

PROPOSTA DE LAYOUT PARA UMA FÁBRICA DE CAFÉS ESPECIAIS USANDO O MÉTODO SLP

LILLIAN FARIA GNANN - lillian_gnann@hotmail.com
UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE

HENDRIO WILLIAN FIGUEIRA ALVES - hendrio_alves@hotmail.com
UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE

LETÍCIA CRISTINA RIZZO - le_rizzo@hotmail.com
UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE

RAFAEL MEDEIROS HESPANHOL - voehes@gmail.com
UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE

Área: 1 - GESTÃO DA PRODUÇÃO

Sub-Área: 1.4 - PROJETO DE FÁBRICA E DE INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS

Resumo: O ESTUDO DO ARRANJO FÍSICO SE CONFIGURA COMO UMA DECISÃO COM IMPACTOS SIGNIFICATIVOS NAS OPERAÇÕES PRODUTIVAS, CONSTITUINDO UM FATOR ESSENCIAL PARA O DESEMPENHO DOS OBJETIVOS DAS OPERAÇÕES. DIANTE DISSO, ESTE ARTIGO TEM COMO OBJETIVO ELABORAR UMA PROPOSTA DE ARRANJO FÍSICO PARA UM FÁBRICA DE CAFÉ QUE SERÁ INSTALADA NA CIDADE DE ALFENAS-MG. PARA A ELABORAÇÃO DO LAYOUT FOI UTILIZADO COMO PROCEDIMENTO METODOLÓGICO O PLANEJAMENTO SISTEMÁTICO DE LAYOUT (SLP) E O SOFTWARE AUTOCAD. COMO RESULTADOS, OBTIVEU-SE A PLANTA BAIXA DA FÁBRICA DE CAFÉ, ONDE BUSCOU-SE A INTEGRAÇÃO DOS DEPARTAMENTOS E A UTILIZAÇÃO ADEQUADA DO ESPAÇO DISPONÍVEL NA TENTATIVA DE EVITAR MOVIMENTAÇÕES DESNECESSÁRIAS, E DE MANTER PRÓXIMAS AS ÁREAS QUE APRESENTAM RELAÇÃO, POSSIBILITANDO ASSIM MAIOR EFICIÊNCIA PARA A EMPRESA.

Palavras-chaves: ARRANJO FÍSICO; LAYOUT; PLANEJAMENTO SISTEMÁTICO

LAYOUT PROPOSAL FOR A COFFEE FACTORY USING THE SLP METHOD

Abstract: *THE STUDY OF THE PHYSICAL ARRANGEMENT IS A DECISION WITH SIGNIFICANT IMPACTS ON PRODUCTIVE OPERATIONS, CONSTITUTING AN ESSENTIAL FACTOR FOR THE PERFORMANCE OF THE OPERATIONS OBJECTIVES. THEREFORE, THIS ARTICLE INTENDS TO ELABORATE A PROPOSAL OF A LAYOUT FOR A COFFEE FACTORY THAT WILL BE INSTALLED IN THE CITY OF ALFENAS-MG. TO PREPARE THE LAYOUT WAS USED AS METHODOLOGICAL PROCEDURE THE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING (SLP) AND AUTOCAD SOFTWARE. AS A RESULT, WE OBTAINED THE BUILDING PLAN OF THE COFFEE FACTORY, WHERE THE INTEGRATION OF THE DEPARTMENTS AND THE ADEQUATE USE OF AVAILABLE SPACE WERE SOUGHT IN ORDER TO AVOID UNNECESSARY MOVEMENTS, AND TO KEEP NEARBY AREAS THAT ARE RELATED, THUS ALLOWING GREATER EFFICIENCY FOR THE COMPANY.*

Keyword: *PHYSICAL ARRANGEMENT; LAYOUT; SYSTEMATIC PLANNING*

1. Introdução

A preocupação com o desenvolvimento e otimização do setor produtivo são essenciais para a rentabilidade e sobrevivência de uma empresa. O estudo de arranjo físico se caracteriza como uma decisão com impactos consideráveis nas operações produtivas (PEINADO; GRAEML, 2007), podendo influenciar negativamente ou positivamente no tempo de execução de cada atividade e na maneira como os recursos são transformados, assim, refletindo na produtividade e lucros (BEM et al., 2013).

De acordo com Slack, Chambers e Johnston (2009) o arranjo físico ou *layout* de uma operação ou processo significa como seus recursos são posicionados uns em relação aos outros. Para Corrêa e Corrêa (2017) o arranjo físico é a forma com a qual se encontram dispostos fisicamente os recursos que ocupam espaço dentro da instalação. Ressalta-se que um bom *layout* melhora a coordenação entre departamentos e áreas funcionais da empresa, desse modo, cada *layout* deve ser bem projetado (KRAJEWSKI; RITZMAN; MALHOTA, 2009). Martins e Laugeni (2005) complementa que um bom *layout* é fator de vantagem competitiva para qualquer empresa.

Diante o exposto, o presente estudo tem por objetivo propor um *layout* para uma fábrica de café, buscando estruturar o processo produtivo aproveitando de forma ideal seu espaço físico, afim de eliminar movimentações desnecessárias.

2. Tipos de Arranjo Físico

A escolha do tipo de arranjo físico depende da estrutura do processo (KRAJEWSKI; RITZMAN; MALHOTA, 2009), onde as empresas buscam aproveitar de forma ideal seu espaço físico, organizando as pessoas, informações e equipamentos, estabelecendo um fluxo de processos com sincronia, desta forma, impedindo qualquer desperdício ou custos adicionais (MELO et al., 2015). Os principais fatores determinantes para o projeto de *layout* são o tipo de produto, tipo do processo de fabricação e volume de produção. O tipo de produto procura saber se é um bem ou serviço, se é produzido para encomenda ou para estoque. O tipo de processo de fabricação está relacionado a tecnologia e os materiais que serão utilizados. Já o volume de produção implica no tamanho da fábrica e na sua capacidade de expansão (NEUMANN; SCALICE, 2015).

Atendendo às diversas características produtivas das empresas existem quatro tipos básicos de *layout*: por produto, misto, posicional, celular e funcional (PEINADO; GRAEML, 2007). O *layout* por produto é utilizado em produções com grandes volumes de produtos, sem grande variabilidade e maior grau de mecanização. As estações de trabalho são organizadas

em linha, permanecendo fixas, seguindo a sequência de operações do produto. No *layout* posicional também conhecido como *layout* de posição física é usado em produtos de grandes dimensões, montados em local fixo onde os equipamentos e operadores se deslocam até ele para execução das operações (PEINADO; GRAEML, 2007).

O *layout* celular agrupa produtos que possuem características similares, é usado em empresas onde há média variedade de produtos com médio volume de produção. É um tipo de *layout* flexível variando de acordo com o tamanho do lote. No *layout* funcional ou também chamando *layout* por processos existe a formação de setores preparados para determinadas atividades, agrupando todas operações e máquinas necessárias para essa operação, onde as máquinas e equipamentos permanecem fixos, enquanto o produto se movimenta. É utilização mais comumente na produção em lotes, e em fábricas de baixos volume de produção por produto e alta variedade de produtos (PEINADO; GRAEML, 2007).

Já o *layout* misto é utilizado quando se deseja aproveitar vantagens dos diversos tipos de *layout* apresentados anteriormente. A importância do estudo do *layout* apresenta dois aspectos o econômico e o científico. Do ponto de vista econômico busca-se um *layout* eficiente para se obter redução de custos e vantagens econômicas, já do ponto de vista científico, procura-se modificação no *layout* para acompanhar evoluções tecnológicas e tornar a empresa cada vez mais eficiente e competitiva (NEUMANN; SCALICE, 2015).

3. Planejamento Sistemático de *Layout* (SLP)

O Planejamento Sistemático de *Layout* (*Systematic Layout Planning* - SLP) é um método de construção de *layout* que tem por objetivo chegar ao melhor arranjo físico a partir de um conjunto de passos de procedimentos a serem seguidos (LOPES; BARROS, 2014). Este método foi proposto por Muther há mais de 30 anos, entretanto, ainda continua sendo muito utilizado tanto para o projeto como para o reprojeto de *layout* (ROSSI; TRETIN; OLIVEIRA, 2017).

A primeira etapa do método SLP consiste na obtenção dos dados de entrada, nesta fase é realizada a coleta dos dados necessários à resolução dos problemas de *layout* (CARMONA et al., 2016). Posteriormente é realizada a análise do fluxo de materiais, esta etapa consiste em determinar, através das etapas do processo de fabricação, qual o caminho percorrido pelo produto (MUTHER, 1978 apud CARMONA et al., 2016). A próxima etapa será determinar as inter-relações das atividades, esta etapa consiste em identificar a importância da proximidade relativa entre as áreas. A ferramenta indicada para essa etapa é denominada como carta de interligações preferenciais (ou diagrama de relações), na qual se utiliza uma

escala para indicar a necessidade de proximidade entre os diferentes setores do *layout* (SANTOS; GOHR; URIO, 2014).

Na sequência, é elaborado o diagrama de inter-relações, que relaciona geograficamente as diversas atividades ou setores com base no diagrama de fluxo e de afinidades, sendo os setores representado por símbolos e ligados por linhas que representam a importância da relação, porém este diagrama não considera ainda o espaço necessário por cada elemento no arranjo físico, por isso, a próxima etapa será a determinação dos espaços. Determinado as necessidades de espaços passa-se para a elaboração do diagrama de inter-relações entre espaços, esta fase tem por objetivo incluir ao diagrama de inter-relações as necessidades de espaço já balanceadas (CARMONA et al., 2016).

Posteriormente, é feita as considerações de mudanças e limitações práticas, nesta etapa o planejamento do espaço deve ser modificado e ajustado levando em consideração as limitações de projeto que são as responsáveis pelas adaptações, criando desta forma alguns *layouts* gerais. Por fim, é realizada a seleção da melhor proposta de *layout* que deverá ser implantada (CARMONA et al., 2016).

4. Metodologia

No que se refere à abordagem, o presente estudo utilizou a abordagem qualitativa. Segundo Gerhardt (2009), optam pelos métodos qualitativos os pesquisadores que não possuem dados numéricos e, portanto, fazem uso de aspectos da realidade que não podem ser quantificados, buscam explicar o porquê das coisas através da compreensão e explicação da dinâmica das relações.

Em relação ao procedimento metodológico foi utilizado o método SLP, o sistema consiste na sistematização da estrutura de etapas, do modelo de procedimentos e uma série de convenções para identificação, avaliação e visualização dos elementos e das áreas envolvidas no planejamento (VIEIRA, 2014). As etapas do método em estudo foram utilizadas como guia para execução do presente trabalho e serão apresentadas a seguir com base na aplicação. Também foi utilizado o AutoCad, um software de desenho assistido por computador, para elaborar o *layout* da empresa. A escolha desta ferramenta se deu, devido a mesma apresentar diversos recursos que permitem a elaboração de projetos de forma rápida e precisa (SILVA, 2017).

Para a coleta de dados, a pesquisa adotou a pesquisa bibliográfica e o questionário. A Pesquisa bibliográfica refere-se a toda bibliografia publicada em relação ao tema que está sendo estudado, desde publicações em revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, entre

outras. Seu objetivo é colocar o pesquisador em contato com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto (MARCONI; LAKATOS, 2017). A mesma foi utilizada para levantar as principais contribuições teóricas existentes sobre *layout*.

E o questionário é um instrumento de coleta de dados que contém um conjunto de perguntas previamente elaboradas que, diferentemente da entrevista, deve ser respondido por escrito e enviado ao pesquisador. Em geral, o pesquisador envia por algum meio eletrônico, ou por meio de um portador, e recebe-o de volta da mesma forma (MARCONI; LAKATOS, 2017). No presente estudo o questionário foi utilizado para entrar em contato com os fornecedores dos equipamentos, com a finalidade de saber a capacidade e as dimensões de cada equipamento.

5. Ambiente proposto

A fábrica de café em estudo terá suas instalações fabris e administrativas localizada no distrito industrial da cidade de Alfenas, localizada no Sul de Minas Gerais, devido à proximidade das maiores cidades produtora de café da região. Além de ter capacidade de fornecer energia elétrica, abastecimento de água necessário para produção, mão de obra especializada e redução do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS), ainda, tem localização geográfica privilegiada por estar próxima a grandes centros como São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte (LELES; CAMPOS; NOGUEIRA, 2015).

A empresa irá realizar a produção de café especial do tipo 100% Arábica e terá como política a produção *Make-to-Order*, que consiste na produção sob encomendas (PIRES; SOUZA, 2012), essa estratégia adotada pela fábrica é pelo fato do produto em questão depois de pronto, não poder ser estocado por muito, onde o mesmo perde tributos de qualidade.

No ambiente de produção o processo inicia-se com a chegada do café cru à fábrica, que é direcionado para o estoque de matéria-prima. No momento da produção os grãos são despejados no arrastador e são levados até o silo de recebimento, no qual passam por peneiras e por jatos de água para uma pré-limpeza. Posteriormente, são conduzidos por dutos ao torrador, que é responsável pela torrefação do café. Do torrador, o café torrado é movimentado até o moinho onde o café é moído. Logo segue para a caixa de pó, que tem por função armazenar e desgaseificar o pó para que não haja rompimento na embalagem, depois dessas etapas o café está pronto para ser embalado.

Dessa forma, o café sai da caixa de pó para o envase nas empacotadoras, que embalam o produto com válvula. Por fim, o café já embalado é transportado por esteiras até a mesa de montagem das caixas, e logo a montagens dos pallets, que posteriormente passam pela

envolvedora e são levados pela empilhadeira até o estoque de produto acabado para seguidamente serem expedidos até o varejo. O processo produtivo pode ser melhor visualizado na figura 01.

No processo existem dois resíduos sólidos que são gerados, as cinzas que sobram da queima da lenha na fornalha e a película que é retirada durante o processo de torra do café que é queimada junto com a lenha. Ainda, são gerados resíduos sólidos resultantes do escritório, do refeitório e do banheiro, os quais são encaminhados para coleta de lixo municipal. Não há a produção de efluentes, portanto, toda a água usada na limpeza dos setores produtivos e das máquinas é encaminhada ao sistema de esgoto municipal. Em relação à emissão de gases, existe um filtro instalado na saída do torrador.

6. Resultados e Discussão

Neste tópico será analisado o processo produtivo da empresa, aplicando os procedimentos de implantação do método de planejamento sistemático de arranjo físico (SLP), com o propósito de desenvolver o arranjo físico adequado para a empresa em estudo.

A primeira etapa analisada foram os dados de entrada, como o produto a ser fabricado, a quantidade a ser produzida, o roteiro e os serviços de suporte. Desta forma em relação a quantidade, a capacidade do processo produtivo foi determinada com base em informações disponibilizadas pela empresa fornecedora das máquinas, sendo está a Camomarq, assim a capacidade do silo de recebimento é de 3000 kg, a torrefação 960 kg/hora, a moagem de 1000 kg/hora, o empacotamento da linha em válvula opera a 800 kg/hora e a caixa de pó possui capacidade de armazenamento de 3000 kg. O roteiro se baseia no processo de fabricação do café, ocorrendo movimentação da matéria-prima, desta forma conta com diversas etapas, que são apresentadas na Figura 01.

A segunda etapa do presente estudo foi a definição do fluxo de materiais, utilizou-se como recurso o fluxo de processos como auxílio, podendo destacar e identificar as etapas que constituem o processo e sua ordem de execução. Na Figura 01 pode-se verificar o de fluxo de processo da empresa estudada.

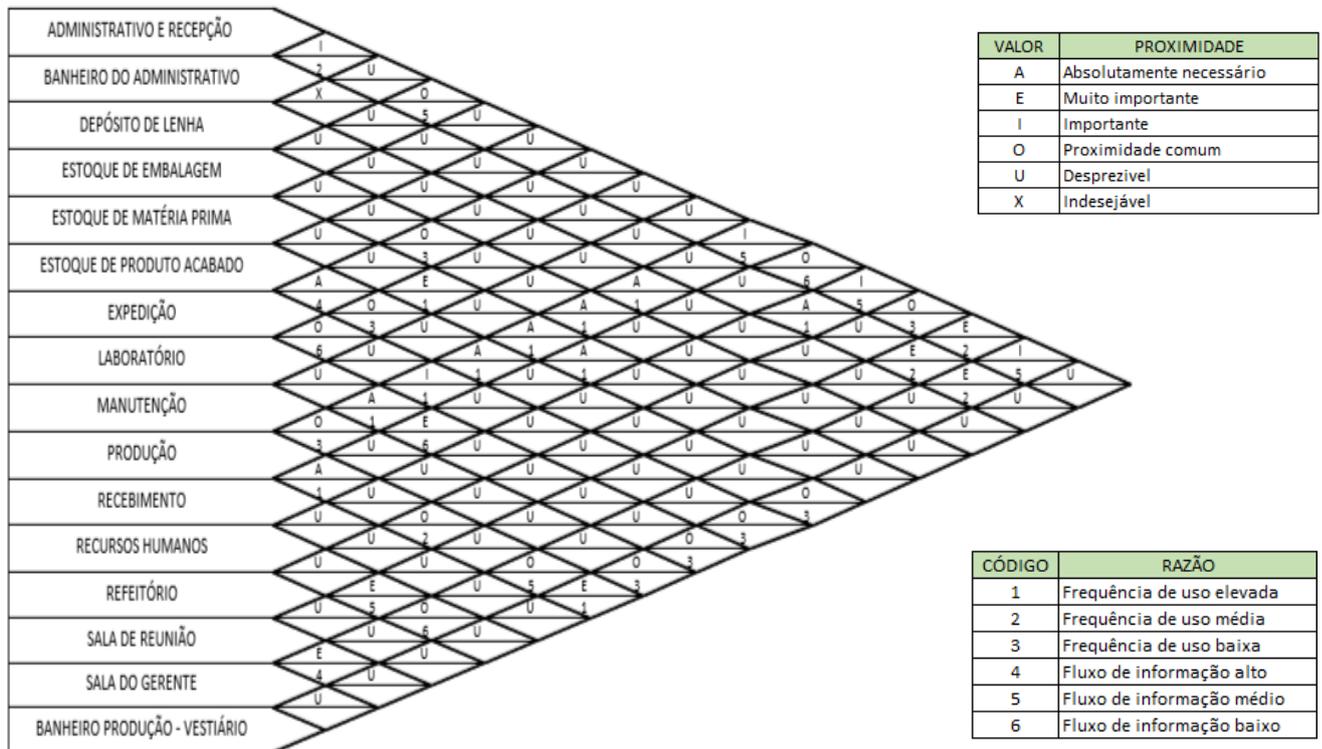


FIGURA 02 – Diagrama de relacionamento em relação a linha de produção. Fonte: Elaborado pelos autores.

A quarta etapa deste estudo foi o desenvolvimento do diagrama de relacionamento, com a sua elaboração pode-se ter uma melhor visualização das proximidades relativas de cada área. A Figura 03 ilustra o diagrama de relacionamento da empresa estudada.

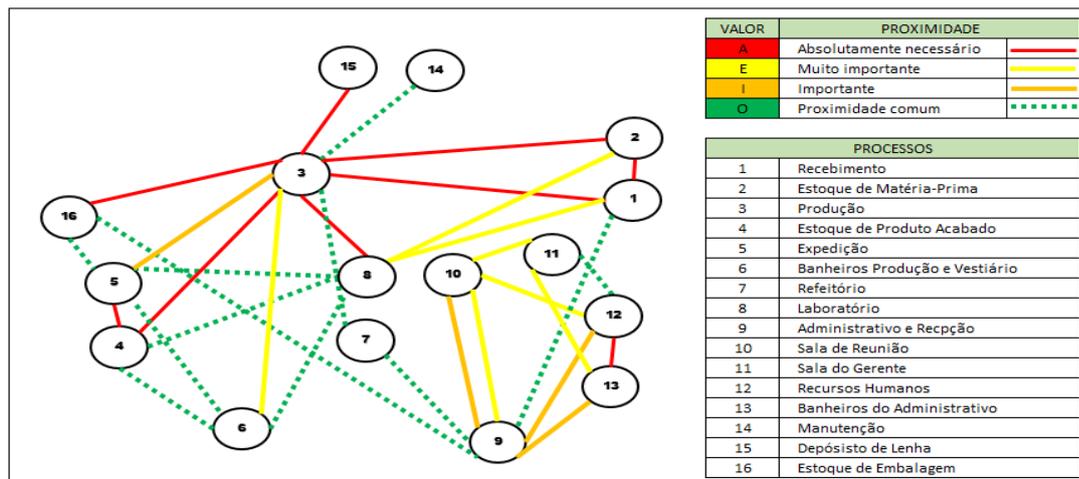


FIGURA 03 – Diagrama de relacionamento. Fonte: Elaborado pelos autores.

A quinta etapa foi a análise do espaço necessário, na qual foi proposto as medições das máquinas e áreas dos processos da produção. A sexta etapa consiste na união entre o diagrama

de relacionamento e os espaços necessários, assim tendo uma melhor visualização do arranjo físico mais adequado e auxiliando em sua construção. Na Figura 4, pode-se observar o diagrama de relacionamento de espaços da empresa estudada.

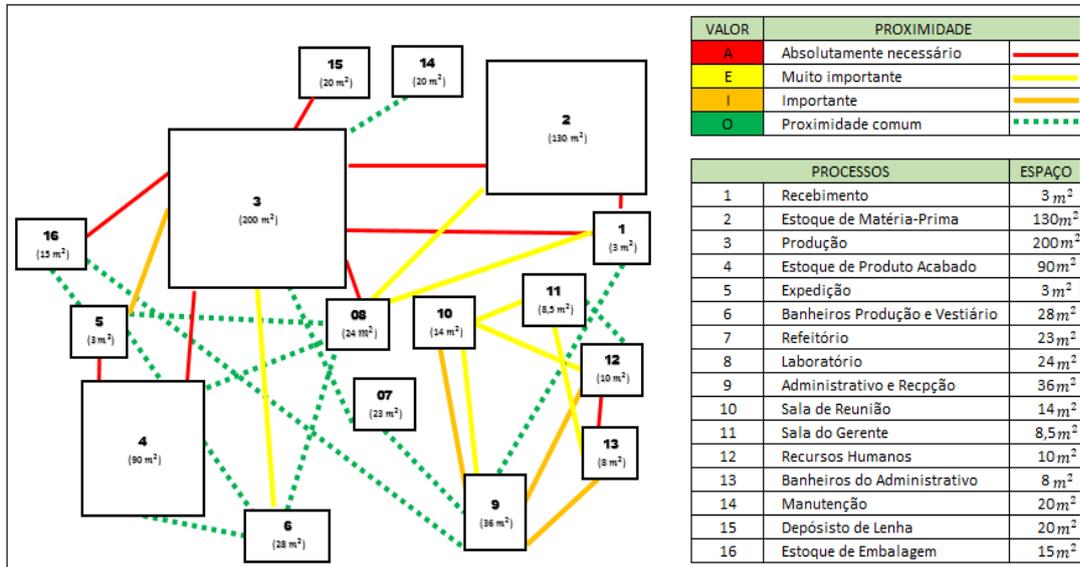


FIGURA 04 – Diagrama de relacionamento de espaços. Fonte: Elaborado pelos autores.

De acordo com o estudo das seis etapas do SLP abordadas no estudo deste trabalho, foi possível a elaboração de uma proposta de um arranjo físico, deste modo considerado todos os requisitos estudados e avaliados, dentro das possibilidades. A Figura 05 apresenta a proposta do arranjo final.

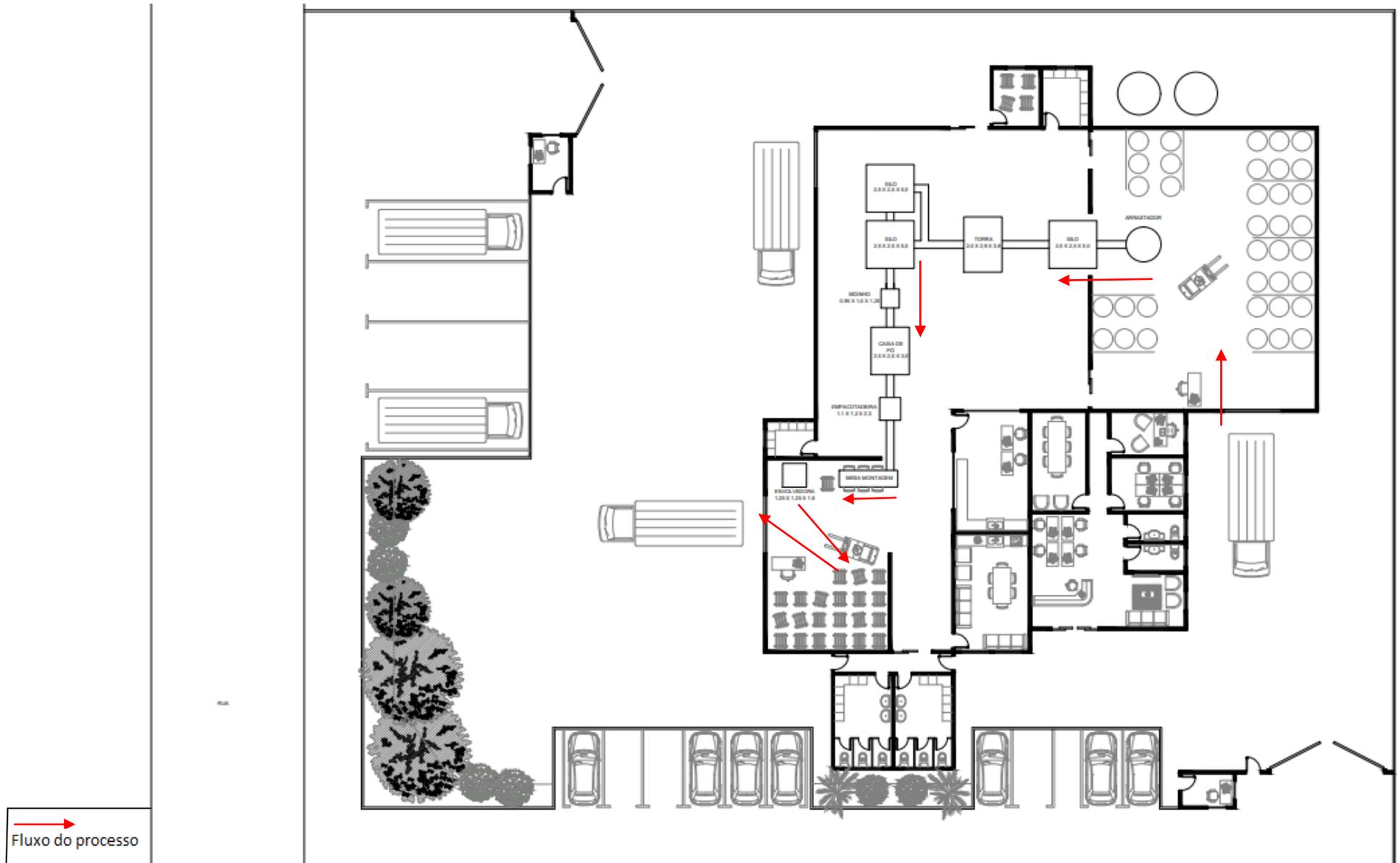


FIGURA 05 - Proposta arranjo físico da fábrica de café. Fonte: Elaborado pelos autores.

7. Considerações Finais

Diante o exposto pode-se notar a importância do arranjo físico para a estratégia das operações e eficiência do processo produtivo. Foi possível verificar a relação entre o arranjo físico e o tipo de processo, o que favorece a definição de um arranjo físico a partir de um estudo detalhado do processo produtivo da empresa. Além disso, verifica-se que as empresas podem apresentar diversas características que definem o tipo de *layout*. E ainda concluir, que a fábrica em estudo apresenta características de dois tipos de *layout* predominantes, por produto e departamental, sendo definido, portanto, como um *layout* misto.

Desta forma o estudo demonstrou a estruturação do método SLP, bem como a sua importância nos estudos de *layouts* industriais. Afim de obter o arranjo físico mais adequado para a empresa, o estudo procurou organizar os departamentos conforme sua frequência de uso, fluxo de informações e a relação de proximidade, assim, minimizando as movimentações desnecessárias. Além de deixar espaços necessários para possíveis ampliações, caso ocorra aumento da demanda.

As limitações do presente estudo consiste na elaboração de apenas um *layout*, como citado na fundamentação teórica poderia ser realizado mais de uma alternativa de *layout*, para ser realizado um comparativo de todos os *layout* produzidos. Como sugestão para um trabalho futuro propõe-se um estudo de segurança do trabalho e ergonomia visando proporcionar o conforto e a segurança nas atividades desempenhadas pelos colaboradores.

Referências

- BEM, Angela Regina. ESTUDO DO ARRANJO FÍSICO DE UMA MATALÚRGICA: LINHA DE PRODUÇÃO DE CERCAS - ESTUDO DE CASO. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 33., 2013, Salvador. **Anais eletrônicos...** Salvador: ABEPRO, 2013. Disponível em <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_TN_STP_177_010_22341.pdf>. Acesso em: 18 abri. 2018.
- CARMONA, Joao Carlos Borges. Proposta de melhoria de layout para uma microempresa do setor têxtil por meio da aplicação da metodologia slp. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 36., 2016, João Pessoa. **Anais eletrônicos...** João Pessoa: ABEPRO, 2016. Disponível em <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_226_320_29420.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2018.
- CORRÊA, Henrique L., CORRÊA, Carlos A. **Administração de Produção e Operações**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Ed. Da UFRGS, 2009. Disponível em: <http://www.lti.pro.br/userfiles/downloads/13_Livro_Metodos_de_Pesquisa.pdf>. Acesso em: 25 abri. 2018.
- LELES, Samira Aparecida; CAMPOS, Dayane Cristina; NOGUEIRA, Thiago Henrique. Estudo de localização para a implementação de uma nova indústria de café tipo exportação. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 22., 2015, Bauru. **Anais...** Bauru: SIMPEP, 2015.
- LOPES, Harlenn dos Santos; BARROS, Guilherme Pereira. O método slp como base para a proposição de um projeto de arranjo físico: estudo de caso aplicado a uma fábrica de palmito de açazeiro. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 34., 2014, Curitiba. **Anais eletrônicos...** Curitiba: ABEPRO, 2014. Disponível em <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2014_TN_STP_195_104_25344.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2018.
- MARCONI, Marina Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. **Administração da produção**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
- MELO, Daniel A. et. al. Análise de arranjo físico: estudo de caso realizado na mineradora grafite pedra azul. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 35., 2015, Fortaleza. **Anais eletrônicos...** Fortaleza: ABEPRO, 2017. Disponível em <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_206_223_27491.pdf>. Acesso em: 18 abri. 2018.
- NEUMANN, C.; SCALICE, R. Projeto de fábrica e layout. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- PEINADO, Jurandir; GRAEML, Alexandre Reis. **Administração da produção: operações industriais e de serviços**. Curitiba: UnicenP, 2007.
- PIREZ, F. B.; SOUZA, S. R. I., Produzindo para disponibilidade: uma aplicação da Teoria das Restrições em ambientes de produção para estoque. **Gestão da produção**, v. 21, n. 1. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gp/2013nahead/aop_a1204.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2018.
- RITZMAN, Larry P.; KRAJEWSKI, Lee J.; MALHOTRA, Manoj. **Administração de Produção e Operações**. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.
- ROSSI, Andrei. TRENTIN, Marcelo Goncalves. OLIVEIRA, Gilson Adamczuk. Melhoria de layout em uma indústria de embalagens por meio do método slp. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE

- PRODUCAO, 37., 2017, Joinville. **Anais eletrônicos...** Joinville: ABEPRO, 2017. Disponível em <
http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_238_380_33455.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2018.
- SANTOS, L. C.; GOHR, C. F.; URIO, L. C. S. Planejamento sistemático de *layout* em pequenas empresas: uma aplicação em uma fábrica de baterias automotivas. **Revista Espacios**, v. 35, n. 7, 2014. Disponível em:<
<http://www.revistaespacios.com/a14v35n07/14350714.html>>. Acesso em: 25 abri. 2018.
- SILVA, Álisson Sousa da. Utilização do software autocad como instrumento didático para a formação acadêmica no ensino de engenharia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 7. , 2017, Ponta Grossa. **Anais...** Ponta Grossa: CONBREPPO, 2017.
- SILVA, M. G.; MOREIRA, B. B.. Aplicação da metodologia SLP na reformulação do *layout* de uma micro empresa do setor moveleiro. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 29. , 2009, Salvador. **Anais...** Salvador, 2009.
- SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- VIEIRA, N. P. F. et. al. Aplicação do método slp para melhoria do arranjo físico: estudo de caso em uma empresa do ramo alimentício. **Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção**, v. 2, n. 3. jul./dez. 2014. Disponível em: < <https://revistas.ufpr.br/relainep/article/view/38415/23520>> . Acesso em: 19 abri. 2018.