

18º Congresso Nacional de Iniciação Científica

TÍTULO: IMPLANTAÇÃO DA MANUTENÇÃO PREDITIVA NA RESTRIÇÃO DE UMA LINHA DE BISCOITOS WAFER

CATEGORIA: EM ANDAMENTO

ÁREA: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

SUBÁREA: Engenharias

INSTITUIÇÃO(ÕES): CENTRO UNIVERSITÁRIO DO INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA - CEUN-IMT

AUTOR(ES): INGRID ALESSANDRA SILVA BENTO, LARISSA CORDEIRO FRANCISCO, BIANCA YUMI AMEMIYA

ORIENTADOR(ES): ARI NELSON RODRIGUES COSTA

1. RESUMO

O trabalho trata-se de um estudo de viabilidade técnica para a implantação da manutenção preditiva na restrição de uma linha de biscoitos *wafer* utilizando conceitos de Manufatura Avançada.

2. INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi realizado em uma indústria brasileira do ramo alimentício situada no estado de São Paulo. A empresa em questão é de origem italiana e é responsável pela produção de torradas, bolos, biscoitos, *wafers*, panetones, entre outros produtos. A fábrica onde foi realizado o estudo apresenta 3 turnos de trabalho, 105 operários por turno e 6 linhas de biscoitos *wafer* que produzem os mais diversos sabores, entre eles chocolate, morango e o sabor triplo chocolate, onde a massa é de chocolate e o recheio é de chocolate meio amargo, chocolate ao leite e chocolate branco.

O interesse em realizar o projeto nessa empresa veio da proximidade e facilidade em poder colocar em prática conceitos da Manufatura Avançada, também conhecida por Indústria 4.0, alusão à Quarta Revolução Industrial. Esse é um assunto atual, de grande interesse e que gera uma proposta de valor, não só para o grupo que realizou o projeto e para a empresa em questão, mas também para empresas de outros ramos que desejam conhecer e aprender mais sobre o assunto.

3. OBJETIVOS

O objetivo primário deste trabalho consiste em implantar a manutenção preditiva na restrição atual da linha de biscoitos *wafer*. Dentre os objetivos secundários encontram-se o desenvolvimento e estudo de viabilidade técnica para a implantação de sensores na restrição da linha e a proposta de um índice de confiabilidade para o equipamento crítico, como o MTBF (*mean time between failures* ou tempo médio entre falhas) e o MTTR (*mean time to repair* ou tempo médio para reparo).

4. METODOLOGIA

A classificação da pesquisa para este projeto foi baseada nos critérios e classificações de Mattasoglio (2017).

TABELA 1 - RESUMO DA CLASSIFICAÇÃO DO PROJETO

Finalidade	Aplicada
Contexto	Bibliográfica e de campo
Tipo (Profundidade)	Exploratória
Natureza	Mista
Temporalidade	Longitudinal
Produto	Estudo de Viabilidade
Método	Estudo de Caso
Técnica da pesquisa	Gestão da Manutenção

FONTE: Os autores, 2018.

5. DESENVOLVIMENTO

Atividades desenvolvidas até o momento:

- Análise de artigos e pesquisas sobre o tema;
- Entrevista não estruturada com o gerente da fábrica para entender o funcionamento da linha e a realização de manutenções;
- Construção de dois gráficos de Pareto com a quantidade e duração das ocorrências;
- Escolha da estrutura para a coleta de dados;

Atividades futuras:

- Construção de um diagrama de Ishikawa;
- Desenvolvimento do FMEA;
- Implantação dos equipamentos;
- Estruturação do banco de dados.

6. RESULTADOS PRELIMINARES

Dentre todos os equipamentos, a restrição atual da linha 6 de biscoitos *wafer* é o forno. Essa informação foi dada pela empresa e aceita para a realização do projeto. Como dito anteriormente, com os dados de ocorrência de falhas disponibilizados pela empresa, construiu-se dois gráficos de Pareto. Feito isso, descobriu-se que a quantidade de ocorrências de falhas para aquecimento irregular e a duração das

ocorrências para falha na chama, são as segundas maiores ocorrências de falhas do forno.

Posteriormente, foi realizado um *Brainstorming* onde foram determinadas variáveis para a coleta de dados que influenciam no aquecimento do forno: temperatura, umidade, pressão, velocidade do forno e injeção de massa.

7. FONTES CONSULTADAS

ACATECH: NATIONAL ACADEMY OF SCIENCE AND ENGINEERING. *Securing the future of German manufacturing industry: Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0 – Final report of the Industrie 4.0 Working Group*. Communication Promoters Group of the Industry-Science Research. Sankt Augustin, Alemanha. 2013.

ACATECH: NATIONAL ACADEMY OF SCIENCE AND ENGINEERING. *Cyber-Physical Systems: Driving force for innovation in mobility, health, energy and production*. Alemanha, 2011.

BRASIL. *Perspectivas de Especialistas Brasileiros sobre a Manufatura Avançada no Brasil: um relato de workshops realizados em sete capitais brasileiras em contraste com as experiências internacionais*. MDIC, Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, MCTI, Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Brasília, 2016.

MATTASOGLIO, N. O. *Métodos de uma pesquisa em Engenharia de Produção*. São Caetano do Sul, SP: CEUN-EEM, 2017. Notas de aula.

MIRSHAWKA, V.; OLMEDO, N.L. *Manutenção - Combate aos Custos da Não-Eficácia - A Vez do Brasil*. São Paulo: Ed. MAKRON Books do Brasil Editora Ltda., 1993.

NEPOMUCENO, L. X. *Técnicas de Manutenção Preditiva*. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda., 1989. v.1.

SCHWAB, K. *A Quarta Revolução Industrial*. 1ª Edição. Edipro. São Paulo, 2017.