



DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA AUTOMATIZADO PARA SUPERVISÃO DE CÉLULAS DE MANUFATURA



Ladir Almada Neto, Sérgio Tonini Button
UNICAMP/FEM/DEMA
ladir.neto@gmail.com

Resumo:

O projeto consiste em analisar processos de fabricação em diversas empresas, propondo então o desenvolvimento de um sistema automatizado de supervisão de células de manufatura. Foram feitas visitas a empresas da região: Eaton, Ina e Luk. Além da pesquisa mais detalhada de implantação de sensores que atuam em células de manufatura e busca por um software que consiga simular processos e ações de um sistema de supervisão.

Introdução:

Entende-se como sistema de supervisão de células de manufatura, uma ou várias unidades de recepção de dados e emissão de comandos para a linha de produção. Para um melhor entendimento do controle supervísório, seguem-se suas principais funcionalidades: *aquisição de dados; visualização de dados; tolerância à falhas.* Para que toda essa leitura e correções sejam possíveis é essencial que existam elementos que executem esses papéis, e estes são conhecidos como sensores e atuadores. Os sensores são dispositivos que convertem parâmetros físicos, tais como velocidade, níveis de água e temperatura, para sinais analógicos e digitais legíveis pela estação remota. Já os atuadores são usados para atuar sobre o sistema, ligando e desligando determinados equipamentos, entre outras funções.

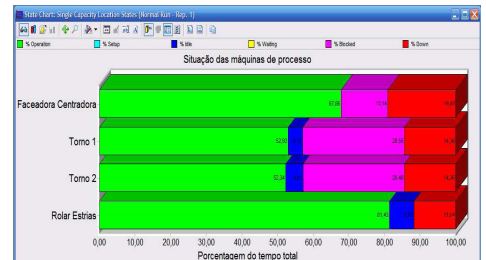
Metodologia:

Foi estudada a parte inicial da produção do eixo carretel da EATON, empresa situada em Valinhos-SP a qual produz transmissões. Foi então realizado o estudo de caso do início da produção do eixo carretel (parte integrante de equipamentos de transmissão de potência). Contudo foi utilizado o software Pro-Model, para simular esta parte da produção e com isso analisar quebras, paradas inesperadas, tempos de manutenção e tempos de utilização de máquinas e operários.

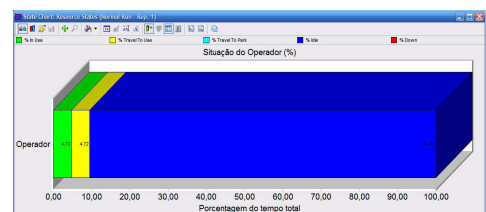


Eixo carretel

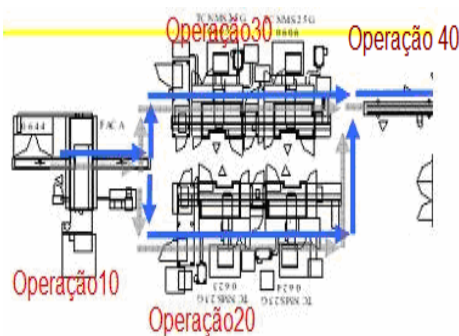
Resultados:



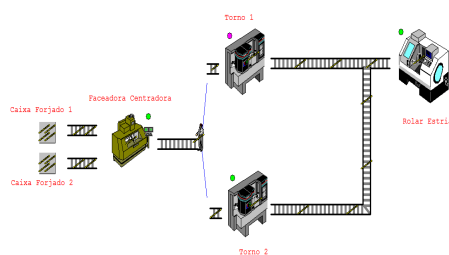
Detalhes dos processos



Tempo de trabalho do operário



Célula de manufatura estudada na EATON



Layout da produção no Pro-Model

O Pro-Model é uma ferramenta muito poderosa e que representa com muita fidelidade as variações da produção do dia-a-dia de uma empresa. E que neste caso conseguiu com fidelidade representar a produção na empresa estudada.

Conclusões:

Fica clara a necessidade da mais automação neste trecho da linha de produção, já que o operário produz apenas 12% do seu tempo disponível. A transferência de informação entre produção e administração da produção é fundamental, visto que paradas nas máquinas não são automaticamente vistas e sanadas.

Bibliografia:

Alves C., Barbosa W., Manufatura Integrada por Computador Contexto, Tendências, Técnicas, FUNDAÇÃO CEFETMINAS, 1995

Hugh F., Durrant-Whyte Integration, Coordination and Control of Multi-Sensor Robot Systems, KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS, 1988

Giolo, A. Estudo de Caso na Indústria Automotiva: Processo de Fabricação do Eixo Carretel 2007. Trabalho de Graduação – Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.