

CONIC SEMESP

15º Congresso Nacional de Iniciação Científica

TÍTULO: UTILIZAÇÃO DA AUTOMAÇÃO E ROBÓTICA NOS SISTEMAS DE MANUFATURA E O PAPEL DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO NESTE PROCESSO

CATEGORIA: EM ANDAMENTO

ÁREA: ENGENHARIAS E ARQUITETURA

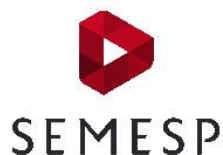
SUBÁREA: ENGENHARIAS

INSTITUIÇÃO: FACULDADE DE ENGENHARIA DE SOROCABA

AUTOR(ES): EVELYN AMANDA DE ABREU LOPES

ORIENTADOR(ES): JOSÉ LÁZARO FERRAZ

Realização:



Apoio:



1. RESUMO

Os avanços das tecnologias de automação em processos de manufatura e o acirramento da competitividade entre as empresas geram a necessidade para que as organizações promovam a modernização de seus sistemas de produção no sentido de elevar os seus níveis de produtividade e reduzir os seus custos. As limitações do trabalho humano para tarefas repetitivas revelam-se como obstáculos para maiores avanços no desempenho dos sistemas produtivos. A automação e a robótica nas áreas de manufatura definem as dimensões competitivas e os fatores críticos de sucesso do sistema de produção (PORTER 1986). Neste contexto os cursos de engenharia de produção assumem um importante papel no sentido de capacitar os futuros engenheiros de produção para atuar neste novo cenário tecnológico. A utilização dos conceitos de *lean manufacturing* aliado aos avanços das tecnologias de automação e robótica possibilita às empresas a obtenção de indicadores de alta performance nos sistemas de produção.

Palavras-chave: Tecnologia de Automação, Robótica, Manufatura, Engenharia de Produção, *Lean Manufacturing*.

2. INTRODUÇÃO

Segundo Rosário (2010) o conceito de automação industrial de uma forma mais abrangente pode ser definido como a integração de conhecimentos substituindo a observação, os esforços e as decisões humanas por dispositivos (mecânicos, elétricos, eletrônicos, entre outros) e softwares concebidos por meio de especificações funcionais e tecnológicas, com o uso de metodologias.

Womack e Jones (1998) definem o pensamento enxuto como uma forma de especificar valor, alinhar na melhor sequência aquelas atividades que criam valor e realizá-las sem interrupção e de forma cada vez mais eficaz toda vez que alguém as solicitam.

A proposta é de se fazer cada vez mais com menos: menos esforço humano, menos equipamento, menos tempo e menos espaço, e ao mesmo tempo, estar cada vez mais próximo do que os clientes desejam (WOMACK e JONES, 1998).

A união destes dois conceitos apresentados consegue proporcionar as empresas um ganho muito grande nos níveis de produtividade e qualidade, além de uma redução no *lead time* do produto.

Segundo Harris e Rother (2003), “é necessário elevar o nível de automação para alcançar fluidez no processo enxuto, elemento este indispensável para uma conversão bem sucedida do sistema”.

3. OBJETIVOS

Objetivo Geral: Estudar e demonstrar os impactos da utilização de avançadas tecnologias de automação e robótica em sistemas produtivos identificando suas principais características e o papel do ensino destas tecnologias nos cursos de engenharia de produção. Objetivos Específicos: Efetuar um levantamento de dados e informações sobre a automação e robótica industrial e como ocorreu sua evolução, levando em consideração desde a utilização da manufatura manual até a substituição por processos produtivos automatizados, tendo como base a literatura especializada disponível na base de dados; Analisar os impactos que a automação causará em linhas produtivas que também utilizam sistemas de produção enxuta; Identificar quais as melhores estratégias adotadas para a implementação da automação dentro de uma organização, visando ter uma implantação bem sucedida do processo. Estudar e descrever o papel do ensino dos cursos de engenharia de produção no desenvolvimento das competências fundamentais dos alunos para a implementação destas tecnologias nos processos de manufatura. Propor uma estrutura curricular de ensino com ênfase nas necessidades dos futuros profissionais nas áreas de automação e robótica.

4. METODOLOGIA

Para realização desta pesquisa utilizou-se a metodologia da pesquisa exploratória, pesquisa bibliográfica e será utilizada a metodologia de estudo de caso para a sua conclusão. A elaboração da pesquisa dividiu-se em algumas etapas, como segue: Etapa 1: Construção de uma base de dados sobre o tema escolhido, incluindo artigos científicos, monografias, dissertações de mestrados, teses de doutorado, e livros relacionados ao tema. Etapa 2: Seleção de artigos, teses, dissertações e livros que estejam mais relacionados ao tema, tornando-se possível a elaboração dos fichamentos dos considerados mais importantes. Etapa 3: Leitura de livros relacionados ao tema. Etapa 4: Elaboração de revisão bibliográfica relacionada ao material estudado. Etapa 5: Planejamento da pesquisa de campo, através de um estudo de caso. Etapa 6: Elaboração do artigo para ser apresentado no Congresso

Nacional de Iniciação Científica – CONIC na categoria em andamento. Etapa 7: Execução da pesquisa de campo.

5. DESENVOLVIMENTO

Até o presente momento foi desenvolvida toda a pesquisa exploratória e a pesquisa bibliográfica, e realizado o planejamento do estudo de caso.

O estudo de caso será realizado dentro do FabLab (Laboratório de Fabricação) da Faculdade de Engenharia de Sorocaba (FACENS), utilizando uma Fresa de Precisão no processo de fabricação de uma placa de circuito, onde praticamente todo o processo acontece de forma automatizada, demonstrando a importância e os impactos que um processo automatizado causam em um sistema de manufatura.

6. RESULTADOS PRELIMINARES

Verificou-se através da teoria que a utilização dos conceitos de automação e robótica aliado aos conceitos da manufatura enxuta pode representar um aumento significativo nos ganhos de produtividade em uma organização que decide fazer a implementação dos dois conceitos. A engenharia de produção exerce um papel fundamental neste processo, pois na maioria das vezes o responsável pela implementação e união destes dois conceitos é o engenheiro de produção, devido a sua formação lhe permitir um amplo conhecimento em ambas as áreas.

O estudo de caso que será realizado tem como objetivo comprovar o que as pesquisas teóricas demonstraram.

7. FONTES CONSULTADAS

HARRIS, R., ROTHER, M. **Creating Continuous Flow**. Brookline, MA – USA: SME Society of Manufacturing Engineers / Lean Enterprise Institute, 2003.

PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

ROSÁRIO, J. M. **Automação Industrial**, Editora Baraúna, 2010.

WOMACK, J. P. & JONES, D. T. **A mentalidade enxuta nas empresas: elimine o desperdício e crie riqueza**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.