

DIMENSIONAMENTO E LAYOUT DE MICRO E PEQUENAS INDÚSTRIAS DE ALIMENTOS

COSTA FILHO, UFPB, Professor Orientador, Aluisio, Aluisio@ct.ufpb.br.

NEVES, UFPB, Discente bolsista, Ana Marília Andrade,
contato@anamarilia.com.br.

EGIDIO, UFPB, Colaboradora, Camila Almeida de Sousa,
camila100almeida@hotmail.com.

Centro de Tecnologia/ Departamento de Arquitetura/ PROBEX 2013

RESUMO EM LÍNGUA VERNÁCULA

Quesitos como organização espacial e higiene são fundamentais ao bom desempenho de indústrias do setor alimentício. Tais quesitos visam à qualidade do produto oferecido, otimização da produção e uso das matérias primas, prevenção de problemas com a saúde pública e segurança do trabalhador. O presente trabalho visa avaliar as condições físicas do espaço destinado à instalação de uma panificadora, na cidade de João Pessoa, Paraíba, confrontando-a com as recomendações da Agencia Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e normas técnicas vigentes no Brasil (como o anexo VI da NR12 referente a padarias e confeitarias), propõe-se a geração de um novo layout baseado nestas recomendações, ressaltando a eficiência e qualidade do espaço. A proposta de trabalho pressupõe: 1. Revisão bibliográfica; 2. Observações *in loco*; 3. Levantamento físico-espacial (gráfico e fotográfico); 4. Elaboração de grafos; 5. Proposta de novo layout para a padaria. Ao longo do desenvolvimento da proposta foram adquiridos conhecimentos complementares através de curso sobre utilização de software destinado a representação gráfica de projeto de edificações e da interação com outra equipe que desenvolve trabalho similar. O projeto foi sendo desenvolvido a partir da observação do funcionamento da indústria de panificação e do espaço físico atualmente ocupado, percebendo-se a ausência de planejamento adequado do mesmo e que a panificadora não atende todas as recomendações da ANVISA. Portanto, é necessária adequação do espaço, organizando-o de forma funcional, com acessos que evitem contaminação cruzada, corrigindo/minimizando os problemas encontrados, com base nestas recomendações e normas técnicas de segurança, implicando na modificação do atual layout.

PALAVRAS- CHAVE: Panificadora, Layout, ANVISA.

1. INTRODUÇÃO

Conceituação do tema

Manter um padrão adequado para o espaço de produção em panificadoras é algo imprescindível para o bom desempenho do estabelecimento, esteja ele voltado diretamente para o atendimento ao público ou não, como afirma Souza (2012). Este bom desempenho está relacionado à aplicação do que recomendam as normas de segurança, boas práticas de fabricação e principalmente pela vigilância sanitária, representada no Brasil pelo órgão ANVISA (Agência Nacional de vigilância Sanitária). A ANVISA é responsável por recomendar ações de rotina para proteger e promover a saúde da população, discriminando um conjunto de ações capazes de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde dos trabalhadores e consumidores. Essas ações abrangem:

- Controle de bens de consumo que, direta ou indiretamente, se relacionem com a saúde, abrangendo todas as etapas do processo, desde a produção ao consumo.
- Controle da prestação de serviço que se relacionam direta ou indiretamente com a saúde, envolvendo desde a manipulação dos bens até a exposição dos mesmos incluindo informações relativas aos serviços e bens comercializáveis.

É imprescindível que se tenha um controle de qualidade sobre os produtos e serviços oferecidos pelas indústrias de alimentos, independentemente do volume da sua produção. Este controle pode ser efetuado pelos próprios funcionários ou proprietários das mesmas, desde que estejam devidamente equipados e orientados para tal.

Um dos maiores problemas encontrados neste tipo de estabelecimento é a contaminação cruzada e, para evita-la, as indústrias produtoras de alimentos devem desenvolver, implementar e manter a organização da área de produção, ou seja, precisam de uma organização espacial adequada, que pode ser desenvolvida a partir das informações de como se dá a utilização e a ordem de disposição dos equipamentos que compõem a produção. Isto pode ser esquematizado através de esboços mostrando a distribuição física dos ambientes e suas dimensões, itens essenciais para desenvolver uma proposta de layout, ou seja, uma amostra de como é e/ou como será a distribuição de equipamentos e acessórios da indústria no espaço em questão, sob forma de planta baixa, de acordo com os requisitos da NBR 6492 (1994), podendo ser alterado, buscando a melhor solução para o ambiente, o qual, quando bem planejado e executado, facilita a produção, contribui para conservar a saúde e integridade física dos trabalhadores e também para a qualidade do produto final.

Para organizar um espaço adequado para indústrias de qualquer ramo e porte, principalmente de alimentos, é necessário seguir as recomendações das normas vigentes no país, como exemplo a Norma Regulamentadora Nº 12, a NR 12, define referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para garantir a segurança no trabalho em todas as fases de operação, bem como manutenção de máquinas, treinamento de todos os empregados envolvidos, projeção e instalação de sistemas de segurança, os quais compreendem proteções físicas fixas e móveis, dispositivos de monitoramento, circuitos de acionamento e dispositivos mecânicos, instalados de forma cuidadosa e monitorados por interface de segurança certificada.

A aplicação dos itens abordados anteriormente na elaboração de um layout adequado para determinadas indústrias de alimentos, quando executado, torna a produção eficiente em termos de organização espacial. Portanto, o presente trabalho visa propor um layout para a Panificadora Serafim, uma micro indústria de alimentos localizada no Conjunto Cidade Verde, da cidade de João Pessoa, Paraíba, visando otimizar sua produção através da execução do novo layout desenvolvido para a mesma.

A Panificadora Serafim produz diariamente uma média de 6.000 pães franceses, 1.200 pães brote, 1.500 pães doces, 380 bolos de sabores variados e 70 pacotes de bolachas. Atende a população do conjunto Cidade Verde, caracterizando-se como uma indústria de pequeno porte. A edificação onde está inserida é de uso misto, residencial, industrial e comercial, funcionando no pavimento térreo a área de produção, o setor comercial de pães e loja de conveniências. Já no primeiro pavimento encontra-se a residência do proprietário. A padaria ocupa instalações que não foram projetadas para uma panificadora, portanto necessita de um ajuste espacial adequado para este tipo de produção, sendo este setor o foco de análise da pesquisa.

Justificativa

O fornecimento de alimentos em boas condições de higiene e livres de contaminação alimentar é um desafio a ser enfrentado por todas as indústrias produtoras de alimentos, inclusive as panificadoras. Entendendo o consumidor como uma parte da sociedade e o alimento como um dos insumos imprescindíveis à sua existência é possível definir a contaminação alimentar como um problema de saúde pública. Desta forma, é importante buscar evitar a contaminação alimentar em indústrias de alimentos e principalmente dentro das panificadoras, para ter a certeza de que se está oferecendo alimentos seguros e nutritivos à população.

Parte deste pressuposto a importância de oferecer um material com informações técnicas para: auxiliar o projeto de galpão fabril para as pessoas que querem ingressar como micro empresário na área de alimentos; acrescentar conhecimento técnico, de unidades fabris de alimentos, à formação do corpo discente do curso de engenharia de alimentos; transferir conhecimentos em nível de projeto industrial para a empresa júnior de alimentos; facilitar a transparência do processo produtivo para o consumidor e a fiscalização contínua da higiene na preparação dos alimentos, além de ajudar a otimizar o processo produtivo de forma a viabilizar a produção nas empresas do ramo.

A elaboração de um layout para o espaço de produção de uma panificadora na cidade de João Pessoa visa mostrar que através deste mecanismo é possível alcançar instalações que cumprem as exigências da ANVISA e normas de segurança do trabalhador e, posteriormente, divulgar este material através do SIEX (Sistema de Informação da Extensão) como estímulo às empresas para desenvolverem espaços de produção seguros e funcionais, além de incentivar professores e alunos na elaboração de projetos voltados à comunidade.

Objetivos

Objetivo Geral

Elaborar um layout para o espaço de produção de uma pequena empresa de panificação na cidade de João Pessoa.

Objetivos Específicos

- Aferir e sugerir adaptações para adequar a empresa às normas da ANVISA;
- Melhorar a organização do ambiente de trabalho visando disciplinar a disponibilização dos insumos, do processo e do produto na indústria de alimentos;
- Facilitar o fluxo entre o produto acabado e o consumidor;
- Facilitar a fiscalização e acompanhamento do processo produtivo e do processo de comercialização;
- Otimizar o acesso ao produto final.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho possui um caráter teórico-prático, onde foram realizadas revisões bibliográficas e de campo com o objetivo de somar conhecimentos e desenvolver o layout para a panificadora.

A primeira etapa se deu com a finalidade de aprofundamento do assunto tratado, através de um processo de pesquisas. Este processo de análise bibliográfica foi feito com base em diversas fontes, entre elas as NR 12 e as Normas da ANVISA, a qual foi a maior fonte de informações para o trabalho e serviu como princípio para todas as decisões tomadas durante o processo de elaboração do layout. A partir deste ponto foram feitas observações *in loco*, onde foram levantadas as medidas gerais do local e dos equipamentos localizando-os no espaço e situando-os em croquis arquitetônicos e também levantamento fotográfico. Tudo isso para registrar a situação atual da empresa. Em seguida foi feita uma capacitação do corpo discente para a utilização de software na elaboração de desenho técnico. Com auxílio da equipe composta por alunos do curso de engenharia de produção foi feito um levantamento do sistema de produção da padaria, através de vídeos e anotações. Reunidas as informações obtidas nos processos anteriores foram elaborados grafos, para esquematizar a produção e os fluxos de entrada e saída de pessoas e insumos, e para auxiliar na elaboração da organização espacial do lugar. A partir deste ponto foram feitas simulações dos fluxos ideais de trabalho e a eleição do fluxo ideal. Por fim, foi elaborada a proposta do novo layout para a área de produção da panificadora.

3. RESULTADOS

Para desenvolver a proposta de layout foi considerado o espaço físico da Padaria Serafim, os desenhos técnicos da edificação, máquinas existentes e suas localizações, observações e registro do processo de produção através de vídeos, fluxogramas e grafos do processo, entrada de insumos e saídas de resíduos e do produto final, além de avaliação

acerca da possibilidade de contaminação cruzada. Com base nestas informações iniciou-se a elaboração da nova proposta de layout, considerando que a edificação não possui um espaço flexível, pois ocupa aproximadamente 100% do terreno mais um pavimento superior, gerando assim um índice de aproveitamento próximo de 2,00.

Desta forma, observou-se que a parcela da edificação destinada a produção tem apenas uma passagem, que serve de entrada e saída para pessoas, matérias primas, produtos e resíduos e que o espaço destinado ao estabelecimento é insuficiente para atender a situação atual da padaria que apresenta irregularidades no abastecimento de gás e no descarte do lixo.

Por este motivo, seria recomendável seria uma ampliação de 1,50 metros do edifício em direção ao recuo lateral, pois o terreno atual não comporta as devidas mudanças propostas considerando o número de equipamentos existentes, que viabilizam a variedade/quantidade de produtos e o tipo de serviço existente (produção/comercialização). O uso e ocupação do pavimento superior, atualmente utilizado como residência, descarta a hipótese de crescimento em tal direção, tornando inviável a manutenção de todas as características da empresa, dentro do espaço restrito existente considerando a necessidade de atender as recomendações das normas da ANVISA e NR 12.

4. CONCLUSÃO

Os conceitos abordados ao longo do desenvolvimento deste trabalho foram importantes para a elaboração da nova proposta de layout para a área de produção da panificadora Serafim. Desta forma, foi possível identificar, de acordo com os parâmetros vigentes, os pontos passíveis de melhora na estrutura da panificadora.

Diante das condições físicas disponíveis e do programa de necessidades que era preciso cumprir, foi necessária uma reforma: retirada total das paredes internas e reposicionamento das mesmas, para reorganizar os espaços de produção. Criando-se WC e vestiários para os funcionários, áreas de higienização, área para controle de acesso e recepção/abastecimento de insumos, separação das áreas de produção de acordo com os produtos (pães e bolos), acréscimo de um outro passador de produtos para comercialização e reorganização dos equipamentos no espaço. Faltando solucionar a questão do lixo e gás, dificultadas devido as condições físicas restritas da edificação. Esta solução minimiza os problemas encontrados, tomando como base as recomendações da ANVISA e normas técnicas de segurança.

Este trabalho almeja servir de contribuição para a comunidade e como instrumento de estudo para alunos e profissionais do ramo da engenharia de alimentos e arquitetura, favorecendo o surgimento de novos trabalhos nesta área.

REFERÊNCIAS

NBR 6492. **Representação de Projetos de Arquitetura**. Rio de Janeiro, ABNT, 1994.

MONTEIRO, Nivaldo Aparecido Pedro. **Regras para estabelecimentos comerciais de alimentação**. São Paulo, PUC - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

NORMA REGULAMENTADORA – NR 12 – **Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos**. 2011. Disponível em: [http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DDC2FF4012DE27B8E752912/NR-12%20\(atualizada%202010\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DDC2FF4012DE27B8E752912/NR-12%20(atualizada%202010).pdf). Acesso 17 de agosto de 2013.

RESOLUÇÃO - RDC nº 216/2004. Cartilha sobre boas práticas para serviços de alimentação. Disponível em: http://www.abip.org.br/imagens/file/RDC%20216-2004%20cartilha_gicra_final.pdf. Acesso: 04 de agosto de 2013.

RESOLUÇÃO - RDC Nº 275, **Boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores / industrializadores de alimentos**. ANVISA. 2002. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/DCF7A900474576FA84CFD43FBC4C6735/RDC+N%C2%BA+275,+DE+21+DE+OUTUBRO+DE+2002.pdf?MOD=AJPERES>, acesso 04 de agosto de 2013.

SOUZA, Mariana de Albuquerque e. **Boas práticas de fabricação para padarias e confeitarias**. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.