

VII Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG - *campus* Bambuí

VII Jornada Científica

21 a 23 de outubro de 2014

**Elaboração de um plano de manutenção em uma padaria localizada na região**

**Centro-Oeste de Minas Gerais**

**Valdevan da Silva MORAIS<sup>1</sup>; Fádua Maria do Amaral SAMPAIO<sup>1</sup>; Luciana MENDONÇA<sup>1</sup>;**

**Natália Daniele de SOUSA<sup>1</sup>; Patrícia REIS<sup>1</sup>; Gilberto Augusto SOARES<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia de Produção. Instituto Federal Minas Gerais (IFMG) *campus* Bambuí. Rod.

Bambuí/Medeiros km 5. CEP: 38900-000. Bambuí-MG. <sup>2</sup> Professor Orientador – IFMG.

## **RESUMO**

O alto custo de equipamentos e maquinários no mercado tem despertado nas empresas, principalmente aquelas de pequeno e médio porte, a necessidade da realização de um adequado plano de manutenção, permitindo que esses maquinários sejam conservados e utilizados por um maior período. Baseado na necessidade da implantação de planos de manutenção em pequenas indústrias, que na maioria das vezes obtêm alto prejuízo devido à rápida deterioração dos equipamentos, em função da ausência destes planos, foi realizado um estudo de caso em uma padaria localizada na região Centro-Oeste de Minas Gerais, com o objetivo de se realizar um plano de manutenção das máquinas utilizadas no processo produtivo do pão francês. A realização do estudo se deu por meio de uma visita *in loco*, onde foram coletados todos os dados necessários à sua realização, por meio da observação direta e entrevista semiestruturada com o gerente do estabelecimento. O processo produtivo do pão francês nesta indústria conta com a utilização de 6 equipamentos, sendo eles: balança, batedeira, divisora, modeladora, câmara de fermentação ou estufa e o forno. Com o auxílio de referências bibliográficas foi possível à criação de um plano de manutenção para esta fábrica, garantindo uma maior vida útil de seus equipamentos e consequentemente uma maior competitividade no mercado.

**Palavras-chave: equipamentos; processo; competitividade; plano de manutenção.**

## **INTRODUÇÃO**

Para que as empresas consigam se manter ativas no mercado, utilizando ao máximo seus recursos, de forma a otimizar o seu processo produtivo, essas devem adotar um planejamento estratégico eficiente. A Manutenção, como função estratégica das organizações é responsável direta pela disponibilidade dos ativos, tendo uma importância essencial nos resultados da empresa (MARCORIN; LIMA, 2003, apud KARDEC; NASCIF, 2001).

Um eficiente processo de gestão da manutenção significa realização das operações de correção e prevenção de máquinas em horários pré-estabelecidos e datas pré-determinadas, fora dos horários de pico de produção, admitindo um trabalho habitual da empresa e atenuando problemas na produção (OLIVEIRA; HELLENO, 2012).

**VII Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG - campus Bambuí**  
**VII Jornada Científica**  
**21 a 23 de outubro de 2014**

Baseado na importância de uma manutenção eficiente para os resultados e sobrevivência de uma indústria, foi realizado um estudo em uma padaria situada na região Centro-Oeste de Minas Gerais, cuja ideia central foi à elaboração de um plano de manutenção relacionado ao maquinário utilizado no processo produtivo do pão francês.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

O presente estudo foi realizado em uma padaria situada na região Centro-Oeste de Minas Gerais, que caracteriza-se como sendo de pequeno porte. Inicialmente foi realizada uma visita *in loco* onde, através da observação direta e entrevista semiestruturada com o gerente do estabelecimento, coletou-se todas as informações desejáveis. Com a realização da visita, foi possível identificar cada maquinário utilizado permitindo o entendimento do seu funcionamento.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A fábrica em questão conta com o auxílio de 6 equipamentos para a produção do pão francês, sendo eles descritos a seguir:

**Balança:** é um equipamento imprescindível para a fabricação do pão francês, pois o controle rigoroso da incorporação de aditivos e demais ingredientes influenciam diretamente na qualidade do produto final.



**Figura 1: Balança**

**Batedeira:** sua função é misturar e sovar a massa através de um braço (ou garfo) de forma espiral, que se encontra perpendicularmente à base do tacho de mistura dos ingredientes.

VII Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG - *campus Bambuí*  
VII Jornada Científica  
21 a 23 de outubro de 2014



**Figura 2: Misturador**

**Divisora:** realiza a divisão da massa em partes menores, do mesmo volume e peso. A divisora empregada na empresa é do tipo mecânica, com o corpo todo em ferro fundido e um sistema de lâminas na parte superior, que divide a massa em 30 porções, à medida que é acionada manualmente a alavanca.



**Figura 3: Divisora**

**Modeladora:** máquina que modela os pães franceses, constituída de rolos e lonas de feltro (material similar a uma lã). Primeiramente a massa é comprimida por dois cilindros reguláveis que laminam a massa, e logo após a massa é enrolada e selada entre dois feltros circulando em sentido contrário.



**Figura 4: Modeladora**

**VII Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG - *campus* Bambuí**  
**VII Jornada Científica**  
**21 a 23 de outubro de 2014**

**Câmara de fermentação ou estufa:** este equipamento é uma espécie de bandeja perfurada, onde os pães ficam dispostos em fileiras espaçadas umas das outras. A capacidade de cada armário depende de cada fabricante, mas geralmente comporta 20 esteiras dispostas verticalmente, uma sobre a outra.



**Figura 5: Câmara de fermentação ou estufa**

**Forno:** trata-se de uma câmara responsável pela cocção (assar) dos pães. O forno da indústria é do tipo lenha/elétrico, sendo do modelo forno turbo, onde o mesmo abrange várias camadas de pães, numa única câmara, e assa por convecção, ou seja, o calor circula no interior por uma ou duas ventoinhas, situados ao fundo do forno.



**Figura 6: Forno**

### **Plano de manutenção proposto**

De acordo com as análises, o tipo de manutenção mais adequado ao estabelecimento em estudo é a TPM (Manutenção Preditiva Total), uma vez que se trata de um modelo de gestão que busca a eficiência máxima do sistema produtivo, através da eliminação de perdas e do desenvolvimento do homem e sua relação com o equipamento. É a manutenção realizada por todos os empregados (equipe) previamente treinados para realização de tal ato, por meio de atividades de pequenos grupos e que visam o controle completo dos equipamentos.

**VII Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG - campus Bambuí**  
**VII Jornada Científica**  
**21 a 23 de outubro de 2014**

Em função desta importância são expostas a seguir as principais manutenções que devem ser feitas em cada um dos equipamentos utilizados na fabricação do pão francês.

**Balança:** Realizar aferição da mesma anualmente para que o estabelecimento se enquadre nas normas e legislações e para que também possibilite um uso preciso de matérias primas, ou seja, sem desperdícios.

**Batedeira Industrial:** Verificar o aperto (tensões) e desgaste das correias, bem como das polias a cada 200 horas trabalhadas e identificar se não há nenhum fio da parte interna exposto.

**Divisora de pães:** Realizar a lubrificação da máquina regularmente a fim de se evitar o desgaste.

**Máquina modeladora:** Verificar se não há nenhum fio da parte interna exposto e se o motor elétrico não se encontra danificado. É necessário certificar-se que os feltros se encontram em bom estado e limpos, realizando a limpeza com esponja seca, não utilizando acessórios de metal para não agredir as partes de aço inoxidável e cilindros cromados. A cada 200 horas trabalhadas deve-se realizar uma verificação do aperto (tensões) das correias, lubrificação da corrente e checagem das polias e rolamentos.

**Câmara de fermentação ou estufa:** Certificar que a sua vedação se encontra em perfeitas condições, juntamente com sua fiação e grades internas, para que não ocorra risco de quebra das mesmas.

**Forno Industrial:** Realizar a limpeza da fornalha semanalmente, retirando as cinzas e limpando a gaveta de coleta destas impurezas. É necessário verificar o funcionamento do turbo diariamente, bem como se a borracha de vedação se encontra em bom estado e se o fusível e a lâmpada interna do forno não se encontram queimados.

## **CONCLUSÃO**

A adoção e aplicação de um adequado plano de manutenção é essencial para o bom funcionamento de empresas, uma vez que o mercado é altamente dinâmico e globalizado, garantindo uma melhor conservação das máquinas e equipamentos, aumentando sua vida útil e reduzindo gastos desnecessários e inesperados que seriam utilizados para correção e/ou troca dos mesmos.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

MARCORIN, W. R.; LIMA, C. R. C.. **Análise dos Custos de Manutenção e de Não-manutenção de Equipamentos Produtivos**. Apud Kardec & Nascif, 2001.  
OLIVEIRA, T. H.; HELLENO, A. L.. **Sistema de apoio à gestão da produção: indicadores de eficiência operacional – estudo de caso**. Revista de Ciência e Tecnologia. v. 17, p. 39-52, 2012.