

UEMG - UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS

UNIDADE DIVINÓPOLIS

CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**AUTOMATIZAÇÃO POR MEIO DE UMA ENVASORA E TAMPADORA
AUTOMÁTICA EM UMA INDÚSTRIA DE SORVETE.**

ALEXANDRE ANTÔNIO DE MORAES

GUSTAVO AUGUSTO FELIX

IZABELLA FERREIRA GUIMARÃES

RODRIGO CABRAL BRUM

SCARLET OHARA MACHADO

UEBERTON ANTUNES RODRIGUES

Divinópolis / MG

2017

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. HISTÓRIA.....	4
3. PROCESSO MANUAL.....	5
4. PROPOSTA AUTOMATIZADA.....	5
5. IDENTIFICAÇÃO DOS SENSORES.....	6
6. PROCESSO MANUAL.....	7
7. AUTOMATIZAÇÃO.....	7
8. VANTAGENS.....	7
9. DESVANTAGENS.....	7
10. CONCLUSÃO.....	8
11. REFERÊNCIAS.....	9

1. INTRODUÇÃO

A evolução tecnológica impulsionou a indústria em todos os aspectos. A redução de custos e perdas, a padronização de processos e produtos, o aproveitamento de tempo e produtividade são metas buscadas pela indústria que precisa se manter competitiva. A necessidade de atender demandas cada vez maiores em espaços de tempo cada vez mais reduzidos, fez com que a automação industrial ganhasse força dentro das linhas de produção. A substituição da mão de obra humana por robôs torna a produção mais rápida e eficiente, havendo assim menos desperdício de produtos além de ser possível programar o fluxo de produção de acordo com a demanda do momento. Apesar do custo de implantação de máquinas e softwares ser muitas vezes elevados, os resultados provenientes dessa reformulação da linha de produção permite que o investimento seja recuperado em um curtíssimo espaço de tempo. Após recuperar o dinheiro investido, a empresa pode optar por automatizar outros processos da organização para reduzir mão-de-obra.

2. HISTÓRIA

O início da Automação Industrial foi século XVIII, com a criação inglesa da máquina a vapor, aumentando a produção de artigos manufaturados, e estas foram às décadas da Revolução Industrial. No século seguinte a indústria cresceu e tomou forma, novas fontes de energia e a substituição do ferro pelo aço impulsionaram o desenvolvimento das indústrias na Europa e EUA. No início do século XX, embora o conceito de indústria já estivesse bastante estabelecido, os ambientes fabris ainda não desfrutavam de processos de automação ainda muito rudimentares. Foi no século XX que a automação foi o diferencial para as indústrias, provocando aumento de produtividade, de lucro e qualidade. Naquela época, os conceitos de produção em escala começaram a serem esboçados. Em 1909, Henry Ford teve a grande idéia que mudou o pensamento da indústria, ele idealizou algo que ele chamou de Linha de Montagem. A indústria da época foi revolucionada com a aplicação da idéia de Henry, novos conceitos surgiram na indústria, como a Produção em massa e pontos de montagem. Por volta dos anos 50, a indústria automobilística já produzia automóveis em larga escala, e nos anos seguintes. Já existiam máquinas automatizadas por relés. No entanto a programação das máquinas era extremamente complexa, com a instalação de painéis e cabines de controle com centenas destes dispositivos mecânicos, o que exigia grande interconectividade e muita energia, isso sem mencionar outros problemas estruturais como cabeamento e vida útil dos relés. Em 1968, surgiu outro componente eletrônico que substituiu os relés. O Controlador Lógico Programável surgiu e revolucionou a área de automação. CLP é um equipamento projetado para comandar e monitorar máquinas ou processos industriais. Através de um software.

3. PROCESSO MANUAL

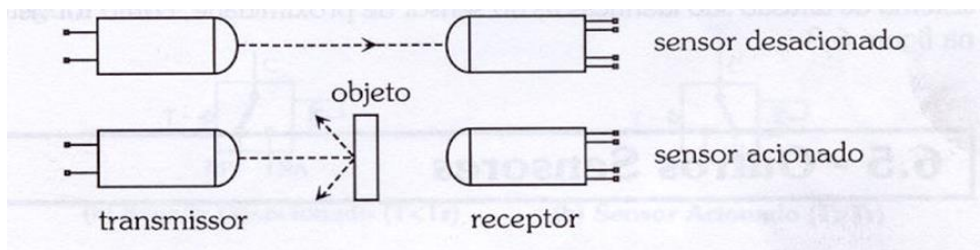
No processo produtivo de determinada empresa havia o processo de envase manual onde era necessário três envasadoras para atender a demanda da empresa e ainda sendo necessário aproximadamente dois funcionários por máquina para que o processo não parasse, sendo um colaborador para fazer o envase e o outro colocar a tampa, isso fazia com que não houvesse tanto gargalo no processo, porém era um grande custo que a empresa tinha, visto para que um único processo acontecesse eram necessários aproximadamente seis funcionários.

4. PROPOSTA AUTOMATIZADA

Para a melhoria desse processo de envase e também a redução considerável no custo de produção da empresa, foi feita a automatização desse processo, com a aquisição da envasadora Robocup. A falta de controle no padrão de saída do sorvete traz prejuízos financeiros significativos, visto que o envase manual, poderia ocorrer erros nos volumes dos produtos afetando a qualidade final. Estima-se também um maior volume e aumento da produção visto que o equipamento possui capacidade de volume de envase: 50-2000 ml, e Capacidade: 2000-12000 copos por hora, além de oferecer aos proprietários maior controle sobre o processo. A troca do painel de comando por uma interface com tela táctil permite ao operador estar em contato com uma tecnologia que é atual e amigável. Os menus devem ser simples e interativos, possibilitando uma operação intuitiva.

5. IDENTIFICAÇÃO DOS SENSORES

A envasadora automática de sorvetes tropical Robo Cup, utiliza em seu funcionamento o sensor foto elétrico de feixe luminoso, do tipo barreira. Este modelo foi escolhido devido ao seu baixo custo, fácil instalação e manutenção, sendo este o modelo mais adequado ao processo de envasamento, pois não necessita de contato para o seu acionamento. O sistema é formado por uma fonte de luz, um detector de luz, lentes, circuito lógico e saída. O sensor foto elétrico converte um sinal luminoso em um sinal elétrico que possa ser processado por um circuito eletrônico. O transmissor e o receptor devem ser instalados um de frente para o outro para poder receber o feixe luminoso e realizando o acionamento quando este feixe for interrompido pelo objeto.



Fonte: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAATrIAB/trabalho-sobre-sensores>



Fonte

<http://www.sensordobrasil.com.br/sensor-fotoeletrico-industrial>

6. PROCESSO MANUAL

Processo feito de forma manual; no processo manual, a envase é realizada com o auxílio dos funcionários do setor. É necessário que o colaborador pegue o pote vazio, dose a quantidade certa de sorvete e sele a embalagem. Dessa forma o processo se torna mais demorado, com mais chances de desperdício, visto que pode ocorrer erro no volume dos produtos embalados.

7. AUTOMATIZAÇÃO

Mudanças necessárias para automatiza o processo; Para a automatização do processo, torna-se necessário a aquisição de uma envasora Robocup. Esse maquinário é capaz de realizar todo o processo de forma automática, uniformiza a dosagem do sorvete, reduz o tempo de produção e aumenta a produtividade, proporcionando melhoria na qualidade do produto final. É necessário também investir em treinamento para capacitar um profissional que ficará responsável pelo monitoramento do maquinário.

8. VANTAGENS

- Melhoria da qualidade;
- Aumento do volume da produção;
- Maior controle sobre os processos;
- Segurança;
- Vantagem competitiva;
- Redução de custo com funcionário e economia com salários;
- Maior lucro.

9. DESVANTAGENS

- Custo com aquisição;
- Necessidade de mão de obra qualificada;
- Manutenção;
- Aumento do desemprego;

10. CONCLUSÃO

Como foi verificado no estudo acima com a automatização vem junto vários ganhos secundários tais como diminuição de mão de obra maior eficiência. Treinamento dos funcionários também é outro ganho, pois os mesmos sendo mais técnicos, eles têm maior capacidade de resolução de problemas. Os investimentos não são baixos quando se quer automatizar todo o processo realizado por pessoas. Por isso é que é necessário um conhecimento profundo da atividade que se quer automatizar verificar os ganhos de produção de segurança tanto de pessoas como também ambiental. De um modo geral a automatização quase é um desejo unânime de todo industrial. Pois na maioria das vezes o ganho é garantido.

11. REFERÊNCIAS

Silva, Sérgio Francisco (2000). **Automação Industrial Via Internet: Uma Abordagem de Software Voltada à Pequena Empresa**, Centro Universitário do Triângulo - Unit, Uberlândia –MG.

MORAES, Cicero Couto; CASTRUCCI, Plinio de Lauro. “**Engenharia de Automação Industrial**”. São Paulo: LTC. 2001.

Acessado em 27/08/2017 as 15:30

<https://www.ballast.com.br/sensores-fotoeletricos-funcionamento-e-uso/>