentado e proporcionado o layout, contribuem para uma determinada capacidade de produção.

Palavras-chave: Movimentação. Layout. Armazenagem.

ABSTRACT

This paper discusses the stages of the material handling process, production line layout and storage, as well as recommendations on the most important steps companies must take. The chosen theme is justified by its influence on productivity. It has the general objective of pointing out the diagnosed problems, and specifically, to simplify the work production layout of an Araraquara - SP rope manufacturing company, as well as citing and explaining the factors that influenced it in a positive or negative way. The research methodology used was exploratory and descriptive (bibliographical and field). As a tool for collection, mapping of the executed processes and theoretical studies for the company under study was used. From this, it can be seen that the movement, layout and storage, has considerable importance for an improvement in the production, since all aspects, especially the way the layout is moved and provided, contribute to Production capacity.

Keywords: Handling. Layout. Storage.

Lista de Figuras

Figura 1: Layout	15
Figura 2: Layout do armazenagem da empresa do estudo de caso.....	22
Figura 3: Armazenagem da empresa do estudo de caso.	23
Figura 4: Layout do arranjo físico atual.	25
Figura 5: Layout do arranjo físico proposto.	26

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
1 APRESENTAÇÃO GERAL DO TRABALHO	9
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	10
2.1 Logística.....	10
2.1.1 Conceitos	10
2.1.2 Fases da cadeia logística	10
2.2 Logística Interna.....	12
2.3 Distribuição de Materiais	12
3 LAYOUT	15
3.1 Layout na Armazenagem	15
3.1.1 Arranjo Físico	16
3.1.2 Corredores	16
3.1.3 Portas De Acesso	16
3.1.4 Prateleiras E Estruturas.....	17
3.2 Tipos De Layout	17
3.3 Layout Na Movimentação De Matérias	18
4 METODOLOGIA DA PESQUISA	19
4.1 Local do Estudo	19
4.2 Tipo de Pesquisa	19
5 ESTUDO DE CASO	21
5.1 Situação Atual	21
5.2 Resultados da pesquisa	22
5.3 Arranjo físico atual	25
5.4 Arranjo físico proposto.....	26
CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS	28
APÊNDICE	30
ANEXO	31

INTRODUÇÃO

Com um mercado tão competitivo como o atual, a armazenagem, movimentação de materiais e layout de produção é um dos pontos cruciais de prioridade das empresas, pois é responsável pela movimentação interna, tanto da produção quanto da armazenagem da matéria-prima e estocagem de produto acabado, isso tudo levando em conta o tempo e o espaço disponível.

Segundo Guarnieri (2006, p.3), as crescentes exigências da competitividade dos mercados permitiram que as empresas adaptassem métodos e equipamentos mais eficientes a fim de melhorarem a sua produtividade e a qualidade dos serviços prestados, ocorrendo em tempo certo e com a movimentação correta para que não haja transtornos.

Essa operação começa com a compra de componentes de fornecedores até a entrega ao consumidor final.

Qual a importância da armazenagem, movimentação e layout no setor produtivo? Reduz o custo de uma empresa? Qual sua importância na redução do esforço físico do homem?

Para responder tais questionamentos e aprofundar os conhecimentos sobre movimentação de materiais, este trabalho irá se utilizar de um estudo de caso em uma fábrica de barbante a fim de sanar essas perguntas, fazendo eventuais mudanças na movimentação, visando redução de custos, aumentando a capacidade de utilização do armazém, proporcionando um fluxo uniforme, livre de gargalos e a redução do esforço físico do homem adicionando a mecanização na produção.

"Conhecimentos empíricos em determinadas organizações demonstram que se pode obter economia num sistema racional de movimentação" (FRANCISCHINI e GURGEL, 2002, p. 212)

O objetivo deste trabalho é identificar as situações problemas e lacunas nos setores de produção e expedição ligados a movimentação de seus materiais utilizados durante seu expediente, realizando estudos através de visitas técnicas e análise dos métodos de aprimoramento, armazenagem de materiais, movimentação e diversificação de layout, apontar pontos a serem mudados e detectar quais as formas necessárias para atingir sua eficiência e eficácia.

Foi realizada uma visita técnica com intuito de conhecer as necessidades presente, a fim de diagnosticar suas situações problemas na organização.

Diante visita a empresa, foi constatado a necessidade de um mapeamento de processo relacionado a movimentação de materiais, métodos de armazenamento e a reestruturação do layout no setor de produção e expedição, visando reduzir o tempo dessas atividades onde conseqüentemente terá um reflexo positivo na sua capacidade de produção.

Segundo Ray (2008, p. 2), muitas empresas aumentam os seus custos devido rotinas ineficientes na movimentação de materiais. A movimentação de materiais permite a otimização da produção e, conseqüentemente, aumenta a eficiência da empresa. A movimentação de materiais permite, também:

- Melhorar a eficiência do sistema de produção, movimentando quantidades exatas de materiais ao longo da sua linha de produção e armazenamento;
- Reduzir o custo global;
- Redução dos estragos nos materiais durante a sua movimentação;
- Maximizar a utilização do espaço para armazenamento;
- Minimizar o risco de acidente na movimentação manual de materiais.

Este trabalho justifica-se pela importância da análise que o estudo do tema em questão, enfatiza a importância da padronização nas determinadas situações problemas da organização.

1 APRESENTAÇÃO GERAL DO TRABALHO

Este trabalho tem início em uma pesquisa teórica sobre movimentação de materiais. Essa pesquisa desmembra-se em conceitos de Movimentação de materiais, Layout e Armazenagem, suas relações e influências na qualidade dos serviços, chegando às formas de manifestação no ambiente de trabalho.

Considerando o processo de gestão, mais as referências sobre o assunto, que são o principal suporte para realizar a parte empírica deste trabalho, construiu-se uma metodologia de pesquisa, cujo objetivo é verificar as situações problemas e apresentar para tal empresa as medidas a serem tomadas. Essa metodologia consiste em visitas técnicas e estudos sob conceitos de movimentação, layout e armazenagem de materiais.

Sendo assim cabe a empresa decidir a pratica das alterações proposta por nossa equipe mediante aos resultados apresentados durante este estudo de caso.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Logística

Segundo Matte.G. (2011) logística teve surgimento através da guerra, fazendo o grande fluxo grande movimentação de alimentos, soldados e munição, por muito tempo logística era associada as atividades militares .Na segunda guerra teve uma evolução, os conhecimentos da logística passando pra ramo administrativo e incorporando nos civis, assim melhorando o andamento em estratégicos e vitórias .

Com o surgimento de logística em guerra, nos dias atual fala-se de logística é movimentar de pequenas coisas a coisa impossíveis.

2.1.1 Conceitos

Segundo o site Endeavor (2015) este conceito veio da necessidade de melhorar a qualidade de operação com o crescimento da produção, esta área da administração disponibiliza pra organização em gestão de estoques, transporte, distribuição, fornecedores, tudo que está ligado à sua produção. Este processo foi feito através das táticas da segunda guerra mundial, onde por vez tinha que formar uma tática pra armazenar e transporta armas e suprimentos do final da guerra , sempre a com um plano b a frente de seus inimigos .

Para (Ballou.R. p18) a logística empresarial tem por vez estuda como administração , pode coagir em melhorias em seu diversos serviços , logística empresaria tem visado a melhorias pra o produto ao cliente , onde si avalia a área geografia pra melhora atende-los.

2.1.2 Fases da cadeia logística

A fases da cadeia são classificada em quatro etapas assim como classifica o site (Técnico em Logística, 2013) que são:

Primeira Fase: Atuação Segmentada:

Na primeira fase da Logística, a empresas forma lotes econômicos para transportar seus produtos, dando menor importância aos estoques, enfoque era centrado nas possíveis economias que podiam ser obtidas com os transporte de menor custo.

Segunda fase: Integração Rígida

O planejamento permitia maior racionalização das operações, mas é falho em um aspecto importante. Não havia nenhuma flexibilidade nessa forma de planejamento: Podemos então concluir que a segunda fase da Logística como uma busca inicial de racionalização integrada da cadeia de suprimento, mas ainda muito rígida, pois não permitia a correção dinâmica, real time, do planejamento ao longo do tempo.

Terceira fase: Integração Flexível

Nesta fase O desenvolvimento da informática possibilitou uma integração dinâmica, de consequências importantes na agilização da cadeia de suprimento.

Quarta fase: Integração Estratégica (Supply Chain Management)

Segundo o site Técnico em Logística (2013) gerenciamento da cadeia de suprimentos a integração a o fluxo de materiais, de informação e de dinheiro, assim buscando o melhores resultados em questão de custos, nesta fase acaba não sendo bem alinhadas como as anteriores, onde e embasado em informações pra fluir esta quarta etapa .

2.2 Logística interna

Como visto a logística foi crescendo com o passar dos anos, e vendo a necessidade do mercado foi se adequando aos tempos atuais e as necessidades do mundo moderno, onde cada decisão é muito importante para o crescimento da lucratividade, e pode se notar que os processos internos dentro de uma organização é um dos fatores principais para melhoria e eficiência da gestão.

Segundo Martins (2013) "A logística interna é a atividade que garante e regula o fluxo de materiais dentro de um processo industrial."

Para poder conhecer a logística interna de uma empresa basta fazer uma pesquisa de campo, entrevistas, verificando as necessidades contínuas de mudanças no fluxo de armazenamento, materiais e layout.

Algumas mudanças que podem ser feitas, são indicadores de desempenho, pois através do sistema de avaliação de desempenho, objetivando a melhor utilização do sistema, outra também é o just in time para sincronização da movimentação de materiais, a que hoje o cliente quer, na quantidade pedida e no prazo pretendido.

2.3 Distribuição de materiais

A movimentação de materiais deve ser feita de forma detalhada e bem organizada, analisando todos os fatores que podem influenciar no desenvolvimento da empresa. Há fatores de extrema importância para uma realização eficiente, um deles - senão o principal - é a escolha dos equipamentos de movimentação. Esta importância justifica-se, pois, caso seja feita uma opção equivocada, poderá haver grandes perdas de lucros, já que deve ser considerado tanto o tipo de layout do local assim como haver uma disposição agradável no ambiente entre mercadorias, equipamentos e funcionários.

O objetivo é movimentar de modo eficiente grandes quantidades de mercadorias para dentro do depósito além de expedir produtos pedidos pelos clientes. A situação ideal seria ter produtos chegando e partindo no mesmo dia. (BOWERSOX e CLOSS, 2001, p. 349)

Segundo Costa (2002) a movimentação consiste em: entradas, saídas e transferências basicamente, onde em cada etapa é essencial muita atenção, pois não pode haver avarias de produtos ou mesmo furtos. Segundo o autor, algumas definições devem ser consideradas:

Entrada: Baseia-se na chegada de produtos ao estoque da empresa, onde são conferidos e alocados em um depósito.

Saída: Quando a retirado do produto em estoque por venda ou movimentação interna.

Transferência: Quando há movimentação em Centros de Distribuição da mesma empresa, porém é uma movimentação que gera débito e crédito na empresa, entretanto sem afetar a situação financeira final da empresa.

Através de uma boa movimentação, também há possibilidade de redução de custos para a empresa, pois poderá ser agregado como um auxílio na movimentação interna e externa a implantação de equipamentos mecânicos, que ajudam a desenvolver melhor as atividades. Sendo assim, trabalhos que eram efetuados manualmente passam a ser praticados de forma mais rápida e com menor esforço físico do homem, além da diminuição no índice de acidentes.

Entretanto um dos melhores resultados que pode ser obtidos através da movimentação eficiente é o aumento da capacidade de produção. "Conhecimentos empíricos em determinadas organizações demonstram que se pode obter economia num sistema racional de movimentação" (FRANCISCHINI e GURGEL, 2002, p. 212)

A armazenagem nada mais é do que um conjunto de funções que tem nele a recepção, descarga, carregamento, arrumação e conservação de matérias – primas, produtos acabados, ou semi – acabados. Este processo envolve mercadorias, e apenas produz resultados quando é realizado uma operação com o objetivo de lhe acrescentar valor, de acordo com (DIAS, 2005).

A armazenagem pode ser definida como o compromisso entre os custos e a melhor solução para as empresas. Na prática isso só é possível se tiver em conta todos os fatores que influenciam os custos de armazenagem, bem como a importância relativa dos mesmos, segundo (CASADEVANTE, 1974)

As atividades que compõem a armazenagem são (CASADEVANTE, 1974):

Recebimento: é o conjunto de operações que envolvem a identificação do material recebido, analisar o documento fiscal com o pedido, a inspeção do material e a sua aceitação formal.

Estocagem: é o conjunto de operações relacionadas à guarda do material. A classificação dos estoques constitui-se em: estoque de produtos em processo, estoque de matéria-prima e materiais auxiliares, estoque operacional, estoque de produtos acabados e estoques de materiais administrativos.

Distribuição: está relacionada à expedição do material, que envolve a acumulação do que foi recebido da parte de estocagem, a embalagem que deve ser adequada e assim a entrega ao seu destino final. Nessa atividade normalmente precisa-se de nota fiscal de saída para que haja controle do estoque.

Tipos de armazenagem

A armazenagem temporária tem como função conseguir uma forma de arrumação fácil de material, como por exemplo a colocação de estrados para uma armazenagem direta entre outros. Já a armazenagem permanente tem um local pré-definido para o depósito de materiais, assim o fluxo do material determina a disposição do armazém, onde os acessórios do armazém ficarão, assim, garantindo a organização do mesmo.

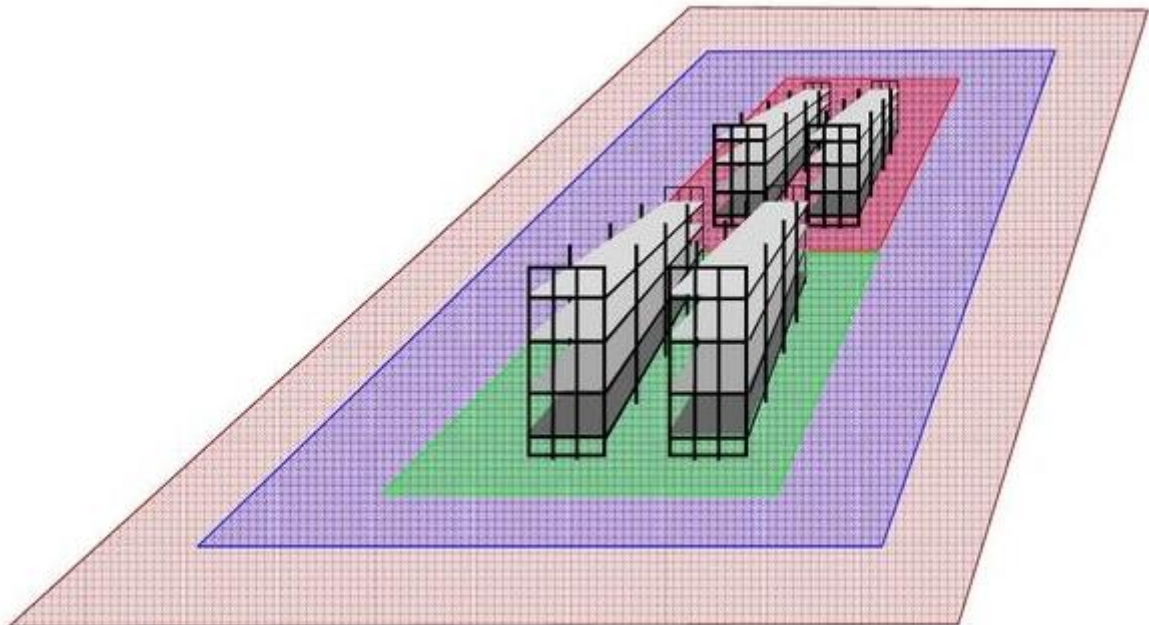
3 LAYOUT

3.1 Layout na armazenagem

Layout palavra inglês que em português significa esboço, desenho, rascunho. É utilizado na logística para verificação do molde do armazém e da área de produção, no primeiro serve para organizar as prateleiras nos lugares adequados sabendo assim utilizada todo espaço do local de formas adequada para que possa ocorrer um fluxo de pessoas e matérias.

O layout deve proporcionar o movimento em “linha reta”. Corredores devem estar projetados em direção as portas de saída Prateleiras devem estar afastadas das parede para o deslocamento da brigada de incêndio ou equipe de primeiros socorros. (ADMINLOGISTICA, 2012)

Figura 1: Layout



Fonte: Adminlogística.

Ainda sobre o molde do armazém e importante estar atentos ao tamanho do produto a ser armazenado, do tamanho dos paletes, bem como quais tipos de equipamentos devem ser usados para movimentação.

3.1.1 Arranjo físico

No arranjo físico, deve ser planejado pensando na movimentação de pessoas, matérias e equipamentos no processo produtivo.

Segundo o site Adminlogística (2012) o arranjo físico é “Representado pelo layout, que significa colocar, dispor, ocupar, localizar, assentar. O layout é o gráfico que representa a disposição espacial, a área ocupada e a localização dos equipamentos, pessoas e produtos”.

3.1.2 Corredores

Os corredores dentro do armazém têm que facilitar o acesso de pessoas, equipamentos e matérias tanto a entrada quanto a saída do mesmo e quanto maior for a quantidade de corredores em um lugar pequeno a movimentação será mais fácil, esses corredores tem que ser pensado de acordo com a porta de saída.

E para segurando do local segundo a Adminlogística (2012) “Entre as mercadorias e as paredes do edifício devem existir passagens mínimas de 60 cm, para acesso às instalações de combate a incêndio”.

3.1.3 Portas de acesso

As portas de acessos devem ter sua proporção de forma que possa dar passagem para equipamentos de movimentação de matérias, e de preferência estejam perto do local de descarga das mercadorias.

As portas de acesso da área de recebimento da mercadoria também dependendo do local deve dar acesso ao fundo do caminhão e importante terminal local de armazenamento temporário dos materiais até serem estocados nos armazéns.

3.1.4 Prateleiras e estruturas

Quando tem prateleiras no local do armazém e necessário verificar o qual o peso dos produtos e o quanto elas podem suportar.

Segundo o site Adminlogística (2012) “As mercadorias leves devem permanecer na parte superior das estruturas, e as mercadorias mais pesadas devem ser armazenadas nas barras inferiores da estrutura”.

O que deve também ser verificado é o piso, pois tem que suportar o peso das mercadorias estocadas no armazém e o transporte dos equipamentos de transporte.

3.2 Tipos de layout

Existem 5 tipos de layout que a empresa pode adotar quando estiver estudando para implementar, são eles, segundo o Techoje (2010):

- **Por produto ou linear**

As máquinas são organizadas de acordo com a sequência de operações a se realizarem. O material se desloca, enquanto as máquinas permanecem fixas.

- **Por processo ou funcional**

As máquinas são agrupadas de modo a realizar operações análogas, em um mesmo local. O material desloca-se através de seções especializadas de acordo com a necessidade de fabricação do produto final.

- **Posicional (Fixo)**

Quando o produto fica parado (é contraproducente mover o produto), enquanto operadores e máquinas se movimentam.

- **Celular**

Caracteriza-se por conter na sua estrutura todos os recursos transformadores necessários a atender as necessidades imediatas de processamento.

Utiliza-se de fluxos lineares e pode ser organizada como um arranjo físico por processo ou por produto.

3.3 Layout na movimentação de matérias

Nem sempre o Layout é usado para reconstrução de um determinado local na empresa ou simplesmente mudança de equipamentos de lugar, geralmente as empresas buscam melhorar suas atividades, ou seja vêm onde podem colocar as máquinas de forma que reduzam a movimentação desnecessária diminuindo o tempo de produção.

O que acontece é que muitas empresas não possuem um indicador de atividade e com isso não tem controle do seu nível de produção e os gargalos, com isso alguns fatores devem ser analisados.

Segundo o site Logística Descomplicada

Custos Fixos: Custo do espaço físico (incluindo despesas fixas) , mão de obra para movimentação, tempo utilizado nas operações, depreciação de máquinas e equipamentos.

Custos Variáveis: combustível, lubrificantes, peças de reposição, manutenção.

Por isso é importante que a empresa analise todo esse semântico afim de reduzir o tempo e com isso o custo da empresa.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

4.1 Local do estudo

O objeto da pesquisa de campo, é fabricante de barbante na cidade de Araraquara/SP. Seu processo de armazenagem se inicia no recebimento de matérias para produção, onde os mesmos são colocados em fileiras ao chão, sem qualquer tipo de proteção.

Isto feito, os fardos/caixas vão para o setor de produção, onde toda a movimentação é feita por carrinho de mão e gaiolas, passando pelo processo de binagem, torção e distribuição, onde são transformados em cones de vários tamanhos diferentes.

Por fim, são levados ao setor de estoque, para serem embalados e encaixotados, e, em seguida, transportados para o setor de expedição. Fundada no ano de 1948, seu principal mercado atualmente são as lojas de armarinhos, lojas de produtos escolares e de aviamentos.

Destaca-se em seu processo de fabricação, produzindo toneladas de barbante diariamente, sempre mantendo um padrão de qualidade capaz de fidelizar a maioria dos clientes.

4.2 Tipo de pesquisa

Através de visitas técnicas, o grupo estará analisando e mensurando as situações problemas dentro da organização.

Após análise dos resultados obtidos, será feito estudos sob livros teóricos para apresentar as melhorias necessárias no layout da organização, métodos de armazenagem e movimentação de todos os materiais utilizados pelo setor de produção e expedição.

Por fim, serão apresentados aos setores responsáveis, o mapeamentos dos processos a serem executados de maneira padrão, com isso, estará a critério da

organização colocá-los em prática, tendo em vista que não será uma tarefa de simples execução.

5 ESTUDO DE CASO

5.1 Situação atual

Após visitas técnicas, foi constatado que a empresa em estudo não possui padrão, seja no modo de armazenagem e layout de seus maquinários para produção, insumos utilizados na produção, produto acabado e retalhos de tecido e materiais recicláveis que no final do ciclo de produção é acumulado e que devem ser descartados de maneira que não agrida o meio ambiente, sendo assim, é necessário um local apropriado para seu acondicionamento.

A armazenagem de materiais para produção é acondicionada em galpões e mezaninos sob o setor de produção, em fileiras apoiados sobre a parede; o produto acabado que também é acondicionado em um galpão, não possui nenhum endereçamento nos locais, dificultando os processos de armazenagem e a sua distribuição, uma vez que o colaborador precisa olhar de um a um para não cometer erros, ou seja, armazenar em local incorreto, e com isso a empresa não atinge a sua capacidade máxima de armazenamento

O layout da organização nos setores de armazenamento, produção, estoque de matéria prima, estoque produto acabado e expedição, não possui um padrão, gerando grandes transtornos e atrasos dentro das atividades executadas.

Os maquinários para fabricação que executam o mesmo processo se encontram locais diferentes dentro do setor de produção, devido a isso, muitos materiais acabando indo de um lado para o outro dentro do setor, causando atrasos e extravios de materiais.

Para a movimentação dos matérias dentro da empresa, são utilizados carrinhos de mão (roda maciça), carrinhos plataforma (roda maciça) e carrinhos plataforma gaiola (roda maciça), e devido ao piso da empresa, os carrinhos de rodas maciças causam impactos que podem causar problemas ergonômicos aos seus colaboradores.

5.2 Resultados da pesquisa

Para a obtenção dos resultados diante dos problemas constatados acima, o grupo, através de estudos teóricos, concluiu que a empresa necessita de mudanças no modo de armazenagem, layout e movimentação.

Para uma armazenagem mais eficiente, aconselhamos a empresa a alterar seus modos de acondicionamento dos materiais.

Pelo fato desses materiais estarem armazenados em galpões retangulares e sem possibilidade de instalação de prateleiras verticais, propomos o armazenamento a uma distancia de no mínimo 1,00 metro, para que o colaborador tenha acesso por todos os lados, e o modo de empilhamento, ao invés de fileiras, usar o modo de blocos, para que consiga atingir uma altura mais elevada, aumentando sua capacidade por metro quadrado, para que o colaborador tenha acesso por todos os lados.

Figura 2: Layout do armazenagem da empresa do estudo de caso.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 3: Armazenagem da empresa do estudo de caso.



Fonte: Elaborado pelo autor.

No setor de produto acabado, o endereçamento poderá ser feito através de placas sinalizadoras fixadas na parede acima de cada item armazenado, e também criando divisões entre os diversos tamanhos produzidos pela empresa.

Referente ao layout dos maquinários da empresa, a falta de padronização é o maior causador dos atrasos de produção, as máquinas não seguem o processo de produção, devido ao alto crescimento da demanda ao longo dos anos, foi necessário a aquisição de novas máquinas e quando isso de fato ocorreu, não foi realizado um planejamento sobre os locais onde deveria ser instalada para prosseguir com uma linha de produção direta, e para acompanhar seu crescimento, a empresa foi adquirindo terrenos ao redor de sua instalação para construção de galpões e instalando novos equipamentos para produção, chegando ao ponto de praticamente ter duas linhas de produções iguais dentro da mesma empresa.

Para solucionar este problemas, foi criado um novo layout para apreciação da empresa, para que assim obtenha uma linha de produção contínua, onde elimine o vai e vem dos materiais e sim a conquista da sua capacidade máxima de produção, onde provavelmente será necessário a contratação de pelo menos mais um alimentador de linha de produção, para atender a demanda sem gerar atrasos de produção entre os setores.

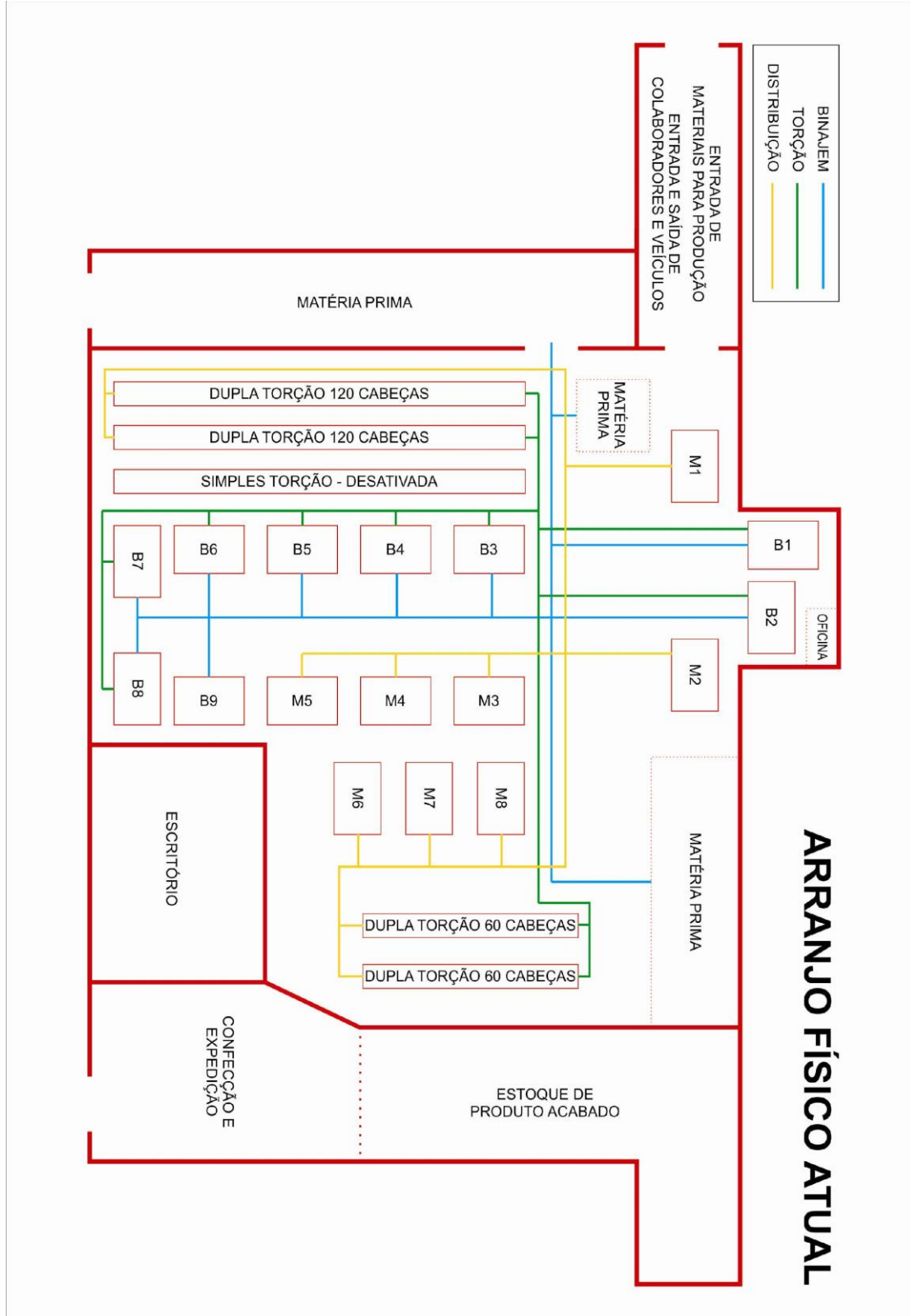
As ferramentas utilizadas para a movimentação dos materiais na empresa, são eficazes para o tipo de layout que a empresa apresenta e também para o novo layout proposto, pois qualquer outro tipo de ferramenta não teria acesso

a todos os setores de acordo com a estrutura do prédio da mesma, como por exemplo, a paleteira manual/elétrica, esteira automática e empilhadeira.

Apenas aconselhamos a manutenção preventiva das respectivas ferramentas, e conservação do piso para não gerar possíveis acidentes e ou atrasos dentro da linha de produção.

5.3 Arranjo físico atual

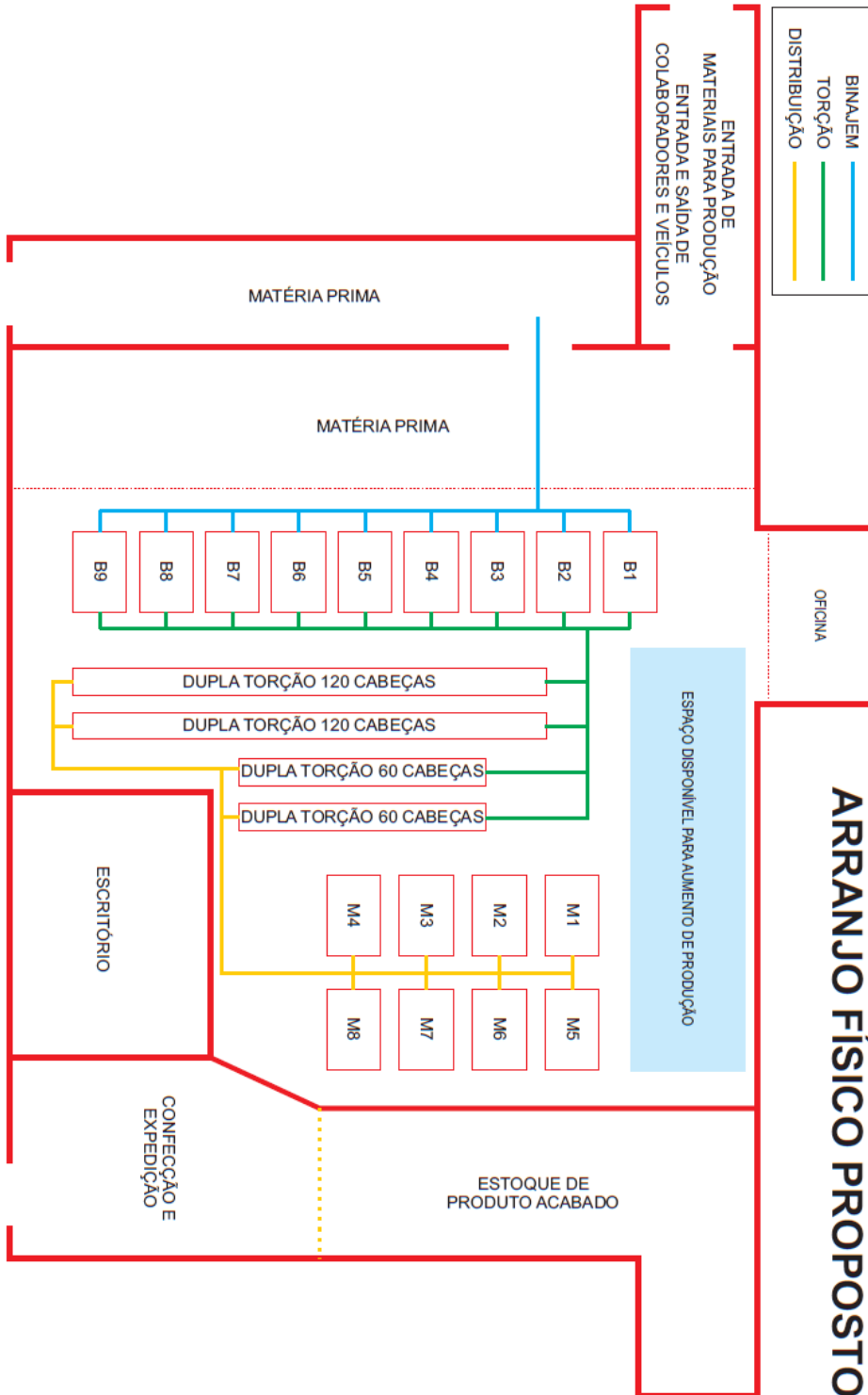
Figura 4: Layout do arranjo físico atual.



Fonte: elaborado pelo autor.

5.4 Arranjo físico proposto

Figura 5: Layout do arranjo físico proposto.



Fonte: elaborado pelo autor.

CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo identificar situação problemas e lacunas, otimizando o espaço físico com métodos de armazenagem e endereçamento corretos e de fácil entendimentos.

O estudo realizado se iniciou com visitas técnicas e estudos teóricos sobre os assuntos em questão, com auxílio dos encarregados dos respectivos setores.

Analisando o modo de armazenagem e de matérias primas e produtos acabados, foi proposto a mudança de tipos de empilhadeiras e endereçamentos para fácil separação e identificação de matérias armazenados.

Na realização de análise de layout setor de armazenagem e produção, foi constado a falta de padronização, sendo o maior causador de atrasos na produção, onde conseqüentemente a impedir de alcançar sua capacidade máxima de produção diária.

Para que isso deixe de acontecer foi elaborado de novo layout visando a layout de produção linear, o mais adequado para as atividades executadas dentro da empresa.

Conclui-se que com este trabalho que a empresa necessita de mudanças em todas seus setores de armazenagem e fabris, e caso a empresa venha considerar e se adequar conforme as mudanças apresentadas, poderá aumentar sua capacidade de armazenagem e produção sem o aumento de espaços físicos e maquinários, gerando um economia de custos de custos e atrasos de produção, podendo atender suas demandas com eficiência e eficácia.

REFERÊNCIAS

ADMINLOGISTICA .**Layout**. 2012. Disponível em:
<<https://adminlogistica.wordpress.com/conteudo/layout/>> Acesso em 25 Abr. 2017.

BALLOU.R. **Logística empresarial**. Transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 2009. cap. 1. p.18.

BARBOSA, **Logística interna**. 2013. Disponível em
<<http://www.administradores.com.br/artigos/academico/logistica-interna/69579/>>
Acesso em: 04 mar. 2017.

COELHO, L. Escolha do layout na movimentação de materiais. 2013. Disponível em
<<http://www.logisticadescomplicada.com/escolha-do-layout-na-movimentacao-de-materiais/>> Acesso em: 25 abr. 2017.

ENDEAVOR. **Logística empresarial**. 2015. Disponível em
<<https://endeavor.org.br/logistica-empresarial/>> Acesso em: 03 mar. 2017.

FRANCISCHINI, Paulino G; GURGEL, Floriano do Amaral. **Administração de materiais e do patrimônio**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

FREIRE, G. **Logística Interna como ferramenta de competição**. Disponível em
<<http://maua.br/files/artigos/logistica-interna-como-ferramenta-de-competicao.pdf>>
Acesso em: 04 mar. 2017.

MATTE. G. **O que é e como surgiu logística**. 2011. Disponível em
<<http://brazillogistica.blogspot.com.br/2011/08/o-que-e-e-como-surgiu-logistica.htm>>
Acesso em: 05 mar. 2017.

MARTINS. **Logística Interna**. 2013. Disponível em
<<https://vstream.wordpress.com/2013/04/29/logistica-interna/>> Acesso em: 04 mar. 2017.

OLIVEIRA. **Movimentação de materiais**. 2012. Disponível em
<<http://www.administradores.com.br/artigos/economia-e-financas/movimentacao-de-materiais/63977/>> Acesso em: 03mar. 2017.

SANT'NA. **A armazenagem de materiais**. 2012. Disponível em
<<http://www.administradores.com.br/artigos/tecnologia/a-armazenagem-de-materiais/63976/>> Acesso em: 03 mar. 2017.

SILVA, M. **A importância do layout dentro das indústrias para o aumento da produtividade**. Disponível em <

http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/1661>
Acesso em: 25 abr. 2017.

TECNICO. **Evolução da logística**. 2013. Disponível em <<http://tecnico-emlogistica.blogspot.com.br/2013/03/evolucao-da-logistica.html>> Acesso em: 03 mar. 2017.

WIKIBOOKS. **Movimentação de materiais**. 2014. Disponível em <https://pt.wikibooks.org/wiki/Log%C3%ADstica/Movimenta%C3%A7%C3%A3o_de_materiais/Introdu%C3%A7%C3%A3o> Acesso em: 04 mar. 2017

_____. **Movimentação de materiais**. Disponível em <https://pt.wikibooks.org/wiki/Log%C3%ADstica/Movimenta%C3%A7%C3%A3o_de_materiais/Introdu%C3%A7%C3%A3o> Acesso em: 02 nov. 2016.

_____. **Movimentação de materiais**. 2014. Disponível em <https://pt.wikibooks.org/wiki/Log%C3%ADstica/Movimenta%C3%A7%C3%A3o_de_materiais/Introdu%C3%A7%C3%A3o> Acesso em: 04 mar. 2017

Apêndice A – Termo de Autorização para Coleta de Dados



TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA COLETA DE DADOS

Ilmo. Sr(a).
Reginaldo Filpi
Sócio Diretor
Fabrica de Barbante Bandeirantes LTDA

Nós, alunos abaixo assinados, regularmente matriculados no curso **Técnico em Logística**, solicitamos a V. Sa. a autorização para coleta de dados nessa instituição, com a finalidade de realizar a pesquisa para o Trabalho de Conclusão de Curso com o título “**ARMAZENAGEM, LAYOUT E MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAS: estudo de caso na empresa de fabricação de barbantes em Araraquara-SP**”, sob orientação da Profª **Gabriela Messias da Silva** e **Emerson Aparecido Augusto**, que será apresentado na **ETEC “Profª Anna de Oliveira Ferraz”**. A coleta de dados ocorrerá mediante a utilização (descrever instrumento, local e público alvo). Igualmente, assumo o compromisso de utilizar os dados obtidos somente para fins científicos, bem como de disponibilizar os resultados obtidos para esta instituição. Agradecemos antecipadamente e esperamos contar com a sua colaboração.

Araraquara, 12 de Junho de 2017.

Nome	RG	Assinatura
Carlos Gabriel Alonso	46.741.459-2	
Daiane Correa da Silva	40.104.035-5	
Guilherme Henrique da Silva	20.389.119-x	
Igor Affonso Amancio	48.887.871-8	
Kalina de Oliveira Mercês	20.247.882-38	

Anexo A – Termo de Autorização de Divulgação**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE DIVULGAÇÃO**

Nós, alunos abaixo assinados, regularmente matriculados no curso **Técnico em Logística**, na qualidade de titulares dos direitos morais e patrimoniais de autores do texto apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso com o título **“ARMAZENAGEM, LAYOUT E MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAS: estudo de caso na empresa de fabricação de barbantes em Araraquara-SP”** apresentado na ETEC **“Profª Anna de Oliveira Ferraz”**, autorizamos o Centro Paula Souza a reproduzir integral ou parcialmente o trabalho escrito e/ou disponibilizá-lo em ambientes virtuais.

Araraquara, 12 de Junho de 2017.

Nome	RG	Assinatura
Carlos Gabriel Alonso	46.741.459-2	
Daiane Correa da Silva	40.104.035-5	
Guilherme Henrique da Silva	20.389.119-x	
Igor Affonso Amancio	48.887.871-8	
Kalina de Oliveira Mercês	20.247.882-38	

Anexo B – Declaração de Autenticidade



DECLARAÇÃO DE AUTENTICIDADE

Nós, alunos abaixo assinados, regularmente matriculados no curso **Técnico em Logística** na **ETEC “Profª Anna de Oliveira Ferraz”**, declaramos ser os autores do texto apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso com o título **“ARMAZENAGEM, LAYOUT E MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAS: estudo de caso na empresa de fabricação de barbantes em Araraquara-SP”**

Afirmamos, também, ter seguido as normas da ABNT referente às citações textuais que utilizamos, dessa forma, creditando a autoria a seus verdadeiros autores (Lei n.9.610, 19/02/1998).

Através dessa declaração damos ciência da nossa responsabilidade sobre o texto apresentado e assumimos qualquer encargo por eventuais problemas legais, no tocante aos direitos autorais e originalidade do texto.

Araraquara, 12 de Junho de 2017.

Nome	RG	Assinatura
Carlos Gabriel Alonso	46.741.459-2	
Daiane Correa da Silva	40.104.035-5	
Guilherme Henrique da Silva	20.389.119-x	
Igor Affonso Amancio	48.887.871-8	
Kalina de Oliveira Mercês	20.247.882-38	