

ARRANJO FÍSICO: análise de sua influência para a redução de acidentes de trabalho em um Supermercado de Teresina-PI

Ana Keuly Luz Bezerra, Instituto Federal do Piauí, analuz@ifpi.edu.br
Majucyara Vasconcelos Santos, Instituto Camilho Filho, majucyara@hotmail.com

ARRANJO FÍSICO: análise de sua influência para a redução de acidentes de trabalho em um Supermercado de Teresina-PI

RESUMO

O arranjo físico está presente em todos ambientes que são frequentados. A disposição do que se precisa para a transformação dos recursos disponíveis, como máquinas e equipamentos é uma necessidade do homem. Por muito tempo a produção era realizada para a família, portanto, não havia muito volume. A era da revolução industrial mudou essa realidade cedendo lugar a grandes volumes e junto com ela o envolvimento do homem e máquina. O trabalho tem como objetivo geral analisar influência do arranjo físico para redução dos acidentes de trabalho. A metodologia usada foi a pesquisa de campo, que revelou os meios sobre qual são tomadas as decisões da empresa sobre os arranjos, que acontece através de experiências próprias, a movimentação predominante, através de carrinho de movimentação, os tipos de acidentes existentes no meio, causados por falta de treinamento, e a necessidade de treinamento específico destinado ao conhecimento das Normas Regulamentadoras NR 11 E NR 12. Assim, as informações colhidas neste período puderam servir de estudo e base para continuidade aos estudos que envolvem arranjo físico, acidentes e saúde.

PALAVRAS- CHAVE: Arranjo físico. Acidentes. Segurança. Saúde no trabalho.

1 INTRODUÇÃO

A transformação de recursos para uso coletivo ou individual sempre foi uma necessidade inerente ao homem, quando este processo sofreu uma mudança no seu modo de produção, passando de pequena escala para grande escala, o uso de máquinas e equipamentos se fez necessário, pois a preocupação era elevar a capacidade produtiva.

A revolução industrial do século XVIII foi marcada pela interação entre homem, máquinas e equipamentos, e o que a princípio teria apenas benefícios financeiros teve abrangência muito maior do que se poderia prever.

Nesse sentido, a probabilidade de acidentes envolvendo homens e máquinas aumentaram devido ao acesso que se tem a essas máquinas e equipamentos e também a consolidação tecnológica, um fato que não retrocede mais. Desde então, as normas de segurança, o estudo de arranjos físicos e a busca de eficiência são cada vez mais presentes nas organizações, seja por consciência, prevenção, necessidades de inovação ou estratégias almejadas. As novas tecnologias trazidas para o processo de produção provocou crescentes legislações, tornando-se a maior preocupação dos proprietários (CHIAVENATO, 2000).

Este trabalho é uma abordagem sobre o arranjo físico dos equipamentos e insumos existentes em uma rede de supermercados de Teresina-PI, que possui 52 (cinquenta e duas) filiais, com cerca de 7.745 (sete mil setecentos e quarenta e cinco) colaboradores atuando no mercado de varejo e atacado na capital de Teresina e interior do Piauí e Maranhão.

Inicialmente, considera-se empiricamente que todo e qualquer trabalhador é passível de acidentes no ambiente de trabalho, seja por descaso com as normas de segurança do trabalho, distração ou por falta de estrutura para sua tarefa.

O objetivo geral desta pesquisa está em analisar a influência do arranjo físico para redução dos acidentes de trabalho na empresa pesquisada. A metodologia utilizada foi a pesquisa de campo, através da aplicação de questionário misto aos colaboradores e entrevista estruturada ao Gestor de Núcleo de Expansão da empresa. A amostra foi colhida a partir do

universo constituído de colaboradores da empresa pesquisada. Foi utilizada a técnica de estatística quantitativa, através da análise e comparação de frequências com apresentação de gráficos e tabelas. O questionário da pesquisa foi distribuído via *e-mail* e contato direto com a amostra. Foi levada em conta a colaboração da direção dos setores do grupo, com a Gerência de Saúde e Segurança do Trabalhador e com disponibilização de dados e informações para o levantamento de dados primários e secundários para a pesquisa de campo.

2 ARRANJO FÍSICO

O arranjo físico proporciona sucesso e eficiência para a produção, possuir tudo que é necessário no local e momento certo, possibilita conforto, disposição e evita fadigas dos recursos humanos envolvidos. Entretanto, uma vez mal projetado, pode ser a causa de custos, acidentes, filas e outros fatores que merecem atenção exatamente por terem reflexos negativos para a produção, dificultando o fluxo e a lógica das operações (SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2009).

O *layout* pode surgir por vários fatores, dentre eles, implantação de novas filiais, ampliação ou mudança de localização. Toda organização sofre influências externas e internas que podem provocar sua mudança e adequação. Neste sentido, um bom arranjo físico consiste na distribuição de equipamentos e máquinas necessárias para que determinada atividade aconteça de forma lógica e ordenada.

Corrêa e Corrêa (2009, p.407) afirmam que “o arranjo físico de uma operação é a maneira segundo a qual se encontram dispostos fisicamente os recursos que ocupam espaço dentro da instalação de uma operação”.

Para Slack, Chambers e Johnston (2009, p. 182-183), o “arranjo físico de uma operação ou processo é como seus recursos transformadores são posicionados uns em relação aos outros e como as várias tarefas da operação serão alocadas a esses recursos transformadores”.

O amplo conhecimento do fluxo existente dentro da organização possibilita um arranjo físico com soluções mais adequadas aos objetivos da organização, que poderão ser aprimorados juntamente com experiências, tecnologias e inovações.

Para as organizações que se preocupam com o aperfeiçoamento de sua eficiência, agilidade e controle dos seus processos, um bom *layout* torna-se mais uma alternativa de ferramenta para o controle, redução de tempo, custo e segurança para os seus colaboradores.

Nessa conjuntura, instalações devem ser planejadas para funcionarem durante um longo tempo. Também deve ser levado em conta que todos os processos existentes de uma empresa por envolver máquinas e homens, envolver-se-ão consequentemente com segurança e saúde dos colaboradores envolvidos nas atividades realizadas.

Segundo Corrêa e Corrêa (2009), o objetivo do arranjo físico é o de apoiar as ações estratégicas da organização, alinhando suas características a sua competitividade. Assim, a tomada de decisão quanto ao arranjo físico deve estar altamente alinhada com os objetivos, missão e valores da empresa, como também atender alguns benefícios gerais como segurança, extensão do fluxo, clareza do fluxo, conforto, coordenação gerencial, uso do espaço e flexibilidade (SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2009).

2.1 TIPOS

É possível identificar em alguns ambientes em que se frequenta, alguns padrões de disposição física de equipamentos, como acontece em bancos, restaurantes ou lojas. Alguns ambientes são maiores, outros são menores, o fator em comum entre esses ambientes consiste em local adequadamente tudo que se precisa para o desenvolvimento das atividades em que se propõem.

Há diversas maneiras de se arranjar os recursos, contudo são derivados de apenas quatro tipos básicos de arranjo físico, sendo eles: a) arranjo físico por processo; b) arranjo físico por produto; c) arranjo físico celular; e d) arranjo físico posicional (SLACK, CHAMBERS, *et al.*, 2010).

2.1.1 Arranjo físico funcional ou por processo

Esse tipo de arranjo é visto em supermercados, hospitais, lojas de departamentos, etc. Quando se anda em algum desses ambientes é possível perceber que há setores nos quais funcionam determinadas áreas que são separadas por afinidade e quanto menor a relação de dependência menor a necessidade de proximidade, isso facilita o fluxo evitando cruzamento ou espera para a realização de algum processo.

Dessa forma, o cliente de um supermercado pode transitar livremente entre os setores, possibilitando um fluxo flexível, de acordo sua vontade. Os produtos são dispostos de acordo com sua função (alimentos, congelados, material de limpeza, etc.). Não precisa necessariamente esperar para escolher um determinado produto em virtude da obrigatoriedade da espera para ser atendido por conta do atendimento de outro cliente, entretanto, na existência de um grande fluxo poderão ocorrer cruzamentos entre esses fluxos.

A vantagem deste arranjo está na possibilidade de várias atividades diferentes serem executadas ao mesmo tempo em um ambiente, favorecendo o fluxo. O fluxo de informações, clientes ou produtos flui através das operações, percorrendo diferentes roteiros através dos processos, conforme as suas necessidades (SLACK, CHAMBERS, *et al.*, 2010).

2.1.2 Arranjo físico linear ou por produto

O arranjo por produto ou linha está presente em grandes linhas de produção. As relações existentes num processo de produção em massa possibilitam a verificação desse tipo de arranjo, utilizado em linhas de produção de automóveis, impressoras, televisores, etc. A Figura 2 mostra um típico arranjo linear, existente na produção da fábrica da Coca-Cola, sendo perceptível o fluxo existente neste tipo de operação.

Há um roteiro predefinido para o trânsito do cliente ou matéria a ser transformada segundo a lógica do processo usado na produção. Os processos de trabalho são dispostos de acordo com as etapas progressivas da produção, por isso chamado de *layout* de fluxo ou produto (CHASE, JACOBS e AQUILANO, 2006).

É um tipo de arranjo adequado ao fluxo contínuo e produção em grande volume, portanto, alta padronização, isso reflete nos custos, tempo e eficiência da produção.

2.1.3 Arranjo físico celular ou de grupo

Este tipo de arranjo é visto em ambientes como hospitais, empresas montadoras de computadores, lojas de serviços e outros. Ele agrupa atividades semelhantes dentro de uma unidade, é uma subdivisão do todo de uma tarefa. Num hospital, o setor destinado a maternidade pode terminar concentrado em um local do prédio por possuir similar atendimento e um cuidado direcionado próprio diferente do existente das demais áreas em que atua. Em algumas lojas pode haver áreas exclusivas destinadas a um determinado tipo de cliente que deseja consumir um tipo específico de produto, funcionando como uma loja dentro da própria loja.

Esse modelo de arranjo procura aumentar a eficiência sem perdas na flexibilidade (CORRÊA e CORRÊA, 2009). O arranjo celular é uma das propostas de melhoria de arranjo, contém características dos arranjos anteriores mencionados, como flexibilidade e eficiência.

Nele formam-se equipes de trabalhadores juntamente com as máquinas, que produzem parte de um todo, isto favorece a visão do produto e permite a integração dos grupos envolvidos. Sua vantagem também está no controle que proporciona por conta do espaço necessário para sua instalação e pelo melhor fluxo.

Sua desvantagem está na necessidade de um bom gerenciamento, para não gerar ociosidade dos recursos humanos, máquinas e equipamentos, assim como, cada célula pode exigir mais equipamentos e máquinas, e um bom treinamento, fatores que aumentam custos.

2.1.4 Arranjo físico posicional ou de posição fixa

Este arranjo é comum na construção civil, restaurantes convencionais, consultórios de dentistas, dentre outros. Nesse tipo de arranjo, o produto a ser transformado ou cliente a receber o serviço, durante o processo fica estacionado, aguardando o deslocamento dos recursos ou serviços. Na construção de uma ponte, em que a construção civil atua, os trabalhadores se deslocam até o local em que será iniciada a obra, por tratar-se de uma produção de alto porte que impossibilita seu deslocamento.

O arranjo físico posicional caracteriza-se pelo material ou pessoa processado pela operação (ficar estacionário por impossibilidade, ou por inviabilidade ou por inconveniência de fazê-lo mover-se entre as etapas do processo de agregação de valor). Como o objeto fica estacionário, são os recursos que se deslocam até ele. (CORRÊA e CORRÊA, 2009, p.417).

Nesse arranjo a localização dos equipamentos necessários para a produção não é definida com base no fluxo das operações, mas na conveniência dos recursos transformadores em si, isso possibilita flexibilidade e eficiência da produção.

A grande vantagem deste arranjo se dá ao fato da alta customização do serviço ou produto oferecido. É um tipo de disposição adequada a uma baixa produção, possuindo assim alta flexibilidade.

Sua desvantagem relaciona-se ao baixo volume de produção e seu alto custo unitário. Outro fator é a dependência de uma boa gestão durante o planejamento das atividades, pois inclusive sua localização e acesso poderá ser fator de acerto ou erro, já que os recursos a serem transformados permanecem estáticos. Menciona-se também a dificuldade deste arranjo com a padronização (CAXITO, 2008).

As possibilidades de arranjos existentes abordados nesta pesquisa podem ser aplicadas em conjunto ou separadamente, a opção por uma delas para alguma parte do processo ou para todo o processo termina definindo o fluxo de uma operação e sua eficiência.

3 MOVIMENTAÇÃO INTERNA

Especificamente a movimentação interna inicia do momento em que determinado recurso chega ao local em que será beneficiado para ser armazenado e/ou manipulado até a sua saída. Esse transporte interno dos recursos a serem transformados dentro de uma organização ocorre em função do *layout* escolhido.

A transformação ou beneficiamento da matéria-prima necessita de três elementos básicos de produção, homem, máquina e material, sendo a movimentação elemento essencial para existência de um processo produtivo (DIAS, 2009). A inércia não provoca mudança e nesse caso ela deve ser provocada por agente externo, através do homem, uns dos principais agentes de produção.

Há em supermercados diversos equipamentos de movimentação, dentre eles, o uso de carrinhos e empilhadeiras, apropriados para movimentação existente sem limites fixos. O carrinho é basicamente uma plataforma com rodas e um timão direcional, existem vários modelos derivados deste princípio. As empilhadeiras também são usadas para vencer distâncias, mais também, peso e necessidade de empilhamentos de mercadorias. A escolha deste equipamento leva em consideração, tipo de carga a ser movimentada, peso, dimensão, largura dos corredores, tipo e inclinação de piso, dentre outros.

Diante do exposto, as várias possibilidades de transporte tendem a ser algumas vezes motivo de dúvidas e incertezas. Por essa razão, Dias (2009) indica como ponto de partida para escolha do recurso adequado quanto à movimentação, o *layout*, análise e alguns dados, dentre eles: produto, edificação, método, custo, fonte de energia necessária, deslocamento, direção do movimento, operador.

Dias (2009) menciona ainda a necessidade de atenção quanto à necessidade de alteração de *layout*, as áreas de movimentação existentes dentro deste *layout*, o grau de movimentação, velocidade, fonte de energia e trajetória dos transportes. Sendo todos estes fatores possíveis causas de sucesso quanto à sua escolha.

Nesse sentido, um sistema de movimentação deve trabalhar com recursos que possibilitem a redução de custo final, portanto, abrangendo o custo, aumento da capacidade produtiva, melhores condições de trabalho e melhor distribuição (FRANCISCHINI e GURGEL, 2002).

3.1 SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

As organizações entendem a relevância de um acidente e todo o prejuízo que é causado com sua presença. Assim, a conscientização entre gestores e colaboradores e ações que diminuam os riscos de acidentes é uma realidade, mas antes de tudo uma necessidade eminente.

Para Araujo e Garcia (2009), os acidentes ocorrem por falta de conscientização dos gestores e colaboradores, falta de conhecimento em lidar com materiais e produtos que possam causar acidentes graves ou não.

Ainda os autores mencionam que “a segurança do trabalho preocupa-se em manter e assegurar que a estrutura da organização e os procedimentos executados durante a jornada de

trabalho estejam corretos, ou seja, garantir que as pessoas se encontram em um ambiente seguro” (ARAUJO e GARCIA, 2009, p. 196).

As empresas procuram formas e meios de agilizar seu processo produtivo e entendem que o recurso humano faz parte dessa atividade e representam uma parcela significativa dos resultados que buscam. As tarefas desenvolvidas na jornada de trabalho são melhores desempenhadas mediante boa disposição, atenção e saúde do colaborador.

Para Bergamini (1997), melhorar as condições de saúde e segurança ocupacional traz aumento na produtividade dos trabalhadores e também contribui para a diminuição do custo final dos produtos e serviços, em razão do decréscimo significativo no número de acidentes de trabalho e de doenças ocupacionais.

O afastamento do trabalhador por conta de doenças ou acidentes nas organizações, além do custo financeiro, diminui a produtividade das empresas e devem ser analisadas corretamente, pois medidas simples são capazes de evitar um acidente. É nessa perspectiva que a segurança do trabalho deve ser contemplada.

De acordo com Tavares (1995, p. 12) “as medidas de segurança não devem solucionar de forma não sistemática, isto é, à medida que surgem os acidentes (ou incidente). Devem, pelo contrário, ser metodicamente programadas e integradas na gestão da empresa”.

A observação aos acidentes ocorridos durante a jornada de trabalho é fundamental para prevenir acidentes de maneira racional.

De acordo com o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) no ano de 2012 foram fiscalizados 154.361 acidentes, sendo a maior destes no setor de Comércio com 47.181, seguida pelo setor de Construção, com 32.524 ações fiscais.

Define-se como acidente do trabalho aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional, permanente ou temporária, que cause a morte, a perda ou a redução da capacidade para o trabalho (art. 19 da Lei nº 8.213/91).

Todos os acidentes de trabalho devem ser corretamente comunicados a Previdência Social. A comunicação de Acidente do Trabalho (CAT) foi prevista inicialmente na Lei nº 5.316/1967 (GUSSO e LOPES, 2012).

Ainda que as organizações, mesmo por força de obrigação maior, cumpram com o seu papel, fornecendo equipamentos de segurança, realizando treinamentos, e diversas ações sejam realizadas através da CIPA, é necessário que o trabalhador tenha nova postura diante suas atividades, pois ele é uma das partes que mais se beneficiam diante a observância as NR existentes para sua segurança.

4 MATERIAL E MÉTODOS

A meta final da pesquisa está em generalizar a respeito de uma população, estudando somente uma pequena parcela da mesma. “Tomada num sentido amplo, pesquisa é toda atividade voltada para a solução de problemas” (PÁDUA, 2004, p. 31).

Esta pesquisa trata-se de uma análise quantitativa, que segundo Martins Junior (2008) decorre da quantificação dos resultados obtidos através da tabulação da coleta de dados e sua representação sob a forma de tabelas ou gráficos.

Quanto aos objetivos trata-se de uma pesquisa descritiva que visa descobrir e observar fenômenos (MARTINS JUNIOR, 2008).

A metodologia utilizada foi a pesquisa de campo, com utilização da técnica de entrevista estruturada com o Diretor do Núcleo de Expansão da rede de supermercados e aplicação de questionário aos colaboradores das filiais.

O objeto de estudo foram quatro filiais da rede de supermercado pesquisada, denominada A, B, C e D, cada uma delas localizadas em zonas diferentes de Teresina. A escolha por cada filial se deu por conta do volume de movimentação existente, áreas das filiais, semelhanças físicas e disponibilidade da agenda do grupo proposta as filiais.

O universo da pesquisa foi composto por 809 colaboradores, sendo 287 locados na filial A, 102 locados na filial B, 268 locados na filial C e 152 locados na filial D. A amostra definida foi de 285 sujeitos, que representa a soma de 35% de cada filial, ou seja, foi aplicado o questionário a 101 colaboradores da filial A, a 36 colaboradores da filial B, a 94 colaboradores da filial C e a 54 colaboradores da filial D.

A entrevista feita ao Diretor de Núcleo de Expansão tratou-se de uma entrevista estruturada com 6 perguntas e foi realizada no dia 30 de agosto de 2013.

O questionário aplicado aos colaboradores foi um questionário misto, com 10 questões, sendo 9 questões fechadas e uma questão aberta. As primeiras perguntas são voltadas para o perfil dos colaboradores e as seguintes voltadas ao problema da pesquisa. O questionário foi aplicado entre 30 de agosto e 05 de setembro de 2019. Os dados coletados foram tabulados e analisados estatisticamente com auxílio do *Microsoft Office Excel 2007*.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Constatou-se através da entrevista realizada, segundo o Diretor de Expansão da rede de supermercados, que o processo de criação de *layout* é resultado de experiências anteriores, em que novas lojas são aprimoradas conforme as necessidades e exigências legais, possibilitando melhorias e inovações em relação a filiais anteriores. Os erros anteriores são evitados e acertos são repetidos posteriormente.

Quando indagado sobre quem participa da criação de *layout* ele informa que os colaboradores participam dando *feedback* e solicitando adaptações.

Também foi questionado quanto ao posicionamento dos setores dentro do espaço físico da loja. Há uma preocupação em fazer com que o cliente circule por todo o supermercado. Existe o desafio de aproximar setores afins, depósito próximo a docas, câmaras próximas as áreas de manipulação, seja de frios, carnes, padaria ou área administrativa. Além da preocupação com o fluxo, existe a questão financeira envolvida com as instalações civis.

Em seguida questionou-se sobre os equipamentos de movimentação procurando saber se os mesmos são considerados durante a definição do *layout*. Os equipamentos são comprados segundo o *layout* e necessidade existente em cada loja.

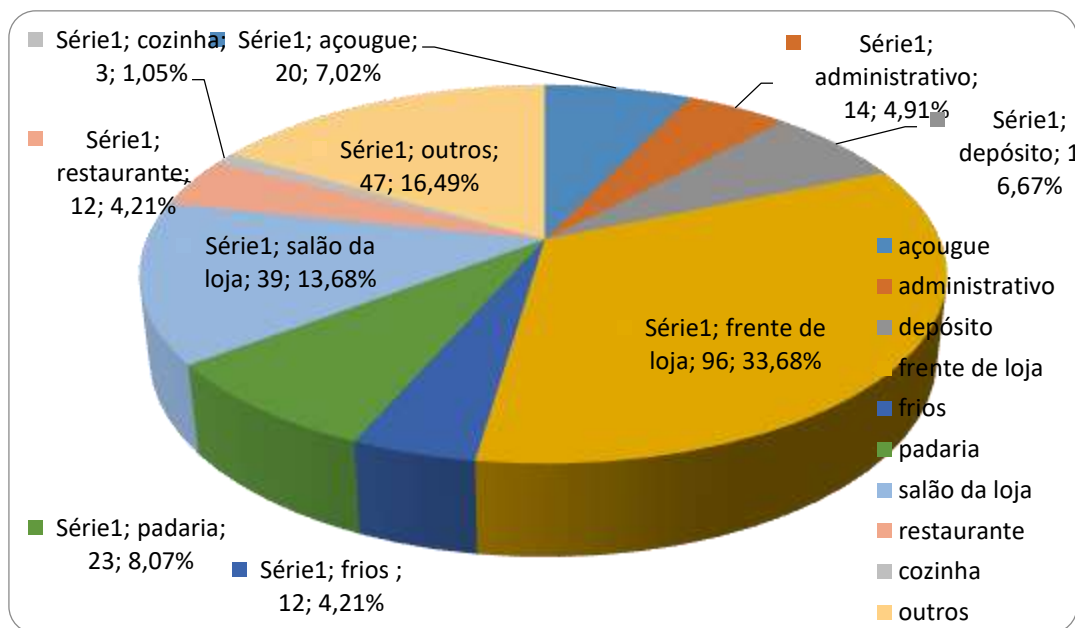
Outro questionamento foi quanto às normas de segurança e sua utilização para definição do *layout*. As normas de segurança observadas são voltadas as exigências legais dos órgãos competentes, como corpo de bombeiro e prefeitura. Todas as irregularidades são avaliadas segundo o entrevistado.

Quando inquirido sobre os possíveis acidentes ocorridos devido o *layout* foi possível verificar que há troca de informações entre os setores da empresa, assim, os gestores conhecem as causas e tipo de acidentes existentes na empresa. Partes dos acidentes podem ser evitados com a simples conscientização dos envolvidos, ou mesmo troca de equipamento. Segundo o Diretor de Expansão da empresa “X” houve a necessidade de colocar porta paletes com altura

inferior a 2,50m para evitar acidentes, pois existem colaboradores que descumprem a segurança e escalam o porta-paletes para retirar a mercadoria que necessita, sofrendo acidente sério com a queda.

Do questionário aplicado aos colaboradores, temos as seguintes informações que nos levam aos dados abaixo tabulados.

Gráfico 1 – Setores onde trabalham

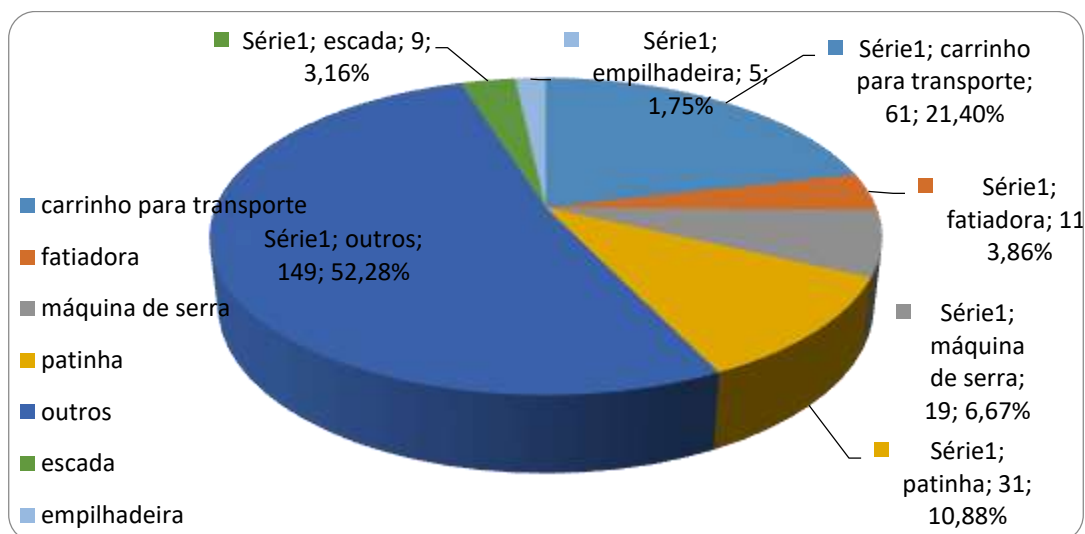


Fonte: Pesquisa Direta, 2019

O gráfico 1 é resultado do questionamento quanto ao setor da empresa em trabalho. A maioria trabalha na frente de loja, como caixa, empacotador ou outras funções, correspondendo a 33,68%. A cozinha corresponde a 1,05% dos recursos humanos, na qual toda a atividade desenvolvida para a alimentação dos colaboradores é realizada. O salão de loja vem em seguida, correspondendo a 13,68%, com atividades voltadas a reposição, fiscal de loja e outras. A padaria envolve 8,07% da amostra, em seguida 7,02% atuam no açougue. Conclui-se que 61,41% dos colaboradores estão diretamente expostos a possíveis acidentes devido à maior necessidade de movimentação.

Para Campos (1999) os riscos de acidentes são representados por armadilhas (deficiências) nas instalações das máquinas e equipamentos. Segundo o autor o risco presente no arranjo físico se apresenta com a dificuldade existente do fluxo de materiais e pessoas, principalmente em corredores estreitos e máquinas muito próximas uma da outra. As áreas de circulação devem ser seguras tanto para a movimentação de máquinas, quanto à movimentação de homens.

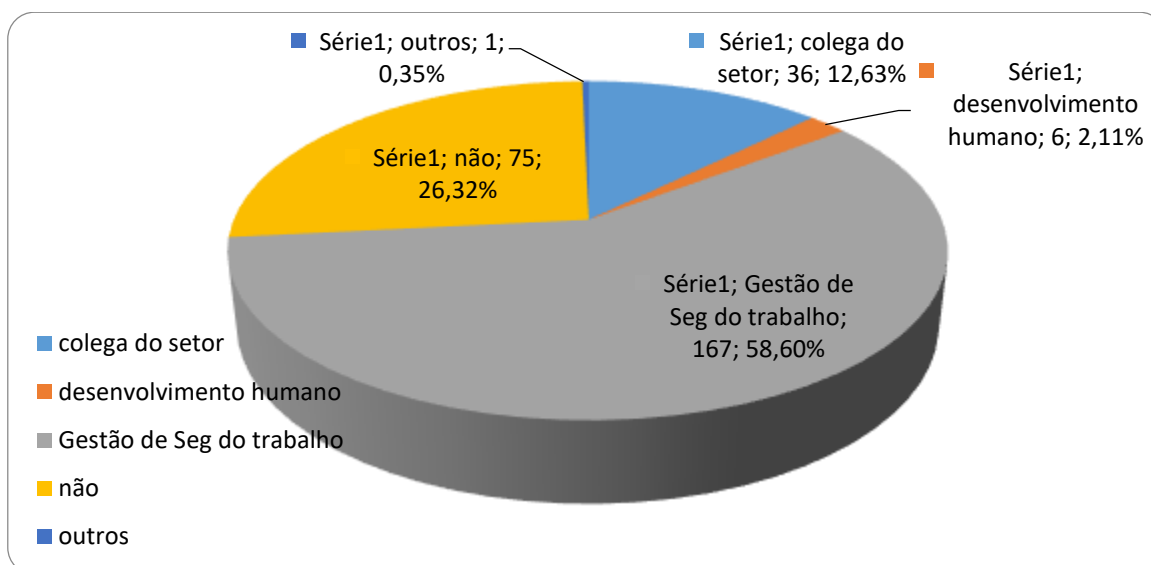
Gráfico 2 – Equipamentos mais utilizados



Fonte: Pesquisa Direta, 2019

Os questionados responderam sobre quais máquinas ou equipamentos mais utilizam em suas atividades. O gráfico 2 mostra que o equipamento mais utilizado é o carrinho para transporte, correspondendo a 21,40% das respostas. Em seguida o uso da patinha com 10,88%. A máquina de serra é usada por 6,67% da amostra. 3,86% utilizam máquina fatiadora. Verifica-se, portanto, que 47,72% fazem uso de equipamentos que eventualmente podem causar algum acidente de trabalho.

Gráfico 3 – Aplicação de treinamentos

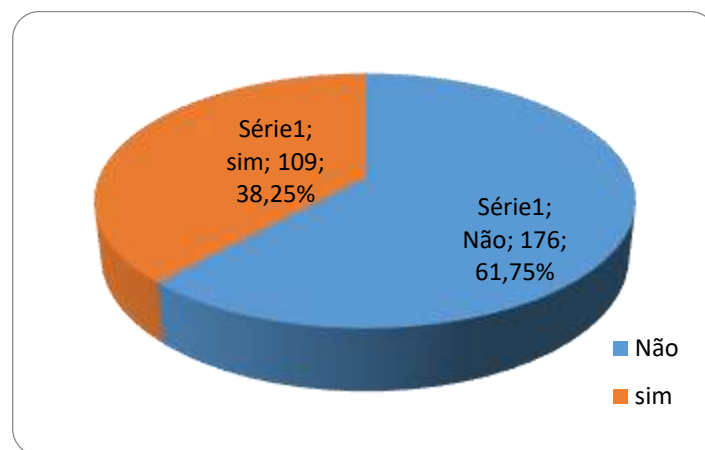


Fonte: Pesquisa Direta, 2019

Os colaboradores responderam quanto à aplicação de treinamentos para uso de equipamentos e máquinas e uso de EPI'S. Conforme o gráfico 3 existe treinamentos e 58,60% são aplicados pela gestão de segurança do trabalho, representada pela CIPA e técnicos de segurança, ainda alguns treinamentos são promovidos pelo setor de desenvolvimento humano, sendo 2,11% das afirmativas. Também foi registrado que 26,32% não receberam treinamento para a sua atividade e que 12,63% receberam treinamento pelo próprio colega do setor e 0,35% receberam outras formas de treinamento. 73,68% dos colaboradores dizem receber alguma forma de treinamento direcionada ao uso de EPI'S e equipamentos.

Para Marras (2001, p. 145), “treinamento é um processo de assimilação cultural a curto prazo, que objetiva repassar ou reciclar conhecimento, habilidade ou atitudes relacionadas diretamente à execução de tarefas ou à sua otimização no trabalho”. O treinamento é uma ferramenta voltada para a qualificação específica de uma atividade que também promove socialização aos participantes e nova consciência e postura profissional.

Gráfico 4 – Percepção sobre acidentes

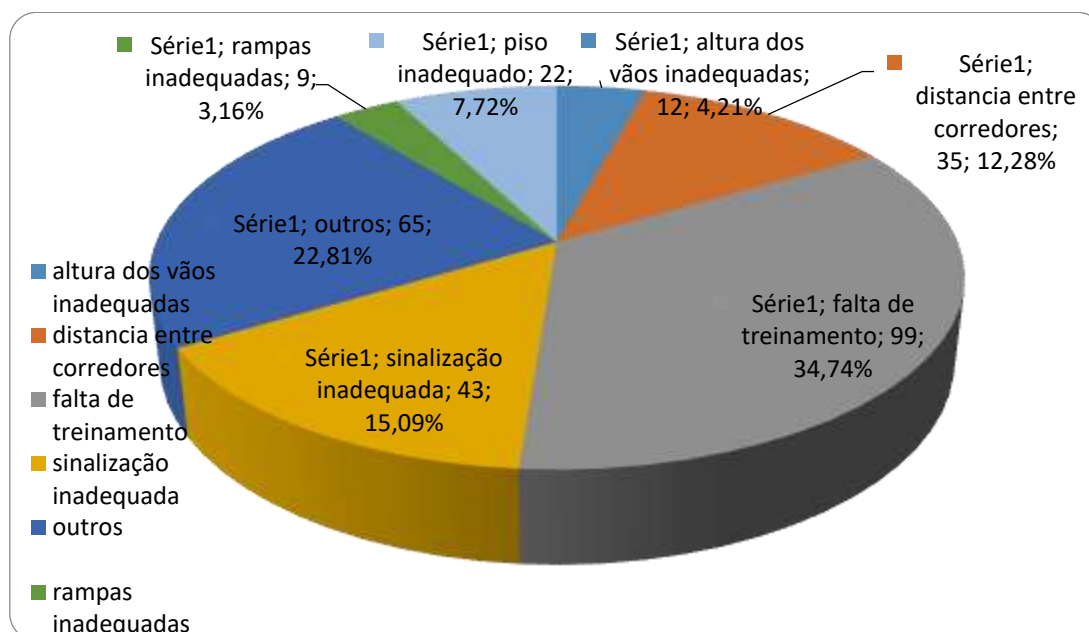


Fonte: Pesquisa Direta, 2019

O gráfico 4 apresenta os resultados sobre a existência de acidentes sofridos ou presenciados na empresa. 38,25% responderam afirmativamente sobre a existência de acidentes e 61,75% afirmaram negativamente, não presenciaram e nem sofreram acidentes na empresa.

Foi indagado sobre a percepção existente do acidente de trabalho e o *layout* físico, e sobre as maiores dificuldade para movimentação. A percepção existente sobre as dificuldades apresentadas durante o trabalho relatadas pelos respondentes encontra-se no depósito e até mesmo nos corredores da loja, entretanto não se trata do espaço físico, mas como o espaço é usado. O volume de mercadorias em alguns momentos é muito grande, e termina ocupando espaço do corredor, falta uma melhor organização quanto ao armazenamento dos produtos, trata-se, portanto de um problema gerencial. Ainda outros respondentes apontaram outras dificuldades para a movimentação, entretanto, este fator mostrou-se mais frequente.

Gráfico 5 – Causa de acidentes



Fonte: Pesquisa Direta, 2019

Os colaboradores também foram questionados quanto às causas dos acidentes mais frequentes. O gráfico 5 indica que 34,74% dos acidentes ocorrem por falta de treinamento. A sinalização inadequada foi apontada por 15,09%, ainda 22,81% afirmaram que outros problemas como espaço físico, falta de atenção e uso incorreto de EPI'S. Rampas inadequadas, alturas dos vãos inadequadas e pisos inadequados corresponderam a 3,16%, 4,21% e 7,72% respectivamente. A distância entre corredores corresponde a 12,28% dos acidentes. O treinamento deve ter um papel complementar dentro da organização por ser um conjunto de medidas preventivas, é necessário que a empresa tenha uma comissão para aplicar treinamentos aos trabalhadores para desempenho de determinada tarefa repetitiva, promover e corrigir posturas através de cursos, apresentações. Os programas de treinamento devem ser centrados em ensinamentos de métodos teóricos e práticos no ambiente de trabalho, tem que ser mostrado com eficácia para os trabalhadores para os mesmos terem conhecimento sobre como esta as suas condições de trabalho (SANTOS, 2012).

A eficiência de um treinamento está ligada com o profundo conhecimento do ambiente em que se encontra o trabalhador e da sensibilidade para a correta aplicação e alcance dos objetivos.

Os dados coletados coadunam com as informações obtidas durante a entrevista feita com o Diretor de Expansão, e essas experiências fazem cada filial mais funcional que a anterior, pois as solicitações são referências para futuras lojas da rede.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do abordado, segundo os objetivos da pesquisa, há vários fatores que corroboram para o sucesso de um arranjo físico e sua contribuição quanto à redução de acidentes de trabalho, que passeiam desde a escolha do arranjo adequado até a decisão

apropriada da compra de máquinas e equipamentos. É relevante parcerias com profissionais da área em que atuam a empresa, especialmente quando se trata de empresas com pouca experiência, já que a maior parte delas busca flexibilidade e redução de custos.

A simples disposição das máquinas e equipamentos não reduz necessariamente os acidentes, é necessário um trabalho de conscientização da organização, para oferecer equipamentos e EPI'S de qualidade, como também, manutenção desses equipamentos e máquinas. Assim, é fundamental um contato direto com os colaboradores para que os objetivos sejam alcançados durante a aplicação dos treinamentos.

Diariamente 61,42% dos colaboradores estão expostos a acidentes por conta da movimentação e o uso de equipamentos nas lojas da rede chega a 47,72%, as máquinas e equipamentos fazem parte do trabalho diário e está presente em diversas organizações. Verificou-se que o índice de acidentes é próximo ao índice da causa apontada como falta de treinamento nessa organização.

Dentre as causas dos acidentes ocorridos, como falha na estrutura física, uso incorreto de EPI'S, falta de atenção e outros, o treinamento foi o mais apontado. Assim, há razões que motivam esclarecer a qualidade desses treinamentos e de que forma são direcionados.

Nesse sentido, tornam-se viáveis ações e atividades voltadas para que o colaborador conheça com intimidade esta norma que traz benefícios não apenas para a empresa, mais principalmente ao próprio colaborador, agente importante das organizações.

Constatou-se neste trabalho a importância do arranjo físico dentro de uma organização e sua influência na redução de acidentes. A observação do meio em que trabalha o colaborador e constantes ações de melhoria em cada nova filial possibilitou um resultado aceitável quanto ao índice de acidentes, visto que acidente também é gerado devido um fator que impeça o desempenho funcional das atividades a serem realizadas.

Respondendo ao objetivo geral desta pesquisa de analisar a influência do arranjo físico para a redução de acidentes foi alcançado, já que, descreveu-se o processo de implementação do arranjo físico na empresa, verificou-se a movimentação existente dos colaboradores e identificaram-se os acidentes recorrentes.

A proposta de uma ação mais elaborada e direcionada ao treinamento e conhecimento das NR 11 e NR 12 irá contribuir para a redução de acidentes, dessa maneira, também irá gerar uma nova consciência e postura dos colaboradores, gerando uma ação proativa, possibilitando a origem de uma nova cultura dentro dessa organização.

Não houve pretensão de esgotar o tema proposto, visto que há muitas possibilidades para a continuidade do estudo, além de ser um tema dinâmico, por tratar-se de envolvimento direto com cultura organizacional e o ramo em que atuam.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, L. C. G. D.; GARCIA, A. A. **Gestão de Pessoas: Estratégias e Integração Organizacional**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- BERGAMINI, C. W. **Motivação nas organizações**. São Paulo: Atlas, 1997.
- BRASIL. Resolução nº 8213, de 24 de junho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18213cons.htm . Acesso em: 12 nov. 2019.
- CAMPOS, A. **CIPA - Comissão interna de prevenção de acidentes**. 8. ed. São Paulo: Senac, 1999.
- CAXITO, F. D. A. **Produção: fundamentos e processos**. 1. ed. Curitiba: Iesde, 2008.

- CHASE, R. B.; JACOBS, F. R.; AQUILANO, N. J. **Administração da produção para a vantagem competitiva**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B. **Fundamentos da administração da produção**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- DIAS, M. A. P. **Administração de materias: princípios, conceitos e gestão**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- DIRETORIA DE GENTE E GESTÃO. **Código de conduta ética da empresa "x"**. teresina: [s.n.], 2012.
- FRANCISCHINI, P. G.; GURGEL, F. D. A. **Administração de materiais e do patrimônio**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2002.
- GUSSO, G.; LOPES, J. M. C. **Tratado de medicina de família e comunidade: princípios, formação e prática**. Porto Alegre: Artmed, v. 2, 2012.
- MARRAS, J. P. **Administração de recursos humanos: do operacional ao estratégico**. 2. ed. São Paulo: Futura, 2001.
- MARTINS JUNIOR, J. **Como escrever trabalhos de conclusão de curso**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2008. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/portal-mte/> . Acesso em: 04 nov. 2019.
- PÁDUA, E. M. M. D. **Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática**. 13. ed. São Paulo: Papirus, 2004.
- POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- SANTOS, V. M., 2012. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/economia-e-financas/qualidade-de-vida-no-trabalho-saude-dos-colaboradores-no-setor-de-producao-de-construcao/64212/> . Acesso em: outubro 2019.
- SCHNEIDER, E. E. **Instalações de dispositivos segurança para para máquinas operatrizes conforme a norma regulamentadora nº12 com ênfase em dispositivos elétricos**. Universidade regional do noroeste do estado do rio grande do sul. Ijuí. 2011.
- SLACK, N. et al. **Administração da produção: Edição compacta**. São Paulo: Atlas, 2010.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- TAVARES, J. D. C. **Tópicos de administração aplicada à segurança do trabalho**. 10. ed. São Paulo: Senac, 1995.