



IMPACTO QUE O LAYOUT INADEQUADO PODE OCASIONAR NA PRODUTIVIDADE E NA LUCRATIVIDADE DE UMA ORGANIZAÇÃO: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA TÊXTIL SITUADA NA CIDADE DE SALTO DO LONTRA NO SUDOESTE DO PARANÁ.

Andréia da Silva Martim ¹
Márcia dos Santos Vieira ²
Talita Vanessa de Cena Junges³
Luiz Alves Feitosa Filho⁴

Data de protocolo: 29/11/2019

RESUMO

Com a constante transformação que o mundo dos negócios vem passando nas últimas décadas, o mercado se tornou competitivo e passou a exigir das organizações que se adaptem a esta realidade, para se manter competitivo as organizações tem que produzir mais com menos recursos e para isso o sistema produtivo de uma forma geral tem ser eficaz para que não haja gargalos. O objetivo da pesquisa é verificar o impacto o que layout inadequado pode causar ao tempo padrão do processo produtivo e conseqüentemente afetar a produtividade, no estudo foi utilizado a seguinte metodologia, estudo de caso, pesquisa bibliográfica, documental, quali/quantitativa, em relação ao método da pesquisa foram aplicado a cronoanálise antes e depois da mudança de layout e posterior realizado um comparativo, quanto aos resultados foram significativos com a mudança do layout do processo, pois houve um aumento de produtividade da produção em 8 horas trabalhadas. O layout ficou flexível e se obteve agilidade nos processos o que ocasionou uma elevação na produtividade e na lucratividade em 11% (onze por cento).

Palavras chave: Layout. Lucratividade. Sistema produtivo.

¹ Acadêmica do 8º período do curso de Administração; andreiasilvamartim@gmail.com

² Acadêmica do 8º período do curso de Administração; marciadossantosvieira4@gmail.com

³ Acadêmica do 8º período do curso de Administração; talitajunges2015@gmail.com

⁴ Graduado em Administração com ênfase em Marketing, na Faculdade Dom Bosco de Ubitatã. Especialista em Agronegócios - Universidade Federal do Paraná (UFPR). Mestre do Programa de Mestrado em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Campus de Marechal Cândido Rondon. Docente na Faculdade FAMPER, de Ampère – Pr, e Faculdade Iguazu de Capanema-Pr Email: Profeitosa55@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

Com o passar do tempo o mundo dos negócios foi se tornando cada vez mais competitivo, e atualmente com o grande avanço da tecnologia, isso se concretiza ainda mais, o mercado se torna cada vez mais competitivo e as empresas precisam acompanhar essa evolução se quiserem ter sucesso e estabilidade. Com isso se faz necessário que as organizações busquem se adaptar o mais rápido possível a esse cenário, o que resulta em buscarem fazer de suas organizações mais atraentes e solidas no mercado, e ainda utilizando menos recursos possíveis com maior produtividade, o que será melhor para a obtenção de resultados.

Nesse contexto, para uma empresa ser competitiva demanda muito mais que uma boa gestão, ou de grandes investimentos, é essencial que as organizações saibam se organizar dentro e fora de suas empresas e ainda definam alguns aspectos importantes, como, por exemplo, um layout adequado para manter seu ambiente produtivo eficaz e agilizar o fluxos de produção, o que resultará no cumprimento de suas metas traçadas.

Para cada tipo de situação existe um layout adequado, assim se faz necessário uma análise de todo o processo e quais as atividades a serem desempenhadas, além de muitos fatores que podem interferir nos fluxos, como quantidade produzida, números de colaboradores envolvidos, entre outras, por isso as informações são de extrema importância nessa situação. (MARTINS; LAUGENI, 2005).

O layout existe em qualquer meio produtivo, e a sua má distribuição, de máquinas e equipamentos pode trazer inúmeras consequências, por isso, para as organizações esse é um elemento crucial, e que necessita de muita atenção e cuidado, pois um erro pode afetar diretamente a produtividade e a lucratividade final da organização.

Já um layout adequado pode gerar numerosas vantagens, agilidades, e ainda evita perdas de tempos, desperdícios e conseqüentemente aumenta a produtividade, com isso o layout possibilita a reorganização e otimização do processo produtivo da melhor forma. Araújo (2010) descreve que o layout é o equilíbrio entre pessoas, máquinas, equipamentos e materiais em uma organização.

A pesquisa tem como objetivo verificar o impacto o que layout inadequado pode causar ao tempo padrão do processo produtivo e conseqüentemente afetar a produtividade e a lucratividade.

Com o intuito de atender ao objetivo proposto, tem-se a seguinte questão norteadora: Qual o impacto que o Layout inadequado pode causar ao tempo padrão do processo produtivo e conseqüentemente afetar a produtividade e a lucratividade?

Para responder o questionamento do estudo foram utilizados quatro objetivos específicos, conceituar sobre Layout, processo produtivo e produtividade, conhecer o processo produtivo, layout e a produtividade, aplicar cronoanálise antes e depois da adequação layout e fazer comparativo e analisar resultados. Quanto a metodologia utilizada para fortalecer o estudo, se tratando de um estudo de caso, usou-se a pesquisa bibliográfica, documental, quali/quantitativa, em relação ao método da pesquisa foram aplicado a cronoanálise antes e depois da mudança de layout e posterior realizado um comparativo.

O estudo desenvolveu-se em investigar como se pode aumentar a produtividade em um menor tempo dentro do setor produtivo, através de mudanças nos postos de trabalho e na disposição de máquinas e processos, dessa forma, toda a disposição no momento da produção e, conseqüentemente, influenciando na melhoria e no aumento da produtividade, usando somente os recursos existentes, (sem investir com máquinas, equipamentos), uma vez que a estruturação do layout, ou arranjo físico, se dá no espaço já existente e com os equipamentos disponíveis em meio ao processo produtivo.

Pensando em uma melhor formatação do trabalho o mesmo foi dividido em três capítulos, o primeiro capítulo a Introdução onde se faz uma apresentação do tema e dos demais elementos da pesquisa, o segundo apresenta o desenvolvimento da pesquisa, com conceituação em relação ao tema, dados e resultados da mesma, e por fim, o terceiro a conclusão, onde se relata se os objetivos foram alcançados.

Em relação aos resultados o estudo comprova que realmente a mudança do layout anterior para um adequado ao modelo de produção da empresa em estudo, adequando os postos de trabalhos em forma de linha de produção, diminuiu o tempo padrão na produção, e obteve um acréscimo 28 peças em cada 8 horas de trabalho e conseqüentemente teve um aumento na produtividade e lucratividade de 11%.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 ADMINISTRAÇÃO

Os estudos de Chiavenato (2003), permitem concluir que a administração é uma ciência que está voltada diretamente para as organizações. Para o autor, a administração trata do planejamento da organização sua estruturação, da direção e do controle das atividades diferenciadas pela divisão de trabalho que ocorram dentro de uma organização.

Segundos estudos realizados pelo mesmo autor, a administração é um fenômeno universal no mundo moderno, toda organização requer o alcance de seus objetivos e metas dentro de um cenário com concorrências acirradas, onde a tomada de decisão, a coordenação de múltiplas atividades, a condução de pessoas, às metas previamente definidas, ajudam para que esse objetivo seja alcançado. As numerosas atividades desempenhadas pelos administradores orientam nas áreas e problemas específicos de cada empresa.

Chiavenato (2003) ainda acrescenta que a vida das pessoas depende estreitamente das organizações e estas das atividades e trabalho daquelas.

[...] Em função dos aspectos exclusivos de cada organização, o administrador define estratégias, efetua diagnósticos de situações, dimensiona recursos, planeja sua aplicação, resolve problemas, gera inovação e competitividade. O administração bem-sucedido em uma organização pode não sê-lo em outra. Toda vez que uma organização pretende incluir um executivo em seu quadro administrativo, os candidatos são submetidos a uma infinidade de testes e de entrevistas que procuram investigam em profundidade seus conhecimentos, habilidades e competência. (p. 2).

A partir do exposto, pode-se afirmar que mesmo o executivo possuindo conhecimentos de administração aprofundados, e apresente um currículo invejável como profissional, ele não será julgado pelo que sabe a respeito das funções que exerce em sua especialidade, mas principalmente pela forma como realiza seu trabalho e pelos resultados que consegue alcançar com os recursos que possui disponíveis (CHIAVENATO, 2003).

2.2 PRODUÇÃO

Segundo o autor Moreira (2016), a administração da Produção e Operações são aquelas atividades voltadas para a produção de um bem físico ou à prestação de um serviço. Neste sentido a palavra “produção” liga-se mais perto às atividades industriais, enquanto a palavra “operações” se refere às atividades desenvolvidas em empresas de serviços.

Nas indústrias as tarefas são o objeto da Administração da Produção e encontram-se concentradas prioritariamente na fábrica ou planta industrial. E já nas empresas de serviços as atividades ligadas a “operações” são espalhadas, sendo às vezes difícil reconhecê-las. Essas duas atividades são bem distintas onde a atividade industrial em sua forma implica na fabricação de um produto físico, tangível, por exemplo uma geladeira, um automóvel, e por outro lado o serviço é prestado, e a prestação desse serviço gera a ação, podendo haver meios físicos para facilitar ou justificar o serviço, por exemplo auditorias (MOREIRA, 2016).

Assim o autor ainda explica como deve ser a chegada do produto ou serviço até seus clientes:

Para que os produtos e serviços sejam oferecidos ao público, as atividades correspondentes devem ser planejadas, organizadas e controladas, e é aqui que se justifica que ramos tão diferentes naquilo que colocam à disposição dos clientes possam ser estudados em conjunto. Em ambos os casos, é necessário, por exemplo, determinar o tamanho da fábrica, do hospital ou da escola, ou seja, decisões sobre capacidade devem ser tomadas; em ambos os casos, deve-se decidir onde será localizada a fábrica, o hospital ou a escola e, finalmente, são comuns as atividades de programação da rotina diária e do seu controle. Esses são apenas alguns dos inúmeros exemplos que podem ser citados. (p.2).

Lustosa (2008) explica que, o maior desafio da logística é oferecer um nível de serviço adequado com um custo que seus clientes estejam dispostos a pagar. Para que haja um equilíbrio no custo e nível de serviço, deve identificar para quem o serviço será oferecido e quais os elementos que serão utilizados para compor os serviços prestados.

Conclui então que a logística é uma ferramenta essencial que afeta também no processo de produção e respectivamente o custo final dos produtos, que necessita de uma atenção e análise clara para melhores resultados (Lustosa, 2008).

2.2.1 Sistema de produção

Existem vários tipos de classificação dos sistemas de produção, dentre os quais Moreira (2008) cita a Classificação Tradicional, que pode ser agrupada em 3 categorias, sendo elas: sistemas de produção contínua ou de fluxo em linha; sistemas de produção por lotes ou por encomenda (fluxo intermitente); sistemas de produção para grandes projetos sem repetição e a Classificação Cruzada de Schroeder.

2.2.2 Processo produtivo

Em muitas organizações é possível verificar que as atividades de melhorias são associadas à melhoria contínua, mas nem sempre essas atividades podem ser consideradas como melhoria contínua. Segundo Mesquita e Alliprandini (2003, p.18) “Uma possível explicação seria o fato de elas ressaltarem a aplicação de técnicas e ferramentas sem entendimento básico dos comportamentos relacionados à cultura da empresa, os quais afetam o desempenho da atividade”.

As atividades na maioria das vezes focam apenas na solução que devem se adequar para um indicador de desempenho e não prolongam a análise para os demais processos.

Para os autores Mesquita e Alliprandini (2003):

[...] para contextualizar a melhoria contínua da produção em termos pragmáticos. Eles estabelecem passos a serem seguidos para chegar à melhoria. Na realidade, é o que acontece nas organizações: o desempenho é medido e acompanhado (com diferentes níveis de estruturação), e chega-se, então, aos pontos que merecem especial atenção e que precisam ser melhorados. Assim, escolhe-se melhoria contínua ou revolucionária (ou inovação), ou uma combinação das duas (nesse ponto já não há grande clareza por parte das organizações). Melhoria contínua e inovação são dois conceitos que, apesar de opostos, caminham juntos, pois são formas diferentes de tratar a melhoria de um padrão, não deixando de ser melhorias e, portanto, de haver a necessidade de serem analisadas conjuntamente (p.19)

É essencial analisar e gerir a melhoria contínua de uma produção, o que envolve práticas para melhorar a solução de gargalos, juntamente com a capacitação

e o manuseio correto das ferramentas necessárias. Vale ainda acrescentar que a melhoria contínua não poder ser desligada das técnicas, pois são essas que capacitam as organizações para desenvolver habilidades e comportamentos (MESQUITA, ALLIPRANDINI 2003).

2.3 LAYOUT

O layout é de grande importância para as empresas, e o acompanhamento dos processos gera informações que auxiliam no diagnóstico dos problemas, facilitam o seguimento dos processos, realizando controle e planejamento de forma mais complexa e auxiliando a tomada de decisão em pontos estratégicos da produção. Este processo deve ser realizado com a coleta de dados no setor de produção de forma que estes possam ser transformados em informações ajudando na tomada de decisão.

Para Peinado e Graeml (2007) destacam a implementação do layout na empresa ofertando garantir segurança a todos os processos, onde monitoradas pelo sistema de layout mostrando todo o mapa da empresa, o layout deve ser eficiente para as necessidades da empresa exigindo mudanças, tendo um arranjo físico bem estruturado capaz de oferecer um espaço de boa produção, considerando todos os pontos da empresa da área produtiva.

Ainda para os autores Peinado e Graeml (2007):

O ajustamento do arranjo físico nas empresas são geralmente definidas por padrões estratégicos na organização, sabendo que é um nível que se trata de decisão sobre um alto custo e planejamento. As decisões sobre mudança do arranjo físico derivam de diversos motivos, tais como: necessidade de expansão da capacidade produtiva; elevado custo operacional, introdução de nova linha de produtos e melhoria do ambiente de trabalho (p 45)

O layout passa ser algo de extrema relevância dentro das organizações, se bem posicionado pode trazer numerosas vantagens e diminuir desperdícios, tanto de tempo como de materiais, e caso ocorra o contrário, as empresas terão dificuldades em seus processos, o que influencia diretamente no sucesso das organizações. “O layout é a interação do fluxo típico de materiais, da operação dos equipamentos de

movimentação, combinados com as características que conferem maior produtividade ao elemento humano” (DIAS, 2015. p.148).

O layout precisa estar adequado a cada segmento da empresa, cada um deles tem suas respectivas características que devem ser analisadas para que seja possível atender as necessidades de espaço e quais os equipamentos corretos a serem colocados, isso vai fazer com que o setor tenha um melhor fluxo de materiais, com uma redução de custos, maior flexibilidade de movimentação, assim podendo realizar seus processos produtivos com maior eficiência, e tudo isso influenciando diretamente no preço final do produto, que se torna mais atraente por seu baixo custo e maior qualidade.

Perante isso o autor Dias (2015) complementa:

Não existe um critério para se avaliar a adequação de um layout a determinada atividade; tudo depende da meta a ser atendida e dos fatores que influem no fluxograma típico para a atividade considerada. Assim, em alguns casos, pode interessar mais a redução máxima da movimentação interna; em outros, o custo mínimo da estocagem ou, ainda, a estocagem máxima independente do custo, para atender a certos picos ou regimes anormais de vendas. (p.148)

O planejamento de um layout produtivo acontece por meio de um objetivo principal, que é reduzir ao máximo os custos, juntamente com perdas de tempos com atividades desnecessárias, e ainda prevê uma maior agilidade no gerenciamento de todos os processos. Dessa maneira busca a minimização do espaço de movimentação dos materiais ou serviços.

As empresas que possuem um layout definido a partir de cálculos bem formulados e fatores baseado na produção, com certeza agregam em sua linha de fabricação uma vantagem de larga escala onde se ganha tempo e organização (DIAS, 2015).

2.3.1 Tipos de layout

Existem 5 tipos de layout, sendo eles: layout por processo ou funcional, layout em linha, layout celular, layout por posição fixa e layout combinado (MARTINS, 2015).

2.3.2 Layout por processo ou funcional

Os equipamentos e processos que são iguais são processados no mesmo local, já as montagens e operações ficam em áreas mais específicas, assim o material sofre um deslocamento.

O autor Martins (2015) assim finaliza:

O layout é flexível para atender as mudanças de mercado e a produtos diversificados em quantidades variáveis ao longo do tempo. Apresenta um fluxo longo dentro da fábrica, que é adequado a produções diversificadas em pequenas e médias quantidades. E, ainda, possibilita uma relativa satisfação no trabalho. (p.147)

2.3.3 Layout em linha

Como explica Martins (2015), “as máquinas ou estações de trabalho são colocadas de acordo com a sequência das operações e executadas conforme ordem estabelecida sem caminhos alternativos” (MARTINS, 2015, p.147). Por tanto o material se desloca por um caminho já determinado.

Esse tipo de layout é mais apropriado para produções em pouca escala, ou que não possuam diversificações, que tenham grandes quantidades e maior volume. Necessita de um alto investimento em equipamentos e ainda pode ocorrer problemas na qualidade do produto (MARTINS, 2015).

2.3.4 Layout celular

Esse layout busca arranjar em um só lugar (a célula) maquinários diversificados que possam fabricar os produtos inteiros. O material desloca-se dentro da célula, buscando os processos necessários. Sua principal característica é a relativa flexibilidade quanto ao tamanho de lotes por produto. Isto permite elevado nível de qualidade e produtividade, apesar de sua especificidade para uma família de artigos diminui também o transporte do material e os estoques. A responsabilidade sobre o produto fabricado é centralizada e enseja satisfação no trabalho (MARTINS, 2015).

2.3.5 Layout por posição fixa

Os materiais ficam em fixo em determinados locais e os equipamentos se movimentam até estes, assim realizando as tarefas necessárias. Assim Martins (2015) define:

É recomendado para produto único, em quantidade pequena e unitária, e em geral, não repetitivo. É o caso da fabricação de navios, grandes transportadores elétricos, turbinas, pontes rolantes, grandes prensas, balanças rodoferroviárias e outros itens de grandes dimensões físicas. (p. 148)

2.3.6 Layouts combinados

O autor Martins (2015) salienta que esse tipo de layout funciona de tal maneira:

Estes são implantados para que sejam aproveitadas, em determinados processos, as vantagens do layout funcional e da linha de montagem. Pode-se ter uma linha constituída de áreas em sequência com máquinas de mesmo tipo, como no layout funcional, continuando posteriormente com uma linha clássica. (p.149)

2.4 CRONOANÁLISE

A cronoanálise é uma ferramenta que busca analisar os tempos em que as atividades são realizadas, principalmente nos processos produtivos. Com isso pode-se ter um melhor controle nos negócios e ainda ajuda a entender os locais que possuem espaços para a otimização dos processos.

A cronoanálise também auxilia a estipular metas para incentivar ainda mais produtividade de seus colaboradores, além disso, a cronoanálise evita conflitos entre os interesses de patrões e empregados, pois ao analisar o rendimento, ela consegue alinhar os interesses de ambas as partes. Assim é possível manter uma organização funcionando tão bem quanto as engrenagens de um relógio e juntamente com o aumento da produtividade e organização do processo de vendas (DOMINGUES, 2016).

2.4.1 Estudos de tempos e métodos

A eficiência e os tempos padrões de produção sofrem influências a cada tipo de fluxo de material dentro das organizações, alguns como, processos escolhidos, as tecnologias utilizadas e as características do trabalho. “Os tempos de produção em linhas automatizadas variam muito pouco, e quanto maior a intervenção humana na produção, maior a dificuldade de medir corretamente os tempos”. (MARTINS, LAUGENI, 2005, p. 84)

Os autores Martins e Laugeni (2005) salientam que os tempos padrões de produção são importantes para:

Estabelecer padrões para os programas de produção para permitir o planejamento da fábrica, utilizando com eficácia os recursos disponíveis e, também, para avaliar o desempenho da produção em relação ao padrão existente. Fornecer os dados para a determinação dos custos padrões, para o levantamento de custos de fabricação, determinação de orçamentos (ou budgets) e estimativa do custo de um produto novo. Fornecer dados para o estudo de balanceamento de estruturas de produção, comparar roteiros de fabricação e analisar o planejamento de capacidade. (p. 84)

2.5 LUCRATIVIDADE

A lucratividade é um indicador usado para apontar os ganhos de uma organização, isso acontece em cima das atividades exercidas por cada empresa. É esse indicador que mostra se o negócio está ou não justificando a operação, em outras palavras, se as vendas estão sendo suficientes para suprir os gastos e ainda gerar lucro (MULLER, 2017).

Existem muitos aspectos que influenciam no lucro, vai desde o conhecimento total de todos os custos e despesas que serve de elaboração dos preços, mais ainda sobre as medidas de divulgação, juntamente com a demanda do mercado, por exemplo se o produto tem uma grande procura, o proprietário deve diminuir a sua margem de preço para assim elevar sua margem de saída. E se o produto houver uma baixa nas vendas, o mais adequado seria aumentar os preços.

O autor Muller (2017) ainda conclui:

A lucratividade trata do lucro que você obtém com os produtos que vende em relação à sua receita total. É importante que você saiba que a definição de lucro, de forma sucinta, se dá por: receita das vendas menos as despesas e custos, deduções e tributos. (p.1)

2.6 ANÁLISES DE RESULTADOS

A organização em análise iniciou suas atividades no ano de 2000, produzindo produtos moda, praia, biquíni e infantil. Tem sua sede instalada em um barracão no parque industrial, localizado na cidade de Salto do Lontra no sudoeste do Paraná. A indústria conta atualmente com cerca de 15 funcionários no total.

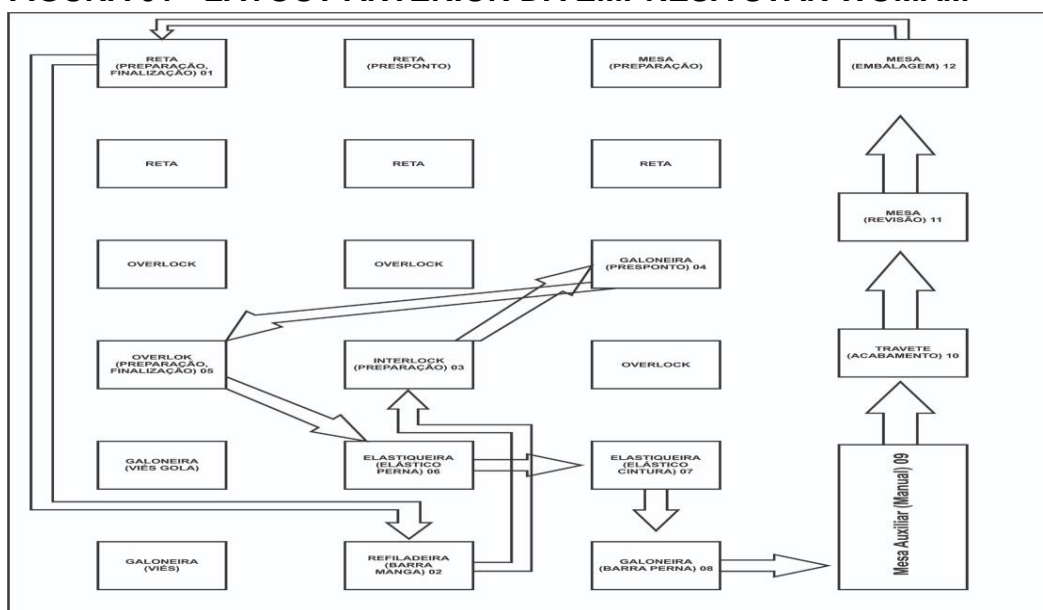
A pesquisa iniciou-se na organização sem mudanças, utilizando a mesma estrutura organizacional, a princípio foram feitas as medições de cada operação no sistema produtivo para saber qual seria o tempo padrão de cada atividade homem máquina, e qual seria a produtividade em 8 horas de trabalho, sabendo o tempo padrão, se calculara a produtividade dia e mês.

Com os dados fornecidos pelo gestor, custo total e margem de lucro, pode-se calcular o faturamento dia, mês e a lucratividade.

O desenrolar da pesquisa foram usados alguns critérios para que pudesse chegar a um resultado satisfatório, assim, a medição normal no processo que podemos nomear como anterior, pois será mostrado o layout anterior e a cronoanálise e depois o atual, para que se possa fazer o comparativo da produtividade e lucro líquido.

2.6.1 Layout anterior

FIGURA 01 - LAYOUT ANTERIOR DA EMPRESA STAR WOMAM



Fonte: autores da pesquisa – 2019

Na figura 01, que se trata do layout anterior observa-se que o fluxo de trabalho não tem uma ordem linear para cada posto de trabalho, o produto semiacabado passa por várias máquinas que estão sem uso, ou seja desativadas, apenas atrapalhando o processo e aumentando o tempo que o produto passa em cada posto de trabalho e assim aumentando o Tempo Padrão e diminuindo a produção.

A seguir a tabela mostra as cronometragens por cada operação realizada no antigo layout para se ter o tempo padrão do processo do início ao fim.

TABELA 1 - CRONOMETRAGEM DAS OPERAÇÕES

PROCESSO	CRONOMETRAGEM (em segundos)					
01 RETA	0,29	0,27	0,25	0,27	0,30	0,29
02 REFILADEIRA	0,19	0,20	0,18	0,19	0,18	0,20
03 INTERLOCK	0,18	0,16	0,14	0,15	0,16	0,14
04 GALONEIRA	0,13	0,12	0,14	0,14	0,13	0,13
05 OVERLOCK	0,20	0,21	0,20	0,19	0,17	0,21
06 ELASTIQUEIRA(PERNA)	0,23	0,19	0,18	0,18	0,20	0,19
07 ELASTIQUEIRA(CINTURA)	0,10	0,11	0,09	0,09	0,08	0,12
08 GALONEIRA (BARRA PERNAS)	0,15	0,16	0,14	0,15	0,13	0,10
09 MESA AUXILIAR(MANUAL)	0,08	0,07	0,10	0,08	0,07	0,09
10 TRAVETE(ACABAMENTO)	0,13	0,12	0,10	0,11	0,12	0,11
11 MESA (REVISÃO)	0,27	0,25	0,22	0,26	0,23	0,23
12 MESA(EMBALAGEM)	0,06	0,08	0,06	0,08	0,09	0,07
Total	2,01	1,94	1,80	1,89	1,86	1,88
Média cronometragem do ciclo	1,89					

Fonte: autores da pesquisa - 2019

A tabela 1 aponta de forma geral a cronometragem de cada operação em segundos, pela qual o produto passa a ser confeccionado, sendo assim analisado e feitos os cálculos necessários para chegar a porcentagem exata do tempo de cada processo exercido.

Para que fosse possível chegar a um número mais exato de cada operação realizada, foi utilizado a cronoanálise, uma ferramenta para cronometrar os tempos, assim se originou os seguintes cálculos:

- TN= Tempo normal
- TP= Tempo Padrão
- TC= Tempo cronometrado
- FT= Fator de tolerância

$$TN = TC \times V$$

$$TN = 1,89 \times 0,95 = 1,7955$$

$$TP = TN \times FT$$

$$TP = 1,7955 \times 1,04 = 1,8673$$

Produção em um turno de 8 hora

$$480/1,8673 = 257,05 = \text{produção padrão diária é de } 257$$

2.7 FATURAMENTO E LUCRATIVIDADE

Após a cronoanálise, encontrou-se o Tempo Padrão e a produtividade diária em um expediente de 8 horas de trabalho, e o resultado foram de 257 unidades dia, assim fez-se necessário calcular a produtividade durante o mês em dias úteis de 26 dias, conforme tabela 02

Tabela 02 – Faturamento e lucro líquido - anterior

Produção por unidade diária	Custo total (R\$)	Faturamento dia (8 hrs) R\$	Custo da produção (26 dias) R\$
257	12,50	3.212,50	83.525,00
Produção por unidade diária	Preço de venda(R\$) R\$	Faturamento dia (8 hrs) R\$	Faturamento dia (26 dias) R\$
257	65,00	16,705,00	434.330,00
Custo da produção (26 dias) R\$	Faturamento (26 dias) R\$	Total lucro líquido R\$	margem de lucro %
83.525,00	434.330,00	350.000,00	81

Fonte: autores da pesquisa - 2019

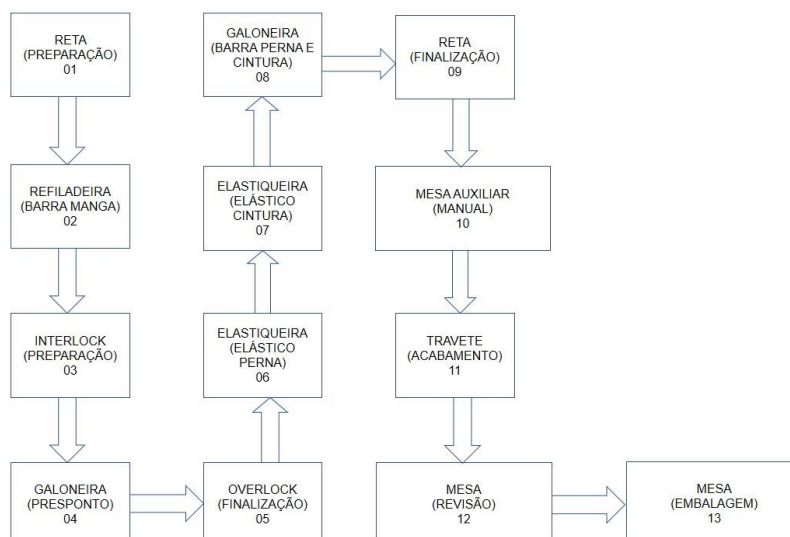
A tabela 02 demonstra que a organização produz 257 unidades dia e um custo de produção mês de 83.525,00 (oitenta e três mil e quinhentos e vinte e cinco reais), observa-se também que faturamento mensal é de 434.330,00 (quatrocentos e trinta e quatro mil e trezentos e trinta mil reais), e com um lucro líquido de 350.000,00 (trezentos e cinquenta mil reais) e obtendo margem de lucro 81%.

A lucratividade é baseada no valor do lucro líquido e da receita total gerada por determinado produto. Ela indica o ganho obtido sobre as vendas realizadas. Já a rentabilidade leva em conta o lucro líquido e o valor investido no produto. Ela sinaliza o retorno sobre o investimento que foi feito na empresa em longo prazo (KEMPNER, 2018).

2.7.1 Processo atual

Para o processo atual, foram feitas várias mudanças no layout da organização, as máquinas foram colocadas em linha para que o processo não fosse interrompido e não houvesse gargalos, os demais equipamentos que estavam obstruindo o processo foram retirados, pois as mesmas não tinham utilidades e faziam com o que o tempo Padrão fosse maior e assim causando a diminuição da produtividade, o layout ficou adaptado para o sistema de produção da organização estudada, conforme a seguir.

Figura 02 - Layout atual



Fonte: autores da pesquisa - 2019

A figura 02 aponta de forma geral a sequência de operações do novo layout, este foi adequado da melhor forma possível para se obter um melhor fluxo das peças dentro do processo produtivo, em menos tempo e com mais agilidade.

Os produtos passaram a percorrer dentro do processo produtivo, em menos tempo, devido ao ajuste de máquinas, essas que já existiam dentro do setor, mas devido à má localização das mesmas o tempo dos processos se eleva gerando assim baixa produtividade e gargalos no setor produtivo.

Foram feitas as análises e cálculos e foi possível perceber que os processos devem estar alinhados de forma contínua para que os produtos passem pelos processos em menor tempo possível tendo assim um aumento na produtividade, levando assim um menor tempo para ser confeccionado.

Com a adequação do novo layout o fluxo de peças se tornou mais curto, pois nesse novo layout foi ocupado os espaços onde existia muita perda de tempo e também havia muito movimento de material e pessoal o que atrasava o processo, assim obteve-se resultados mais positivos, a produção aumentou e o fluxo ficou mais ágil o que resultaram na elevação da produtividade diária e assim gerando mais lucro.

A seguir as novas cronometragens dos tempos.

Tabela 03 - CRONOMETRAGEM DAS OPERAÇÕES

PROCESSO	CRONOMETRAGEM (em segundos)					
01 RETA	0,29	0,27	0,25	0,27	0,30	0,29
02 REFILADEIRA	0,09	0,10	0,12	0,11	0,08	0,08
03 INTERLOCK	0,12	0,11	0,13	0,13	0,12	0,12
04 GALONEIRA	0,09	0,10	0,09	0,11	0,11	0,10
05 OVERLOCK	0,18	0,17	0,19	0,20	0,18	0,18
06 ELASTIQUEIRA (perna)	0,19	0,20	0,17	0,18	0,17	0,19
07 ELASTIQUEIRA (CINTURA)	0,08	0,08	0,10	0,09	0,07	0,08
08 GALONEIRA (BARRA PERNA E CINTURA)	0,12	0,12	0,14	0,13	0,11	0,12
09 RETA (ACABAMENTO)	0,05	0,06	0,04	0,05	0,04	0,04
10 MESA AUXILIAR (MANUAL)	0,08	0,07	0,08	0,07	0,09	0,07
11 TRAVETE (ACABAMENTO)	0,11	0,11	0,10	0,12	0,10	0,09
12 MESA (REVISÃO)	0,25	0,24	0,25	0,23	0,24	0,22
13 MESA (EMBALAGEM)	0,06	0,08	0,06	0,08	0,09	0,07
Total	1,71	1,68	1,72	1,77	1,70	1,65
Média cronometragem do ciclo	1,70					

Fonte: autores da pesquisa - 2019

Cálculo para achar o tempo Padrão

$$TN = TC \times V$$

$$TN = 1,70 \times 0,95 = 1,615$$

$$TP = TN \times FT$$

$$TP = 1,615 \times 1,04 = 1,679$$

Produção em um turno de 8 horas

$$480/1,679 = 285,88 = \text{produção padrão diária é de 285}$$

Tabela 04 – Faturamento e lucro líquido - Atual

Produção por unidade diária	Custo total (R\$)	Faturamento dia (8 hrs) R\$	Custo da produção (26 dias) R\$
285	12,50	3.562,50	92.625,00
Produção por unidade diária	Preço de venda(R\$) R\$	Faturamento dia (8 hrs) R\$	Faturamento dia (26 dias) R\$
285	65,00	18.525,00	481.652,00
Custo da produção (26 dias) R\$	Faturamento (26 dias) R\$	Total lucro líquido R\$	margem de lucro %
92.625,00	481.652,00	389.027,00	81

Fonte: autores da pesquisa – 2019

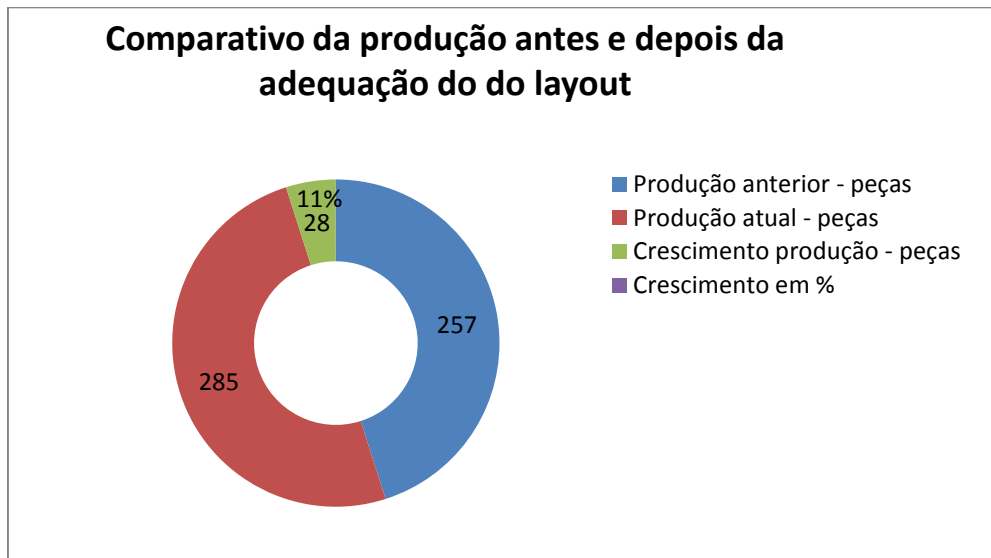
A tabela 04 demonstra depois das mudanças da adequação do layout e calculado um novo tempo padrão, sinaliza que houve mudanças significativa no tempo padrão do processo e que impactou na produtividade e na lucratividade como podemos observar que: a produtividade passou para 285 unidades dia e um custo de produção mês de 92.625,00 (noventa e dois mil e seiscentos e vinte e cinco reais), observa-se também que faturamento mensal foi para 481.652,00 (quatrocentos e oitenta e um mil e seiscentos e cinquenta e dois reais) e gerou lucro líquido de 389.027,00 (trezentos e oitenta e nove mil e vinte e sete mil reais) com uma margem de lucro de 81%.

O faturamento é algo essencial para manter o negócio. Através de seu controle dá para saber se o valor que está faturando está cobrindo os custos do período. Por isso, o faturamento tornou-se uma ferramenta fundamental dentro das empresas, principalmente com a chegada da nota fiscal eletrônica (OLIVEIRA, 2018).

2.8 COMPARATIVO

Conforme os dados coletados e tabulados do layout anterior e o atual e a cronoanálise, onde chegou-se ao tempo padrão, produtividade e a lucratividade das duas situações, será feito um comparativo e análise dos dados obtidos em forma de gráficos para que haja melhor entendimento dos resultados.

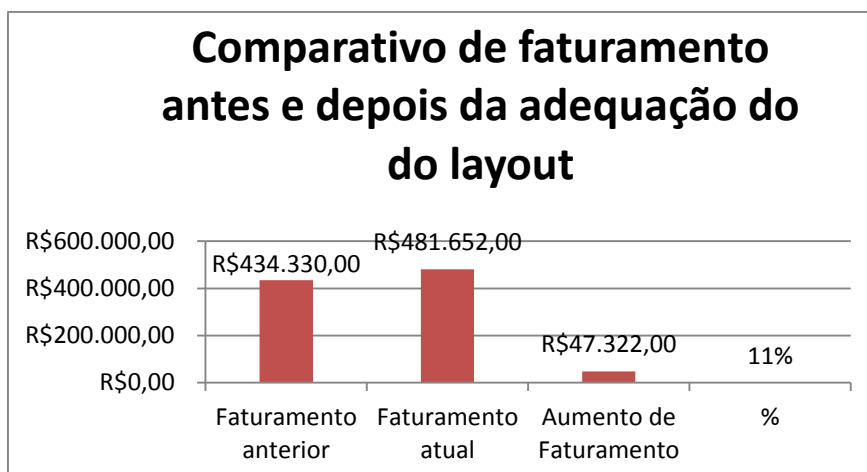
Gráfico 01 - Comparativo da produção



Fonte: autores da pesquisa – 2019

Em relação a produção observa-se no gráfico 01 que na situação anterior se produzia em uma jornada de 8 horas diárias 257 unidades, e com a adequação do layout nas mesmas 8 horas trabalhadas passou a produzir 285 unidades, 28 unidades a mais o que significa um acréscimo de 11% na produção.

Gráfico 02 - Comparativo de Faturamento

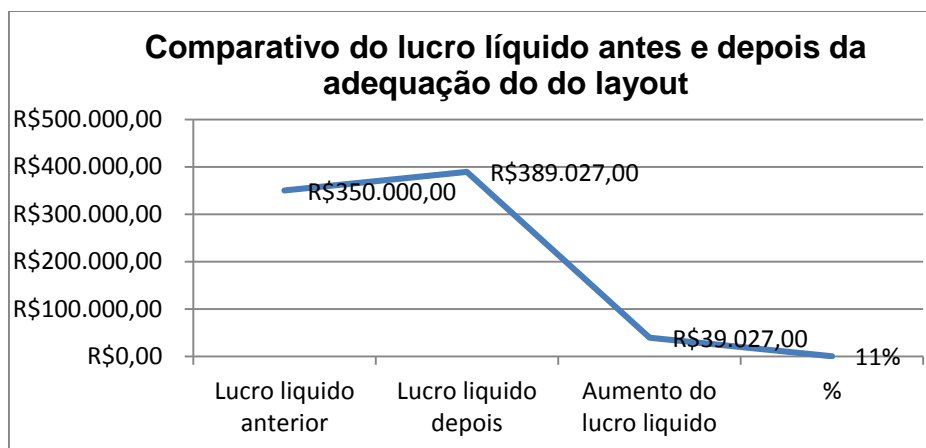


Fonte: autores da pesquisa – 2019

Já no faturamento visível no gráfico 02 existia um faturamento de 434.330,00 (quatrocentos trinta e quatro mil reais) ao mês, com as mudanças este faturamento passou para 481.652,00 (quatrocentos e oitenta e um mil e seiscentos e cinquenta e

dois reais), aumento este de 47.322,00 (quarenta e sete mil e trezentos e vinte e dois reais), acréscimo de 11% no faturamento.

Gráfico 03 - Comparativo do lucro líquido



Fonte: autores da pesquisa – 2019

O gráfico 03 demonstra que houve um acréscimo de 11% (onze por cento) da situação anterior para atual, onde se tinha um lucro líquido de 350.000,00 (trezentos e cinquenta mil reais) mês e passou para 389.027,00 (trezentos e oitenta e nove mil e vinte e sete reais), a organização fez as adequações no layout da plataforma produtiva sem investir, utilizou recursos já existentes na organização e obteve um resultado significativo.

3 CONCLUSÃO

Ao final da pesquisa percebe-se que as correntes teorias que envolve o tema abordado indicam o quanto o layout bem estruturado acrescenta em vantagens para as organizações, e como é possível aumentar a produtividade com pequenos reparos, e conseqüentemente eleva sua lucratividade. Mais existem vários aspectos que podem interferir nestes resultados por isso se faz necessário uma análise de todo o ambiente para que possa ser escolhido o layout adequado a cada situação.

O estudo sobre o impacto do layout inadequado nas organizações, possibilitou compreender como pequenos obstáculos podem atrapalhar e muito um fluxo de processo, tais fatores como perda de tempo, desorganização do ambiente geram gargalos na produção. Em contra partida um layout adequado e correto a cada

ambiente e a cada fluxo, traz numerosas vantagens, entre elas, o aumento da produção, ainda trazem diversas melhorias dentro do processo produtivo.

Pode-se dizer que os objetivos propostos foram alcançados, no decorrer do trabalho foram conceituado os aspectos de diferentes autores sobre o assunto da pesquisa, para dar prosseguimento o trabalho foi *in loco* para conhecer todo o processo, aplicado as ferramentas para medição do tempo padrão da situação anterior e atual e feito um comparativo das duas situações, onde pode se observar que a organização saiu de uma produção diária de 257 peças e passou a produzir 285 peças, um acréscimo de 28 peças por 8 horas trabalhadas, em uma situação onde não ouve a necessidade de utilização de recursos financeiros, simplesmente feitas mudanças de máquinas, postos de trabalho e do layout.

E por fim, não se pode deixar de salientar sobre a produtividade e a lucratividade, pode-se dizer que com o termino da pesquisa comparando as duas situações, a anterior e a atual, o resultado foi satisfatório, pois ouve um acréscimo de 11% (onze por cento) e o lucro líquido saiu de 350.000,00 (trezentos e cinquenta mil reais) para 389.027,00 (trezentos e oitenta e nove mil e vinte sete reais), valor este significativo principalmente por ter sido efetuado as mudanças sem usar nenhum recurso financeiro.

REFERÊNCIAS

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 7.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

NOVIDA. **Cronoanálise**: estudo de tempos e movimentos. Disponível em: <http://novida.com.br/blog/cronoanalise/>. Acesso em: 05 de out. 2019.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais**: uma abordagem logística. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2015.

DOMINGUES, Débora L. **Lucratividade e rentabilidade**: um estudo de caso em um escritório contábil. 2016. Disponível em: <https://www.contabeis.com.br/artigos/3646/lucratividade-e-rentabilidade-um-estudo-de-caso-em-um-escritorio-contabil>. Acesso em: 26 de nov. 2019.

KEMPNER, Priscila. **Diferença entre lucratividade e rentabilidade**. Disponível em: <https://blog.olist.com/aprenda-as-diferencas-entre-lucratividade-e-rentabilidade>. Acesso em: 20 de nov. 2019.

LUSTOSA, Leonardo, et al. **Planejamento e controle da produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

MARTINS, Petrônio G; LAUGENI, Fernando P. **Administração da produção**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MESQUITA, Melissa; ALLIPRANDINI, Dário H. **Competências essenciais para a melhoria contínua da produção**: Estudo de caso em empresas da indústria de autopeças. *Gestão & Produção*. v.10, n.1, p.17-33, abr.2003.

MOREIRA, Daniel A. **Administração da produção e operações**. 2.ed. São Paulo: Centage Learning, 2016.

MULLER, Cassio. **Lucratividade e rentabilidade: o que são e como calcular esses indicadores**. 2017. Disponível em: <https://blog.quantosobra.com.br/lucratividade-e-rentabilidade/>. Acesso em: 27 de nov. 2019.

OLIVEIRA, Djalma de P. R. de, **Planejamento estratégico**: conceitos, metodologia e práticas. São Paulo: Atlas, 2007.

OLIVEIRA, Geordânia. **Faturamento: entenda o que realmente representa na sua empresa**. Disponível em: <https://blog.fortestecnologia.com.br/faturamento-entenda-o-que-realmente-representa-na-sua-empresa>. Acesso em: 16 de out. 2019.

PEINADO, J; GRAEML, A. R. **Administração da produção**: operações industriais e de serviço. Curitiba: Unicenp, 2007.

