

ANALISE DA ESTRUTURA DE UMA PANIFICADORA: O LAYOUT COMO DIFERENCIAL

Maria Inês de Oliveira¹
Kelly Aparecida Torres²

RESUMO

Para alcançar o sucesso, todo empreendimento deve estar amparado por um bom planejamento que, por sua vez, deve contemplar o estudo de *layout*. O arranjo físico ou *layout* é a forma como estão dispostos equipamentos, peças, maquinários, produtos, estoque, dentre outros. Um arranjo físico mal estruturado desencadeia múltiplos problemas, tanto na produção, quanto na qualidade dos produtos e na rotina de trabalho, afetando diretamente os colaboradores e demais envolvidos no sistema. Essa pesquisa tem como objetivo geral, analisar o *layout* de uma panificadora e sua relação direta com a melhoria do processo produtivo e na sensação de bem-estar de clientes e colaboradores. Essa é uma pesquisa qualitativa, realizada através de um estudo de caso. Como objeto de estudo, tem-se o arranjo físico de uma Panificadora na região do Campo das Vertentes visando identificar pontos negativos e propor melhorias condizentes com a realidade da empresa. Foram realizadas análises de plantas e do *layout* atual da padaria. Outros métodos utilizados na pesquisa foram a aplicação de questionário aos colaboradores da empresa e a observação participante. Como resultado, identificou-se na padaria que a distribuição das áreas no *layout* não atende um fluxo lógico de produção. A fabricação do pão de sal, por exemplo, gera deslocamentos desnecessários podendo desencadear ainda, problemas quanto à contaminação cruzada. O estudo de caso foi fundamental para diagnosticar os gargalos de um *layout* e propor soluções através de um novo arranjo que, apesar de tangível, demanda estudos e análises de custos e investimentos para se tornar concreto.

Palavras-chave: *Layout, arranjo físico, fluxo de produção*

ABSTRACT

To reach success, all kind of business must be supported by good planning, on the other hand, should include the study of layout. The layout is based on the way all the equipment, parts, machinery, products, inventory, and others are arranged. A bad structured layout might result in multiple problems, both in production and quality of products, and also, the work routine, affecting the whole company. This research has one goal, which is studying the layout of a bakery and good affects on production, employees and customers. This is a qualitative research, carried out through a case study. As research goal, we took a bakery layout from Campo das Vertentes trying to identify problems and propose improvements according to the company needs. Were analyzed the bakery blueprints and actual layout. There were other methods used like employees' feedback and observation. The result found the layout not effective for production flow. The italian bread production due to displacement, can cause food contamination, for example,. This case's study was necessary to identify positive and negative facts about that layout, to create a new one with improvements. It also needs more studies, cost analyzes and investments to turn real.

Key-words: *Layout, research, production*

¹ Graduanda em Administração pelo Instituto de Ensino Superior Tancredo de Almeida Neves - IPTAN

²

INTRODUÇÃO

Um bom planejamento é essencial e determinante para o sucesso de qualquer empreendimento. Antes de investir, é necessário que o empreendedor tenha uma visão estratégica do negócio. Envolve-se aí, o estudo aprofundado de consumidores, produtos e tendências do mercado pretendido além de fatores como localização, gestão eficaz, dentre outros. Não menos importante, deve-se considerar o fator *layout* para que a empresa alcance o sucesso almejado.

O *layout* é a estrutura da empresa, a forma como estão dispostos equipamentos, peças, maquinários, produtos, estoque e etc. com intuito de desenhar o fluxo de produção e a comercialização daquilo que se produz. É fundamental para a harmonia entre a produção e as demais atividades da empresa, sendo capaz de afetar diretamente todos os envolvidos, sejam estes colaboradores e/ou consumidores, através da melhoria das condições de trabalho, produção e atendimento, além de aperfeiçoar diretamente a relação empresa/consumidor.

Quando mal estruturado, o *layout* desencadeia danos ao processo como um todo. Com máquinas e equipamentos mal dispostos, colaboradores são forçados a realizar grandes deslocamentos criando muitas vezes um contra fluxo desnecessário, resultando em erros de controle, atrasos e logística interna deficiente. O consumidor por sua vez, quando se vê em um *layout* planejado sob o propósito único de forçá-lo a permanecer mais tempo na loja, pode se sentir irritado visto que, face à correria do mundo moderno, busca em seu processo de compras rapidez e objetividade.

Assim, é indubitável que se faça um bom planejamento de *layout* e que este seja adequado ao negócio, sendo capaz de atender aos anseios de colaboradores e consumidores e, conseqüentemente, ser capaz de aumentar a competitividade e a rentabilidade que se busca na boa administração.

Objetiva-se então, a análise do *layout* de uma panificadora e sua relação direta na melhoria do processo produtivo e na sensação de bem-estar de clientes e colaboradores através da adequada configuração do fluxo de produção e locação de equipamentos, maquinários, produtos e estoque. Especificamente, objetiva-se analisar in loco o arranjo físico e identificar pontos negativos no processo produtivo e atendimento ao cliente, propondo ao final, possíveis melhorias capazes de propiciar bem-estar aos consumidores e colaboradores, conseqüentemente, melhorar o potencial competitivo do negócio.

Após a pesquisa bibliográfica sobre o tema através de artigos científicos, livros, teses e demais documentos, aqui foram descritos e ordenados em partes, os tipos e características de

layouts apontando correspondências para o segmento de panificação (ou padarias), bem como foram abordados o planejamento do fluxo de produção, a relação entre arranjo físico, produção, colaboradores e consumidores e a influência no comportamento destes.

Por fim, o estudo de caso na Padaria “A” proporcionou a análise in loco dos pontos deficientes para à partir daí, aventar possíveis melhorias, medidas corretivas e/ou adequações condizentes com a realidade da empresa.

1 ARRANJO FÍSICO

Layout é uma palavra de suma importância para empresas de qualquer segmento e sua aceção no dicionário é dada como modo de distribuição e arranjo dos elementos gráficos num determinado espaço ou superfície. É a “cara” da empresa, a forma como se estrutura fisicamente e se apresenta para realizar as atividades do dia a dia. Segundo Souza *et al.* (2011), o *layout* tem como meta harmonizar a relação entre clientes, trabalhadores e equipamentos.

Quando bem aplicadas, as técnicas de *layout* ajustam os processos produtivos que se tornam mais eficazes e eficientes, além de proporcionar melhorias na qualidade de vida de trabalhadores e impactar as atitudes e a satisfação dos clientes. (FREITAS *et al* 2013, p. 90).

Com um *layout* inadequado, máquinas, equipamentos e/ou produtos são alocados em desarmonia demandando um deslocamento desnecessário tanto em relação aos colaboradores, durante a produção e atendimento, quanto aos clientes em compras. (SOUZA *et al* 2011).

Para Borges Jr. (1997), os clientes se irritam quando veem seu trajeto emaranhado apenas com o intuito de forçá-los a permanecer mais tempo na loja. Deve-se atentar que o objetivo do *layout* “é um *mix* de fazer que o cliente fique mais tempo na loja, mas que este tempo seja agradável”

O melhor *layout* para o consumidor é aquele que torna o processo de compra confortável, divertido, estimulante e onde os produtos possam ser localizados e escolhidos facilmente. Já para o empresário, é aquele que, além de maximizar a satisfação do cliente, incentiva-os a se movimentarem pela loja para comprarem mais mercadorias do que haviam planejado, aumentando o volume de vendas. (CAMARGO *et al.* 2009, p.3).

Para Teixeira (s.d.), a melhoria no fluxo interno de pessoas, a diminuição da perda de tempo com processos e a facilidade no controle e supervisão das atividades com melhor aproveitamento do espaço disponível são as grandes vantagens em se fazer um estudo de

layout que por sua vez, faz-se necessário quando são observados problemas como demora na obtenção de informações, desorganização no fluxo interno, má distribuição espacial e acúmulo de pessoas na empresa.

A locação correta e minuciosa de equipamentos e maquinário, somada à quantidade de pessoas implicada em cada processo, são inerentes ao desenvolvimento de um *layout* eficiente, sem o qual, o conceito de tempo e processo de produção tornam-se inúteis devido aos desperdícios demasiados que são gerados com excesso de mão de obra, recursos ociosos e embaraços na produção, com conseqüente majoramento de custos e inegável prejuízo para o empresário. (FERNANDES *et al*, 2013).

1.1 Tipos e características de arranjo físico

Os tipos de arranjo físico que constituem o *layout* são: arranjo físico por produto ou linha, arranjo celular, arranjo funcional ou por processo e arranjo fixo ou posicional (AGUIAR *et al.*, 2007; TREIN, 2001; SILVA, M. da G., 2015).

No arranjo físico por produto ou linha, o maquinário é locado de forma a obedecer uma seqüência de montagem visando alta produtividade, com elevado custo de produção e pouca elasticidade na fabricação de produtos diferentes (AGUIAR *et al*, 2007). Como exemplo, tem-se o sistema de produção contínua como as linhas de montagem nas indústrias de processo onde o fluxo é perfeitamente previsível, devendo estas serem balanceadas e tendo como característica, produtos de alto volume, baixo custo unitário e trabalho repetitivo. (MELO *et al.*, 2012).

Segundo Peinado (2007 *apud* SALES, et al., 2013), o arranjo celular é uma combinação entre o arranjo por produto ou linha e o arranjo por processo ou funcional. É formado por reduzidas linhas de produção onde o produto sai acabado, propiciando um bom equilíbrio entre custo e flexibilidade para procedimentos com alta variabilidade como metalúrgicas e/ou bancos, áreas estas que demandam alta tecnologia (MELO *et al.*, 2012).

Para Lellis *et al.* (2012, p.3), “o arranjo físico celular consiste em alocar as máquinas em células com funcionamento bastante parecido a uma ilha do *layout* por processo. Seu objetivo é linearizar o fluxo do *layout* funcional absorvendo as vantagens de ambos os tipos”.

No arranjo funcional ou por processo ocorre a produção pelo sistema de fluxo intermitente como a produção por lotes ou encomendas (IVANQUI, 1997).

Conforme Trein (2001), esse tipo de *layout* é “obtido pelo agrupamento de processos similares em áreas específicas, formando departamentos de processos, caracterizando o fluxo

entre departamentos. Tipicamente, existe um alto fluxo inter-departamental e um baixo fluxo intra-departamental”.

Já Melo *et al* (2012) afirmam ter o *layout* por processo os recursos de transformação de mesma natureza reunidos por conveniência de operação ou pela natureza da operação, em locais ou seção.

O arranjo fixo ou posicional por sua vez, equivale ao sistema de produção de projetos e conforme Melo *et al* (2012), nele o bem produzido fica fixo e os recursos transformadores em movimento.

Peinado (2007, *apud* SALES *et al*, 2013), defende que este tipo de arranjo só deve ser utilizado em dois casos, quando o produto tiver dimensões avantajadas e esta for a única maneira de trabalhá-lo (usinas hidrelétricas por exemplo) ou quando é inadequado a movimentação deste produto (cirurgias por exemplo).

Já Trein (2001), relata que “embora os arranjos fixos sejam sempre associados às grandes montagens, existem muitas outras aplicações como é o caso da montagem de computadores onde subsistemas são montados paralelamente e escoam para uma área de montagem final, onde o produto sai pronto”. Caracteriza-se por ter flexibilidade de *mix*, alta variedade de tarefas e de mão-de-obra como por exemplo a construção em geral e a produção de aeronaves e navios. (MELO *et al*, 2012).

1.2 Planejamento do layout

Para Fernandes *et al* (2013), ao desenvolver um bom *layout*, faz-se necessário esmiuçar sistematicamente a locação de cada maquinário, o número de pessoas envolvidas em cada processo, que deve ser cumprido sob sequência lógica, coerente e acertadamente planejado para que a quantidade a ser produzida atinja as metas pré-estabelecidas, que por sua vez, dependerão do fluxograma particular à atividade.

O estudo do *layout* não deve ser desenvolvido com base em pressuposições, opiniões e considerações do tipo “eu acho que...”. Colhidas as informações, deve-se dar prossecução ao estudo com base no melhor arranjo sendo imprescindível que o pessoal envolvido esteja sempre próximo das pessoas que também compõem seu objeto de estudo. (ARAÚJO, 2008).

Ainda segundo o mesmo autor, na estratégia para o estudo de *layout* estão as etapas de calcular a área necessária ou existente; fazer a planta baixa; verificar o desenvolvimento da gestão de processos; determinar a quantidade e natureza dos móveis e equipamentos; determinar a expansão e localização das instalações elétricas, hidráulicas e alternativas

tecnológicas; preparar e dispor miniaturas de móveis e equipamentos; apresentar alternativas no novo *layout* e por fim, implantá-lo e acompanhá-lo.

1.3 Panificação

No segmento de panificação, deve-se considerar uma multiplicidade nos tipos de estabelecimento, conforme o panorama do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, que destaca quatro tendências em relação aos tipos de padarias brasileiras:

- I) Padarias tipo Boutique: são aquelas localizadas em regiões de alto poder aquisitivo, onde são comercializados em sua maioria, produtos próprios e importados, sendo que o número de padarias desse tipo no Brasil, não é ainda expressivo.
- II) Padarias de Serviço: são aquelas localizadas em regiões centrais e em ruas de grande circulação e concentração de lojas comerciais ou escritórios. Além dos produtos típicos de padaria e confeitaria, oferecem também dentre outros, serviços de bar, lanchonete e fast food.
- III) Padarias de Conveniência: localizam-se em bairros residenciais. Além de oferecer os produtos e serviços das Padarias de Serviço, possuem um grande volume de produtos considerados de conveniência, com algumas chegando a comercializar cerca de 3.000 itens.
- IV) Pontos Quentes: trata-se de uma tendência de origem européia, onde a padaria abre uma filial, envia alguns tipos de pães já embalados bem como outros de pães congelados para fazer o assamento no ponto quente. A vantagem é que não há necessidade de grandes espaços haja vista a inexistência de um setor de produção, e, além disso, a reposição do estoque é realizada diariamente pela matriz, reduzindo assim, os custos a serem incorridos com mão-de-obra e estocagem (BNDES, 2001, p.2).

Segundo Lellis *et al* (2012), a introdução de novos produtos e serviços, associada à expansão da concorrência, impulsiona a eclosão de diferentes tipos de lojas focadas em modelos discrepantes de atuação. Portanto, antes de definir o arranjo de uma empresa, é necessário que os processos de produção e os materiais utilizados sejam previamente conhecidos (CHIAVENATO, 2005). Conforme as características particulares de cada padaria, adequa-se então o arranjo físico visando atender necessidades próprias.

De toda forma, Moreira (1993) defende que sempre existirá o cuidado básico de garantir que as atividades do trabalho sejam fáceis e descomplicadas através do arranjo adequado de pessoas e/ou materiais. Segundo ele, as decisões sobre o arranjo impactam diretamente a capacidade das instalações e a produtividade das operações além de, em certos casos, originar gastos consideráveis conforme alterações necessárias sendo que as mudanças

e/ou modificações posteriores podem provocar dificuldades técnicas e intermitências indesejáveis no trabalho.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho adota uma abordagem qualitativa. No estudo de caso foi realizada coleta de dados pertinentes ao assunto com colaboradores, gerentes e demais envolvidos nos processos de produção/comercialização do estabelecimento selecionado para posterior análise dos pontos deficientes tendo por finalidade aventar possíveis melhorias, medidas corretivas e/ou adequações condizentes com a realidade da empresa.

A pesquisa qualitativa não tenciona dar números ou medir o objeto de estudo, sequer utiliza-se da estatística pois contempla informações descritivas sobre pessoas lugares e processos pelo contato direto entre pesquisa e pesquisador que busca absorver e entender os fenômenos através dos sujeitos do estudo. (GODOY, 1995).

Já o estudo de caso como modalidade de pesquisa, “visa à investigação de um caso específico, bem delimitado, contextualizado em tempo e lugar para que se possa realizar uma busca circunstanciada de informações”. (VENTURA, 2007, p.384).

Para Miguel (2007), dentre os benefícios principais da condução de um estudo de caso estão a possibilidade do desenvolvimento de nova teoria e de aumentar o entendimento sobre eventos reais e contemporâneos.

Para coletar dados no estudo de caso, com propósito de analisar a performance da produção e a satisfação de todos os envolvidos, foi realizado um pequeno questionário para ser respondido entre os colaboradores e gestores da empresa.

Araújo (2008), relata que na realização do estudo organizacional, os gestores dispõem de três recursos que viabilizam uma análise organizacional satisfatória: a entrevista, o questionário e a observação. Todos podem ser utilizados dentro de um mesmo estudo, porém a observação de forma isolada deve ser sempre evitada. Devemos recorrer aos instrumentos analíticos para compreender os processos além do modelo conceitual. Para tanto, devemos entender claramente o problema para planejar as melhorias. (MARTINS, P.G; LAUGENI, F.P., 2005).

Kamita (2003) ressalta que a participação dos funcionários em projetos de melhorias, faz com que os mesmos se sintam mais valorizados, despertando seu conhecimento tácito em prol da melhoria da qualidade de vida no seu trabalho. Isso reflete para a empresa, além, de melhor qualidade de vida do funcionário, qualidade para seu produto e diminuição de custos.

3 ESTUDO DE CASO

3.1 Apresentação da Empresa

O estudo foi realizado na Padaria “A”, uma empresa do ramo de panificação que atua no município de Prados – MG, região das Vertentes. Trata-se de empresa familiar fundada em 1997 pelo marido e pai dos atuais sócios-proprietários que atualmente administram a fabricação de produtos panificados, salgados e um variado *mix* de produtos.

Locada em uma área de 200m², basicamente está distribuída em cinco áreas: Atendimento, Produção A, Produção B, Estoque e Apoio. Conta com seis colaboradores ligados diretamente a produção e comercialização e quatro sócios proprietários que atuam entre a produção, comercialização e gestão do negócio.

Caracteriza-se como Padaria de Serviço por estar localizada na região central da cidade em local de grande circulação e concentração de lojas comerciais e escritórios. Além dos produtos típicos de padaria e confeitaria, oferece também dentre outros, serviços de lanchonete e *fast food*.

Há cerca de dois anos, os setores de produção e estoque da empresa passaram por reformas visando melhorias no sistema produtivo. As mudanças foram planejadas pelos próprios gestores não tendo sido realizado nenhum estudo técnico com relação ao *layout*. Ainda permanecem serviços inacabados em determinados pontos como pintura, piso e instalações elétricas, etc.

Os principais equipamentos e maquinários para a produção utilizados na empresa são freezers, armários, mesas de apoio, amassadeira, cilindro, modeladora, fritadeira, batedeira, cortadeira, dentre outros.

A figura 01 demonstra o layout das áreas na padaria “A”:

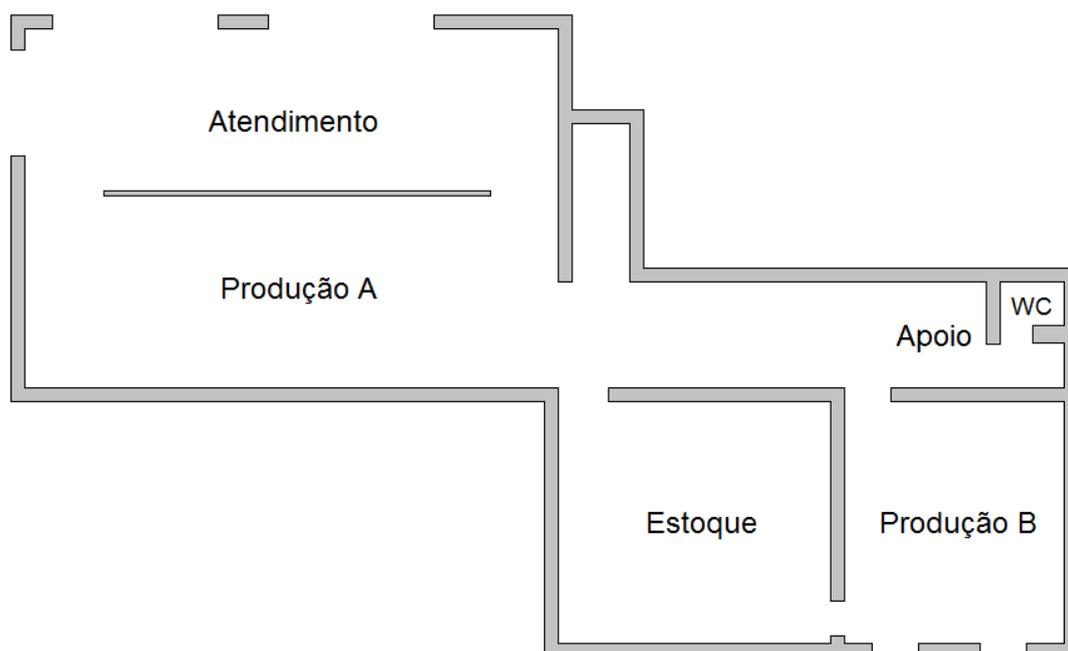


Figura 01 – Layout Padaria “A” – Distribuição Áreas (sem escala)
 Fonte: elaborado pela autora

3.2 Setores da empresa

3.2.1 Atendimento

Na área de atendimento é feito o suporte direto ao cliente devendo este, sempre solicitar ao atendente o produto desejado, exceto algumas bebidas como refrigerantes que ficam no freezer expositor do fabricante. Neste caso, o próprio cliente é quem escolhe e retira seu produto.

De frente às portas da entrada estão locados os balcões expositores com produtos como balas, chicletes, doces, bolos, salgados, etc. Produtos frios como queijo e presunto não permanecem expostos e ao serem solicitados, deve o atendente retirar dos freezers (que estão na área de atendimento) e fatiar no momento da compra. Já no caso dos pães, quando da compra, deve o atendente deslocar-se até a área Produção A para retirá-los dos armários 01 e 02 e então retornar à área Atendimento e entregar ao cliente.

3.2.2 Produção A

Nesta área, são feitos os pães de sal e doce, roscas, bolachas, cachorros quentes e hambúrgueres além de serem embalados os bolos. Uma pequena divisória faz a separação da área Atendimento, o que impede a visibilidade do setor pelo cliente que está em compras. Ali estão locados os armários de pão, mesas de apoio, geladeira e equipamentos como amassadeira, cilindro e modeladora de pão, dentre outros. A maior parte do processo de produção do pão de sal é feita nesta área.

3.2.3 Produção B

A preparação de pães, biscoitos, torradas, empacotamento e assamento é feita neste setor da produção. Nesse ponto, estão locados o forno, mesas de apoio, freezer e os armários de crescimento dos pães. Ali também encontra-se o armário onde os colaboradores depositam os objetos pessoais antes de dar início a jornada de trabalho.

3.2.4 Estoque

Na área Estoque estão locados três freezers (estando dois destes sem utilidade), armários, fritadeira e mesa de apoio. A maior parte de matéria prima utilizada na padaria permanece estocada ali como as sacarias de farinha, polvilho, sal, etc. A lenha utilizada no forno é estocada em prédio separado sendo mantido na área Estoque apenas a quantidade necessária para um dia de trabalho. No local observa-se que dois armários estão sendo utilizados como “porta treco”, armazenando materiais que são dispensáveis e desnecessários às atividades da empresa. Também pode-se constatar que falta terminar o acabamento nas paredes, piso e na parte elétrica.

3.2.5 Apoio

Contígua a área Produção B, está a área Apoio composta de um pequeno banheiro unissex de uso coletivo para os colaboradores e um pequeno lavatório.

A Figura 02 representa o layout de maquinários e equipamentos da Padaria “A”:

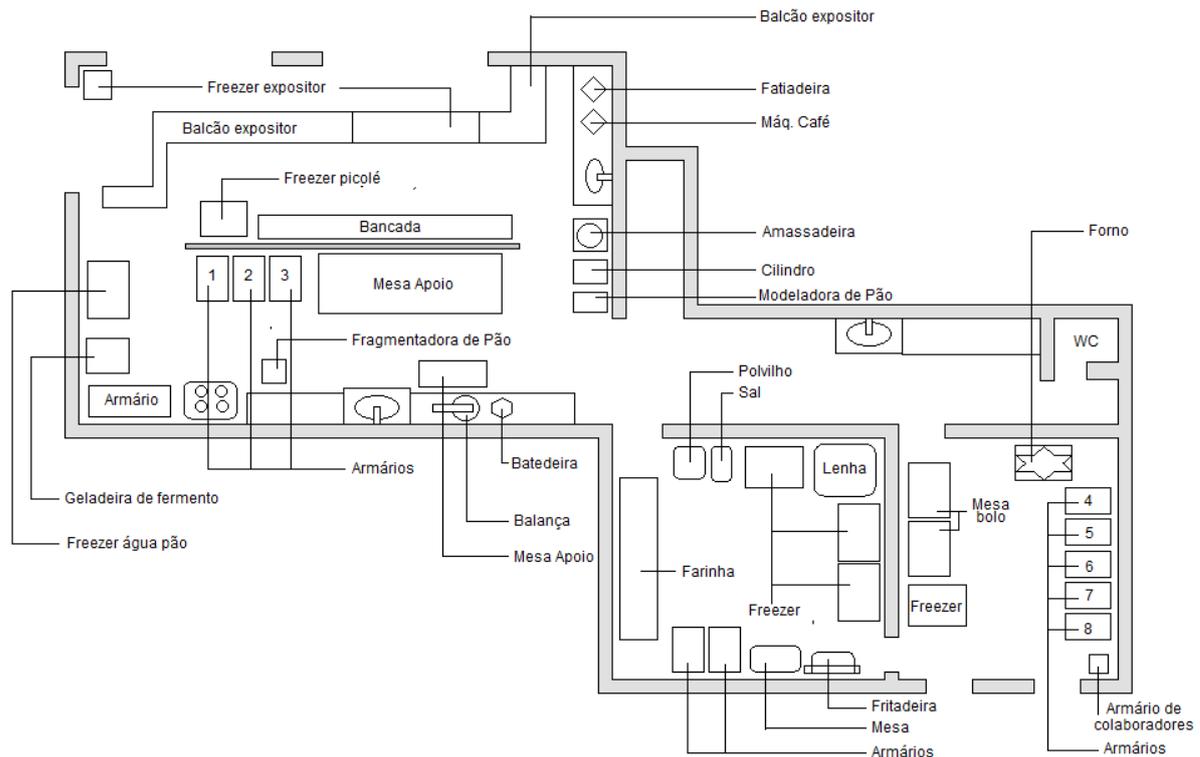


Figura 02 – Layout Padaria “A” – Maquinários e equipamentos (sem escala)
 Fonte: elaborado pela autora

3.3 Processo de Produção do Pão de Sal

José Batista de Oliveira, Presidente da ABIP - Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria, pondera que o consumo per capita de pão no Brasil ainda é baixo, na casa dos 34 quilos/habitante/ano. Mesmo com esse baixo consumo, o produto de maior destaque nas padarias ainda é o Pão de Sal (tipo francês) pois ele é o “ator principal” nas mesas de café de todo o país. No tocante às finanças, apresenta margem de lucro superior a vários produtos, o que, somado à alta produtividade, fornece boa parte do lucro nas padarias. (ABIP, s.d.).

Por ser o pão de Sal, o produto de maior volume de vendas na Padaria “A”, o estudo de caso limitou-se em aqui descrever apenas o seu processo de produção visando não delongar o trabalho, uma vez que o mix de produtos da empresa é bastante amplo.

A venda do pão de sal é feita na área Atendimento onde o cliente solicita ao atendente a quantidade pretendida que é então entregue pelo mesmo, não existindo o sistema oferecido na maioria das padarias onde o próprio cliente é quem coleta o pão no expositor.

Na Padaria “A” são fabricados em média 1.750 pães de Sal todos os dias. O fluxograma de produção do Pão de Sal é descrito abaixo conforme a Figura 03:

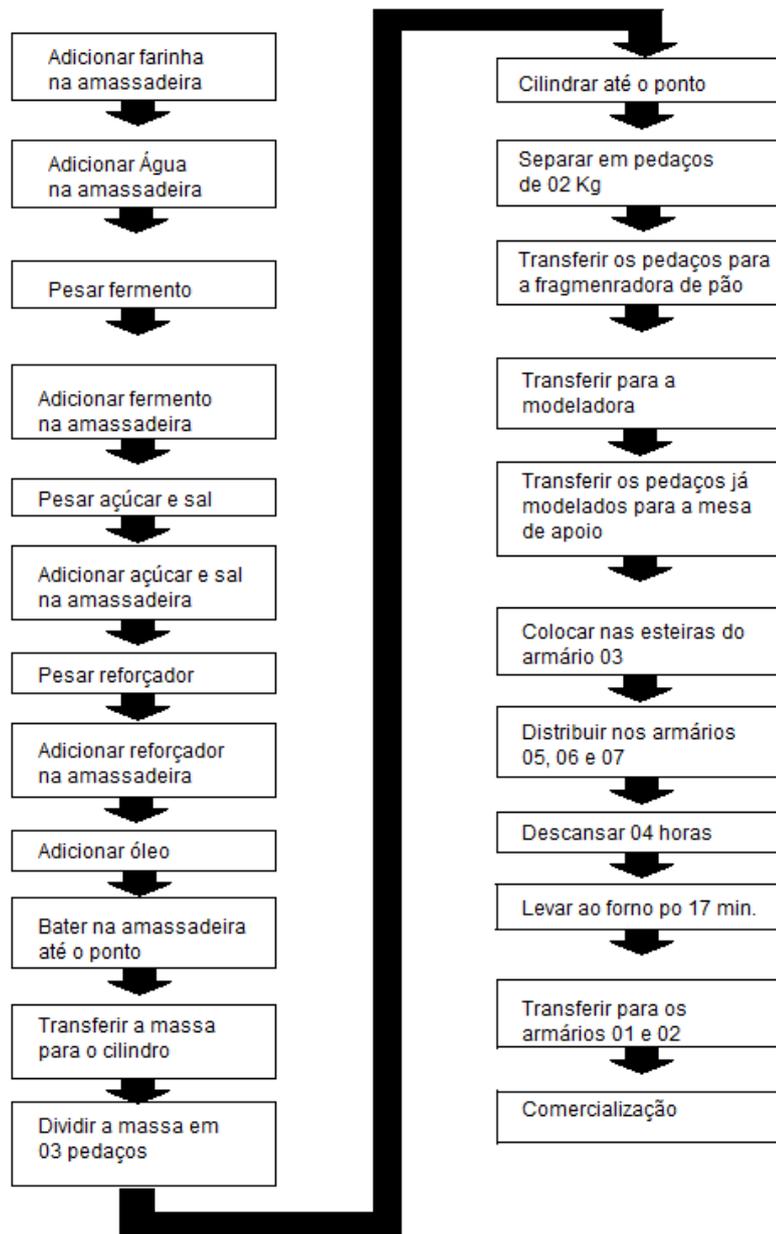


Figura 03 – Fluxograma Pão de Sal
 Fonte: elaborada pela autora

O deslocamento necessário para que o padeiro consiga obedecer o fluxograma descrito na Figura 03, conforme o layout, distribuição e locação de equipamentos e maquinários descritos na Figura 02, pode ser observado na Figura 04 abaixo:

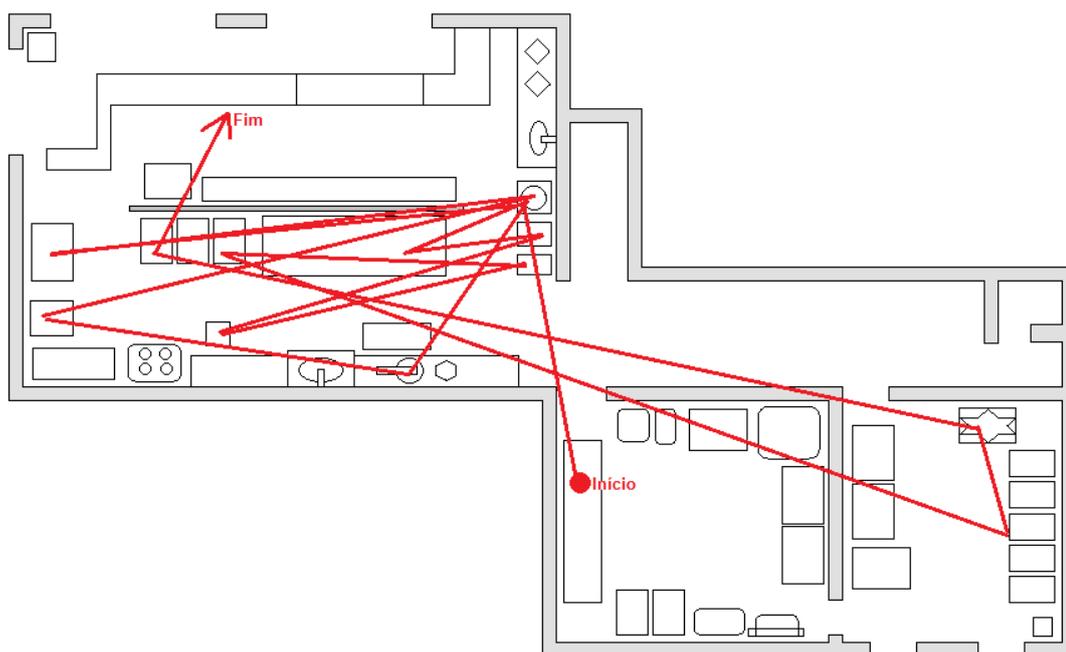


Figura 04 – Deslocamento necessário para fabricação do Pão de Sal (sem escala)
Fonte: elaborada pela autora

Foi realizado um pequeno questionário para ser respondido entre os gestores e colaboradores ajudar na coleta de dados e verificar a performance da produção e a satisfação de todos os envolvidos. A figura 05 demonstra o questionário aplicado no estudo de caso:

<p>1) Existem padrões de produção estabelecidos? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p>2) Existem fluxogramas indicando as etapas de produção ou a sequência das operações para exame dos percurso interno, transporte e/ou manuseio de máquinas, equipamentos ou materiais? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p>3) A localização de matérias primas, máquinas e/ou equipamentos atende às necessidades da produção sem gerar perda de materiais e/ou deslocamentos excessivos? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p>4) Em uma semana normal de trabalho é comum se sentir estressado, angustiado ou nervoso em determinados momentos durante a produção ou atendimento? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim, durante a produção <input type="checkbox"/> Sim, durante o atendimento</p> <p>5) Em casos de mudanças nos processos, o gerente consulta sua opinião e dos colegas de trabalho? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Às vezes</p> <p>6) É possível melhorar algum processo (de produção ou atendimento) mudando apenas a disposição de máquinas, equipamentos e/ou matérias primas? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim, na produção <input type="checkbox"/> Sim, no atendimento</p> <p>7) Já tentou obter alguma melhoria através do(s) gerente(s) da empresa? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim mas não fui atendido <input type="checkbox"/> Sim e fui atendido <input type="checkbox"/> Não se aplica</p>

Figura 05 – Questionário Estudo de caso

Fonte: elaborada pela autora

Após análise dos questionários, constatou-se que 40% (04/10) dos entrevistados não souberam responder se existem padrões de produção estabelecidos, 40% (4/10) disseram que não existe e 20% (02/10) responderam que sim mas não souberam detalhar.

Sobre a existência de fluxogramas indicando as etapas de produção ou a sequência das operações para exame do percurso interno, transporte e/ou manuseio de máquinas, equipamentos ou materiais, os entrevistados foram unânimes em dizer que não existem tais fluxogramas.

Sobre a localização de matérias primas, máquinas e/ou equipamentos atender às necessidades da produção sem gerar perda de materiais e/ou deslocamentos excessivos, 20% (02/10) responderam que sim e 80% (08/10) responderam que a localização destes não atende as necessidades da produção sem gerar deslocamentos excessivos.

Metade dos entrevistados (05/10) disseram ser comum se sentirem estressados, angustiadados ou nervosos em determinados momentos durante o atendimento, 30% (03/10) apontaram para o problema durante a produção e 20% (02/10) disseram não ser comum.

Nos casos de mudanças nos processos, 80% (08/10) afirmaram que às vezes são consultados pelos gerentes e outros 20% (02/10) disseram que sempre são consultados.

Para 60% (06/10) dos interpelados, é possível melhorar algum processo no atendimento realizando apenas mudanças na disposição de máquinas, equipamentos e/ou matérias primas. Já os outros 40% (04/10) afirmam poder fazê-lo na produção.

Ao serem perguntados se já tentaram obter alguma melhoria através dos gerentes da empresa, 40% (04/10) afirmam que já o fizeram e foram atendidos. Nos outros 40% (04/10) o caso não se aplica e afirmaram não os outros 20% (02/10).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise in loco permitiu identificar os pontos críticos na empresa “A”, gerando elementos para proposição de melhorias. Ao analisar a Figura 01, nota-se que a distribuição das áreas no *layout* da empresa não atende o fluxo lógico da produção quando a área Estoque permanece situada entre as áreas Produção A e Produção B pois na figura 02 é evidenciado um contra fluxo na produção do Pão de Sal, gerando deslocamentos desnecessários podendo desencadear ainda, problemas quanto à contaminação cruzada.

Segundo Santos & Júnior (1999), a reorganização do setor produtivo e a redução do fluxo de informações indispensáveis ao projeto, são muito importantes quando as máquinas estão distribuídas de maneira aleatória para que se obtenha um aumento na produtividade através de um layout em sequência capaz de obedecer as etapas de produção. De forma contrária, os custos de produção podem aumentar de forma significativa.

De forma semelhante ponderam Capelato e Melo (2012) quando afirmam que o layout errôneo desenha padrões de fluxos longos ou confusos, filas e inconveniências aos clientes, processos com tempo alongado, fluxos imprecisos e obviamente, custos elevados.

Já Harmon e Paterson (1990 *apud* TREIN, 2001) propõem desenvolver um layout flexível através da reorganização dos setores da produção (visando a alcançar um nível de manufatura superior), da locação de componentes comuns à alguns setores em um mesmo ponto central (e assim diminuir distâncias) e da eliminação do máximo do tempo perdido e do deslocamento de colaboradores.

O Ministério da Saúde, através da ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ao aprovar o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação por meio da Resolução nº 216, de 15 de Setembro de 2004, determinou no item 4.1.1 que “a edificação e as instalações devem ser projetadas de forma a possibilitar um fluxo ordenado e sem cruzamentos em todas as etapas da preparação de alimentos e a facilitar as operações de manutenção, limpeza e, quando for o caso, desinfecção” e no item 4.1.2 que “o

dimensionamento da edificação e das instalações deve ser compatível com todas as operações. Deve também existir separação entre as diferentes atividades por meios físicos ou por outros meios eficazes de forma a evitar a contaminação cruzada”. (BRASIL, 2004).

4.1 *Layout* proposto

Com intuito de propor melhorias e adequações condizentes com a realidade da empresa, sugere-se que seja adotado um *layout* onde a distribuição das áreas permita um fluxo mais producente, conforme a Figura 06:

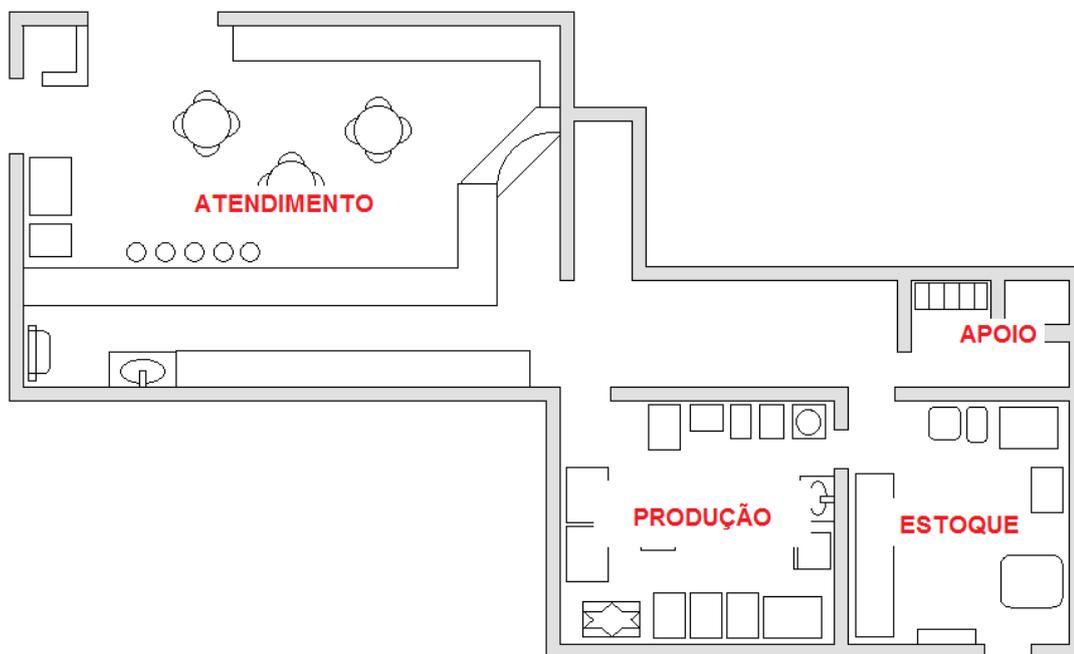


Figura 06 – *Layout* proposto - Áreas (sem escala)

Fonte: elaborada pela autora

Com a adoção de um novo *layout* espera-se que os problemas observados no estudo de caso possam ser, se não resolvidos, ao menos, minimizados.

4.2 Atendimento

Quase todos os produtos devem ser solicitados aos atendentes pelos clientes que se encontram em compras exceto as bebidas que ficam no freezer expositor de um fabricante de

refrigerantes. Na venda do Pão de Sal, o atendente deve deslocar-se até a área Produção A para buscar os pães nos armários 01 e 02 e entregar ao cliente. Este deslocamento desnecessário é evitado no *layout* proposto, uma vez que os pães neste *layout* permanecem no balcão expositor, permitindo que o próprio cliente apanhe a quantidade de pão desejada.

Com a eliminação da área Produção A e a fusão das duas áreas de produção em uma única, proposta no novo *layout*, permite-se um melhor aproveitamento da área disponível. Com isso, ganha-se espaço para locação de mesas e cadeiras, permitindo aos clientes que buscam produtos de lanchonete, fazerem sua alimentação na própria padaria. Com isso, agrega-se valor aos produtos de *fast food*. Isso corrobora com as afirmações de Antunes (2014) quando diz que as empresas devem disponibilizar aos clientes novas opções de produtos e serviços que respondam aos anseios e supra suas expectativas.

Também no novo *layout* é proposto um grande expositor de produtos. Durante o questionário, metade dos entrevistados disseram ser comum se sentirem estressados, angustiados ou nervosos em determinados momentos durante o atendimento. A adoção de prateleiras expositoras elimina grande parte da dependência do cliente em solicitar ao atendente os produtos que deseja, tornando-o menos sobrecarregado principalmente nos horários de pico, onde o número de clientes no estabelecimento é consideravelmente maior.

Segundo Parente (2007), um ponto bastante irritante para o consumidor é a lentidão no processo de pagamento. Além disso, a já mencionada RDC 216/04 da ANVISA, determina em seu item 4.10.7 que os responsáveis pelo serviço de recebimento de dinheiro, cartões e demais formas de pagamento, não devem manipular alimentos e que esta área de recebimento deve ser reservada. (BRASIL, 2004). Portanto, foi proposto no novo *layout* a adoção de um caixa para pagamento situado entre as portas de entrada e saída da padaria.

4.3 Produção

O novo *layout* propôs a fusão das duas áreas de produção A e B em uma única área, onde máquinas e equipamentos permanecem dispostos sob uma sequência de produção que não força o colaborador a deslocar-se demasiadamente para atender o fluxograma de fabricação. Isso vai de encontro aos 80% dos entrevistados que afirmaram no questionário que a localização de matérias primas, máquinas e/ou equipamentos não atendem as necessidades da produção sem gerar perda de materiais e/ou deslocamentos excessivos e aos 60% que afirmaram ser possível melhorar algum processo no atendimento realizando apenas mudanças na disposição de máquinas, equipamentos e/ou matérias primas.

A localização da área Produção proposta no novo layout elimina o contra fluxo de matéria prima e/ou produtos acabados uma vez que permite a sequência estoque-produção-comercialização observada na Figura 06.

4.4 Estoque

No novo *layout*, a área Estoque foi proposta onde hoje está a área Produção B. Com isso, em função da existência de portas que ligam à rua, permite-se a entrada de matérias primas, lenha, etc. diretamente na área Estoque evitando o deslocamento de pessoas estranhas na área de produção para chegar ao estoque como acontece hoje.

Também foram eliminados no novo layout, dois freezers e dois armários pois observou-se no estudo de caso que estes encontram-se sem utilidade e armazenando materiais desnecessários às atividades da empresa. Recorrendo mais uma vez à RDC 2016/04 ANVISA, verifica-se que ela estabelece que as áreas internas e externas do estabelecimento devem estar livres de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente. Para Matins e Laugeni (2005), assim como não deve existir um nível não aceitável de não-conformidades, também não deve existir um nível aceitável de sujeira, desordem e desorganização do local de trabalho.

4.5 Apoio

Em função da estrutura física da Padaria estudada não permitir outra forma, foi contemplado no novo layout apenas a construção de um vestiário para que seja eliminado o armário dos colaboradores que hoje está locado erroneamente na área Produção B.

Na realização desse estudo, percebe-se que o correto seria a empresa dispor de área suficiente para fornecer vestiários masculinos e femininos em prédio separado ou afastado das áreas de produção visando atender as legislações vigentes já que tanto RDC 216/04 ANVISA, quanto a Portaria nº 368, de 04 de Setembro de 1997 do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, que aprova o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores / Industrializadores de Alimentos, determinam que vestiários, sanitários e banheiros devem estar completamente separados das áreas de manipulação, preparação e armazenamento de alimentos, sem acesso direto e nenhuma comunicação com estas. (BRASIL, 2004; BRASIL, 1997).

Para o maior conforto dos colaboradores, verifica-se que vestiários separados por sexo oferecem maior comodidade afetando claramente a sensação de bem estar. Boas condições de

posto de trabalho somado à boa organização do trabalho são condições iniciais para agir-se em questões de trabalho. (KAMITA, 2003).

A figura 07 mostra o layout proposto, com as novas locações de áreas, maquinários e equipamentos.

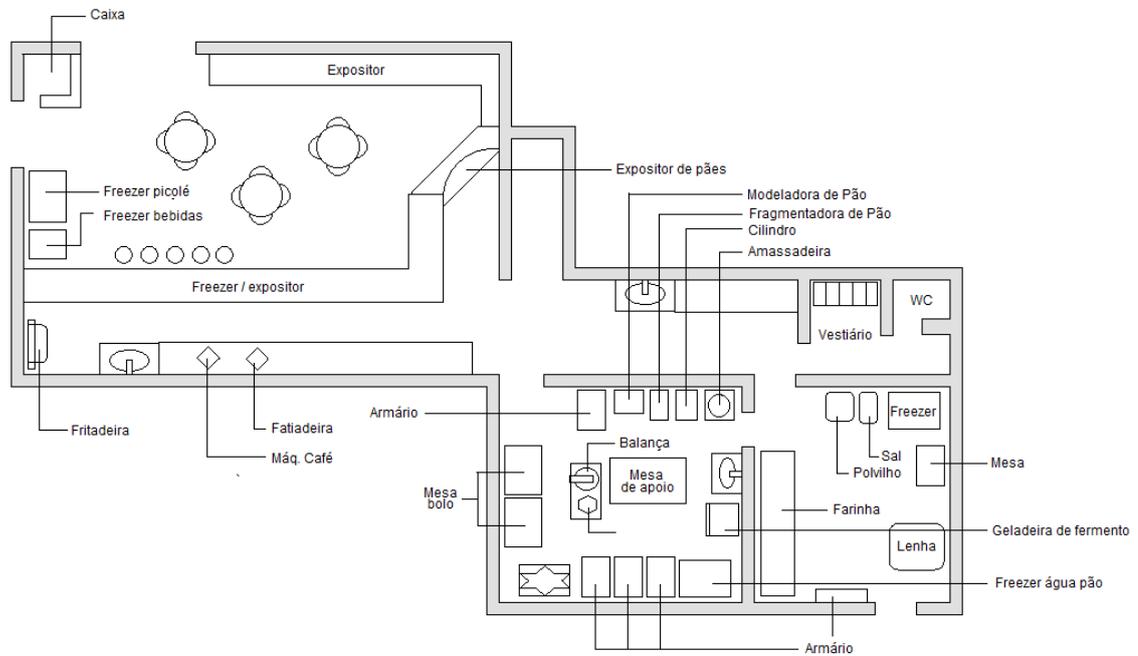


Figura 07– Layout proposto – Áreas, maquinários e equipamentos (sem escala)
Fonte: elaborada pela autora

Como já mencionado, esse novo *layout* visa maximizar o fluxo de produção o que pode ser demonstrado na Figura 08 que evidencia o deslocamento necessário para que o padeiro possa atender ao fluxograma da fabricação do Pão de Sal, descrito anteriormente na Figura 03.

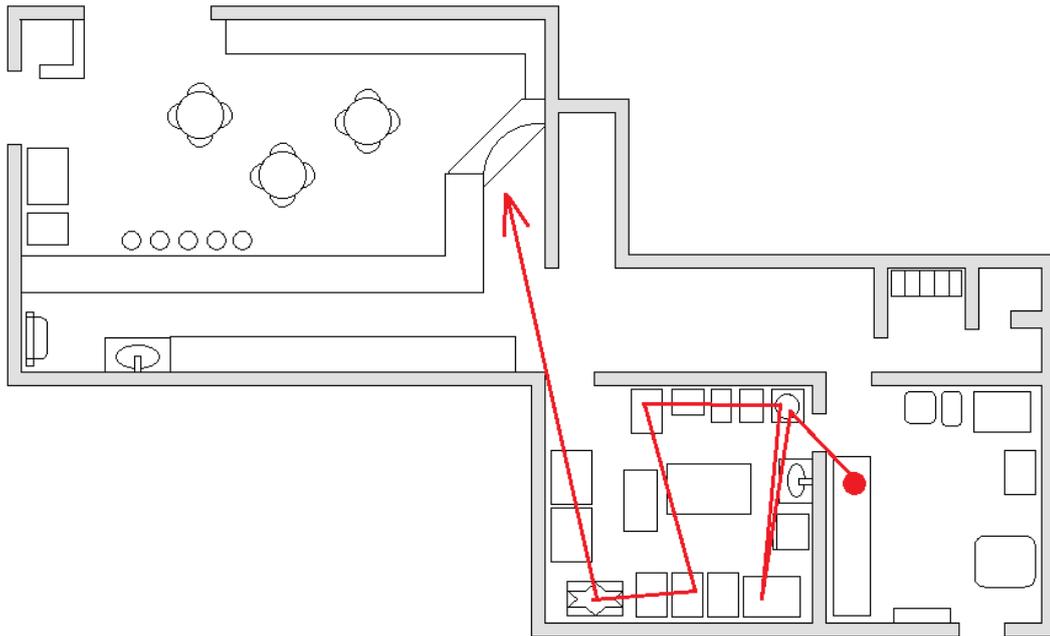


Figura 08 – Layout proposto – Deslocamento produção pão de sal (sem escala)
 Fonte: elaborada pela autora

Comparando as figuras 04 e 08, nota-se que o novo *layout* permite realizar o mesmo fluxograma de fabricação, descrito anteriormente na Figura 03, com muito menos deslocamento em uma sequência mais harmônica e enxuta.

A reestruturação do *layout* pode se tornar necessária quando detectados problemas como longas distâncias, bebedouros mal posicionados ou a falta de clareza para o trabalho por exemplo, pois estes são fomentadores iminentes de desânimo e ineficácia de colaboradores. (AGUIAR *et al* 2007).

As empresas devem atentar-se para os gargalos e buscar a melhor solução, que seja condizente com sua realidade. O diálogo entre gestores e colaboradores é fundamental e pode ser observado no caso da padaria estudada, quando 80% dos entrevistados responderam que são consultados pelos gerentes sobre mudanças de processos e 40% afirmaram já terem tido solicitações atendidas por estes gestores. Isso demonstra o comprometimento de ambas as partes, em participar da busca contínua por melhorias e assegurar que o negócio de família iniciado há 19 anos continue prosperando.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um arranjo físico quando mal estruturado, desencadeia múltiplos problemas em uma empresa, tanto na produção, quanto na qualidade dos produtos e na rotina de trabalho, afetando principalmente os colaboradores e demais envolvidos no sistema.

O estudo de caso foi fundamental para diagnosticar as complexidades e os gargalos do *layout* na empresa estudada. Permitiu identificar os pontos de melhorias e propor ao final um novo *layout*, capaz de melhorar os processos, atinge-se desta forma, o objetivo esperado. A participação dos gestores e colaboradores da empresa também foi de suma importância no decorrer do estudo e na elaboração do *layout* proposto que, apesar de tangível, demanda maiores estudos e análises de custos e investimentos para se tornar concreto.

Finalmente, destaca-se que o estudo do *layout* não deve ser negligenciado devendo ser contemplado desde o planejamento da empresa. Dessa maneira, não seria necessário reestruturar o *layout* para adequar as operações, diminuir custos e/ou otimizar os processos.

6. REFERÊNCIAS

ABIP. (s.d.) Encarte Técnico. **A importância do Pão do Dia (Tipo Francês) para o segmento da Panificação no Brasil.** Disponível em < <http://www.abip.org.br/imagens/file/encarte6.pdf> > Acesso em: nov. 2016.

AGUIAR, Giancarlo F. et al. Simulações de arranjos físicos por produto e balanceamento de linha de produção: O estudo de um caso real no ensino para estudantes de Engenharia. In: XXXV CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA – COBENGE 2007.

ANTUNES, Lauro Marçal Fenstersefeir. Comportamento de compra de clientes de uma empresa do segmento de panificadora e lanchonete de Criciúma – SC. 2014. 51 pág. Monografia (Graduação em Administração). Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Criciúma - SC.

ARAÚJO, Luis César G. **Organização, Sistemas e Métodos e as Tecnologias de Gestão organizacional.** 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BNDES. **Um panorama do segmento de padarias no Brasil.** Gerência Setorial de Comércio e Serviços, n. 26, maio / 2001, 6p

BORGES JR., Adilson Adão. Layout de disposição de produtos no varejo: a influência da Teoria Comportamental. In: ANGELO, Claudio Felisoni de; SILVEIRA, José Augusto Giesbrecht da (Coord.). **Varejo Competitivo.** Volume 2. São Paulo: Atlas, 1997.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. **Portaria nº 368, de 04 de Setembro de 1997.** Regulamento Técnico sobre condições hifienico-sanitárias e de boas

práticas de elaboração para estabelecimentos elaboradores/industrializadores de alimentos. Disponível em <
http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Ministerio/concursos/em_andamento/portarias/port%20368.doc > Acesso em: nov. 2016

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 216, de 15 de Setembro de 2004.** Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Disponível em: < <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=12546> > Acesso em: nov. 2016

CAMARGO, Shirlei Miranda et al. O layout como ferramenta de Marketing no varejo. Anais do XXXIII Encontro da ANPAD. São Paulo, 2009 pág. 03.

CAPELATO, Cláudia Passarini e MELO, Jose Airton Mendonça. Organização de arranjo físico em armazém de panificação: uma proposta empregando a classificação de materiais xyz. **Revista Negócios em Projeção.** v.3. n.1 p. 51-67 abr. 2012

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas: segunda edição.** Rio de Janeiro, RJ, 2005.

DE FREITAS, Fabio Lima et al. Aplicação das técnicas de layout em padarias no Recôncavo Baiano baseadas nos parâmetros ergonômicos e de produtividade. **Revista Formadores,** v. 6, n. 1, p. 90, 2013.

FERNANDES, Giovani; et al. Layout de empresas e seus benefícios. XXXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Salvador, BA, Brasil, 08 a 11 de outubro de 2013.

GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas.** São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63. 1995.

IVANQUI, Ivan Ludgero et al. Um modelo para solução do problema de arranjo físico de instalações interligadas por corredores. 1997. 146 pág. Tese. (Pós graduação em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis – SC.

KAMITA, Silvério Fonseca. Análise da satisfação dos funcionários com as melhorias ergonômicas implantadas na divisão de usinagem da John Deere Brasil. 2003. 145 pág. Dissertação de Mestrado. (Pós Graduação em Engenharia de Produção). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia. Porto Alegre – RS.

LÉLLIS, Jimmy de Almeida. et al. Os impactos no arranjo físico para o processo do pão francês em uma padaria de João Pessoa-PB. In: CONGRESSO NORTE NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO (CONNEPI). 2012.

MARTINS, Petrônio G e LAUGENI, Fernando Piero. **Administração da Produção.** 2ª Edição. Editora Saraiva, São Paulo, 2005.

MELO, Anderson Laureano, et al. Análise tecnicista do estudo de movimentos na produtividade e no rendimento operacional do setor de panificação. XXXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Bento Gonçalves, RS, Brasil, 15 a 18 de outubro de 2012.

MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Produção**, v. 17, n. 1, p. 216-229, Jan./Abr. 2007.

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pioneira, 1993.

PARENTE, J. **Varejo no Brasil: gestão estratégica**. 1. Ed. São Paulo: Atlas, 2007.

SALES, Diego da Silva, et al. Adequação de layout para um supermercado de pequeno porte. IV ENCONTRO FLUMINENSE DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Volta Redonda, RJ, Agosto de 2013.

SANTOS, Newton Ribeiro dos e JUNIOR, Lindolpho Oliveira de Araújo. Sistema de Tecnologia de Grupo: Um Estudo de Caso Através de Análise do Fluxo da Produção. **Produção**. Vol. 9. I. p. 6;-82. ABEPRO. Rio de Janeiro. 1999.

SILVA, Maria da Glória. Análise da satisfação dos clientes sobre o atendimento após novo layout de uma padaria situada em Formiga - MG, 2015. 38 pág. Monografia. (Graduação em Engenharia de Produção). Centro universitário de formiga – UNIFOR. Formiga – MG.

SOUZA, Auriza Carvalho et al. Análise de layout do sistema produtivo de panificações: o caso de um empreendimento em Sítio do Quinto, Bahia. **Revista Brasileira de Administração Científica**, v. 2, n. 2, p. 37-48, 2011.

TEIXEIRA, Renan. (s.d.) **Como melhorar o layout da sua empresa**. Disponível em: <<http://fluxoconsultoria.poli.ufrj.br/blog/gestao-empresarial/como-melhorar-layout-da-sua-empresa/>> Acesso em: out. 2016

TREIN, Fabiano André. Análise e melhoria de layout de processo na indústria de beneficiamento de couro, 2001. 126 pág. Dissertação. (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre – RS.

VENTURA, Magda Maria. O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa. Rev SOCERJ. 2007;20(5):383-386 setembro/outubro, 2007.