

Automação da Produção

Centro Universitário de Excelência - ENIAC

Gustavo Barreto de Moraes

gustavo.b.moraes@eniac.edu.br

Orientador: Prof. Me. Antonio Carlos Neto de Jesus

Projeto de Automação na Produção

Gustavo Barreto de Moraes – RA: 260082016

Orientador: Prof. Me. Antonio Carlos Neto de Jesus

1. RESUMO

O objetivo deste artigo é expor o desenrolar detalhado dos métodos utilizados na qualidade, o mesmo possui ênfase em automação da produção onde foi analisado o sistema de produção de clips para PenDrive. A metodologia utilizada se deu por meio da análise do sistema em questão, encontrando suas falhas e suas causas através de análise do fluxograma do processo, promovendo soluções e plano de ações através das metodologias 5W2H e PDCA, posteriormente apresentando sua implantação e viabilidade econômica.

Palavras-chave: Automação, Melhoria, Produtividade.

2. INTRODUÇÃO

A produtividade é a capacidade de fazer mais utilizando cada vez menos recursos e em menos tempo. Sendo vista por muitos como o ato de minimizar de forma científica o uso de recursos materiais, mão de obra, máquinas e equipamentos já Longenecker, Moore e Paty (1997) a defini como a eficiência com a qual os insumos são transformados em produção. Possuindo como objetivo principal estimular o trabalho e a busca por melhores resultados, com isso auxiliando para o crescimento da empresa em sua totalidade.

O projeto visa a análise do sistema produtivo de Clips de PenDrive, da SVX Injeção de Termoplásticos Ltda, afim de encontrar falhas e suas soluções, obtendo oportunidades de automatização, proporcionando melhorias na produtividade e redução nos custos da organização.

P.I (projeto integrador) objetiva integralizar todos os conhecimentos adquiridos em sala de aula, promovendo a atividade prática que visa resolver o problema real de uma empresa dentro dos quesitos propostos pela instituição. Este contato familiariza o aluno com as dificuldades que ocorrem no mercado de trabalho, proporcionando experiência e vivência profissional.

3. OBJETIVOS

Como objetivos gerais temos a utilização prática dos conteúdos adquiridos em aula na resolução de uma problemática na referida empresa, a fim de automatizar e otimizar o sistema escolhido.

Como objetivo específico, temos a análise do sistema de produção de Clips aumentando sua produtividade, reduzindo custos, evitando problemas ergonômicos e demonstrando uma análise de viabilidade do upgrade.

4. METODOLOGIA

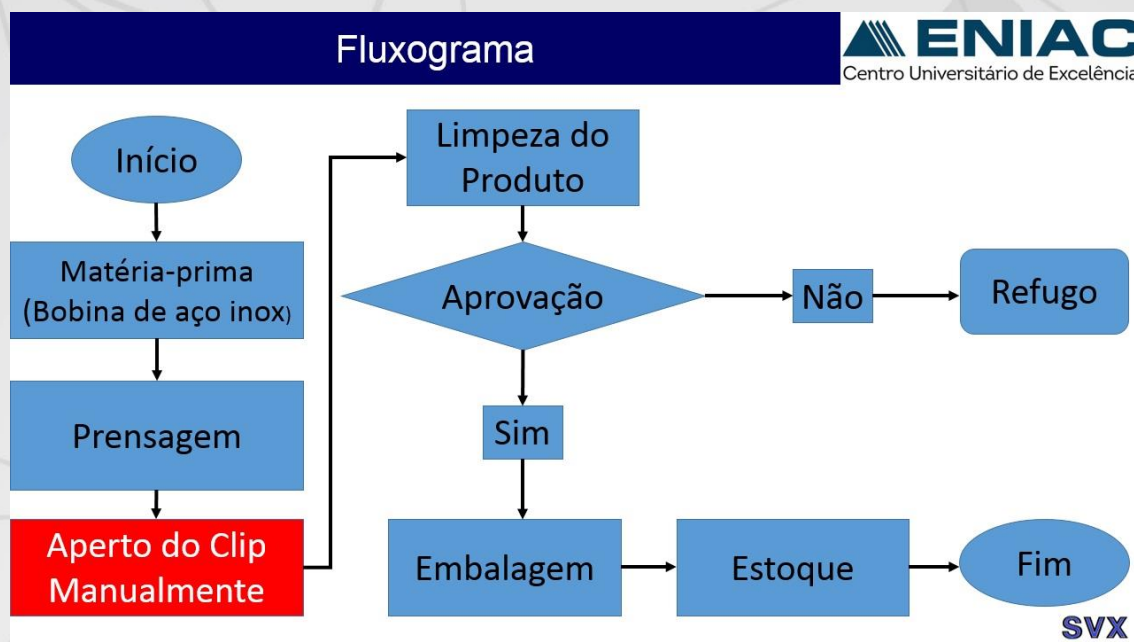
O estudo do caso foi desenvolvido de forma experimental, analisando o sistema produtivo em questão e aliando os resultados à ferramenta do diagrama de Ishikawa, de modo a se encontrar as possíveis causas da falha detectada. Para se propor o plano de ações foi utilizada a ferramenta 5W2H e PDCA.

5. DESENVOLVIMENTO

O Produto de análise são os Clips dos PenDrive, cuja matéria prima utilizada para fabricação é chapa de aço inoxidável, o mesmo passa por prensagem para conformação, após vem a dobra, limpeza e inspeção manual como será apresentado posteriormente no fluxograma do processo (figura 1).

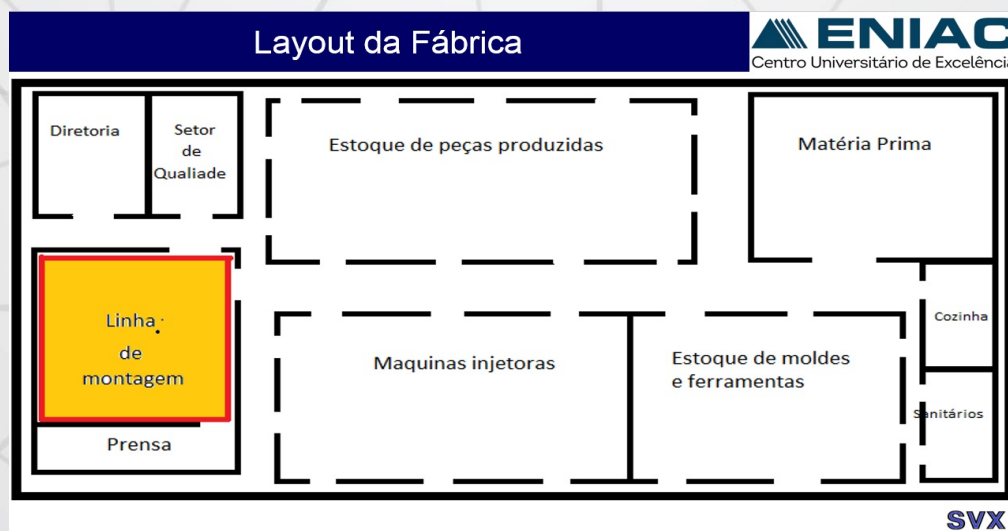
O fluxograma possui a finalidade de tornar mais eficiente a análise de um determinado conjunto de ações possibilitando melhorias no em seu sistema. Rebouças (2009) define o fluxograma como uma representação gráfica que apresenta a sequência de um trabalho de forma analítica, caracterizando as operações, os responsáveis e/ou unidades organizacionais envolvidos no processo.

Figura 1 - Fluxograma do processo de fabricação de Clips de PenDrive



(Diego, Gustavo e Ítalo - 2020)

Figura 2 - Layout



(Diego, Gustavo e Ítalo, 2020)

Acima temos a exposição do layout, também denominado arranjo físico, é uma representação gráfica do chão de fábrica. O setor demarcado em amarelo será o abordado no referido trabalho.

Figura 3 - Maquinário



(Diego, Gustavo e Ítalo, 2020)

Como podemos ver logo acima o maquinário apresenta uma estação de prensagem automática, algo que não existia no antigo maquinário. Com um tempo de ciclo de 1,5s/peça (aproximado) 2400 peças/hora.

O alimentador vibratório é um equipamento industrial que vamos utilizar para alimentação automática, ele é de suma importância para o maquinário realizar o procedimento adequadamente.

O IHM irá facilitar e tornar mais eficiente a comunicação entre os funcionários da empresa com o maquinário, pois foi desenvolvida para que qualquer usuário compreenda seu uso e seja capaz de executar funções sem muitas dificuldades.

A ergonomia tem um nobre propósito: melhorar o cotidiano dos colaboradores da empresa. Para isso, auxilia no Projeto de produtos mais adequados e seguros ao uso e é essencial no Projeto da organização. A ergonomia parte do princípio de que o ambiente deve ser adaptado as necessidades físicas do trabalhador e não o contrário, oferecendo bem-estar no local onde as pessoas passam maior parte de suas vidas. E os resultados para a empresa são, além de saúde, maior eficiência, Segurança, produtividade, minimiza bastante o afastamento de colaboradores por L.E.R (Lesão por Esforço Repetitivo).

Figura 4- Ergonomia



(Diego, Gustavo e Ítalo, 2020)

Segundo Godoy (2012) método 5W2H consiste em uma série de perguntas direcionadas ao processo produtivo e permite identificar as rotinas mais importantes, detectando seus problemas e apontando soluções. A metodologia possibilitou decompor as várias fases do processo, diagnosticando-se o que era realizado em cada etapa, o custo, os profissionais envolvidos e sua importância para o processo propondo soluções separadamente. Abaixo temos o plano a ser seguido:

What? (O que?): O que será feito?

Proposta de investir em um equipamento automático para montagem dos Clips no PenDrive.

Who? (Quem?):

O investimento deverá ser aportado pelo Sócio-Diretor da SVX.

Why? (Porque?):

Para a melhoria da qualidade e seus indicadores, produtividade e melhora da segurança na execução das atividades por colaboradores.

Where? (Onde?)

Departamento de produção - SVX

When? (Quando?)

A proposta para implementação é de até 1 ano.

How? (Como?):

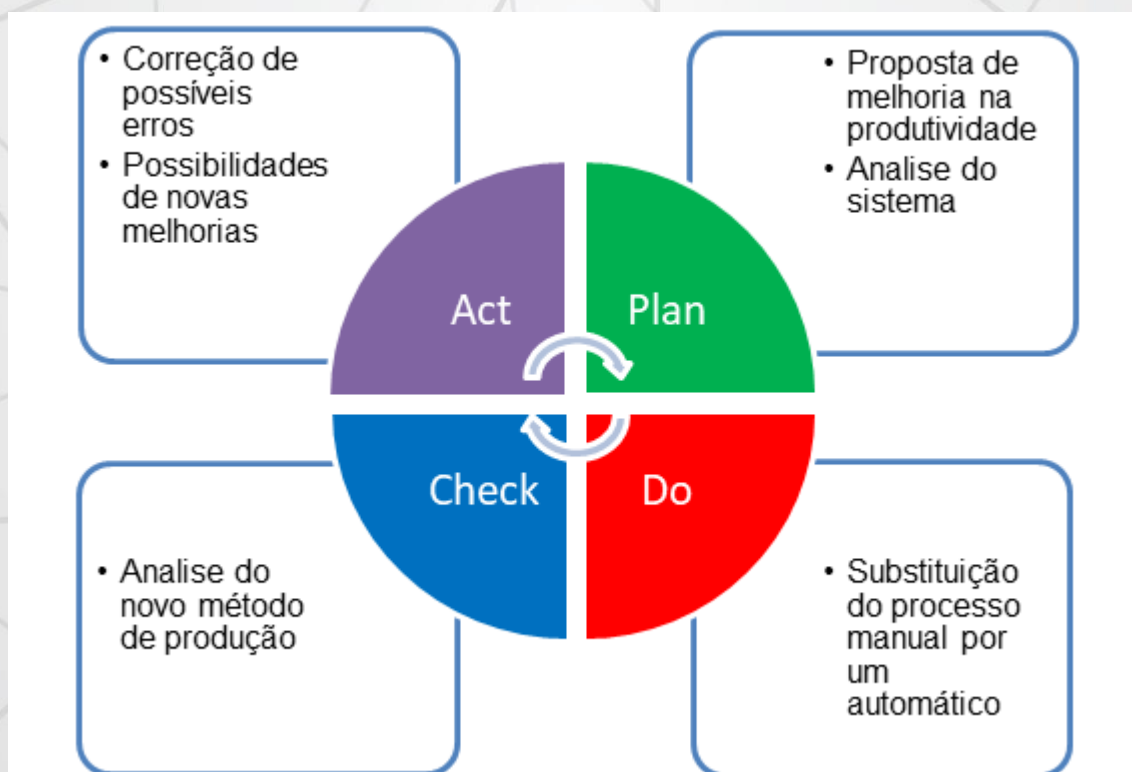
Reduzindo custos, otimizando processos e mitigando perdas diversas.

HowMuch? (Quanto?)

Custo total do investimento será de R\$ 250.000,00 Reais

O gerenciamento de processos pode ser feito através de três ações gerenciais: de planejamento, controle e melhoramento, gerando o planejamento da qualidade, o controle da qualidade e o melhoramento da qualidade, também chamados de Trilogia Juran (JURAN, 1994).

Figura 5 - PDCA



(Diego, Gustavo e Ítalo, 2020)

Produção Equipamento Automático = Aprox. 450 mil peças/mês, 02 pessoas, (1 Turno). Paradas e oscilações na produção = < 3% do tempo total disponível para produção. (Esse tempo se refere a paradas programadas para manutenção (TPM – Manutenção Produtiva Total) – O.E.E tende a ser “alto”, acima de 65%;

Custo Total do Investimento: R\$ 250.000,00;

Custo mensal colaboradores (com encargos) = 02 Pessoas / R\$ 4.480,00 (Mês);

Retorno do Investimento “Payback”: Aprox. 10 Meses

Podemos notar que a organização ira alcançar melhorias na sua produtividade, pois a empresa passará a produzir mais. Veja bem, o custo da Produção com equipamento automático foi de 450 mil peças/mês, 02 pessoas (1 turno), 50 mil a mais que a quantidade atual produzida.

Outro fator de suma importância a destacar é a parte qualitativa do processo, Taylor o responsável por elaborar os princípios da administração científica tratava a administração como ciência baseada na observação, análise, medição e aprimoramento dos métodos de trabalho, o maquinário automático oferece um produto de qualidade e superior ao manual, atendendo a todos os requisitos propostos.

E o principal ganho com essa implantação foi o bem estar e saúde dos colaboradores da empresa, que com o antigo maquinário sentiam dores por fazerem muitos movimentos repetitivos e isso acabava afastando-os da empresa, causando perdas na produção. O maquinário automático segue um exemplo de trabalho ergonômico, como deve ser em qualquer empresa, sempre buscando melhores condições de trabalho para seus colaboradores.

6. Resultados

O plano de aumento de produtividade por meio da automatização é um instrumento que permite ao empreendedor organizar suas ideias e avaliar a viabilidade econômico-financeira, contribuindo para uma gestão adequada, restringindo os erros no processo produtivo para assim melhorar sua eficiência empresarial.

Conforme abordado no problema de pesquisa, foi possível identificar os fatores que determinaram a viabilidade para a implantação de um novo software gerador de ordens de produção na empresa SVX Injeção de Termoplásticos Ltda. Após o desenvolvimento de todo o estudo foi possível concluir, por meio da análise e da aplicação de ferramentas da qualidade que o negócio é viável diante dos cenários projetados, porém a empresa por motivos do baixo fluxo de caixa atual, optou pela não implantação imediata das melhorias deixando para ser planejada no primeiro semestre de 2021.

7. Considerações Finais

Esse artigo visou a exposição das ações utilizadas, no desenrolar do projeto, na proposição de ações corretivas para um problema de produtividade do sistema de produtivo de clips de PenDrive, foi descoberto oportunidades de melhoria no processo produtivo através da implantação de um novo maquinário.

Após se ter desenvolvido e analisado os possíveis ganhos com a implantação das melhorias, projetamos que a empresa SVX obterá ganhos em sua produtividade, redução dos custos e também melhorias qualitativas no sistema de controle de produção tornando assim o investimento viável. O projeto em si foi apresentado a organização que viu com bons olhos a oportunidade porém, a empresa atualmente passa por momentos de dificuldades financeiras tornando o investimento inacessível no momento, a implantação do projeto de melhoria será planejada no início de 2021. A realização do projeto foi de suma importância para o desenvolvimento e engajamento dos membros do grupo no ambiente organizacional de uma empresa, proporcionando conhecimentos específicos e a habilidade de se trabalhar em equipe, pontos que serão de suma importância em nosso futuro profissional.

8. Bibliografia

VIANNA, Sergio Basseman et al. Classificação Nacional de atividades econômicas. Rio de Janeiro. CONCLA (Comissão Nacional de Classificação), 2002.

PORTELA, Maria da Graça. Aplicação do método 5W2H no processo produtivo do produto: a joia. 2012.

LÉLIS, Eliacy Cavalcanti. Gestão da Produção. São Paulo. Pearson Education Brasil, 2014

DOMINGOS, Adriana Carvalho et al. Diagrama de Causa-Efeito de Ishikawa: Estudo do Fluxo logístico em um Comércio de Materiais de Construção. USC, 2013

9ª SEMCITEC

Semana Municipal de Ciência
e Tecnologia de Guarulhos

D'ASCENÇÃO, Luiz Carlos M. Organização, sistemas e métodos. São Paulo: Atlas, 2007.

HELENA, Luica Helena de C. Gestão da Qualidade e gestão do conhecimento. São Paulo, XIII SIMPEP, 2006.

**PREFEITURA DE
GUARULHOS**