

PROJETO INTEGRADOR AUTOMAÇÃO DE PRENSA DE CORTE

Centro Universitário Eniac

Aluna: Jéssica Silva de Oliveira

Orientador Professor: Antônio Jesus

Je.oliveira002@gmail.com

Antonio.jesus@eniac.edu.br

RESUMO

O objetivo deste trabalho é a automatização de uma prensa de corte. Com base nos relatos e imagens obtidas da organização desenvolvemos para esse artigo um detalhamento do macrofluxo, bem como uma planta do arranjo físico celular a implementação da automatização da prensa de corte, como o Payback esperado para o investimento. Esse detalhamento visa trazer uma visão de como funciona a operação dessa organização e onde exatamente a automatização da prensa geraria um aumento de desempenho, redução de custos e melhoria na qualidade dos produtos.

Palavras-chave: 1: Arranjo físico celular; 2: Macrofluxo; 3: Automatização da prensa de corte; 4: Payback

INTRODUÇÃO

Para a elaboração desse artigo foram feitas pesquisas bibliográficas relacionadas aos conceitos abordados no módulo de automação industrial, dando suporte teórico as soluções relacionadas as automação da prensa de corte da organização.

Para o desenvolvimento foi utilizado o conceito de macrofluxo que segundo (MARTINS, 2013), o mapa de processos ou macrofluxo é a representação gráfica sequencial e com os detalhes do processo ele apresenta informações operacionais e administrativas detalhadas de um processo. Nota-se com esta definição, que o macrofluxo é importante para o delineamento das atividades, deixando evidente o que a empresa faz para alcançar os seus objetivos. Cada colaborador da organização terá condições de analisar de forma sistêmica como a organização atua.

Está sendo descrito nesse artigo o arranjo físico que segundo (CONTADOR, 2013 p. 139) são os maquinários serviços e equipamentos que dão suporte a determinadas áreas das organizações com foco na redução do transporte de matérias no fluxo da produção de uma fábrica, dentro do universo da empresa, o arranjo físico adotado é o celular que segundo (CONTADOR, 2013 p. 141) tem por objetivo utilizar de mini fábricas dentro da fábrica produzindo famílias de produtos.

Segundo (GROOVER, 2011), Os Sistemas de produção automatizados operam na fábrica sobre o produto físico. Eles executam operações tais como processamento, montagem, inspeção e gerenciamento de materiais e, algumas vezes, várias dessas tarefas são realizadas pelo mesmo sistema.

Os indicadores de desempenho representam a quantificação dos processos e podem ser definidos como números que descrevem a realidade de uma organização (FERNANDES, 2004). Todas as operações produtivas necessitam de alguma forma de medida de desempenho para que seja possível identificar as prioridades de melhoria dentro das organizações. Após ser medido o desempenho os gestores devem questionar se o resultado aponta um cenário bom, ruim ou indiferente (SLACK et al., 2006).

De acordo com Fischmann e Zilber (1999) os indicadores auxiliam os gestores a identificar a performance de seu negócio, e assim dão suporte para tomada de decisão e reestruturação dos investimentos para alcance dos objetivos.

Segundo Slack et al. (2006) há cinco objetivos gerais de desempenho: qualidade; velocidade; flexibilidade; confiabilidade e custo.

Consideramos nesse artigo o payback do investimento na automatização da prensa de corte. Segundo (CAMARGO, 2016) o Payback é o tempo esperado de retorno de um investimento, seu método de cálculo simples consiste em dividir o custo do investimento pelo fluxo de caixa esperado.

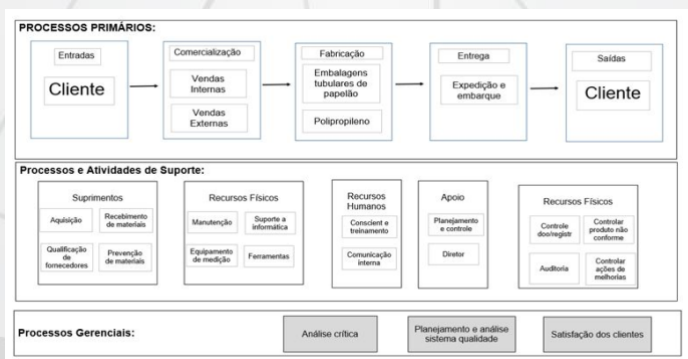
OBJETIVOS

O objetivo desse artigo é detalhar o mapa de processos da empresa organização, mostrar seu layout demonstrando o arranjo físico e o equipamento a ser automatizado a pensa de corte.

METODOLOGIA

A metodologia envolvida no processo de confecção desse artigo, consistiu basicamente no levantamento de informações. Para esse levantamento foi utilizado o método de entrevista de uma ex colaboradora da organização, que através de seus relatos, proporcionou condições de que fossem levantadas as informações necessárias para a elaboração do mapa de processos e arranjo físico da empresa que é especificamente o celular, também foram coletadas imagens do equipamento de prensa, que atualmente é manual, o o método de entrevista também foi utilizado para a definição dos indicadores de desempenho.

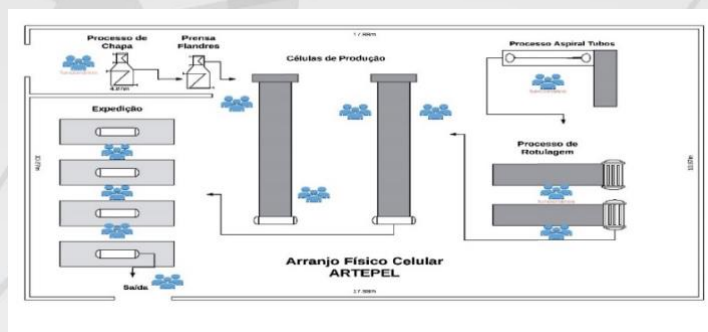
Macrofluxo de processos



O macrofluxo de processos demonstrado na Figura, ilustra os processos primários, ou seja aqueles que vão dar origem aos produtos e as atividades de suporte e também as atividades administrativas.

está representado o modelo de arranjo físico, sendo ele o celular. O arranjo celular é o utilizado na organização, pois é o que melhor se aplica ao tipo de produção das embalagens cilíndricas.

Arranjo Físico Celular



O arranjo físico celular descrito na Figura se dá na empresa pelo fato dela produzir produtos similares com formas geométricas e que utiliza recursos parecidos as chamadas famílias que são compostas por grupos de produtos semelhantes e que usam os mesmos recursos produtivos. Apesar dos processos já estarem bem elaborados melhorias nos equipamentos podem ser aplicadas, afim de melhorar a produtividade, reduzir os custos e aumentar a qualidade dos produtos e a competitividade em meio a seus concorrentes.

A Figura mostra a prensa de corte manual que passará por um processo de automatização, afim de melhorar a velocidade do processo de corte, aumentando a qualidade das peças produzidas e reduzindo a quantidade de operadores, que atualmente são dois, para apenas um por turno.

Prensa de corte manual



O objetivo é fazer uma adaptação na máquina com o objetivo de criar um equipamento que abasteça a prensa de forma automática, tornando necessário que apenas um operador controle a máquina.

Exemplo de sistema de prensa de corte totalmente automatizado, o objetivo é criar um sistema muito mais simples que o da imagem, porém que traga funcionalidades semelhantes ao da figura a seguir

Sistema de prensa automatizado



Fonte: (SETREMA, 2012)

RESULTADOS

Com a automatização da prensa de corte será possível melhorar o indicadores de desempenho de forma a impactar a qualidade das peças produzidas e também a quantidade de peças produzidas por dia.

O gráfico na Figura demonstra a quantidade de peças com defeito sem a automação e o resultado esperado após a implementação da melhoria

Indicador de qualidade

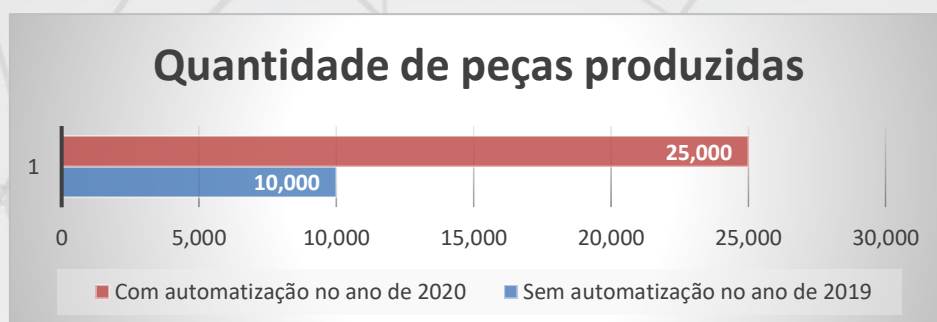


Fonte: Autor (2020)

Estima-se que a redução de peças com defeito cairia em 50% após a automatização do sistema de abastecimento da prensa, pois a maioria desses defeitos são causados por erros humanos dos operadores.

Outro indicador de desempenho que teria uma significativa melhora é o de produtividade conforme a Figura teria um aumento de 11,76% na produtividade.

Indicadores de produtividade



O gráfico mostra o aumento esperado na produtividade do sistema da prensa com a automatização.

O custo de implementação da esteira que tornará o processo de abastecimento da prensa automático foi estimado em cerca de R\$ 20.000,00.

Considerando o custo da melhoria e um fluxo de caixa médio de R\$ 6.000 e aplicando o método de cálculo do Payback é esperado o retorno do investimento em 3,33 meses. A tabela 1 demonstra a forma em que o cálculo do payback é aplicada.

Cálculo de Payback Simples

$$\text{Payback} = \frac{\text{Valor do investimento}}{\text{Receita média}}$$

Receita média

$$\frac{\text{R\$ } 20.000,00}{\text{R\$ } 6.000,00} = 3,33 \text{ meses}$$

Considerando o resultado do payback é possível verificar que o retorno do investimento será em um período de tempo relativamente curto, tornando a produtividade e a qualidade dos produtos da organização

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração desse projeto demonstrou que é possível implementar melhorias significativas com resultados que impactem na melhoria da qualidade dos produtos, na redução do tempo de produção, no aumento da produtividade além da redução de mão de necessária para a operação da empresa.

Os conceitos adquiridos com as disciplinas do módulo de automação industrial, forneceram as ferramentas necessárias para que fosse possível simular os resultados obtidos neste artigo. Os conceitos, assim como foram aplicados no desenvolvimento de um artigo, permitem que os envolvidos na elaboração desse artigo desenvolvam futuramente melhorias e a automação de processos e equipamentos em seus trabalhos e organizações.

FONTES CONSULTADAS

CAMARGO, RENATA FREITAS DE. 2016. Como o método Payback pode ajudar na Análise do Tempo de Retorno do Investimento em Projetos. *TREASY*. [Online] 23 de 10 de 2016. [Citado em: 2020 de 05 de 21.] <https://www.treasy.com.br/blog/payback-tempo-de-retorno-do-investimentos/>.

CONTADOR, JOSÉ CELSO. 2013. *Gestão e Operações: A Engenharia de Produção a Serviço da Modernização da Empresa*. s.l. : Editora Edgard Blucher Ltda., 2013. 139.

GROOVER, Mikell P. 2011. *Automação industrial e sistemas de manufatura*. São Paulo : Editora Pearson,, 2011. Vol. 3. Ed.

MARTINS, ROSEMARY. 2013. GESTÃO DE PROCESSOS MAPA DE PROCESSOS. *Blog da Qualidade*. [Online] 31 de 01 de 2013. [Citado em: 20 de 05 de 2020.] <https://blogdaqualidade.com.br/mapa-do-processo/>.

SETREMA. 2012. SETREMA. *SETREMA*. [Online] SETREMA, 2012. [Citado em: 20 de 05 de 2020.] <http://www.setrema.com.br/produto-categoria-6-corte-transversal#prettyPhoto>.

FERNANDES, 2004 MACROFLUXO, KPIS [Online] <https://www.sienge.com.br/blog/integracao-nas-empresas>

Fischmann e Zilber (1999) <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/enanpad1999>.