



AUTOMAÇÃO DO SISTEMA DE EMPILHAMENTO PARA BLANKS UTILIZADOS EM FABRICAÇÃO DE BOTIJÕES E CILINDROS

CATEGORIA: SAÚDE/SEGURANÇA

PARTICIPANTES:

 **Mangels**

*Michel dos Santos Nascimento
Alterige Trolese Neto
Leandro Borges Silva
João Henrique Fernandes Almeida
José Mário de Carvalho
Pedro Sergio Herminio
José Luis Viana*

1 Breve histórico dos autores

DADOS AUTORES			
Empresa	Nome	E-mail	Telefone
	Michel dos Santos. Nascimento	ms.nascimento@mangels.com.br	(35) 3239 2417
	Alterige T. Neto	a.neto@mangels.com.br	(35)3239 2245
	Leandro Borges Silva	lb.silva@mangels.com.br	(35) 3239 2232
	João Henrique F. Almeida	j.almeida@mangels.com.br	(35) 3239 2183
	José Mário de Carvalho	j.carvalho@mangels.com.br	(35) 3239 2116
	Pedro Sérgio Herminio	p.herminio@mangels.com.br	(35) 3239 2118
	José Luis Viana	j.viana@mangels.com.br	(35) 3239 2360

2 - Breve histórico da empresa

A Mangels é uma empresa familiar fundada em 1928, sendo pioneira desde a sua fundação. Hoje é referência nos segmentos que atua e atende diretamente as maiores empresas da indústria de automóveis, motos, caminhões, ônibus, eletrodomésticos e Companhias de Gás do país.



Desde sempre a Mangels tem como bases morais transparência, ética, sustentabilidade, segurança e o espírito de equipe, refletidos no comprometimento e a cooperação de todos os colaboradores para os mesmos objetivos, mantendo a integridade com parceiros, sejam eles clientes, fornecedores ou órgãos governamentais.



Hoje a empresa está presente em muitos lares brasileiros, seja com os conhecidos botijões de gás de cozinha ou nos veículos automotores leves e pesados. Sua excelência em qualidade produtiva e sua seriedade trouxe para a Mangels marcos importantes em sua história.

2 - Problemas e Oportunidades

2.1- Empilhamento manual de blanks

Durante a fabricação de Botijões e Cilindros Industriais, temos a operação de corte de blanks em equipamento denominado guilhotina, de várias espessuras e dimensões. As bobinas são preparadas em linha de aplainamento e corte e posteriormente são encaminhadas para a guilhotina, onde são recortadas nas dimensões exatas para serem construídas os aros e bases de todos os cilindros e botijões, bem como o corpo dos cilindros entre outras peças.

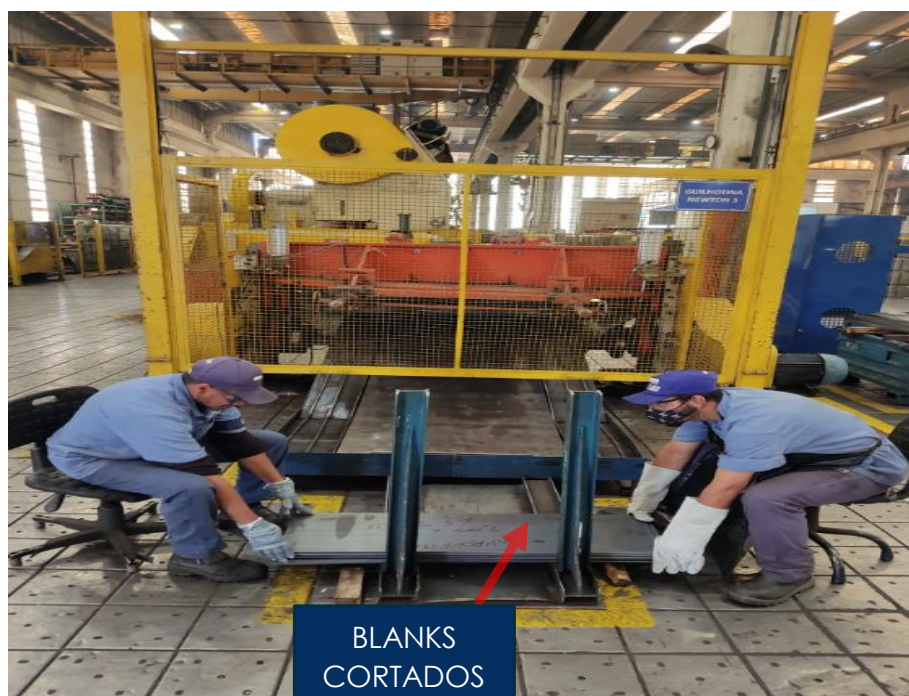
Este processo consiste em alimentação e descarga manual e tem como produto final a primeira etapa de fabricação de componentes utilizados nos itens já descritos acima e ilustrado conforme foto abaixo:

Vista lateral da operação

Vista frontal da saída desta operação



Devido ao peso, movimentos repetitivos e posição de trabalho faz se o uso de 2 colaboradores para retirada do blank do equipamento e também seu empilhamento .



Para avaliação desta atividade também foi contratada uma empresa de Assessoria e Desenvolvimento de Ergonômicos no qual foram levantados os processos visando a atendimento a Norma NR 17. A imagem abaixo é parte do laudo realizado pela empresa contratada para avaliação da operação.

7.7.9 Diagnóstico ergonômico:

Com base na análise sistemática realizada e a aplicação das ferramentas, **Check List de Couto** as posturas adotadas durante a execução da atividade de Ajudante de Máquina apresentaram **Baixo** risco ergonômico para membros superiores e **Médio** risco ergonômico para coluna. Já o resultado da ferramenta **OCRA** a tarefa apresentou nível médio de risco para tal atividade.

Não há rotatividade na tarefa, esforço relacionado com o número de peças produzidas e o tempo para executá-las ofereceu risco biomecânico.

Laudo da empresa contratada – Fonte Mangels

A tabela abaixo evidencia o peso e quantidade de movimentos que o colaborador faz para manipular o produto durante 1 turno/dia de trabalho.


		
TABELA DE MOVIMENTOS - EMPILHAMENTO DE BLANKS MANUAL		
MODELO	QTD MOVIMENTOS POR DIA	PESO POR PEÇA(KG)
Argola Inferior P-20	1800	1,9
Argola Inferior P-45	2280	4,0
Blank para Flange P-13	1224	11,1

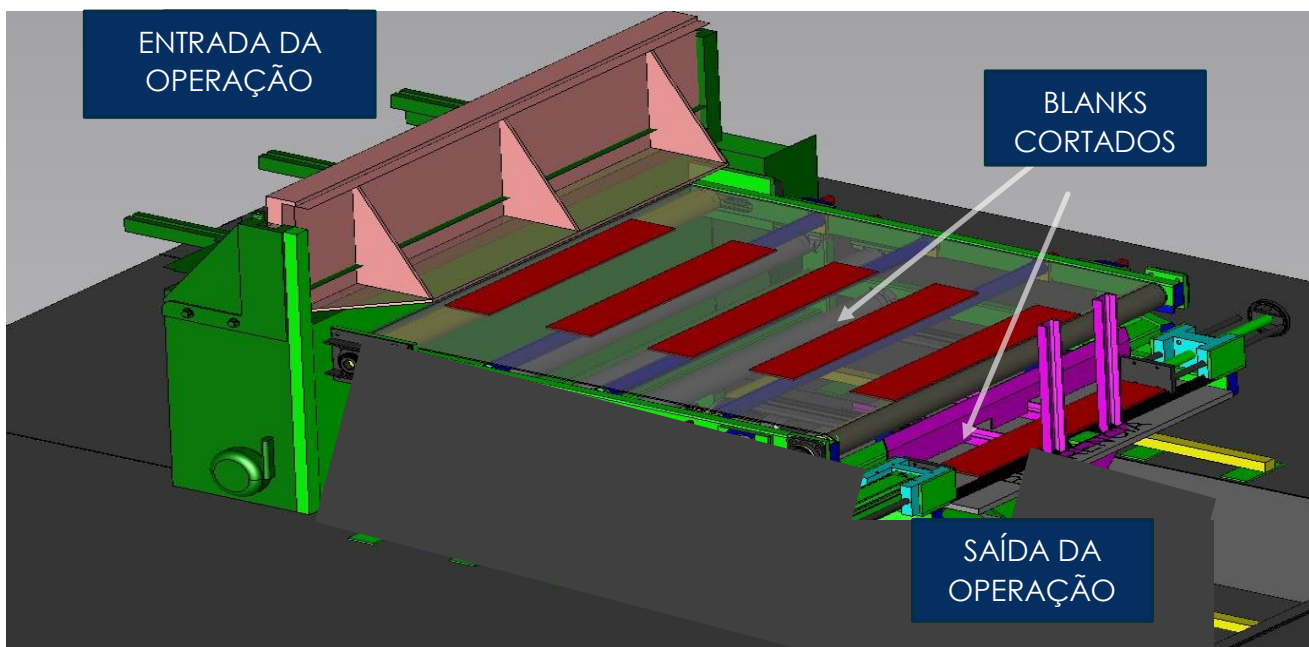
Tabela de movimentos e peso exercidos pelo colaborador - Fonte Mangels

3 - Estudo de caso

Desenvolver solução para reduzir/eliminar esforço físico visando atendimento a Norma Regulamentadora 17 (NR-17) na etapa de Descarga e Empilhamento dos blanks cortados.

4 - Desenvolvimento

O projeto desenvolvido consiste na automação deste processo de saída do material com, contagem dos blanks e empilhamento destas peças. O projeto desenvolvido está ilustrado abaixo:





Vista lateral da operação



Vista frontal da saída da operação – Novo processo Automatizado



Detalhes do projeto de automação

4. Conclusão

Com o presente trabalho realizado foi eliminado o posto de trabalho na saída da operação. O intuito inicial era melhorar a condição de trabalho, porém percebeu – se a oportunidade de melhorar a eficiência e produtividade da atividade devido gargalo desta operação ser a saída e empilhamento do produto devido condição inadequada de trabalho.

Esta inovação também auxilia no controle de produção pois a contagem de peças também ocorre de forma automática eliminando desvios de inventário.