

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO DE LAYOUT EM UMA INDÚSTRIA DE UNIFORMES: UM ESTUDO DE CASO

Sandra Martins Moreira (UNISEP) sandra@unisep.edu.br
Eleandra Kusniewski (UNISEP) eleandra-fer@hotmail.com
Carlos Rogério Rodrigues da Siva (UNISEP) crsilva@msn.com
Joseani Schreiber (UTFPR) josischreiber@hotmail.com

Resumo:

Esse artigo tem como objetivo geral uma proposta de intervenção administrativa em uma empresa que fabrica uniformes, situada no sudoeste do Paraná, Brasil, no setor de Produção. Por objetivos específicos reorganizar o *layout* da empresa no setor de produção, mensurar a capacidade produtiva da empresa, realizar a organização de máquinas e mobiliários e desenhar o *layout* da empresa depois da intervenção. A metodologia utilizada quanto aos objetivos foi a descritiva, e quanto à abordagem o estudo qualitativo, os procedimentos metodológicos foram através da observação, visitas à empresa semanalmente durante 3 meses. O trabalho teve seus objetivos alcançados por apresentar em seu desenvolvimento a intervenção administrativa com o novo desenho do *layout*, o arranjo físico de máquinas e mobiliários. A proposta foi aplicada pela empresa estudada e a reorganização do *layout* apresentou melhorias na produtividade em 25%, onde ficou constatado a importância dos processos de gestão organizados corretamente.

Palavras chave: Layout, Intervenção, Produção.

LAYOUT INTERVENTION PROPOSAL IN A UNIFORM INDUSTRY: A CASE STUDY

Abstract

This article has as general objective a proposal of administrative intervention in a company that manufactures uniforms, located in the southwest of Paraná, Brazil, in the Production sector. For specific purposes reorganize the layout of the company in the production sector, measure the productive capacity of the company, carry out the organization of machinery and furniture and design the layout of the company after the intervention. The methodology used for the objectives was descriptive, and as for the approach to the qualitative study, the methodological procedures were through observation, weekly visits to the company for 3 months. The work had its objectives achieved by presenting in its development the administrative intervention with the new design of the layout, the physical arrangement of machines and furniture. The proposal was applied by the company studied and the reorganization of the layout presented improvements in productivity by 25%, where it was verified the importance of properly organized management processes.

Key words: Layout, Intervention, Production.

1 Introdução

Para este estudo foi escolhida a empresa atuante no ramo de Indústria de confecções, com destaque para o setor de Produção, situada no Sudoeste do Paraná, Brasil. O setor de Produção é uma das áreas principais da empresa, onde uma boa administração de suas operações pode produzir de forma organizada, e consequentemente aumentar sua produtividade, ao utilizar menos materiais para essa produção, em menor tempo, e assim reduzir custos e se tornar cada vez mais competitiva no mercado.

Para Gaither (2002), decisões de operações ruins prejudicam a competitividade de uma empresa e elevam seus custos. As decisões acertadas podem melhorar o valor da empresa, elevam sua lucratividade e aumentam seu crescimento. Portanto entender os conceitos fundamentais da administração de operações é dispor da capacidade de usar da variedade de ferramentas comuns de tomada de decisão, além de poder utilizar de abordagens de resolução de problemas muito requisitadas para tomar as melhores decisões de operações.

Para Chase, Jacobs e Aquelino (2006), os clientes querem que o produto não contenha defeitos, e seja produzido de forma personalizada de acordo com suas necessidades, fabricados no tempo estipulado e com preço competitivo. Tudo isso forma o objetivo de desempenho da função de operações, com alta qualidade, flexível, e com rapidez e tempo.

Na observação na empresa estudada, verificou-se que o problema de produção está centrado no layout das máquinas e equipamentos dificultando o processo produtivo, o que não lhe permite realizar as tarefas necessárias a essa área da empresa adequadamente. Assim apresenta-se o problema de pesquisa. Como otimizar o layout do setor de Produção dessa empresa?

O setor de produção é uma área muito importante da empresa, por realizar todos os processos que transformam os materiais no produto, assim o problema encontrado atrapalha o fluxo de produção, uma intervenção com a aplicação de ferramentas administrativas se faz necessário para melhor organização e aumento da produtividade.

Por tanto, esse estudo objetiva sugerir melhorias no layout do setor de produção, com fundamentos teóricos, realizados em pesquisas bibliográficas, que contribuam para a prática de administração de empresa.

2 Referencial Teórico

2.1 Produção

Para Kwasnicka (2004) o sistema de produção é muito complexo, e sua eficiência é medida por padrões de quantidade e qualidade de unidades produzidas e por emprego de recursos para isso. Para determinar se esses padrões foram atingidos deve haver o controle de inventário de produtos tanto de matéria prima e produtos acabados, de qualidade, de custos de desempenho da função de produção em termos de prazos de entrega, tudo com técnicas específicas.

“Um sistema de produção recebe insumos na forma de materiais, pessoal capital, e serviços públicos e informação. Esses insumos são modificados num subsistema de transformação para os produtos e serviços desejados, denominados produtos” (GAITHER 1999, p. 14).

Segundo Kwasnicka (2004) define a especialização, mais conhecida como a divisão do trabalho, como uma vantagem para a organização. Cada produto ou projeto produzido por uma empresa é dividido em várias partes; essas partes são designadas para várias pessoas e estas se tornam altamente especialistas nessas tarefas.

“Em uma economia competitiva, são sobretudo, a qualidade e o desempenho dos administradores que determinam o sucesso de uma empresa; na realidade determinam sua sobrevivência” (DRUCKER 2002, p1). Seguindo ainda o conceito de Drucker (2002) uma empresa existe para cumprir uma finalidade social e uma missão específica para satisfazer uma necessidade exclusiva da sociedade, da comunidade ou do indivíduo, no caso de empresa comercial, isso significa o desempenho econômico é sua filosofia e objetivo.

A empresa terá falhado se não produzir bens e serviços que o consumidor deseja com o preço que ele está disposto a pagar, e se não aumentar, ou pelo menos manter a capacidade de produção e riqueza dos recursos confiados a ela (DRUCKER, 2002). Para isso a empresa precisa ter conhecimento indispensável para maximizar benefícios e eliminar problemas relacionados à produção tornando-se assim competitiva no mercado. Mas a maneira como a empresa escolhe novos equipamentos e sistemas de apoio à produção é que determinarão seu sucesso (OLIVEIRA; TAVARES, 2008).

Para Baxter (2003), o controle de qualidade do desenvolvimento de produto requer metas fixadas). Para se conhecer essas metas já que o produto é novo e ainda não conhecido e assim manter a qualidade do produto deve-se recorrer ao ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Action) do controle de qualidade que se estabelece: Planeje o que vai ser feito; Faça-o; Confira o que foi realizado; Atue para corrigir erros.

Gaither e Frazier (1999) define que planos de Produto/Serviço é uma parte importante na estratégia de negócio, são os projetos de novos produtos, desenvolvimento e introdução no mercado, este influencia diretamente a estratégia de operações por três motivos; quando os produtos são projetados, todas as características detalhadas de cada produto são estabelecidas; cada característica de produto afeta diretamente como o produto deve ser feito e produzido; a maneira como o produto é feito determina o design do sistema de produção que é o coração da estratégia de operações.

2.2 Arranjo Físico

Para Slack, Chambers e Johnston (2006), o arranjo físico na área de produção de uma empresa preocupa-se com a posição física dos recursos de transformação, e ele que determina onde colocar toda a instalação máquina equipamentos e pessoal da produção, é a característica mais percebida nas operações produtivas, pois determina a sua aparência, sendo notada em primeiro lugar em uma unidade produtiva, e determina a forma com que os recursos, materiais, informação e clientes são transformados e percorrem pela operação.

“Os layouts de instalações atuais são projetados com a meta última de produzir produtos e serviços que atendam as necessidades dos clientes. Isso significa que os layouts devem ser capazes de produzir produtos rapidamente e entrega-los no tempo certo” (GAITHER e FRAZIER 1999, p. 197). Para Slack, Chambers e Johnston (2006), qualquer mudança afeta o fluxo de materiais e de pessoas, afetando os custos e a eficiência geral do setor de produção.

“Os layouts atuais têm cerca de 1/3 do tamanho dos do passado. Para economizar espaço, os estoques são drasticamente reduzidos, equipamentos menores são projetados e corredores e centros de trabalho estreitados” (GAITHER e FRAZIER 1999, p. 197).

Para Oliveira e Tavares (2008), o planejamento do arranjo físico é tomar decisões sobre a forma da disposição das instalações das máquinas e equipamentos, para tornar mais fácil e suave o movimento de trabalho no que se refere ao fluxo de pessoas ou de materiais, com um layout eficiente, ou seja, a maneira que está representada a organização dos móveis, equipamentos da linha de produção e a estrutura da empresa.

2.3 Tipos de Arranjo Físico

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2006), na maioria os arranjos físicos se originam de quatro tipos básicos:

- Posicional, conhecido pelo arranjo físico de posição física, onde os recursos transformados não se movam do lugar, no caso materiais, informações e clientes. Quem sofre a transformação fica estacionado, e se necessário os equipamentos, maquinários e instalações se movem, pela razão de serem muito grandes ou delicados e ainda pelo motivo de não poderem ser movidos como a construção de uma rodovia por exemplo.
- Por processo, é o arranjo em que as necessidades e conveniências do que é produzido que constituem o processo na operação, e determinam o modelo de arranjo físico. Os processos parecidos ficam agrupados juntos um do outro, por conveniência e para obtenção de benefícios, os produtos, informações e clientes quando fluem pela operação seguem um roteiro de processo a processo dependendo das necessidades, como em um supermercado.
- Celular, os recursos transformados ao entrarem na operação são pré-selecionados ou pré-selecionam entre si, para mover-se para uma determinada parte dentro da operação, onde todos os recursos transformadores que é preciso para atender as necessidades imediatas de processamento se reúnem para outro ser processadas, e seguir a sequência para outra célula;
- Por produto, busca localizar os recursos produtivos transformadores pela melhor maneira, seguindo um roteiro definido da sequência das atividades requeridas, igual à sequência que os processos foram distribuídos fisicamente. Por esse motivo esse arranjo é chamando às vezes em arranjo em fluxo ou linha.

“Na elaboração do layout, algumas considerações práticas devem ser feitas inicialmente, por exemplo, planejar o todo e depois as partes e planejar o ideal e depois o prático. Assim, após a determinação do local que será estudado, inicia-se o layout com uma visão global” (MARTINS e LAUGENI, 2005, p.137).

Ainda segundo Martins e Laugeni (2005), a primeira coisa a se saber na elaboração de um layout, é a quantidade que se pretende produzir, para posterior decisão de números de máquinas necessária. A elaboração do layout é uma atividade que envolve várias áreas de uma mesma empresa e requer experiência na sua elaboração, verificação e posteriores soluções de melhorias.

2.4 Determinações de números de equipamentos

Segundo Martins e Laugeni (2005), a quantidade de máquinas e equipamentos, a serem utilizadas em uma empresa, depende da sua capacidade de produção, dos números de turnos e da capacidade de cada equipamento, a decisão final sobre esse número da confiabilidade de informações do modelo e capacidade econômica- financeira das organizações.

Para Slack, Chambers e Johnston (2006), algumas organizações operam abaixo de sua capacidade de produção, em algumas vezes devido à demanda insuficiente para usar a capacidade total, podendo ser por questões da política usada da empresa.

Ainda segundo os autores o mais comum de se observar é as empresas produzirem abaixo de sua capacidade em alguns setores enquanto outros setores estão produzindo na sua capacidade máxima, sendo essa última o gargalo da produção que restringe a capacidade de toda a cadeia produtiva. É preciso usar estratégias alternativas como, por exemplo, incluir ou excluir mudanças de capacidade física e medir essa capacidade para maior nível de produção.

2.5 Medida de produtividade

Martins e Laugen (2005) ressaltam que medir a produtividade de uma empresa tem se tornado objeto de estudo de alguns pesquisadores sem consenso destes, mesmo com várias formas que existem para fazer essa medição. O que há de concordância entre eles é que esses números são de grande vantagem que ocasiona o aumento da produtividade na organização, que como consequência gera aumento de lucros, de salários, menor preço e outros benefícios na vida da sociedade.

Para Corrêa e Corrêa (2004), a gestão da capacidade de produção depende primeiramente da medida correta da capacidade disponível, estas podem ser medidas pelo número de produção possível de ser feita ou as saídas, principalmente em processos padronizados, caso contrário o melhor método é pelo volume de matérias primas (entrada) que se consegue fazer o processamento. Mesmo assim esse resultado será sempre aproximado, devido ao uso de mão-de-obra, devem-se considerar redutores de capacidade. Os autores alertam que nem sempre a teórica é a efetiva, os conceitos de utilização e eficiência são indispensáveis.

2.6 Planejamento da Capacidade

Para Morreira (1998), a capacidade de uma empresa se define pelo número máximo de produtos e serviços que se consegue produzir em uma unidade produtiva, dado um intervalo de tempo. Em alguns casos uma unidade produtiva que pode ser uma fábrica, um departamento, um armazém, uma loja, ou um posto de atendimento etc., trabalha com sua capacidade total, outras vezes, abaixo de sua capacidade e em alguns casos trabalha com mais de 100 por cento, nesse caso sua capacidade produtiva está sendo violada.

“A flexibilidade da capacidade significa a habilidade de aumentar ou diminuir rapidamente os níveis de produção, ou aumentar a capacidade de produção rapidamente de um produto ou serviço para outro” (CHASE, JACOBS e AQUILANO, 2006 p. 382).

Essa medida só é possível se existe uma referência de capacidade produtiva, pode ser diminuída ou aumentada se algum dos fatores determinantes for alterado, como instalação, composição de produtos e serviços, projeto de processo, fatores humanos, fatores operacionais ou fatores externos (MORREIRA, 1998)

2.7 Sistemas da produção

Morreira (1998) classifica a produção em três categorias, sendo esta classificação de grande utilidade para o planejamento e gestão da produção:

- Sistema de Produção contínuo (fluxo em linha), apresenta uma sequência linear, os produtos são bem padronizados e seu fluxo de um posto para outro é bem previsível, suas etapas devem ser balanceadas, para que as mais lentas não atrapalhem o ritmo do processo.

Esse modelo é bem eficiente e inflexível devido à substituição grande de trabalho humano por máquinas, e padronizado, e também por o trabalho restante ser repetitivo. Indicado para produção de alto volume, de massa, larga escala, com poucos modelos de produtos e pouca diferenciação (MORREIRA, 1998).

- Sistema de Produção por lotes ou por Encomenda (fluxo intermitente): A produção é em lotes, quando termina a fabricação do lote de um produto, outros entra no lugar nas máquinas, o de antes voltará a ser produzido tempo depois, assim se caracteriza uma produção intermitente de cada produto. Quando a solicitação de fabricação de um produto específico por parte dos clientes é chamado de por encomenda, nesse sistema a organização de mão-de-obra e equipamentos é organizada em centros de trabalho por operação e habilidades definindo assim o tipo de arranjo físico funcional ou por processo.

Com o produto fluindo de forma irregular de um lado para outro controle trabalho, os equipamentos não são adaptáveis a não ser por mão-de-obra especializada, levando a uma perda de tempo para estas adaptações que gera ineficiência do sistema significante.

Trabalhos específicos vão requerer as mesmas máquinas ou mesma mão-de-obra, isso vai acarretar acúmulos de material e tempo de rodadas na produção, prejudicando a qualidade dos produtos e controle de estoques, em comparação ao Sistema Contínuo é mais flexível é perde em montante de produção, portanto é indicada a produção de volumes menores por encomenda por exemplo.

- Sistema de produção para Grandes Projetos, bem diferente dos outros dois, cada projeto é único, sem fluxo de produto, a sequência de tarefas e sem repetição. Esse sistema é bem mais caro, com dificuldades de se obter controle, gerência e planejamento, usado em fabricação de produtos de grande estrutura.

Pra Giansesi e Corrêa (1997), um sistema de planejamento e controle de produção é o principal item de um processo produtivo, é isso que proporciona os recursos necessários à produção trabalhando de forma integrada e correta, como as pessoas, equipamentos, materiais, estoques entre vários outros fatores. O objetivo primordial de um planejamento do setor de produção e controlar o processos produtivos em todos os seus níveis.

Ainda segundo Giansesi e Corrêa (1997), o objetivo de se ter uma programação de produção é permitir que os produtos obtenhas qualidade especificada, é fazer com que maquinas e pessoas trabalhem em níveis desejáveis de produtividade, e assim melhor nível de atendimento ao cliente, no que depende o sistema de produção que é um conjunto de atividades e operações inter-relacionadas para produzir bens ou serviços a partir de recursos de entrada, mudar seu estado ou condição e entregar saídas ou seja os resultados.

3 Metodologia

Para a realização do trabalho de proposta de intervenção na empresa de uniformes, foram realizadas pesquisas quanto seus objetivos utilizado o método descritivo, quanto à abordagem desse estudo em qualitativo, e no que diz respeito aos procedimentos da pesquisa em estudo de caso, bibliográfica e observação. Para Gil (2007) a pesquisa descritiva tem como objetivo principal a descrição de características de determinado fenômeno ou população, usa-se a técnica de coleta de dados como questionário e observação direta.

Segundo Gil (2007), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em materiais já elaborados, como livros e artigos científicos. Os livros constituem fontes bibliográficas de excelência devido sua forma de utilização leitura corrente (conhecimento científico e técnico) e de referência (dicionários, enciclopédias e almanaques). A principal vantagem da pesquisa bibliográfica é o fato de permitir aos investigados a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diariamente.

Segundo Brown (2001), na pesquisa qualitativa concebe-se análises mais aprofundadas em comparação ao fenômeno que está sendo estudada, essa abordagem busca destacar as características não observadas por meio de estudo quantitativo devido sua superficialidade.

Para Beuren (2004) os estudos que usam uma metodologia qualitativa podem descrever a complexidade de um problema específico, analisar as variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais, bem como contribuir para o processo de mudança de determinado grupo e ainda possibilitar grande entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos.

No estudo de caso proposto, serão analisados os nove colaboradores que desenvolvem suas atividades no setor de produção, a localização das máquinas utilizadas, para assim fazer o estudo do layout da empresa identificar se há a possibilidade de aplicar a intervenção, com mudanças propostas.

Gil (2007), ainda descreve a crescente utilização do estudo de caso nessas ciências com diferentes propósitos, entre eles: explorar situações de vida real; preservar o caráter unitário do objeto estudado; descrever a situação do contexto em que está sendo feita a investigação; formular hipóteses ou desenvolver teorias; explicar as variáveis causais de determinado fenômeno em situações complexas.

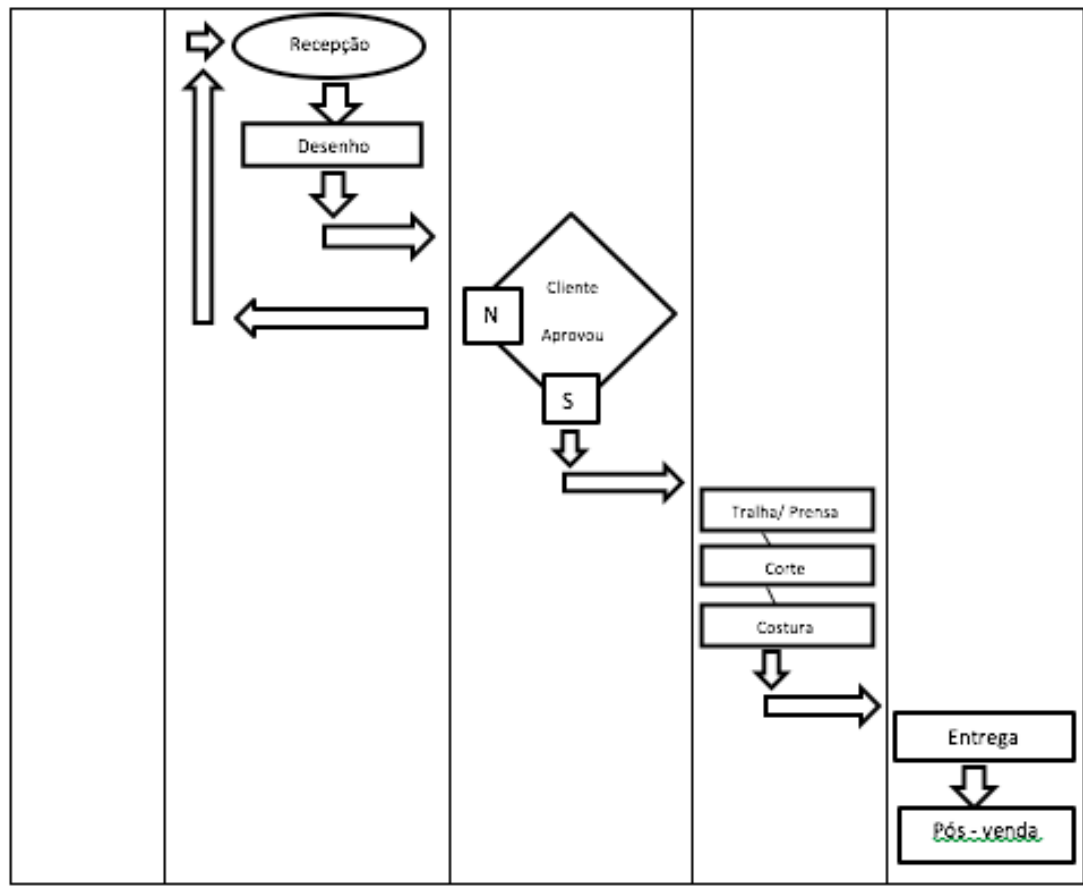
Segundo Marconi e Lakatos (2004), a observação é uma técnica de coleta de dados pela qual se consegue informações parecidas com a realidade, não somente vendo e ouvindo, mas também examinando os fenômenos estudados. Seu objetivo principal é registrar e juntar informações com controle e contato mais íntimo com o fenômeno pesquisado.

A área escolhida foi o setor de produção, onde se observou que a empresa possui problemas com seu espaço físico, e assim durante 3 meses foram realizadas visitas para observação e coleta de dados na área de produção, e com conversas e troca de ideias com os proprietários. Isso tudo pelo fato de que embora a empresa reconheça esse problema apontado, e que a necessidade de mudanças no seu setor de produção seja muito importante para a empresa, para poder organizar melhor seu layout das máquinas e equipamentos, melhorando seu espaço e produtividade.

4 Resultados e discussão

4.1 Análise do processo produtivo

O setor de produção da empresa de Uniforme inicia o processo na criação do projeto da peça, onde são definidos todos os detalhes, cores, tamanhos, e desenhos a serem confeccionados. Esse processo é feito na sala logo após a recepção, dois profissionais são responsáveis por esse processo, os desenhos são feitos no programa *corel draw* esses desenhos podem ser criados com a ajuda do cliente, onde este pode ir ajustando a seu gosto os desenhos que são criados na hora da realização do pedido na própria empresa, ou se a solicitação for por e-mail ou telefone esse desenho é enviado ao cliente, para aprovação ou solicitação de ajustes e melhorias, conforme figura 1.



Fonte: Autores (2017)

Figura 1. Fluxograma do processo da indústria de Uniformes

Aprovado o projeto o cliente assina o pedido, onde constam as quantidades, tamanhos, preço e anexado um desenho do protótipo da peça pronta. O sistema desejado pela empresa é o sistema puxado, onde a produção é realizada após pedido realizado.

As partes de estampas podem ser feitas de duas formas, serigrafia tradicional ou serigrafia digital, para os produtos em que a estampa será feita na tecnologia de sublimação digital, as etapas seguem os próximos passo que é definir o layout do desenho, chamado de modelagem, processo no qual os moldes são digitalizados.

Em seguida é feita a impressão em papel do desenho que vai ser estampada no tecido, essa impressora usada na empresa de Uniforme é uma moderna máquina com tecnologia de impressão para sublimação digital, de procedência Chinesa, a qual consegue imprimir uma variedade de cores e modelos de escritas e desenhos, que no sistema tradicional de serigrafia seria difícil de conseguir com tamanha perfeição, feita em papel especial, sublimático tratado.

A etapa seguinte é tralhar é o processo na forma de serigrafia tradicional, com os desenhos aplicados no tecido através de um molde e tinta, segue a sequência feita por um profissional, de riscar com giz de acordo com um molde pronto, enfiar onde são colocadas as peças iguais uma cima das outras e corta.

Prensar é o processo de prensar o papel que sai da Impressora com o desenho no tecido. Em seguida é feito o corte do desenho impresso no tecido que sai da máquina Prensa, que no uso desse processo é feito com tesouras elétricas e individualmente, ao contrário do outro processo onde se corta várias peças de uma só vez.

No acabamento são retiradas todas as sobras de fios e linhas, e também por amostragem o controle de qualidade das peças, com uma análise detalhada do produto acabado por um colaborador. Após todos esses processos a peça é passada dobrada, e empacotada, ficando pronta para a entrega ao cliente. O pós-venda é realizado alguns dias após a entrega do produto ao cliente para realizar a pesquisa de satisfação.

O problema identificado refere-se à falta de espaço físico no setor de produção, executados todos os processos na mesma desde a estampa digital no tecido, corte, costura e até o acabamento. Nas observações e informações recebidas inicialmente percebeu-se que havia uma desorganização do layout das máquinas de costura e mesas desse setor, se fossem arranjadas de outra maneira poderia aproveitar melhor o espaço e otimizar o processo de corte e costura, melhorando toda a produção. Havia também uma máquina que não estava sendo utilizada e que era mantida no setor atrapalhando o fluxo da produção e o final do processo produtivo localizava-se nos fundos da sala de corte e costura.

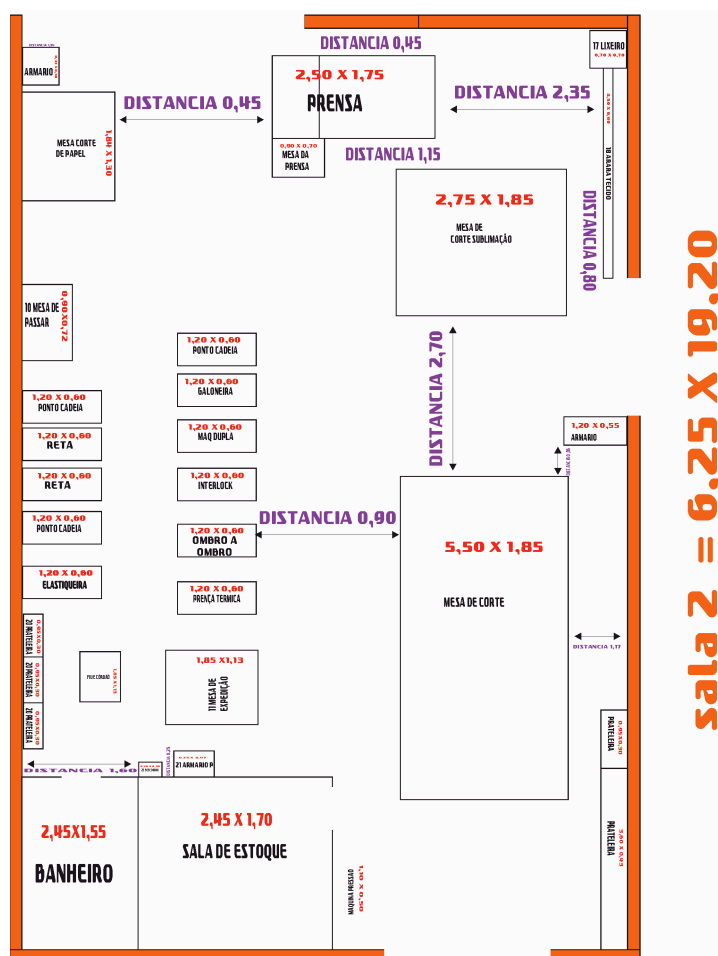


Figura 2. Layout atual da indústria de Uniformes

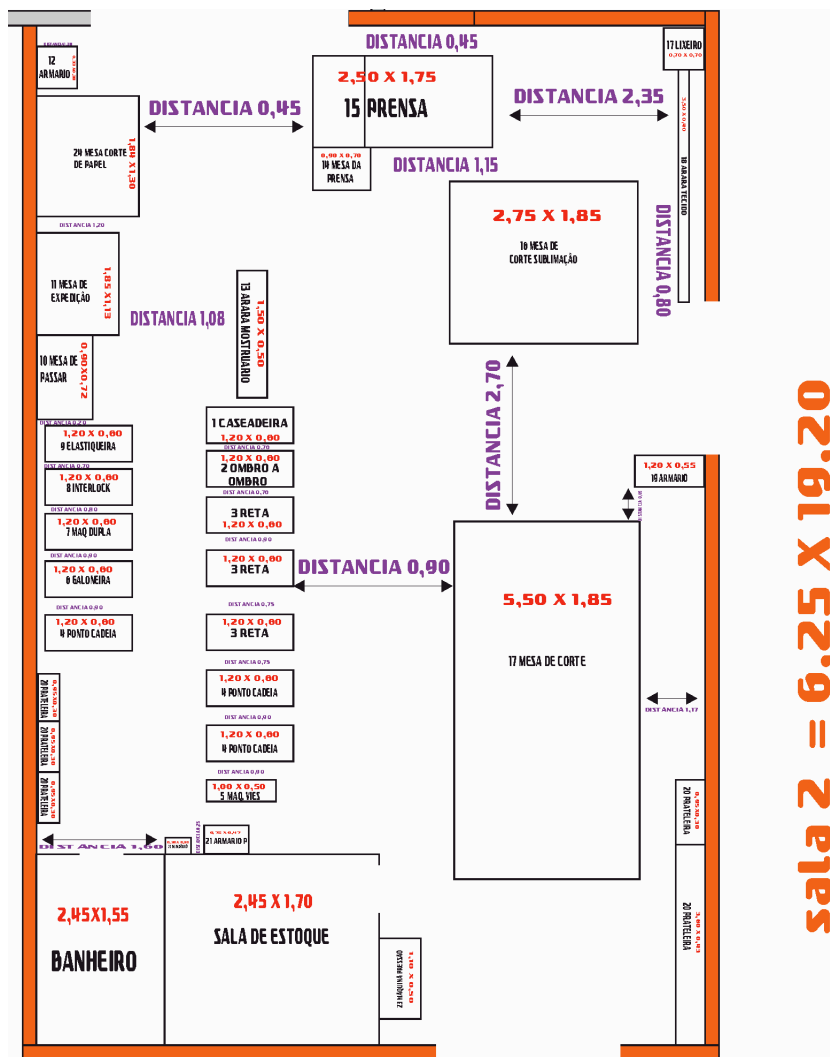
4.3 Proposta de melhoria no layout de máquinas e equipamentos

Na proposta de melhoria, foi retirada do setor de produção a máquina que estava sem utilização (prensa térmica), liberando espaço para uma melhor organização das máquinas de costura, de forma que o produto siga uma sequência estabelecida, definido assim um *layout* celular, o que melhora o processo de costura, onde a maioria da produção são camisetas e calções de futebol em estampa digital o que utiliza sempre o mesmo tipo de tecido.

Apesar de o material ter que ser conduzido até as máquinas para a produção das peças, essa organização em sequência reduz o tempo de deslocamento das costureiras até as máquinas, porque estão na ordem mais apropriada, e reduz o tempo de todo o processo.

As mesas deste setor foram organizadas de outra forma, antes havia muita matéria prima e aviamentos em cima delas, agora estão limpas, assim sobrou espaço para se criar um almoxarifado e acrescentar uma mesa para controle de qualidade e acabamento o que antes não era possível. Esse tipo de *layout* proporcionou a empresa maior controle do setor de produção, uma redução dos movimentos dos trabalhadores ajudando assim na satisfação dos mesmos e também na redução do *setup*, ou seja, alcançou o objetivo planejado.

A seguir apresenta-se o novo layout implantado pela indústria de uniformes, na figura 3.



Fonte: Autores (2017)

Figura 3. Novo Layout de produção de Uniformes

Na sequência do estudo mediu-se a capacidade produtiva da empresa para verificar sua eficiência antes e depois do novo layout. Para essa mensuração toma-se como exemplo, conjuntos de calção/camiseta para a prática de futebol, no novo modelo de organização de *layout* a indústria conseguiu aumentar a produção de peças por hora úteis trabalhadas, passando das 12 peças/hora para 15 peças/hora, apresentando aumento de 25%.

A capacidade mensal de produção foi calculada da seguinte forma: 8 horas diárias x 24 dias x 15 peças = 2.880 peças/mês, aumentando a sua capacidade produtiva em 576 peças/mês, o que comprova a importância é usar a sequência correta e a melhor utilização do espaço físico de uma fábrica, bem como sua organização.

Em percentual esse aumento de produção representa 25% de aumento real de produtividade, apesar de antes ela estar conseguindo usar toda a capacidade que possuía, com essa intervenção conseguiu ganho de capacidade produtiva, o que foi comprovado com as mudanças efetuadas, destacando que a mudança ocorreu somente na parte de arranjo de máquinas e espaço físico, sem alterar em nada outro fator necessário para a produção.

Em termos financeiros esse aumento da produção, utilizando o mesmo exemplo anterior de camiseta/calção com preço de venda de varejo em R\$ 64,00 o conjunto, o aumento da receita mensal desse item fabricado representa R\$ 36.864,00 no caixa da empresa, esse valor é um acréscimo no caixa das 576 peças de conjuntos produzidos a mais por mês, com o mesmo quadro de colaboradores, mesmo turno, e mesma despesa fixa, apenas com a correta utilização do espaço físico da fábrica e melhor organização da sequência do processo.

5 Considerações finais

Esse trabalho, apresentou o desenho do layout anterior, o novo layout remodelado na indústria, discutiu no referencial teórico os conteúdos de produção, capacidade produtiva, sistema de produção e layout, contribuindo para conhecimento dos leitores.

O estudo contribuiu de forma significativa para a indústria de Uniformes aplicando os conhecimentos administrativos na área da produção com a elaboração de uma intervenção e aplicação dos proprietários desta proposta contribuíram muito para a correta utilização do processo que é o ideal para todas as empresas que desejam não desperdiçar tempo e recurso, e sim aumentar produtividade e consequentemente suas lucratividades.

Constatou-se que a nova organização produtiva permitiu um melhor fluxo da produção e consequentemente um aumento da capacidade produtiva da empresa que passou a produzir mais produtos por hora trabalhada, aumento esse de 25% do total produzido em um mês, dados esses comprovados com a medida de produtividade feita antes e depois da intervenção, e é ainda mais positivo é que esse aumento aconteceu somente com a mudança da organização das máquinas e equipamentos usados para a produção, nem um outro item da produção foi alterado como horas trabalhadas ou aumento do número de colaboradores.

Referências

ANDRADE, M. *Introdução à Metodologia de trabalho científico: Elaboração de trabalhos de graduação*. 4º ed. São Paulo. Atlas, 1999.

BAXTER, M. *Projeto de Produto*. 1º ed. São Paulo: Blucher, 2003.

- BEUREM, I. M.** *Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade*. 2º ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- CHASE. R. B.; JACOBS, F. R; AQUILANO, N. J.** *Administração da Produção para a Vantagem competitiva*. 10º ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- CRUZ – MOREIRA, J, R.** *Industrial Upgrading Cadeias Globais: Reflexões a Partir das Indústrias Têxtil e do Vestuário de Honduras e do Brasil*. Disponível em <file:///C:/Users/free/Downloads/CRUZ-MOREIRA%20TesePROPOLIUSP2003.pdf>. Acesso em 20 de agosto de 2016.
- CORRÊA L. H; CORRÊA A. C.** *Administração de Produção Operações - Manufatura e Serviços: Uma Abordagem Estratégica*. 1ºed. São Paulo: Atlas 2004.
- DRUCKER, P.** *A administração*. 4º ed. São Paulo: Nobel 2002.
- GAITHER, N; FRAZIER, G.** *Administração da Produção e Operações*. 10º ed. São Paulo: Pioneira, 2002.
- GIL, A. C.** *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. 4º ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- KWASNICKA, E. L.** *Introdução à Administração*. 6º ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- MARTINS P. G, LAUGENI, F. P.** *Administração da Produção*. 3º ed. São Paulo: Saraiva 2005.
- MARCONI E.M; LAKATOS, M. A.** *Fundamentos de Metodologia Científica*. 5º ed. São Paulo: Atlas 2004.
- MORREIRA A. D.** *Administração da Produção e Operações*. 7º ed. São Paulo: Pioneira, 1993.
- OLIVEIRA, D.** *Estratégia Empresarial & Vantagem Competitiva: Como Estabelecer Programar e Avaliar*. 3º ed. São Paulo: Atlas 2001.
- OLIVEIRA, P. R. D.** *Planejamento Estratégico Conceitos metodologias práticas*. 20º ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- SILVA, A. A.** *Gestão Financeira: um estudo acerca da contribuição da contabilidade na Gestão do Capital de Giro das Médias e Grandes Indústrias de Confecções do Estado do Paraná*.
- SLACK, N' CHAMBERS S.; JOHNSTON R.** *Administração da Produção*. 2º ed. São Paulo: Atlas, 2006.