

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE LINS PROF. ANTÔNIO SEABRA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL

ISABELA APARECIDA DOS SANTOS SILVA

**A IMPORTÂNCIA DO *LAYOUT* PARA O DESEMPENHO DE UMA
EMPRESA DE TELEMARKETING DO INTERIOR PAULISTA**

LINS/SP
1º SEMESTRE/2024

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE LINS PROF. ANTÔNIO SEABRA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL

ISABELA APARECIDA DOS SANTOS SILVA

**A IMPORTÂNCIA DO *LAYOUT* PARA O DESEMPENHO DE UMA
EMPRESA DE TELEMARKETING DO INTERIOR PAULISTA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antônio Seabra,
para obtenção do Título de Tecnólogos em Gestão da
Produção Industrial.

Orientador: Prof. Me. Silvio Ribeiro

LINS/SP
1º SEMESTRE/2024

dos Santos Silva, Isabela Aparecida

Ltemp **A IMPORTÂNCIA DO LAYOUT PARA O DESEMPENHO DE UMA
EMPRESA DE TELEMARKETING DO INTERIOR PAULISTA / Isabela
Aparecida dos Santos Silva. — Lins, 2024.**

18f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Gestão da Produção Industrial) — Faculdade de Tecnologia de Lins Professor Antonio Seabra: Lins, 2024.

Orientador(a): Me. Silvio Ribeiro

1. Processo . 2. Arranjo Físico . 3. Telemarketing. 4. dos Santos Silva, Isabela Aparecida. I. Ribeiro, Silvio . II. Faculdade de Tecnologia de Lins Professor Antonio Seabra. III. Título.

CDD 658.5

ISABELA APARECIDA DOS SANTOS SILVA

**A IMPORTÂNCIA DO *LAYOUT* PARA O DESEMPENHO DE UMA EMPRESA DE
TELEMARKETING DO INTERIOR PAULISTA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antônio Seabra, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Tecnólogos em Gestão da Produção Industrial sob orientação do Prof .Me. Silvio Ribeiro.

Data de aprovação: 20/06/2024

Prof. Me. Silvio Ribeiro

Prof. Dr. André Ricardo Ponce dos Santos

Prof. Ma. Egiane Carla Camilo Alexandre

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| RESUMO..... | 4 |
| ABSTRACT | 4 |
| INTRODUÇÃO | 5 |
| 1 GESTÃO DE PRODUÇÃO INDUSTRIAL | 5 |
| 1.1 A IMPORTÂNCIA DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL..... | 6 |
| 2 SURGIMENTO DO <i>LAYOUT</i> | 7 |
| 2.1 A IMPORTÂNCIA DE SE ADOTAR UM LAYOUT BEM PLANEJADO | 7 |
| 2.2 O QUE FAZ UM BOM LAYOUT | 8 |
| 2.3 OS OBJETIVOS DE DESEMPENHO DA PRODUÇÃO..... | 8 |
| 2.3.1 Qualidade | 8 |
| 2.3.2 Rapidez..... | 8 |
| 2.3.3 Confiabilidade | 9 |
| 2.3.4 Custo | 9 |
| 2.4 MODELOS DE LAYOUT..... | 9 |
| 2.5 TIPOS BÁSICOS DE LAYOUT | 10 |
| 2.5.1 Layout Funcional ou Processo..... | 10 |
| 2.5.2 Layout Celular..... | 11 |
| 2.5.3 Layout Linear ou Produto..... | 11 |
| 2.5.4 Layout Posicional ou de Posição Fixa | 11 |
| 2.5.5 Layout Misto | 11 |
| 2.6 A IMPORTÂNCIA DE SE ADOTAR UM LAYOUT BEM DEFINIDO | 12 |
| 2.7 PROBLEMÁTICA DO LAYOUT | 12 |
| 3 METODOLOGIA..... | 13 |
| 4 ESTUDO DE CASO..... | 13 |
| CONCLUSÃO..... | 15 |
| APENDICIE A- QUESTIONÁRIO..... | 17 |

A IMPORTÂNCIA DO *LAYOUT* PARA O DESEMPENHO DE UMA EMPRESA DE TELEMARKETING DO INTERIOR PAULISTA

Isabela Aparecida dos Santos Silva¹
Silvio Ribeiro²

¹ Acadêmicos do Curso de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial da Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antônio Seabra - Fatec, Lins-SP, Brasil

² Docente do Curso de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial da Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antônio Seabra - Fatec, Lins-SP, Brasil

RESUMO

A gestão da produção industrial é o conjunto de práticas e estratégias utilizadas para otimizar e coordenar as atividades relacionadas a produção de bens em uma indústria. Envolve o planejamento, controle e aprimoramento para garantir eficiência, qualidade, custos adequados e atendimento as demandas do mercado. Também busca maximizar a utilização de recursos, melhorar a produtividade e garantir a entrega de produtos de alta qualidade através dos processos de produção. Eles referem-se às etapas pelas quais um produto passa, desde a concepção até a entrega ao cliente, podendo variar de acordo com o setor e o tipo de produto. Além de diferentes tipos de processos também há diferentes tipos de arranjos físicos que podem ser adaptados conforme as necessidades específicas de cada negócio, sendo a escolha adequada crucial para o sucesso operacional e estratégico de uma empresa. O objetivo desta pesquisa é verificar como as características de um *layout* adequado pode auxiliar o desempenho de uma empresa de telemarketing de seguros, situada no interior paulista, por intermédio de um estudo de caso único qualitativo e exploratório, desenvolvido a partir de um questionário, elaborado com perguntas abertas e sem estruturadas e respondido pelo coordenador de telemarketing. Os resultados alcançados, demonstram que o layout foi personalizado para cada setor como o intuito de atender e resolver problemas e demandas dos clientes. Essa forma de organizar o layout trouxe maior flexibilidade ao processo de telemarketing e conseqüentemente maior confiabilidade aos clientes.

Palavras-chaves: Processo. Arranjo Físico. Telemarketing

ABSTRACT

Industrial production management is the set of practices and strategies used to optimize and coordinate activities related to the production of goods in an industry. It involves planning, control, and improvement to ensure efficiency, quality, adequate costs, and meeting market demands. It also seeks to maximize resource utilization, improve productivity, and ensure the delivery of high-quality products through production processes. They refer to the stages a product goes through, from conception to delivery to the customer, and may vary according to the sector and type of product. In addition to diverse types of processes, there are also several types of physical arrangements that can be adapted according to the specific needs of each business, with the appropriate choice being crucial to the operational and strategic success of a company. The objective of this research is to verify how the characteristics of an adequate layout can help the performance of an insurance telemarketing company, located in the interior of São Paulo, through a qualitative and exploratory single case study, developed from a questionnaire, prepared with open and unstructured questions and answered by the telemarketing coordinator. The results

achieved demonstrate that the layout was customized for each sector to meet and resolve customer problems and demands. This way of organizing the layout brought greater flexibility to the telemarketing process and consequently greater reliability for customers.

Keywords: Process. Physical arrangement. Telemarketing.

INTRODUÇÃO

A administração da produção é de grande importância, pois se preocupa com a invenção de produtos e serviços de que todos dependem, pois, a criação é a primordial razão da existência de qualquer empresa, seja ela de grande e pequeno porte, de fabricação ou de serviço, visando lucro ou não. Além de que ela é muito interessante, pois está no meio de várias mudanças que influencia o mundo dos negócios, alterações nas preferências do consumidor, nas redes de abastecimento conduzidas por tecnologias com base em internet, alterações do que é feito no trabalho como é feito, onde é feito e assim em diante. Administração da produção é desafiadora, pois ela desenvolve a criatividade que motiva as empresas a contraporem a tantas alterações, além de ter se tornado a tarefa principal dos gestores de produção, pois são exatamente eles que tem necessidade de encontrar respostas para os desafios tecnológicos e ambientais, para as imposições por responsabilidade social, para o crescimento dos mercados e para a dificuldade de definição de áreas da gestão do conhecimento.

Existem decisões importantes que precisam ser tomadas em uma gestão e operações, e uma das partes importantes é a decisão de um arranjo físico. Um projeto arranjo físico bem elaborado será capaz de refletir e alavancar desempenhos competitivos e desejáveis. No que diz respeito ao planejamento do *layout* adequado sempre irá existir uma preocupação básica, que é tornar mais fácil o fluxo de entidades, pessoas e informações, assim como, ganhar em espaço, tempo e lucro com a correta locação dos recursos, pois eles afetam a capacidade de instalações gerando ganhos significativos. As mudanças no arranjo físico da produção podem significar lucratividade, pois acarreta minimização dos tempos de processamento um *layout* reduz riscos de acidentes e diminui a fadiga dos envolvidos no processo.

O objetivo desta pesquisa é verificar como as características de um *layout* adequado pode auxiliar o desempenho de uma empresa de telemarketing de seguros, situada no interior paulista, por intermédio de um estudo de caso único qualitativo e exploratório, desenvolvido a partir de um questionário, elaborado com perguntas abertas e semiestruturadas, a partir de conceitos sobre as características adequadas de um bom *layout*. Este questionário, que se encontra no apêndice A, foi respondido pelo coordenador de telemarketing da empresa. Os resultados alcançados, demonstram que o *layout* foi personalizado para cada setor como o intuito de atender e resolver problemas e demandas dos clientes. Essa forma de organizar o *layout* trouxe maior flexibilidade ao processo de telemarketing e conseqüentemente maior confiabilidade aos clientes.

1 GESTÃO DE PRODUÇÃO INDUSTRIAL

A Administração da Produção industrial teve sua origem no decorrer do tempo, não estando relacionada a uma única data específica, mas sim a um processo gradativo de evolução ao longo da Revolução Industrial e das modificações nas formas de produção (MUNDO, 2023).

No contexto da Revolução Industrial, que teve início na segunda metade do século XVIII na Inglaterra, houve uma transição significativa de métodos artesanais para processos industriais mais organizados e mecanizados. Com o surgimento das fábricas e a opção de máquinas, surgiu a necessidade de gerenciar a produção de forma mais eficiente. Os

princípios da gestão da produção industrial foram se desenvolvendo gradualmente ao longo do século XIX e início do século XX. Um marco importante foi a obra "Princípios de Administração Científica", publicada em 1911 por Frederick Taylor, considerado o pai da administração científica. Ele criou ideias organizadas para aumentar a eficiência da produção, por meio da análise de tempos e movimentos e da padronização de processos de trabalho (MUNDO, 2023).

De forma que "Administração da produção significa planejamento, organização, direção e controle das atividades de produção, é voltada para as atividades industriais de produção de bens físicos, e as de operações que são desenvolvidas pelas empresas que prestam serviços. Tanto a atividade da administração da produção como a de operações têm a responsabilidade do desempenho de técnicas de gestão da produção de bens e serviços a partir de matérias primas" (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009). Segundo Teixeira; Salomão; Teixeira (2016, p. 25), para Fayol, "administrar é prever, organizar, comandar, coordenar e controlar".

Para Moreira (2012, p. 2),

De uma forma geral a Administração da Produção e Operações diz respeito àquelas atividades orientadas para a produção de um bem físico ou à prestação de um serviço. Neste sentido, a palavra "produção" liga-se mais de perto às atividades industriais, enquanto a palavra "operações" se refere às atividades desenvolvidas em empresas de serviços.

De acordo com Corrêa e Corrêa (2012, p. 24),

A administração da produção como sendo a atividade de gerenciamento estratégico de recursos escassos (humanos, tecnológicos, informacionais e outros), de sua interação e dos processos que produzem e entregam bens e serviços visando atender necessidades e /ou desejos de qualidade, tempo e custo de seus clientes.

Sendo assim a função produção precisa programar e controlar a programação da produção e operação, monitoramento da produção, sistemas de produção, planos e técnicas de produção, layout e arranjos produtivos, destacando que os métodos deverão ser desenvolvidos e implantados durante as atividades e não poderão ser ações decididas de forma impensada e imprevista. O processo de produção é um sistema de difícil compreensão, o qual evidenciam muitas variáveis que atuam sozinhas ou relacionam-se em grupos e que a consequência originária desse sistema será eficiente e precisa, nos procedimentos de suas particularidades, desde que cada uma dessas variáveis esteja sob controle.

1.1 A IMPORTÂNCIA DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL

A Produção Industrial desempenha um papel crucial no desenvolvimento econômico, gerando empregos, impulsionando inovações e contribuindo para o crescimento sustentável, apresentando uma grande importância na evolução de indústrias. Frederick Taylor, um pioneiro na administração científica, destacou a importância da eficiência na produção, propondo métodos de gestão que visavam otimizar processos, aumentavam a produtividade e reduziam desperdícios, sua contribuição era significativa para a evolução da produção industrial.

A Produção Industrial surgiu na Primeira Revolução Industrial, sua função é a transformação da matéria-prima nos produtos a serem comercializados, houve surgimento da tecnologia nas empresas, fazendo que haja melhorias nos processos.

Proporcionando agilidade na produção de mercadorias, e com isso dividindo nas etapas a seguir:

a) Capacitação da equipe de produção

- b) Manipulação de matéria-prima
- c) Aplicação de técnicas para transformação
- d) Criação do produto

2 SURGIMENTO DO LAYOUT

Os primeiros *layouts* surgiram na execução do trabalho humano ou quando os arquitetos planejavam as suas construções. Na maioria das vezes o *layout* era tão eficaz quanto a capacidade do homem e maquinário.

Há um grande impacto com o Layout nas empresas, os resultados obtidos se tornam perceptíveis, sendo bons ou ruins. Portanto o planejamento de *layout* deve ser conduzido de forma eficiente e eficaz.

Enquanto é utilizada como ferramenta de tradução da estratégia empresarial espera-se que o planejamento de instalações traduza de maneira visual e tangível os aspectos importantes desta estratégia, conduzindo o fluxo do processo produtivo em direção às expectativas e objetivos traçados. Lee (1998) afirma que “O *layout* de uma fábrica é produto de milhares de decisões, passadas e presentes. É a manifestação física da estratégia de produção da empresa”.

Conforme apontam os estudos, Taylor fez grandes buscas com o máximo de recursos nas especializações de todas as atividades. Foram utilizados métodos de divisão do trabalho humano nas empresas. Organizando as funções com o intuito de obter uma simples e única operação, não havendo necessidade de diversas experiências, somente o que se adquiriu durante o treinamento.

Conclui-se que para a divisão do trabalho reduz a quantidade de objetos utilizados por trabalhadores em seus esforços e atenção, destacando a organização dos materiais, consistindo que se possui um lugar para cada um. Trazendo resultados bastante expressivos com redução de perdas, tempo e materiais.

De acordo com Henry Ford “O Layout e a organização são tão importantes quanto a própria máquina. A indústria moderna deve ser organizada de tal forma que possa ser eficiente em todos os níveis, e isso inclui a organização do espaço de produção”.

Então, ao formatar o layout, deve-se procurar a disposição que melhor conjugue os equipamentos com os homens e com as fases do processo ou serviços, de forma a permitir o máximo rendimento dos fatores de produção, através da menor distância e no menor tempo possível (BORDA, 1998).

2.1 A IMPORTÂNCIA DE SE ADOTAR UM LAYOUT BEM PLANEJADO

A importância de se implementar ou aperfeiçoar o espaço físico da empresa, vai além da redução de custos e aumento de produtividade dos processos. Um layout irá refletir nos passos mais importantes, dados pela empresa, oferecendo vantagens e benefícios para a empresa, ao englobar a aparência no espaço físico, trazer melhorias operacionais e melhorar o desempenho dos funcionários. (ANTONIOLLI,2009).

Peinado e Graeml (2007) creem que o que leva a empresa a uma mudança em seu layout, é a necessidade de expandir a produtividade, diminuição dos custos operacionais, necessidade de uma nova variedade de produtos e a melhoria do espaço de trabalho.

Além de afirmar que o layout traz benefícios que são ligados à segurança dentro das organizações, através do arranjo físico, é provável pré-estabelecer os locais de riscos e as pessoas que farão parte destes locais, podendo ainda identificar as saídas de emergência, tornando imprescindível a sua adoção no espaço de trabalho.

Para EJEP (2017) um planejamento eficaz de um layout é importante por trazer vários benefícios, sendo ele:

- a) Melhoria do fluxo interno de pessoas.
- b) Otimização do espaço utilizado pela empresa.
- c) Bom controle e gerenciamento das atividades.
- d) Minimização de desperdícios de tempo.
- c) Redução de custos.
- e) Minimização da inatividade de máquinas.

2.2 O QUE FAZ UM BOM LAYOUT

Os objetivos de qualquer arranjo físico, dependerão dos objetivos estratégicos, de uma operação, mas existem alguns objetivos gerais, que são relevantes a todas as operações que serão citadas a seguir, segundo (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2013).

a) Segurança Inerente, os processos que representam perigo, ou seja, tanto na mão de obra, como para os colaboradores, que os acessos podem ser liberados para pessoas autorizadas.

b) Extensão de Fluxos, são os fluxos de materiais, clientes, ou de informações, que atendem os objetivos da operação.

c) Clareza de Fluxo, sinalização de forma clara para funcionários e clientes.

d) Conforto para os Funcionários, tem que ficar longe de barulhos da operação que podem ser desagradáveis.

e) Coordenação Gerencial, como é feita a comunicação com a supervisão para poder facilitar a localização dos funcionários.

f) Acessibilidade, as máquinas, instalações e os equipamentos têm que ser mais acessível para poder fazer a limpeza e as manutenções.

g) Uso do Espaço, permitir o espaço adequado como a altura e a área de chão.

h) Flexibilidade de Longo Prazo, mudanças periódicas pois devem ser feitas quando a operação muda.

2.3 OS OBJETIVOS DE DESEMPENHO DA PRODUÇÃO

As operações possuem uma gama de stakeholders, stakeholders são pessoas ou grupos de pessoas que podem ser influenciadas por um influenciador as atividades da operação produtiva (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009, p. 39).

De acordo com Slack; Chambers; Johnston (2009) informa que alguns stakeholders são internos, como por exemplo os funcionários da operação, outros são externos, como a sociedade ou grupos comunitários, ou ainda os acionistas da empresa. Além disso, tem os cinco objetivos de desempenho básicos que se aplica em todo o tipo de operações, que é a qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e custo.

2.3.1 Qualidade

Qualidade é a conformidade, que é coerente com as expectativas do consumidor; em outras palavras “fazer certo as coisas”, mas as coisas que a produção precisa fazer certo varia de acordo com o tipo de operação. Com isso a qualidade é a parte fundamental dentro da operação, pois entregar um produto de alta qualidade para um consumidor significa uma satisfação e poderá ter retorno positivos. (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009).

2.3.2 Rapidez

Conforme Corrêa e Giansesi (1993), velocidade está relacionado em se ter o atendimento ágil para os clientes é um dos principais critérios competitivos dos mercados

de hoje e do futuro. O tempo ganho no ciclo de produção permitirá uma satisfação do consumidor e, com certeza, é um investimento na redução dos custos de produção.

Para a maioria dos bens e serviços, quanto mais rápido estiverem disponíveis para os consumidores, mais provável que estes venham a comprá-los, assim e mais provável que venha a pagar mais por eles, e maior será os benefícios que recebera (SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON 2009).

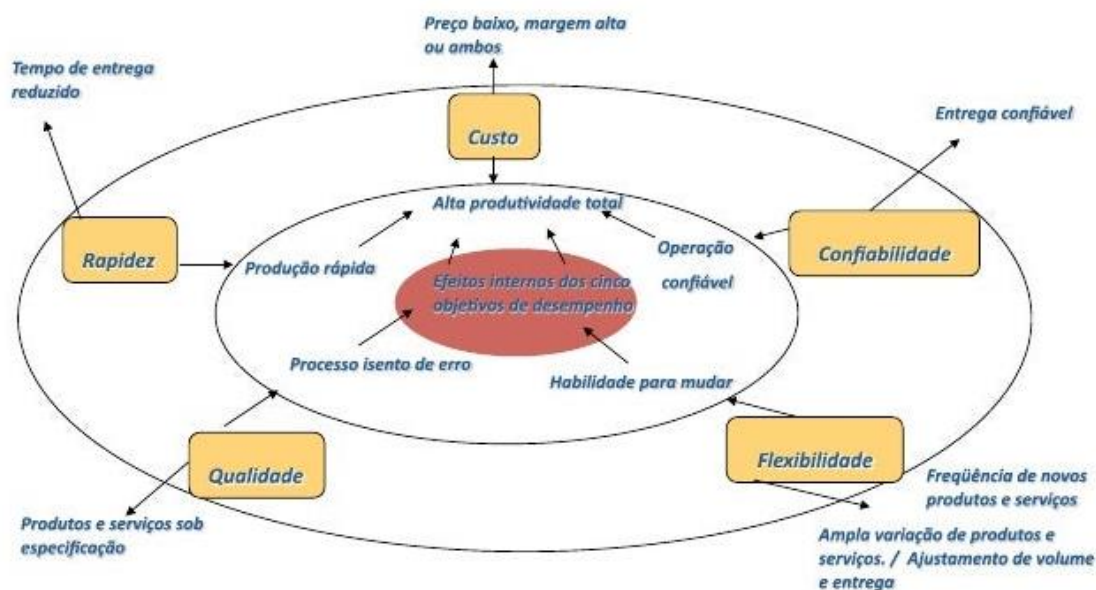
2.3.3 Confiabilidade

Slack (1993) explica que a confiabilidade diz respeito à entrega dos pedidos. Tem-se alta confiabilidade quando se consegue entregar os pedidos no prazo certo. Prazo certo corresponde a um prazo razoável aceito pelo cliente e observando-se os potenciais de entrega dos concorrentes.

2.3.4 Custo

Segundo Slack (2002), o objetivo custo é o mais determinante para algumas empresas do que outras, no caso de organizações que lidam em mercados específicos ou de alta tecnologia. Contudo a redução de custos poderá significar no mínimo uma margem maior de lucro.

Figura 2.1 – Objetivo de desempenho causam efeitos externos e internos.



Fonte: Adaptado de Slack, Chambers e Johnson (2013).

2.4 MODELOS DE LAYOUT

Layout ou arranjo físico é a maneira como os homens, máquinas, equipamentos, postos de trabalho além do próprio local físico estão dispostos. O problema do *layout* é a locação relativa mais econômica das várias áreas de produção. Em outras palavras, é a melhor utilização do espaço disponível que resulte em um processamento mais efetivo, através da menor distância no menor tempo possível (VIEIRA, 1976).

O *layout* de produção é basicamente a combinação das particularidades do espaço físico de uma indústria com as forças de trabalho, visando alcançar a maior produtividade. Segundo Slack; Chambers; Johnston (2009, p. 181), “definir um arranjo físico é decidir onde colocar todas as instalações, máquinas, equipamentos e pessoal da produção”.

Concordando com isso Slack (2013, p. 143), indicam “os quatro tipos básicos de leiaute existentes, Leiaute de posição fixa, Leiaute funcional, Leiaute celular, Leiaute de produto.”

De acordo com Krajewski; Ritzman; Malhotra (2008, p. 261), “os quatro tipos básicos de *layout* são, por processo, por produto, por posição fixa, e *layout* híbrido”. Para Gaither; Frazier (2002, p. 199), “os quatro tipos básicos de *layout* para instalações de manufaturas são: processo, produto, manufatura celular (MC) e posição fixa. O melhor jeito de enfatizar que as atividades de cada um são realmente parte do processo total é tornar o fluxo entre atividades evidente para todos.”

Segundo Correa (2012), *layout* é uma parte importante da estratégia da operação, pois um projeto elaborado de um layout é capaz de alavancar desempenhos competitivos desejáveis. Por exemplo tipos de layout favorecem na flexibilidade das operações, já há outros favorecem na eficiência dos fluxos e do uso dos recursos.

2.5 TIPOS BÁSICOS DE LAYOUT

A maior parte dos arranjos físicos, na prática, origina-se de apenas quatro tipos básicos de arranjo físico, posicional ou de posição fixa, funcional ou por processo, celular e em linha ou por produto (USP, 2023).

Para Corrêa e Corrêa (2012), de forma resumida há quatro tipos de arranjo físico que têm características bastante particulares e apresentam diferentes capacidades de contribuir e impulsionarem diferentes desempenhos em diferentes medições de desempenhos, que são os chamados arranjos tradicionais, por processo, por produto, por posicional e o chamado híbrido que é o arranjo físico celular.

Esses tipos de arranjos físicos se conectam, de forma não definida, aos tipos de processo, isso significa que um tipo de processo não ocasiona necessariamente um tipo de arranjo físico em particular (USP, 2023).

Os arranjos físicos podem ser por processo (funcional), agrupando máquinas por função; por produto (posicional), organizando conforme a sequência do produto; celular, em células de produção autônoma; linear, em linha para produção sequencial; e híbrido, combinando elementos para equilibrar eficiência e flexibilidade. A escolha depende das características do produto e dos objetivos estratégicos da empresa.

2.5.1 Layout Funcional ou Processo

De acordo com Corrêa e Corrêa (2012, p. 400), a lógica desse tipo de arranjo físico é a de agrupar recursos com função ou processo similar. No arranjo físico por processo, específico de muitas indústrias e supostamente da maioria das atividades de prestação de serviços, os centros de trabalho são reunidos de acordo com a função que desempenham. Os materiais (ou pessoas) movem-se de um centro a outro de acordo com a necessidade. Hospitais, escolas, armazéns, bancos e muitas outras atividades são estruturadas por processo; na indústria, esse tipo de arranjo físico indica que as máquinas de uma mesma função são reunidas em departamentos funcionais, e o produto caminha até a máquina adequado à próxima operação. O mesmo grupo de máquinas, assim, serve a produtos diferenciados, elevando a flexibilidade do sistema a alterações no projeto do produto e/ou processo (EDISCIPLINAS, 2023).

A capacidade deste tipo de arranjo físico tratar com vários tipos de critérios para os fluxos é enorme, com isso ele é apontado como bastante flexível. Por outro lado, quando os fluxos começam a ficar demasiado, faz com que os fluxos se cruzem, causando piora na eficiência e elevação no tempo de percurso dos fluxos.

Os desafios nas decisões sobre arranjo físico funcional, ou por processo, é procurar arranjar a posição relativa e as áreas de cada setor, de forma a aproximar setores

que tenham fluxo intenso entre si, para evitar deslocamentos desnecessários, de maneira a encaixar adequadamente o posicionamento e as áreas resultantes na área total disponível, respeitando uma série de restrições que possa haver, de proximidade ou distância entre setores, devido a motivos tecnológicos e outros (CORREIA; CORREIA, 2012, p. 401).

2.5.2 Layout Celular

O arranjo físico celular tenta aumentar as eficiências do geralmente ineficiente arranjo físico funcional, tentando, entretanto, não perder muito de sua desejável flexibilidade. Um layout celular é desenvolvido por etapas, pois vai identificar as famílias dos itens produzidos que tenham volume suficientes para simular conjunto de recursos para serem processados.

Identifica e agrupa recursos (máquinas, pessoas) de forma que consigam, com suficiência. (CORREA, 2012).

2.5.3 Layout Linear ou Produto

Layout por produto é mais adequado para operações que processam grandes volumes de fluxo que percorrem uma sequência similar: empresas que produzem um ou poucos produtos em altos volumes, ou que atendam a grandes volumes de clientes que passam, por uma sequência de comum de etapas no processo de atendimentos (CORREA, 2012).

Para Slack; Chambers; Johnston (2009, p. 188), “o arranjo físico por produto envolve localizar os recursos produtivos inteiramente segundo a melhor conveniência do recurso que está sendo transformado.”

2.5.4 Layout Posicional ou de Posição Fixa

O arranjo físico posicional (também conhecido como arranjo físico de posição fixa) caracteriza-se pelo material ou pessoa processados pela operação (ficar estacionário por impossibilidade, ou por inviabilidade ou por inconveniência de fazê-lo movimentar-se entre as fases do processo de agregação de valor) (USP, 2023). Como o objeto da operação fica parado, são os recursos que se deslocam até ele.

O leiaute, de posição fixa é assim porque o produto ou o cliente do serviço é grande demais para ser transportado convenientemente, ou é delicado demais para se mover, ou talvez se oponha a mover-se como por exemplo, construção de geração de força, cirurgia cardíaca e restaurante de classe alta (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2013, p. 144).

De acordo com Krajewski; Ritzman; Malhotra (2009, p. 262), “nessa disposição, o local de serviço ou fabricação é fixo, os funcionários junto com seus equipamentos, vêm ao local para fazer seu trabalho”.

2.5.5 Layout Misto

Segundo Slack (2002) muitas operações projetam arranjos físicos mistos, que combinam elementos de alguns ou todos os tipos básicos de arranjos físicos, ou usam tipos básicos de arranjo físico de forma pura, em diferentes partes da operação

Em hospitais são utilizados todos esses layouts, cada departamento possui um arranjo:

- a) Radiologia: Arranjo por Processo;
- b) Maternidade: Arranjo Celular;

- c) Sala de cirurgia: Arranjo Posicional;
- d) Laboratório coleta de sangue: Arranjo por Produto.

Um *layout* bem desenhado de acordo com a necessidade da empresa, com isso tem um aumento na produtividade, redução de desperdício de tempo, e proporcionando melhorias ergonômicas, dentro da organização.

O *layout* também é chamado como arranjo físico, segundo Chiavenato (2005) é caracterizado como faz a distribuição de máquina e equipamentos no interior da organização, adequado diretamente ao produto confeccionado, para que o trabalho dos funcionários seja desenvolvido eficientemente e com menor desperdício.

Já o Araújo (2010), informa que o *layout* é um fator de equilíbrio entre as pessoas, máquinas, ferramentas e materiais em uma organização, que se encontra através do planejamento de acordo com a necessidade da empresa. Segundo Peinado e Graeml (2007 p.200) ao falar da importância do *layout* descrevem que: “As decisões do arranjo físico definem como a empresa vai produzir”. A necessidade do estudo sobre esse assunto existe sempre prenda a implementação de uma nova fábrica ou unidade de serviço, até mesmo se estiver acontecendo um planejamento, reformulação de uma nova planta industrial.

2.6 A IMPORTÂNCIA DE SE ADOTAR UM LAYOUT BEM DEFINIDO

De acordo com o Peinado e Graeml (2007) o *layout* traz benefícios que são ligados com a segurança, dentro da organização, pois através do arranjo físico, pré-estabelecido os locais de riscos e as pessoas que terão acesso esses locais, com isso identificar saída e emergências.

Um planejamento eficaz traz muitos benefícios como:

- a) Melhoria de fluxo
- b) Otimização do espaço utilizado na empresa
- c) Controle e Gerenciamento das atividades
- d) Minimiza desperdício de tempo
- e) Reduz os custos
- f) Minimiza a inatividade das máquinas

Portanto, por isso que é importante aperfeiçoar o espaço físico de uma empresa, pois vai muito além da redução de custos e aumento da produtividade dos processos. Com tudo, vai oferecer algumas vantagens para a empresa, o englobar o espaço físico, traz melhoria operacional e dos colaboradores. (ANTONIOLLI, 2009).

2.7 PROBLEMÁTICA DO LAYOUT

Dessa forma, é importante que a área responsável pela formulação e manutenção do *layout* que possuir um sistema atualizado e com adequações para poder fazer mudanças. (BORDA, 1998)

Borba (1998) cita os seguintes itens os quais devem ser analisados pelo profissional responsável pela formulação do *layout* para a verificação da manutenção ou mudança de um tipo de *layout*:

a) Instalações: Produtos novos ou serviços estão projetados ou vão ser? Vai ter algumas modificações no trabalho, ou seja, necessita máquinas ou pessoal? ou se terá área novas de estocagem?

b) Custos reduzidos para a produção: Terá cortes de pessoas, ou paradas de equipamentos? Demanda com variações? ou a produção tem vendas que satisfaz o desejo do cliente?

c) Manuseio excessivo: Os materiais percorrem em distancias ou são movimentados durante a produção sem ter necessidade?

Com isso o layout é importante para a indústrias, empresas, e organizações em geral, como, os maquinários, fermentas, operadores, encarregados, e área administrativa não atuarem com o mesmo objetivo, não vai ter um layout bem aperfeiçoado.

Portanto, um layout bem planejado, faz com a empresa seja organizada e com o controle de todos os processos internos da empresa

3 METODOLOGIA

A investigação científica depende de um conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos para que seus objetivos sejam atingidos: os métodos científicos. Método científico é o conjunto de processos ou operações mentais que se deve empregar na investigação. É a linha de raciocínio adotada no processo de pesquisa (GIL, 1996).

O método de pesquisa quanto à natureza será aplicado, pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos, e envolve verdades e interesses locais. Quanto forma de abordagem será qualitativa, pois considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicos e não requer os usos de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento chave.

Quanto ao objetivo será exploratória, pois visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; análise de exemplos que estimulem a compreensão. Quanto ao procedimento técnico, será um estudo de caso múltiplo, pois envolverá o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento (VERGARA, 2007).

Estudo de caso é uma metodologia aplicada para avaliar ou descrever situações dinâmicas em que o elemento humano está presente. Busca-se apreender a totalidade de uma situação e, criativamente, descrever, compreender e interpretar a complexidade de um caso concreto, mediante um mergulho profundo e exaustivo em um objeto delimitado. Trata-se de uma metodologia válida, nas situações em que as questões a serem respondidas são do tipo “como?” ou “por que?”, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e em situações nas quais o foco se encontra em fenômenos complexos e contemporâneos, inseridos no contexto da vida real. Há quatro tipos de Estudo de Caso possíveis: o caso único com enfoque holístico, o caso único com enfoque incorporado e os casos múltiplos com os mesmos enfoques (YIN, 2001).

Este projeto será desenvolvido por intermédio de um estudo de caso único, qualitativo e exploratório, com a aplicação de um questionário, elaborado com perguntas abertas e semiestruturadas, a partir de conceitos sobre as características adequadas de um bom *layout*. Este questionário, que se encontra no apêndice A, foi aplicado em um telemarketing da empresa do interior paulista e respondido pelo coordenador de telemarketing.

4 ESTUDO DE CASO

Este estudo de caso foi desenvolvido por intermédio da aplicação de um questionário, com perguntas abertas e semiestruturadas, que se encontra no apêndice A. Este questionário foi elaborado a partir de conceitos teóricos sobre as características de um bom *layout*. Foi aplicado em uma empresa do segmento de telemarketing de seguros,

situada no interior paulista, e foi respondido pelo coordenador da empresa. A aplicação do questionário permitiu a coleta de informações práticas para o comparativo com a pesquisa teórica das características de um *layout* adequado.

O questionário permitiu observar que o *layout* da empresa foi montado em células, e cada célula busca atender demandas e resolver problemas específicos de cada cliente. De acordo com o questionário apresentado, verificou-se que a empresa possui equipamentos que apenas pessoas autorizadas podem ter acesso, como a caixa de energia e a bomba de água.

Com isso, a empresa tem como objetivo os materiais humanos. Sendo uma empresa de telemarketing, eles priorizam muito isso, pois têm contato direto com o cliente. Para atender os clientes de forma clara e objetiva, a empresa é sinalizada desde o refeitório até a área administrativa, utilizando placas pré-definidas pela recepção.

Atualmente, a empresa não tem exposição a ruídos, mas se futuramente houver exposição, eles irão verificar para que isso não prejudique os colaboradores. A comunicação da supervisão com os colaboradores é feita através de recados na TV, pastas internas, grupos de WhatsApp, e placas nos corredores para identificar cada célula. Cada célula atende um determinado cliente; por exemplo, há células de AUTO e CORRETOR AUTO que atendem seguros de carro e células que atendem clientes que não conseguem acessar o aplicativo ou sites. Com essas sinalizações, é possível saber qual célula atende a determinado público.

Para a manutenção e limpeza dentro da empresa, foi pensado no espaço, e o processo está bem definido, sem necessidade de mudanças no momento. O arranjo físico da empresa está bem distribuído e organizado, e mudanças serão feitas mediante planejamento.

A empresa não tem alteração periódica, pois é fixa. As mudanças são apenas de pessoas de lugar e localização, verificando a quantidade de pessoas a serem contratadas para realizar mudanças nos colaboradores que já estão na operação. Como empresa receptiva, a empresa recebe ligações dos clientes para resolver seus problemas, e os atendentes conseguem resolver os casos no tempo certo. O arranjo físico foi pensado para atender as necessidades dos colaboradores e está regulamentado pela NR 17.

Sempre é feito um planejamento para avaliar a situação das concorrentes, e, para melhorar, a empresa planeja aumentar a capacidade e atender imediatamente as demandas dos clientes. Para melhorar ainda mais, estão sendo planejadas palestras para os colaboradores, incentivando-os no atendimento. O produto da empresa é o atendimento, e eles têm a confiabilidade de atender às necessidades dos clientes. No entanto, estão planejando aumentar a capacidade de atendimento.

Cada colaborador fica próximo do outro em estações chamadas de PAs. Se um PA apresenta problema, há um PA de reposição, chamado de PA de gordura, que fica para manutenção do TI. As expectativas dos clientes são atendidas durante o atendimento, pois cada colaborador atende com agilidade e flexibilidade. Para reduzir os custos, poderia ser mais bem aproveitado o espaço não utilizado, especialmente no uso de energia em espaços vazios.

Analisando os dados coletados, foi possível constatar que a empresa utiliza a flexibilidade, agilidade e custo para atender melhor ao cliente. Todos os elementos do layout em células são dispostos de forma eficiente e eficaz para que o colaborador, durante o atendimento ao cliente, seja claro e consiga tirar todas as dúvidas possíveis.

Foi observado também que a empresa precisa melhorar a velocidade e rapidez do atendimento. A empresa está arcando com custos desnecessários devido ao não aproveitamento de todos os espaços disponíveis. Uma das metas da empresa é melhor utilizar os espaços disponíveis.

As informações coletadas permitiram verificar que o layout é misto, com células dispostas de forma fixa, onde os recursos permanecem fixos e os colaboradores se

deslocam entre as células conforme as demandas dos clientes. A circulação dos colaboradores entre as células não é muito fluida e organizada, indicando a necessidade de uma melhor organização nesse aspecto.

Finalmente, foi possível observar que a disposição atual do layout, apesar de precisar de melhorias, proporciona confiabilidade e qualidade no atendimento. A empresa fornece constante treinamento para os colaboradores, com o objetivo de capacitá-los para a resolução de problemas e demandas dos clientes, sanando todas as dúvidas possíveis.

CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho de verificar como as características de um *layout* adequado pode auxiliar o desempenho de uma empresa de telemarketing de seguros, foi alcançado ao ser possível verificar por intermédio da comparação entre a teoria e a prática, que um layout bem estruturado pode proporcionar confiabilidade e qualidade no atendimento ao cliente. Neste estudo foi observado que melhorias sempre são possíveis e necessárias, mas isso não impede um bom desempenho, quando os funcionários estão bem treinados e devidamente empenhados e motivados.

Além deste objetivo, também foi possível verificar que a gestão da produção industrial é o conjunto de práticas e estratégias utilizadas para otimizar e coordenar as atividades relacionadas a produção de bens em uma indústria. Envolve o planejamento, controle e aprimoramento para garantir eficiência, qualidade, custos adequados e atendimento as demandas do mercado. Também busca maximizar a utilização de recursos, melhorar a produtividade e garantir a entrega de produtos de alta qualidade através dos processos de produção.

Com base no estudo presente sugere-se a possível continuidade futura, com um estudo de caso múltiplo, quantitativo e exploratório, envolvendo mais empresas do seguimento de telemarketing de seguros, com o objetivo de verificar como as características de um *layout* adequado pode auxiliar o desempenho.

REFERÊNCIAS

ANTONIOLLI, S. **Proposta de Otimização de Fluxo em um Setor de Produção com Arranjo Funcional**. Joinville: 2009. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/11055274/2009_2_tcc04>. Acesso em: 27 de ago.2023.

ARAÚJO, L. C. G. **Organização, Sistemas e Métodos e as Tecnologias de Gestão Organizacional: arquitetura, benchmarking, empowerment, gestão pela qualidade total e reengenharia**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010

BORDA, M. (1998). **Layout**. Florianópolis

CHIAVENATO, I. **Gestão de Pessoas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N. **Just in time, MRP II e OPT: um enfoque estratégico**. São Paulo: Atlas, 1993.

CORRÊA, H; CORREA, C. **Administração da Produção e Operações**. 3ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2012.

Correa, H. L- **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**-3. ed. São Paulo: Atlas 2012.

EDISCIPLINAS.USP. **Sistema ELP**. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=2813438>. Acesso em: 29 ago. 2023.

EDISCIPLINAS.USP. **Tipos de arranjos físicos**. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=4642890&forceview=1>. Acesso em: 10 set. 2023.

EJEP. **A Importância de um Layout Bem Planejado**. Florianópolis: EJEP, 11 maio 2017. Disponível em: < <http://ejep.com.br/2017/05/11/a-importancia-de-um-layout-bem-planejado>>. Acesso em: 27 de ago. 2019.

GAITHER, N; FRAZIER, G. **Administração da produção e operações**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2002

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3º ed. São Paulo: Atlas, 1996.

KRAJEWSKI, L; RITZMAN, L; MALHOTRA, M. **Administração de Produção e Operações**. 8 ed. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2009.

LEE, Q. (1998). **Projeto de instalações e do local de trabalho**. São Paulo: IMAM

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações: edição revista e ampliada**, 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MUNDO, **História do. Revolução industrial**. Disponível em: <https://www.historiadomundo.com.br/idademoderna/revolucao-industrial.htm>. Acesso em: 28 set. 2023.

PEINADO, J.; GRAEML, A. R. **Administração da Produção: operações industriais e de serviços**. Curitiba: UnicenP, 2007.

SLACK, N. **Vantagem competitiva em manufatura**. São Paulo: Atlas, 2002

SLACK, N. **Vantagem competitiva em manufatura: atingindo competitividade nas operações industriais**. São Paulo: Atlas, 1993.

SLACK, N; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SLACK, N; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Gerenciamento de operações industriais e de serviços**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

TEIXEIRA, C; SALOMÃO, S; TEIXEIRA, H. **Fundamentos de administração: a busca do essencial**. Elsevier Brasil, 2016.

VERGARA, Sylvia C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 3.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2007.

VIEIRA, A. **Manual de Layout (Arranjo Físico)**. Rio Janeiro: CNI Departamento de assistência à média e pequena indústria, 1976.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso, planejamento e métodos**. 2.ed. São Paulo: Bookman, 2001.

APENDICIE A- QUESTIONÁRIO

1. Na empresa existem processos que podem representar perigo, tanto para a mão-de-obra como para os clientes? Em caso positivo, estes locais são sinalizados e o acesso é liberado somente a pessoal autorizado?
2. O fluxo de materiais, informações ou clientes é canalizado de acordo com arranjo físico? Se sim, isso atende aos objetivos da produção?
3. O fluxo de materiais e clientes é sinalizado de forma clara e evidente para funcionários e clientes? Como é feita essa sinalização?
4. Os funcionários são expostos a altos ruídos no ambiente de produção? Em caso positivo, o que é feito para minimizar está situação? Há mais algum possível fator de desconforto físico na produção? Em caso positivo, o que é feito para minimizar está situação?
5. Como é feita a comunicação da Supervisão para os colaboradores? Há alguma preocupação em facilitar está comunicação em relação a localização dos funcionários na produção? Em caso positivo, o que é feito?
6. As máquinas, instalações e equipamento tem acessibilidade suficiente para limpeza e manutenção adequadas? Algo pode ser feito para melhorar essa situação?
7. O arranjo físico permiti o uso adequado de espaço disponível da operação? Algo pode ser feito para melhorar essa condição?
8. Os arranjos físicos são alterados periodicamente à medida que as necessidades da operação mudam? Como são definidas essas alterações?
9. As características do arranjo físico atual auxiliam a fabricação de produtos confiáveis seguros, acessíveis, e no tempo certo das necessidades do cliente? Os colaboradores também se sentem seguros com o arranjo físico atual?
10. O arranjo físico atual apresenta a velocidade e desempenho de entrega de acordo com as expectativas do cliente e no mesmo nível dos concorrentes? O que pode ser melhorado?
11. O arranjo físico atual permite a confiabilidade de que os consumidores receberão seus produtos dentro do prazo estipulado ou conforme suas necessidades?
12. O arranjo físico atual permite a flexibilidade de fazer ajustes na produção, para reagir de maneira rápida a ocasiões repentinas e inesperadas de solicitações dos consumidores?
13. O arranjo físico atual permite a prática de custos baixos de produção, mantendo a qualidade, velocidade, confiabilidade e flexibilidade necessários para atender as expectativas do cliente? Algo pode ser feito para reduzir ainda mais os custos?