



**UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO  
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
XIII MOSTRA DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE  
CURSO E DE ESTÁGIO**



**ORGANIZADORES:**

**ANDERSON HOOSE  
JULIANA KUREK**

**Passo Fundo, 11 e 13 de dezembro de 2023**



# XIII MOSTRA DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO E DE ESTÁGIO ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



## CRONOGRAMA DAS APRESENTAÇÕES DOS TRABALHOS

### UPF XIII Mostra de Apresentação de Trabalhos TCC II e Estágios - Engenharia de Produção UPF - 2023/02

#### Apresentações ONLINE na Segunda-feira - 11/12/2023 - Início 19:20 horas

Aluno		Título do Trabalho	Professor Orientador
ALYSON MARTINS KOPPLIN	TCC II	MELHORIA DA PRODUÇÃO EM UMA FÁBRICA DE USINAGEM A TRAVÉS DO INDICADOR OEE	JULIANA KUREK
DAIARA AMANDA BUDKE	TCC II	IMPLANTAÇÃO DO MAPEAMENTO DE PROCESSOS EM UMA ORGANIZAÇÃO SEM FINS LUCRATIVOS	JULIANA KUREK
FELIPE HAEFLINGER CAMARGO	TCC II	REESTRUTURAÇÃO DO LAYOUT PRODUTIVO EM UMA EMPRESA DO RAMO ALIMENTÍCIO COM A UTILIZAÇÃO DO LEAN BOARD GAME	ANDERSON HOOSE
JONATHAN EDUARDO CARDOSO	TCC II	ANÁLISE DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS DE PROJETOS: APLICADA À UMA LÍDER GLOBAL NO FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS, SISTEMAS E SERVIÇOS AVANÇADOS PARA AS INDÚSTRIAS DE PROCESSAMENTO DE CARNE	JULIANA KUREK
PABLO MARASCA ALVES	TCC II	MELHORIA NO NÍVEL DE RUPTURA DE ESTOQUE EM UMA LINHA DE PRODUÇÃO MANUAL	ANDERSON HOOSE
VINICIUS DE RAMOS PERES	TCC II	ANÁLISE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS EM UMA OFICINA MECÂNICA	ANDERSON HOOSE

Link da sala virtual: [meet.google.com/pki-eeyi-uzp](https://meet.google.com/pki-eeyi-uzp)

#### Apresentações ONLINE na Quarta-feira - 13/12/2023 - Início 19:20 horas

Aluno		Título do Trabalho	Professor Orientador
ALISON PASTORIO	ESTÁGIO	IMPLEMENTAÇÃO DE MANUFACTURING VALIDATION PROCESS NO LOTE PILOTO DE PRODUTOS EM UMA INDÚSTRIA DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS	ANDERSON HOOSE
ANDRÉ LUCIANO ESCANDIEL LEONHARDT	ESTÁGIO	ANÁLISE DE ESTOQUE EM UM SUPERMERCADO NA REGIÃO NORTE DO RIO GRANDE DO SUL	JULIANA KUREK
GABRIELA DA FONTOURA ALMEIDA	ESTÁGIO	APRIMORANDO A RASTREABILIDADE DE BOBINAS EM UMA EMPRESAS DE REVESTIMENTO PLÁSTICO: ESTRATÉGIAS PARA EFICIÊNCIA E CONTROLE APRIMORADOS	JULIANA KUREK
JOÉL MARCOS RANSOLIN	ESTÁGIO	ANÁLISE DE VIABILIDADE NA AQUISIÇÃO DE UMA BALANÇA EM UMA FÁBRICA DE FARINHAS	ANDERSON HOOSE
LEANDRO JOÃO VIZENTIN	ESTÁGIO	ANÁLISE CORTE LASER X ESTAMPADO	JULIANA KUREK
MATHEUS KUNZ NOLL	ESTÁGIO	MUDANÇA DE LAYOUT E MELHORIA DE PRODUÇÃO UMA EMPRESA DE PEQUENO PORTE DO RAMO DA SOLDAGEM	ANDERSON HOOSE
MATHEUS OTÁVIO STRAPAZZON MULINARI	ESTÁGIO	VALIDAR NA PRÁTICA A PESQUISA DA EFICIÊNCIA DE UM DRONE DE PULVERIZAÇÃO COMO SUBSÍDIO AOS REQUISITOS PARA A TEORIA DE APOIO A DECISÃO	ANDERSON HOOSE
TAYNAN BARROS DE CARVALHO	ESTÁGIO	MELHORIA DE FLUXO DE ENTRADA E SAÍDA DE MATERIA PRIMA	JULIANA KUREK

Link da sala virtual: [meet.google.com/uhs-iydi-mcz](https://meet.google.com/uhs-iydi-mcz)

## SUMÁRIO

- MELHORIA DA PRODUÇÃO EM UMA FÁBRICA DE USINAGEM ATRAVÉS DO INDICADOR OEE** p. 04  
ALYSON MARTINS KOPPLIN    ORIENTADORA: JULIANA KUREK
- IMPLANTAÇÃO DO MAPEAMENTO DE PROCESSOS EM UMA ORGANIZAÇÃO SEM FINS LUCRATIVOS** p. 05  
DAIARA AMANDA BUDKE    ORIENTADORA: JULIANA KUREK
- REESTRUTURAÇÃO DO LAYOUT PRODUTIVO EM UMA EMPRESA DO RAMO ALIMENTÍCIO COM A UTILIZAÇÃO DO LEAN BOARD GAME** p. 06  
FELIPE HAEFLINGER CAMARGO    ORIENTADOR: ANDERSON HOOSE
- ANÁLISE DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS DE PROJETOS: APLICADA À UMA LÍDER GLOBAL NO FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS, SISTEMAS E SERVIÇOS AVANÇADOS PARA AS INDÚSTRIAS DE PROCESSAMENTO DE CARNE** p. 07  
JONATHAN EDUARDO CARDOSO    ORIENTADORA: JULIANA KUREK
- MELHORIA NO NÍVEL DE RUPTURA DE ESTOQUE EM UMA LINHA DE PRODUÇÃO MANUAL** p. 08  
PABLO MARASCA ALVES    ORIENTADOR: ANDERSON HOOSE
- ANÁLISE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS EM UMA OFICINA MECÂNICA** p. 09  
VINICIUS DE RAMOS PERES    ORIENTADOR: ANDERSON HOOSE
- IMPLEMENTAÇÃO DE MANUFACTURING VALIDATION PROCESS NO LOTE PILOTO DE PRODUTOS EM UMA INDÚSTRIA DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS** p. 10  
ALISON PASTORIO    ORIENTADOR: ANDERSON HOOSE
- ANÁLISE DE ESTOQUE EM UM SUPERMERCADO NA REGIÃO NORTE DO RIO GRANDE DO SUL** p. 11  
ANDRÉ LUCIANO ESCANDIEL LEONHARDT    ORIENTADORA: JULIANA KUREK
- ANÁLISE DE VIABILIDADE NA AQUISIÇÃO DE UMA BALANÇA EM UMA FÁBRICA DE FARINHAS** p. 12  
JOÉL MARCOS RANSSOLIN    ORIENTADOR: ANDERSON HOOSE
- ANÁLISE CORTE LASER X ESTAMPADO** p. 13  
LEANDRO JOÃO VIZENTIN    ORIENTADORA: JULIANA KUREK
- MUDANÇA DE LAYOUT E MELHORIA DE PRODUÇÃO UMA EMPRESA DE PEQUENO PORTE DO RAMO DA SOLDAGEM** p. 14  
MATHEUS KUNZ NOLL    ORIENTADOR: ANDERSON HOOSE
- MELHORIA DE FLUXO DE ENTRADA E SAÍDA DE MATERIA PRIMA** p. 15  
TAYNAN BARROS DE CARVALHO    ORIENTADORA: JULIANA KUREK
- USO DE SOFTWARES DE COMPARAÇÃO 3D EM PROJETOS DE ESTRUTURAS METÁLICAS** p. 16  
WELLINGTON FRANCESCHETTO    ORIENTADOR: ANDERSON HOOSE
- ANÁLISE DE VIABILIDADE NA AQUISIÇÃO DE UMA NOVA MÁQUINA DE CORTE A LASER EM UMA EMPRESA DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS** p. 17  
ALISON PASTORIO    ORIENTADOR: ANDERSON HOOSE



## MELHORIA DA PRODUÇÃO EM UMA FÁBRICA DE USINAGEM ATRAVÉS DO INDICADOR OEE

### Introdução

O complexo metal mecânico é um dos setores industriais mais representativos na economia do Rio Grande do Sul, com participação de 37,6% do PIB industrial, de acordo com a Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul (Fiergs). Dessa forma, as empresas desse ramo, afim de fidelizar potenciais clientes na região, buscam se atualizar no mercado. Assim, um recurso para ter um controle de produção com dados realistas e coerentes de acordo com sua produtividade é adotando um sistema de MES, o que nos dias de hoje se torna essencial na indústria para fazer a relação de planejamento estratégico da produção e o chão de fábrica.

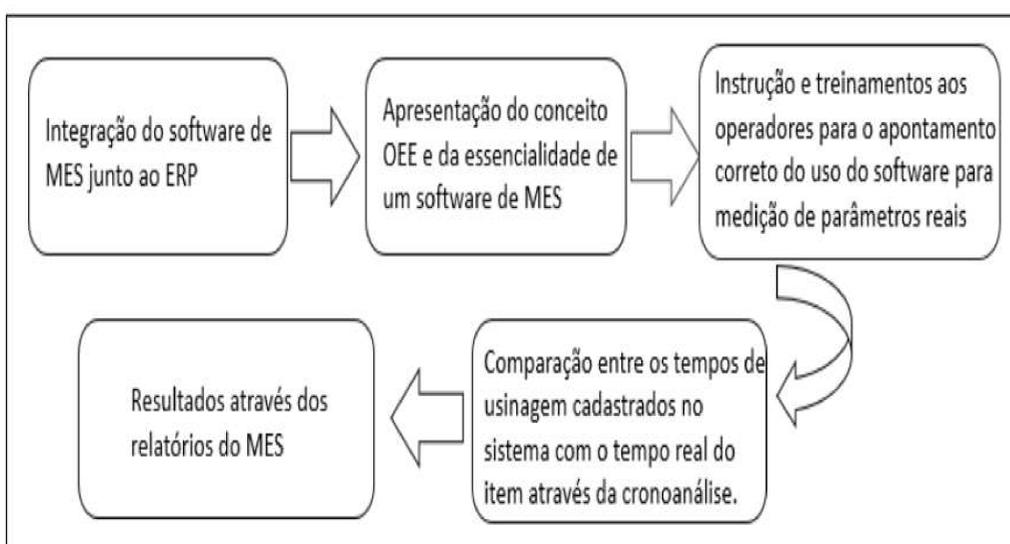
### Objetivo Geral e Específicos

- Implantação e melhoria da produção da fábrica através do monitoramento do software de OEE;
- Apresentação e consolidação da empresa a um software de OEE;
- Mapeamento da situação inicial da produção e dos equipamentos em estudo;
- Implementação e controle do OEE através de software de MES.

### Método do Trabalho

Segundo a metodologia de Kaizen, introduzir uma melhoria (um sistema de monitoramento novo, por exemplo) num ambiente que não está estabilizado pode ser contraproducente. Portanto: primeiro estabilizar, depois melhorar. Então, primeiramente, os primeiros passos foram efetuar algumas etapas dentro do projeto de consolidação implementação do software junto com a indústria, como:

Figura 1 – Etapas do desenvolvimento do trabalho



Fonte: Autor (2023).

### Análise e Discussão dos Resultados

A redução significativa do tempo de interrupções não programadas da produção, e também de setup excedente, contribuiu para uma produção mais eficiente e contínua. Estratégias como a comparação entre os tempos cadastrados no software e tempos reais através da cronoanálise revelaram-se cruciais para ajustes de orçamentos e alinhamento com a realidade operacional.

Dessa forma, obtendo resultados vantajosos para a empresa, através dos seus resultados obtidos, no intuito melhorar seu controle de produção da fábrica através de um conceito de OEE. Os resultados evidenciaram uma evolução marcante nos indicadores de OEE, passando de 17% para 36%, refletindo melhorias nos pilares de disponibilidade, eficiência e qualidade.

Tabela 1- Comparação da evolução do OEE de cada máquina durante a intervenção

Máquina	OEE % - Período intervenção pré- Janeiro a Abril - 2022	OEE % - Período intervenção da Setembro a Dezembro-2022	Melhoria em % em relação a pré-intervenção
NHP 5000	11,88%	30,70%	+18,82 %
NHP 4000	18,67%	9,78%	-8,89 %
HP 4000	6,11%	30,64%	+24,53
PUMA V 400	40,93%	43,46%	+2,53
PUMA GT3100LM	15,30%	46,91%	+31,61%

Fonte: Autor (2023)

Figura 2 – Indicador de evolução OEE mensal- Janeiro a Dezembro 2022



Fonte: Autor (2023)

### Conclusão

Por fim, de acordo com os objetivos do trabalho inicialmente apresentados, a intervenção obteve sucesso em seu intuito de uma melhor ambientação da fábrica a um software de MES, sendo assim, alcançando o reconhecimento da sua importância através de métodos de controle de produção adotados pela indústria 4.0.

Sendo assim, apresentou-se um cenário positivo e vantajoso, como foi apresentado, de toda a implantação e concretização do MES na indústria, através de um trabalho extenso que está sendo realizado, e principalmente evidenciando a importância de um software de monitoramento do OEE e como está sendo essencial para a evolução no chão da fábrica.

Dessa forma, realizando vários modelos de ações e correções que auxiliam na melhoria de sua produção como: identificações de gargalos da produção, itens não-produtivos, dados de manutenção de máquinas, produção de operadores, principais tipos de parada de produção, e principalmente identificação de problemas internos.

### Referências Bibliográficas

- CNI - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. Competitividade da indústria de transformação no Brasil. Brasília: CNI, 2018.
- MASCARENHAS, R. C.; FERNANDES, F. C.; ROCHA, T. A. L. A utilização de sistemas MES em empresas de manufatura: um estudo de caso na indústria automotiva. Produção, v. 26, n. 3, p. 645-656, 2016.
- COSTA, A., et al. Aplicação do indicador OEE para melhoria da eficiência produtiva: um estudo de caso em uma indústria de usinagem. Revista Brasileira de Engenharia de Produção, 2020.



# IMPLANTAÇÃO DO MAPEAMENTO DE PROCESSOS EM UMA ORGANIZAÇÃO SEM FINS LUCRATIVOS

## Introdução

O presente trabalho tem como principal objetivo a avaliação frente a implantação do mapeamento de processos em uma organização sem fins lucrativos e seus impactos na rotina da organização, nos prazos de entrega, na satisfação e na produtividade de seus colaboradores. A necessidade e oportunidade de realização deste trabalho surgiu como demanda durante a elaboração do planejamento estratégico da organização, onde todos os colaboradores se mostraram motivados com a proposta.

## Objetivo Geral e Específicos

Avaliar o impacto da implantação do mapeamento de processos em uma organização sem fins lucrativos.

Os objetivos específicos são definidos como:

1. Desenvolver o mapeamento de processos para a organização em estudo;
2. Identificar as melhorias nos processos e na rotina da organização, bem como o cumprimento de prazos após a implementação do mapeamento de processos;
3. Avaliar a satisfação e produtividade dos funcionários frente a implementação do mapeamento de processos.

## Método do Trabalho

Tendo identificado a deficiência da organização frente ao mapeamento e padronização de processos, foi iniciado um estudo onde foram levantadas ferramentas e metodologias para que a implementação pudesse ser prática e efetiva. Pontuadas estas questões, tendo em vista a usabilidade, o custo e o fácil entendimento proporcionado, optou-se pela ferramenta Bizagi Modeler para a construção dos fluxogramas e, tendo como base a notação BPMN, elaborou-se um manual de referências para mapeamento de processos para a organização.

O manual elaborado apresenta a metodologia a ser seguida pelo responsável do mapeamento dos processos, os documentos padrões a serem utilizados e, define que todos os processos mapeados devem ser revisados anualmente com o intuito de detectar mudanças ou melhorias nos mesmos. A primeira etapa para mapear algum processo, de acordo com o manual elaborado e, que foi utilizada para todos os processos que irão ser mapeados na organização é a captação de detalhes dos processos, a qual deve ser iniciada através de uma reunião com os responsáveis de cada departamento dentro da organização e, apresentar a eles os conceitos de processo, de mapeamento, de descrição e, do que se almeja com a estruturação e a documentação dos processos.

Após esta abordagem, o responsável pelo mapeamento dos processos e o responsável pelo departamento em questão, devem em conjunto, identificar os principais processos desenvolvidos pelo departamento. Tendo identificado os processos, o responsável pelo departamento irá detalhar ao responsável pelo mapeamento todos os detalhes do passo a passo que ele realiza para finalizar o processo.

Finalizada a etapa do detalhamento dos processos, foi iniciada a elaboração do fluxograma de cada processo seguindo a simbologia padrão e, a estrutura padrão do fluxograma. Após a finalização da etapa de elaboração de fluxogramas, por ser a implantação da ferramenta de mapeamento de processos na organização, foi realizado um treinamento com cada departamento frente aos seus respectivos processos.

Todas as etapas citadas foram realizadas conforme o planejamento estratégico da organização, onde cada departamento foi abordado em um determinado mês para a realização do mapeamento de seus processos.

## Análise e Discussão dos Resultados

A introdução da metodologia foi bem recebida pelos colaboradores, os quais se interessaram e se comprometeram, possibilitando a realização eficiente das etapas do mapeamento de processos, resultando em uma adesão positiva e eficaz por parte da equipe.

Tendo em vista a validação da metodologia para o presente trabalho e, também para dar continuidade a ela por meio da revisão de processos e mapeamento de futuros novos processos, foi avaliado se a metodologia utilizada foi de fácil entendimento, tendo em vista que os colaboradores não tinham conhecimento mínimo frente a esse tema e a metodologias utilizadas. Todos os colaboradores pontuaram como ótima quando questionados se a metodologia utilizada era de fácil entendimento. Avaliar positivamente a clareza e a facilidade de compreensão da metodologia utilizada foi fundamental para manter o mapeamento, a revisão e a atualização dos processos dentro da organização. A metodologia não apenas assegurou a manutenção adequada, mas também impulsionou o sucesso no mapeamento de processos, estimulando a participação de todos os envolvidos e a prevenção de erros e equívocos durante o detalhamento desses processos.

O detalhamento dos processos desempenhou um papel crucial em diversos departamentos dentro da organização. Compreender os processos em profundidade tem sido fundamental para identificar áreas de aprimoramento, eliminar redundâncias e aprimorar as operações. Esse nível de detalhamento tem contribuído significativamente para estabelecer padrões consistentes de trabalho, o que se revelou fundamental para garantir a execução uniforme das tarefas, reduzindo erros e melhorando a qualidade.

Um dos maiores déficits da organização em questão é a insatisfação por parte dos colaboradores, o que conseqüentemente acarreta a redução da produtividade e no engajamento da equipe. A implantação da metodologia de mapeamento de processos foi uma das soluções aplicadas e, ela tem como um de seus objetivos, impactar positivamente frente a estes dois pontos. Ela não busca apenas identificar e corrigir gargalos operacionais, mas também compreender quais são as questões importantes que geram o descontentamento do colaborador.

A metodologia de mapeamento de processos, nesse contexto, surgiu como uma ferramenta estratégica para reestruturar e otimizar as operações da organização, promovendo não apenas uma eficiência operacional aprimorada, mas também um ambiente de trabalho mais harmonioso e produtivo.

## Conclusão

A implementação do mapeamento de processos proporcionou que melhorias possam ser aplicadas nos processos, o que supriu um dos objetivos deste trabalho. Constatou-se que com a primeira ação desenvolvida com os colaboradores, do levantamento dos processos e a conversas sobre como eles os desenvolvem, foi possível instigá-los a analisar o passo a passo e, avaliar as mudanças que podem ser implementadas em suas atividades.

Com o desenvolvimento deste trabalho e os resultados obtidos, foi possível concluir que o mapeamento e padronização de processos em uma organização é de suma importância, pois ele gera um impacto positivo e significativo frente a rotina organizacional, a satisfação e produtividade de seus colaboradores e, conseqüentemente uma eficiência operacional e financeira para a organização.



# RESTRUTURAÇÃO DO LAYOUT PRODUTIVO EM UMA EMPRESA DO RAMO ALIMENTÍCIO COM A UTILIZAÇÃO DO LEAN BOARD GAME

## Introdução

O tema do trabalho tem por objetivo otimizar o setor produtivo de uma empresa do ramo alimentício, com a utilização das ferramentas de manufatura enxuta alinhadas com uma abordagem Lean e também adaptando o setor da empresa para o Lean Board Game, buscando otimização, qualidade e menos desperdícios e falhas no setor, que são hoje um problema dentro desta empresa que possui um arranjo físico mal elaborado. Este estudo tem por objetivo eliminar os gargalos da empresa e também transformar este ambiente em um local otimizado e com uma qualidade melhor tanto para os produtos quanto para os colaboradores, com um Layout alinhado ao que trás a literatura e seguindo uma lógica de fluxo de produção, visando uma empresa mais competitiva e bem consolidada no mercado atual.

## Objetivo Geral e Específicos

### Objetivos:

#### ➤Objetivo Geral:

- Este trabalho tem como objetivo geral: Reestruturar o layout produtivo de uma empresa do ramo alimentício com a utilização do Lean Board Game.

#### ➤Objetivos Específicos:

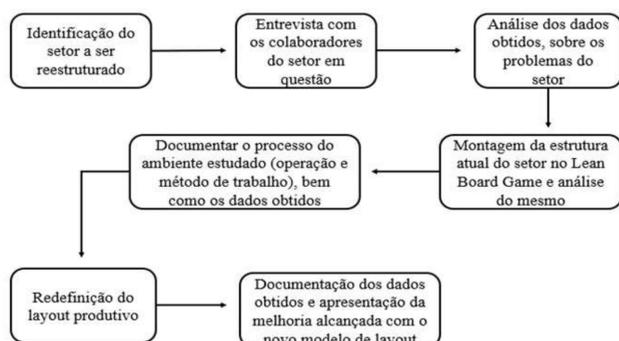
- Os objetivos específicos são definidos como:
  - 1)Analisar o fluxo produtivo e de materiais em uma empresa do ramo de alimentos;
  - 2)Elaborar o Mapeamento do fluxo de valor;
  - 3)Apresentar uma proposta de reestruturação e do posicionamento do estoque de matérias primas, de produtos acabados e de máquinas e equipamentos com a utilização do Lean Board game.

## Método do Trabalho

O Método do trabalho seguiu o seguinte roteiro:

- 1) Setor produtivo de uma empresa do ramo de alimentos a ser reestruturado;
- 2) Entrevistar os funcionários do setor;
- 3) Analisar os dados obtidos, sobre os problemas do setor;
- 4) Montar a estrutura atual do setor no Lean Board Game e análise do mesmo;
- 5) Documentar o processo do ambiente estudado (operação e método de trabalho), bem como os dados obtidos;
- 6) Redefinir o layout produtivo;
- 7) Documentar os dados obtidos e apresentação da melhoria alcançada com o novo modelo de layout.

Figura 1 – Procedimento Metodológico



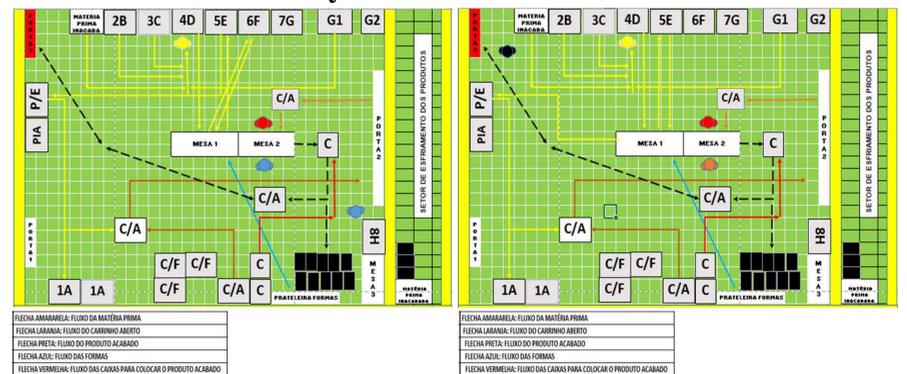
Fonte: Do Autor (2023).

## Análise e Discussão dos Resultados

Os resultados obtidos com o novo modelo de Layout proposto para a empresa, tiveram bons resultados, sendo eles:

- Empresa com o Layout atual: Tack Time de 0,91 minutos por produto, Agregação de Valor (AV) no processamento do produto de 4,46% e 95,54% representando os desperdícios e gargalos do setor.

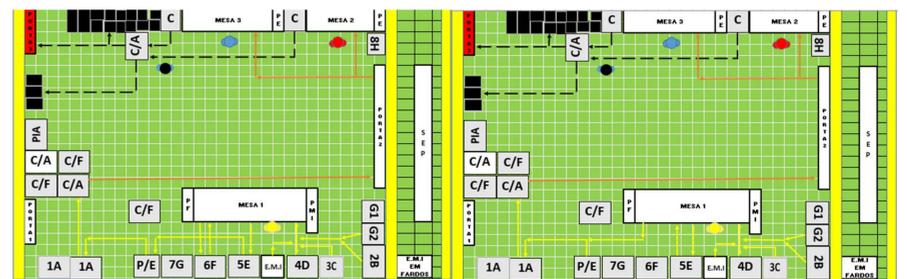
Figura 02 - Fluxo do Pão de Xis e Fluxo do Pão Caseiro no Lean Board Game com o Layout atual:



Fonte: Do Autor (2023).

- Empresa com o Novo Layout proposto: Tack Time de 1,01 minutos por produto, Agregação de Valor (AV) no processamento do produto de 15,55% e 84,45% representando ainda os desperdícios e gargalos do setor, porém com uma diferença de 11,09% de melhoria e agregação de valor ao produto dentro deste setor.

Figura 03 – Fluxo do Pão de Xis e Fluxo do Pão Caseiro no Lean Board Game com o novo Layout proposto:



Fonte: Do Autor (2023).

Figura 04 – Legendas das Siglas contidas nas figuras anteriores:

1A	FORNOS
2B	FREEZER
3C	MÁQUINA DE ÁGUA GELADA
4D	BATEDEIRA
5E	CILINDRO
6F	MÁQUINA PARA CORTAR AS MASSAS
7G	MÁQUINA PARA PASSAR/MODELAR AS MASSAS
8H	MÁQUINA PARA CORTAR PÃES
G1	GELADEIRA
G2	GELADEIRA
P/E	PADEIRO ELETRÔNICO
C/F	CARRINHO FECHADO
C/A	CARRINHO ABERTO
C	CAIXA PARA TRANSPORTAR OS PRODUTOS
	MATÉRIA PRIMA ACABADA

Porta 1	Entrada
Porta 2	Saída para a área de Esfriamento
Porta 3	Saída com o produto acabado
P.E	Prateleira de Embalagens
P.M.I	Prateleira de Matéria Prima Inacabada
E.M.I	Estoque de Matéria Prima Inacabada
SEP	Setor de Esfriamento dos Pães
PF	Prateleira de Formas

Fonte: Do Autor (2023).

Realizou-se também um comparativo em metros percorridos pelos colaboradores dentro do setor, onde se obteve resultado significativo com a alteração da localização do maquinário e também dos demais locais onde os colaboradores tinham que ir.

No processo do Pão de X, no Layout atual os metros percorridos eram 171 e passaram a ser com o novo Layout 78 metros percorridos, já no Processo de Pão Caseiro a mudança foi de 154 metros para 72 metros percorridos, gerando assim uma diminuição no tempo de movimentação dos colaboradores o que interfere diretamente no tempo de produção.

A demanda atual que a empresa consegue atender também teve uma alteração positiva, passando de 70 produtos para 84 produtos com o novo Layout.

## Conclusão

Observou-se com o desenvolvimento deste estudo, que a aplicação das ferramentas de manufatura enxuta e os métodos Lean são de suma importância dentro de uma empresa mesmo ela sendo de pequeno porte. Os objetivos do trabalho foram concluídos com êxito, pois os gargalos do setor foram diminuídos e muitos eliminados fazendo com que a empresa, consiga atender melhor a sua demanda e também melhore a qualidade do produto, visando o cliente final.

As vantagens que um novo Layout bem alinhado trás para a empresa são inúmeros, fazendo com que a mesma tenha uma melhora significativa e consiga enfrentar os desafios de uma maneira eficaz e objetiva.



# ANÁLISE DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS DE PROJETOS: APLICADA À UMA LÍDER GLOBAL NO FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS, SISTEMAS E SERVIÇOS AVANÇADOS PARA AS INDÚSTRIAS DE PROCESSAMENTO DE CARNE.

## Introdução

O gerenciamento de custos é crucial no âmbito do gerenciamento de projetos, abrangendo a identificação, estimativa, alocação, controle e monitoramento dos custos ao longo do ciclo de vida do projeto. Seu objetivo é assegurar a conclusão do projeto dentro do orçamento estabelecido, sem comprometer qualidade e prazos. A pesquisa foca na análise dos custos de projeto de uma empresa "metalmecânica de processamento de alimentos Meat," visando contribuir para o desenvolvimento de estratégias de gerenciamento sob a perspectiva de um gestor de projetos. A questão central é se é possível garantir a conformidade dos gastos com o estipulado, mantendo uma variação dentro da margem vendida para potencializar a eficiência dos projetos. A análise de dados de custos também apoia a avaliação de opções para o projeto, permitindo decisões embasadas em dados objetivos e reduzindo os riscos financeiros. Em resumo, essa ferramenta é valiosa para a gestão financeira de projetos, garantindo decisões informadas e maximizando o retorno do investimento.

## Objetivo Geral e Específicos

**Objetivo Geral** desta pesquisa é a analisar os custos de projeto de uma indústria líder global no fornecimento de equipamentos, sistemas e serviços avançados para as indústrias de processamento de carne.

### Objetivos Específicos

1. Diagnosticar a situação atual do sistema de gerenciamento de custos da indústria em estudo;
2. Implementar metodologia de análise de custos ágeis, através de check list e software vigentes ERP;
3. Utilizar a Técnica da Análise Envoltória de Dados (DEA), para medir a eficiência dos projetos;
4. Avaliar oportunidades de melhoria e redução de custos com o intuito de diminuir os gastos e potencializar a eficiência dos projetos;

## Método do Trabalho

Neste estudo, foram utilizados procedimentos metodológicos fundamentados em pesquisa exploratória realizada em uma empresa líder global no fornecimento de equipamentos para as indústrias de processamento de carne. A abordagem adotada foi quali-quantitativa, integrando entrevistas, observação direta e análise de dados para obter uma compreensão aprofundada das práticas existentes, dos desafios enfrentados e das oportunidades de aprimoramento. A coleta de dados empregou diversas técnicas, e a abordagem quali-quantitativa possibilitou uma avaliação abrangente dos processos de negócio, identificando oportunidades para a redução de custos. Após a coleta de dados, conduziu-se uma análise de viabilidade para avaliar a implementação das melhorias identificadas. A técnica de Análise Envoltória de Dados (DEA) foi empregada para analisar a eficiência dos projetos.

Figura 1 – Fluxo de etapas do procedimento metodológico



Fonte: Autor (2023)

## Análise e Discussão dos Resultados

A análise preliminar da interface de análise de dados revelou a necessidade de métodos robustos baseados em dados concretos, levando à escolha da Análise Envoltória de Dados (DEA) como abordagem para aprimorar a tomada de decisão.

A análise envolve a avaliação de eficiência dos projetos em nossa carteira, utilizando inputs como margem, preço, custo vendido e custo esperado, e output como a margem final. Seguindo os passos da Análise Envoltória de Dados (DEA).

Ao reunir os dados, foi necessário a aplicar uma harmonização dos valores, isso se deve ao fato de que a DEA busca minimizar esses valores de entrada. Torna-se necessário inverter os valores a fim de garantir uma abordagem adequada.

O objetivo era identificar os projetos mais eficientes na relação utilizada e detectar possíveis problemas de gerenciamento. Após o processamento dos dados com o software SAGEPE, obteve-se o índice de eficiência para cada Unidade de Tomada de Decisão (DMU), permitindo a identificação dos projetos. Além disso, conforme o propósito central da análise, foram identificados os projetos que necessitam de planos de ação para otimizar seus resultados

Figura 2: Matriz de dados

Opportunity	Price	Margin(%)	Sold Cost	Margin(%) Final	DMU	Eff..Padrad	Price	Margin(%)	Sold.Cost	Margin(%)
82130	912.027,00	66,63	304.383,00	67,16	82130	0,74	0,03	0,03	180.729,00	6,8821
84498	2.458.500,00	48,42	1.268.169,00	48,65	84498	1,00	-	-	-	-
84919	1.662.581,00	49,50	839.553,00	39,47	84919	0,88	0,01	0,02	97.543,80	17,4207
85195	1.987.820,00	58,78	819.332,00	54,88	85195	1,00	-	-	-	-
85370	1.366.316,00	44,96	761.466,00	47,73	85370	0,60	0,01	0,03	160.659,26	12,5726
85389	1.595.976,00	44,94	878.731,00	49,90	85389	0,85	0,01	0,03	134.406,60	6,9365
86054	1.316.250,00	90,61	123.654,00	72,98	86054	1,00	-	-	-	-
86517	217.167,00	43,78	122.084,00	63,95	86517	1,00	-	-	-	-
86634	299.076,00	61,82	106.597,00	66,66	86634	0,61	0,03	0,01	22.865,46	10,1769
86793	3.546.805,00	43,76	1.994.781,00	42,86	86793	1,00	-	-	-	-
86892	2.194.621,00	44,51	1.217.836,00	38,59	86892	0,95	-	0,01	64.726,85	11,6576

Fonte: Autor (2023)

## Conclusão

A aplicação da Análise Envoltória de Dados (DEA) através do software SAGEPE destaca a importância fundamental na identificação de eficiências e oportunidades de melhoria em projetos. Ao analisar os projetos menos eficientes, fica evidente a necessidade de ajustes nas previsões de horas, critérios de seleção e termos específicos para otimização, assim como a exclusão de itens redundantes no cadastro. Essas medidas de ação visam não apenas corrigir deficiências, mas também promover uma gestão mais eficaz e resultados mais satisfatórios. Ao abordar as causas subjacentes dos problemas, incluindo a revisão das previsões de horas, correção de erros de cadastro e busca por eficiência na alocação de recursos, a organização está preparada para impulsionar a eficiência, melhorar o desempenho financeiro e elevar sua competitividade no mercado. Esse processo representa um salto significativo em direção a uma gestão mais eficaz nos projetos.

## Referências Bibliográficas

- COELHO, Ricardo. **Análise de custos e preços de venda**. São Paulo: Atlas, 2016.
- DREW, J., KORTT, M., & DOLLERY, B. What determines efficiency in local government A DEA analysis of NSW local government. *Economic Papers*, 34(4), 243-256. 2015.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK®)** - 6ª edição. Newtown Square, PA: Project Management Institute, 2017.



## MELHORIA NO NÍVEL DE RUPTURA DE ESTOQUE EM UMA LINHA DE PRODUÇÃO MANUAL

### Introdução

A crescente busca pela melhoria de processos tem impulsionado as empresas a encontrarem métodos e ferramentas capazes de auxiliar na redução de custos e na tomada de decisão. Assim, o trabalho tem como objetivo propor a utilização da metodologia Lean Six Sigma através método de revisão contínua em uma linha de produção Manual, buscando a minimização a ruptura e o aumentar a capacidade de produção. O Mapa de fluxo de valor foi realizado apenas nos itens de classe A, de acordo com a Curva ABC. O método empregado mostrou-se eficaz e possibilitou o redimensionamento dos níveis de estoques, e conseqüentemente melhorou o nível de Abastecimento X a Produção.

### Objetivo Geral e Específicos

Defina-se o objetivo geral estabelecer uma melhoria no nível de abastecimento da linha de produção utilizando a metodologia Lean Six Sigma.

- Mapear a situação inicial da produção baseando-se em dados para o controle do abastecimento;
- Implementar o método DMAIC através da metodologia Lean Six Sigma.
- Curva ABC

### Método do Trabalho

Este trabalho adota a metodologia DMAIC (Definir, Medir, Analisar, Melhorar e Controlar) da metodologia Seis Sigma (Pande et al., 2000) para aprimorar processos por meio de uma análise detalhada e implementação de melhorias contínuas, conforoem Figura 1. A coleta de dados será qualitativa e quantitativa, seguindo a complementaridade proposta por Creswell (2014). Utilizando um estudo de caso em uma organização, conforme definido por Yin (2018), a pesquisa adotará uma abordagem exploratória para compreender profundamente o tema (Gil, 2010). O DMAIC é reconhecido como eficaz na melhoria de processos, redução de variações e custos, aumento da eficiência e satisfação do cliente.

Figura 1 – Etapas a serem executadas



Fonte: elaboração do autor (2023).

### Análise e Discussão dos Resultados

O Mapeamento de Fluxo de Valor (MFV) impacta positivamente operações ao reduzir desperdícios, como movimentações desnecessárias e estoques excessivos, resultando em significativa redução de custos operacionais. A implementação do MFV é visualizada na Figura 2.

Em resumo, o MFV é crucial para aprimorar a eficiência operacional, identificando oportunidades e implementando mudanças substanciais em custos, tempos de produção e qualidade, tornando-se uma ferramenta indispensável para empresas prosperarem no ambiente de negócios dinâmico.

Figura 2 – Resultados Gráficos Mapeamento de Fluxo de Valor

Etapa	Descrição da Etapa	Tempo de Ciclo (min)	% de Desperdício Anterior	% de Desperdício Atual	Condições de Produção Ideal
1	Pedido	15	20%	1%	Estoque disponível, Pedido Just-In-Time
2	Embalagem Picking	2	40%	2%	Estações de trabalho bem organizadas
3	Abastecimento	10	60%	1%	Fluxo contínuo, Máquinas bem calibradas
4	Inspeção de Qualidade	5	30%	2%	Equipamentos de inspeção adequados
5	Produção	40	75%	25%	Área de expedição eficiente
Total	-	72	45%	6%	-

Fonte: elaboração do autor (2023)

### Conclusão

A análise identificou a carência de um eficaz método de gerenciamento de estoques na empresa, impulsionando a implementação de melhorias para redução do investimento em itens estocados. A classificação dos itens de alta demanda, aliada ao Mapa de Fluxo de Valor (MFV) utilizando revisão contínua, resultou em uma gestão mais precisa. A reestruturação dos níveis de estoque, com práticas como Dmaic, refletiu na diminuição do estoque médio, evidenciando que a abordagem estratégica na gestão de materiais otimiza recursos e maximiza resultados operacionais.

### Referências Bibliográficas

Gil, A. C. (2010). Como elaborar projetos de pesquisa. Atlas.

Creswell, J. W. (2014). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. SAGE Publications.

Pande, P. S., Neuman, R. P., & Cavanagh, R. R. (2000). The Six Sigma Way: How GE, Motorola, and Other Top Companies are Honing Their Performance. Random House LLC.

Yin, R. K. (2018). Case study research and applications: Design and methods. SAGE Publications.



# ANÁLISE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS EM UMA OFICINA MECÂNICA

## Introdução

A crescente produção de resíduos representa uma ameaça significativa para o meio ambiente e a saúde pública. O estudo apresentado visou demonstrar a análise de resíduos sólidos em uma oficina mecânica específica, examinando abordagens, desafios e soluções para melhorar a gestão desses resíduos, especialmente no que diz respeito a segregação, acondicionamento e descarte dos resíduos., mostrando também como a questão ambiental pode ser afetada, caso não haja gerenciamento correto dos resíduos.

## Objetivo Geral e Específicos

Este trabalho tem como objetivo geral analisar os tipos de resíduos gerados em uma oficina mecânica, mensurando as consequências que o descarte incorreto pode ocasionar, tanto para a empresa, quanto para o meio ambiente. No que diz respeito aos objetivos específicos, podemos apontar os seguintes:

- Identificar os diferentes tipos de resíduos que são gerados em uma oficina mecânica;
- Demonstrar como e se os resíduos são segregados de forma correta;
- Verificar como os resíduos são acondicionados e descartados;
- Determinar com o uso da Norma NBR 10004, a classificação dos resíduos sólidos gerados pela empresa.

## Análise e Discussão dos Resultados

Os dados e diagnósticos que foram apresentados, se obtiveram por meio de uma pesagem e quantificação dos resíduos gerados ao fim de cada mês, (Fevereiro, Março e Abril de 2023) analisando qual era o resíduo com maior potencial gerador. A classificação foi elaborada por meio de um quadro para cada mês, incluindo o tipo, quantidade e classificação de acordo com a NBR 10004.

Nesse âmbito, para fazer o referido processo, foram utilizadas duas ferramentas, e a matriz de aspectos e impactos ambientais, e o método 5w2h, pois as mesmas permitiram uma abordagem mais estruturada e abrangente na compreensão dos resultados e na elaboração de recomendações para aprimorar a gestão de resíduos.

Na análise de custo-benefício, foi estimado o investimento necessário para implementar práticas mais sustentáveis no processo, considerando a terceirização a fim de implantar o plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

Figura 2: Plano de ação para gerenciamento dos resíduos

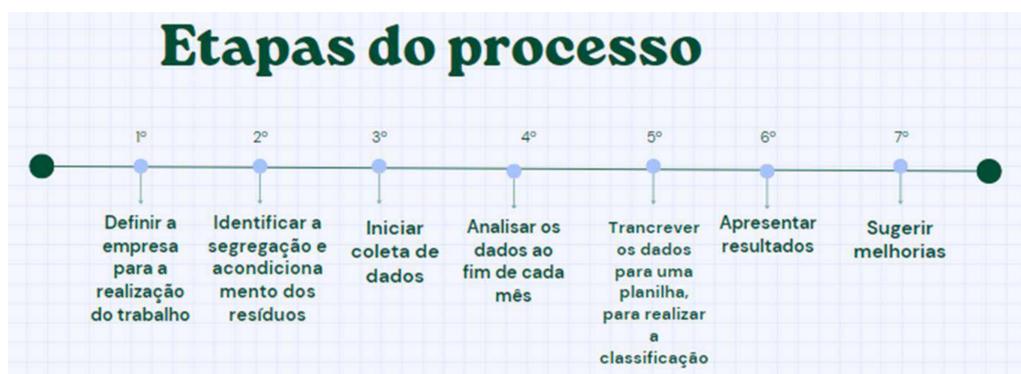
O que?	Por quê?	Quem?	Como?	Recursos Necessários	Prazos	Indicadores de Desempenho
Avaliação Inicial	Realizar uma avaliação dos resíduos gerados na oficina.	Gerente da Oficina	Contratar uma empresa especializada para avaliação (PGRS).	R\$ 1500,00 a R\$ 3000,00	30 dias	Taxa de redução de resíduos sólidos gerados.
Elaboração de Procedimentos	Desenvolver procedimentos para a gestão de resíduos.	Gerente da Oficina e funcionários	Pesquisar as melhores práticas da ABNT NBR ISO 14004.	Tempo e esforço para pesquisa e adaptação.	45 dias	Taxa de conformidade com as normas ambientais.
Treinamento dos Funcionários	Treinar os funcionários sobre os procedimentos de gestão de resíduos.	Empresa com especialização em Segurança do Trabalho	Realizar sessões de treinamento.	Recursos para treinamento.	60 dias	Número de funcionários treinados e satisfação dos funcionários.
Implementação dos Procedimentos	Implementar os procedimentos de gestão de resíduos na oficina.	Funcionários da Oficina	Segregar os resíduos adequadamente e usar recipientes apropriados.	Compra de 7 recipientes para segregação. R\$ 1050,00	60 dias	Taxa de resíduos segregados adequadamente.
Monitoramento e Auditorias	Realizar monitoramento contínuo e auditorias periódicas.	Gerente da Oficina e empresa especializada em segurança do trabalho	Realizar inspeções regulares e revisões internas.	Tempo e esforço para auditorias.	2 vezes ao mês	Número de não conformidades identificadas.
Melhorias Contínuas	Identificar oportunidades de melhoria e fazer ajustes nos procedimentos.	Gerente da Oficina e funcionários da oficina	Revisar resultados das auditorias	Recursos para implementar melhorias.	Oportunidade contínua	Taxa de melhorias nos procedimentos de gestão de resíduos.

Fonte: Do autor, 2023

## Método do Trabalho

Este estudo envolve uma combinação de métodos quantitativos e qualitativos, de caráter exploratório, para identificar, classificar e avaliar os resíduos produzidos no período determinado. Para isso, foi realizada uma pesquisa de campo em uma oficina mecânica, coletando dados sobre os tipos de resíduos gerados, suas quantidades, acondicionamento e destinações. Essa abordagem metodológica visou fornecer uma compreensão abrangente dos desafios relacionados aos resíduos sólidos em oficinas mecânicas, bem como identificar oportunidades para melhorias ambientais e econômicas.

Figura 1: Etapas da pesquisa



Fonte: Do autor, 2023

## Conclusão

Após análise do estudo, torna-se imperativo enfatizar a necessidade de uma mudança de paradigma na gestão de resíduos sólidos em oficinas mecânicas. Isso envolve a implementação de práticas sustentáveis, como a separação e a reciclagem de resíduos, a substituição de produtos tóxicos por alternativas menos prejudiciais, e a educação contínua dos profissionais do setor. Nesse âmbito, a sugestão de implementar um PGRS visa melhorar a eficiência operacional, reduzir custos, atender às regulamentações ambientais e demonstrar compromisso com a sustentabilidade. Além disso, é crucial que as autoridades governamentais e órgãos reguladores desempenhem um papel ativo na elaboração de políticas eficazes que promovam a gestão responsável de resíduos.



## Título:

IMPLEMENTAÇÃO DE MANUFACTURING VALIDATION PROCESS NO LOTE PILOTO DE PRODUTOS EM UMA INDÚSTRIA DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS.

## Introdução

O estágio foi realizado em uma empresa do ramo metal mecânica que produz implementos agrícolas. Com a alta demanda de mercado e disputa acirrada entre os concorrentes surge a necessidade de entregar um produto com qualidade para o cliente e dentro do prazo esperado, assim tendo que adequar o takt-time da produção para suprir a demanda de mercado.

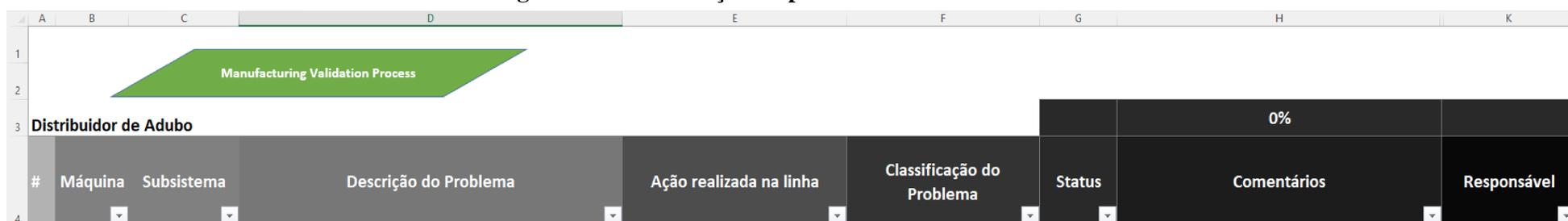
Diante disso, surgiu a ideia de implementar um processo de validação do produto pela parte da equipe de manufatura, onde realiza o trabalho no lote piloto da nova máquina, fazendo análises de fluxo de montagem e inspeções dos processos, acabamentos e pontos que podem se tornar um gargalo na produção ou insatisfação do cliente final

## Objetivo Geral e Específicos:

O objetivo deste estudo consiste em demonstrar os benefícios do uso do MVP (*manufacturing validation process*) no lote piloto dos novos produtos, trazendo tópicos como:

1. Apresentar uma visão ampla de como funciona a ferramenta;
2. Apresentar melhorias identificadas;
3. Analisar e discutir as alterações de produto.

Figura 1: Demonstração da planilha de controle do MVP



Fonte: Autor (2023)

## Desenvolvimento e Metodologia

A coleta foi realizada por meio de fotos e anotações e ao final do dia os dados foram transferidos manualmente para o arquivo em Excel. Após realizar a montagem do lote e transferir os dados, foram classificadas as urgências das ações e apresentadas para as áreas, com intuito de corrigir os apontamentos e a máquina entrar em produção com menos problemas na linha de montagem. O não acompanhamento destas ações, acaba por muitas vezes parando a produção e atrasando as entregas.

Para classificar a urgência foram analisadas questões de segurança, qualidade, produtividade e melhoria.

- Precisa de ação imediata: envolve segurança e pontos críticos de qualidade;
- O mais rápido possível: envolve qualidade e itens críticos de produtividade;
- Um pouco urgente: melhorias no produto e produtividade;
- Pode esperar: Sugestões e ajustes que podem ser feitos na linha.

## Resultados

Analisando os dados foi possível observar 125 apontamentos com problemas ou oportunidades de melhorias, onde desses 125 se concentram principalmente no reservatório e na parte hidráulica.

Analisando os dados é possível observar que dos apontamentos, 12 necessitam de ações imediatas, pois apresentam problemas críticos como:

- a) Vazamento de óleo da caixa;
- b) Risco de acidente no transporte do rodado da máquina;
- c) Chapas inox sem furação para finalizar a montagem;
- d) Comportas com tamanhos diferentes;
- e) Furações desalinhadas;
- f) Pontos de içamento entortando o reservatório.

## Conclusões

resultados obtidos na intervenção, foram de grande valia, principalmente para atender o takt time da linha - pois com as análises e melhorias antes do produto entrar em produção evitam-se muitos retrabalhos dos operados. Portanto, o foco do trabalho foi demonstrar a importância de fazer uma validação dos processos, envolvendo todas as áreas, antes de lançar um novo produto na linha de produção, onde com isso foi possível avaliar melhorias e necessidades que vão melhor satisfazer os clientes finais.

Tabela 1: Local dos apontamentos

Subsistema	Quantidade	Subsistema	Quantidade
Carenagem	3	Hidraulica Geral	28
Raspador	1	Conjunto rodado	3
Conjunto motor hidraulico	5	Reservatório	20
Protetor do sensor	1	Proteção motor	1
Plataforma accura	5	Comporta	6
Sistema eletrônico	5	Suporte bomba frontal	1
Conjunto Rodado	6	Chassi	4
Funil	2	Lona	4
Diversos	3	Suporte de transporte	1
Reservatório de água	3	Suporte da caixa tripla	2
Transmissão mista	1	Proteção do sensor	1
Padronização	1	Montagem	4
Correção DXF	2	Conjunto rodado	1
Suporte rodado	1	Roda e pneu	6
Cabeçalho	1	Kit defletor dos discos	1
carenagem	2		
<b>Total de itens apontados:</b>			<b>125</b>

Tabela 2: Área responsável

Área	Quantidade
Suprimentos	3
Pintura	1
Qualidade	1
Manufatura	7
Solda	1
Engenharia de Produto	109
Suprimento e Eng. Produto	2
Solda inox e Manufatura	1

Fonte: Autor (2023)

Fonte: Autor (2023)



## Título: Análise de estoque em um supermercado na região norte do Rio Grande do Sul

### Introdução

No Brasil, com a atual desvalorização da moeda e da crise econômica, as empresas precisam ter uma gestão de estoques mais eficiente, alinhada para enfrentar as oscilações sofridas pelo mercado, afim de buscar maior lucratividade reduzindo custos e desperdícios. O estudo da gestão de estoques juntamente com as perdas e a ocasionalidade do vencimento dos insumos torna-se cada vez mais pertinente e fundamental no setor mercadista, visto que tem a finalidade de proporcionar melhorias e trazer maior lucratividade a essas organizações.

### Objetivo Geral e Específicos:

- Analisar o estoque de produtos em um supermercado sob a perspectiva da gestão de estoques e redução de desperdícios de mercadorias com prazo de vencimento.
- Analisar a situação atual que abrange a gestão de estoques e vencimento de mercadorias em diferentes períodos;
- Elaborar um plano de ação para redução de perdas e desperdícios
- Analisar e discutir os resultados obtidos

### Desenvolvimento e Metodologia

A aplicação de ferramentas como 5S, proveniente do conceito Lean e, atribuída a Ishikawa, além de conceitos que proporcionam melhorias na cultura disciplinar, contribui com a oportunidade de ser utilizada como uma ferramenta para auxiliar na redução de custos e desperdícios através de padronizações, conceitos e metodologias. De acordo com Ayres (2009, p.85), "os estoques podem ser encarados, portanto, como fatores intimamente relacionados à competitividade das organizações e das cadeias de suprimentos". Neste sentido, as empresas que conseguirem ser mais assertivas, tendo o produto certo, no local e momento adequado passam a obter mais vantagens competitivas em relação a seus concorrentes. A metodologia a ser aplicada é do tipo pesquisa exploratória, no qual o objetivo é realizar uma análise aprofundada sobre a ocasionalidade das perdas de produto e propor um plano de ação para reduzir os desperdícios.

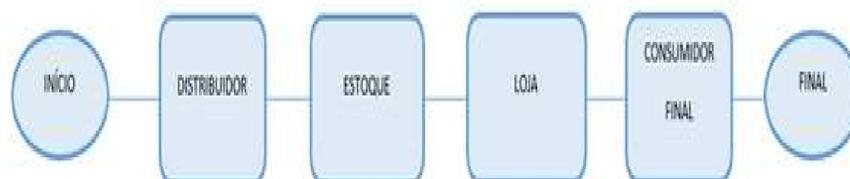


Figura: Ciclo do produto desde a compra até o consumidor final

### Resultados e conclusões

Estima-se que com a aplicação destas ações, seja possível reduzir os desperdícios e perdas de alimentos por validade vencida, avariados e por falha no recebimento, com aumento em até 40% no lucro anual da empresa. Obteve-se também um aumento de 12% de área disponível para armazenagem de produtos.

### Referências Bibliográficas

- AYRES, Antônio de Pádua Salmeron. Gestão de logística e operações, p.85 IESDE BRASIL SA, 2009.
- Abras, Supermercados registram 1,79% de perdas sobre faturamento bruto, 2021. Disponível em <https://www.abras.com.br/economia-e-pesquisa/pesquisa-de-eficiencia-operacional/pesquisa-2021> > acesso em 18 de set de 2022.

## Título

ANÁLISE DE VIABILIDADE NA AQUISIÇÃO DE UMA BALANÇA EM UMA FÁBRICA DE FARINHAS

## Introdução

Com o passar do tempo os produtos comercializados para nutrir a linha pet, acabaram se desenvolvendo. Com essa evolução, vieram também as exigências sanitárias, que estão cada vez mais fortes. Algumas exigências são: o cadastro de estabelecimentos distribuidores, onde todos os estabelecimentos distribuidores e importadores devem estar registrados no MAPA. Ainda que assimilando todo esse salto no mercado, empresas ainda estão se adequando. Em vista disso, este estudo apresenta uma análise de viabilidade na aquisição de uma balança em uma fábrica de farinhas, que está localizada na região Norte do Rio Grande do Sul.

## Objetivo Geral e Específicos:

Este trabalho tem como objetivo geral, analisar a viabilidade na aquisição de uma balança de pesagem para o setor de expedição em uma fábrica de farinhas no Norte Gaúcho.

- Identificar os critérios para a aquisição de uma balança.
- Avaliar a viabilidade da aquisição do equipamento e o tempo de retorno do investimento.
- Determinar os benefícios e ganhos financeiros na aquisição da balança.

## Desenvolvimento e Metodologia

Analisando o processo de expedição, foi realizado uma análise de investimento na aquisição de uma balança para enchimento de bags. Como o enchimento dos bags é feito com a empilhadeira, foi selecionado uma balança que é acoplada nos garfos da empilhadeira. foram levantadas todas as informações relacionadas a aquisição do produto proposto e realizados os cálculos da análise de viabilidade econômica do investimento.

Inicialmente, foi mensurado o valor do investimento, a taxa TMA que é de 10%, que é a remuneração mínima que a empresa exige, além do prazo de 5 anos para o fluxo de caixa. Com o sistema acoplado na empilhadeira, o operador encaixa em um suporte para pendurar os bags



Figura 1: Balança acoplada

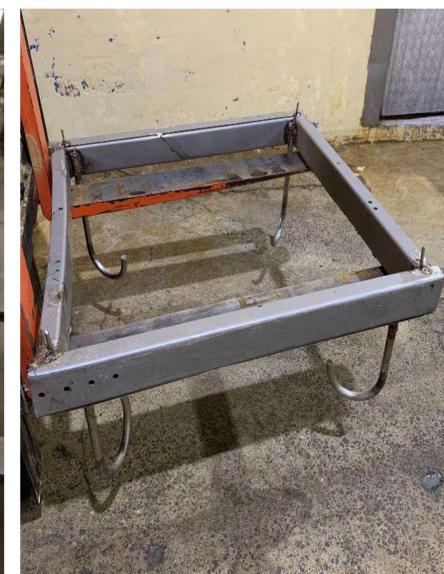


Figura 2: Suporte de pendura

## Resultados e conclusões

Foi avaliado a necessidade de aquisição de uma balança para padronizar seu sistema de enchimento de bags. Foi selecionado um modelo que atendesse a necessidade na empresa, garantindo segurança e facilidade de manuseio. Foram usados critérios a partir de reclamações sobre o limite de peso excedente de cargas, e, sobre o que a empresa deixa de arrecadar em exportações que tem como equipamento de transporte contêineres.

Foi realizado a avaliação da viabilidade da aquisição de uma balança. Essa análise, baseada em fatores de análise de investimento. Após a realização dos cálculos, foi possível verificar que o investimento teria um tempo muito curto para retornar, tornando assim um investimento muito atrativo.

## Referências Bibliográficas

- BELLAVER, Cláudio; MAZZUCO, Helenice. Fábrica de rações. 08 dezembro 2021. Disponível em:<<https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/criacoes/frango-de-corte/pre-producao/fabrica-de-racoes>>. Acesso em: 05/09/2023.
- INSTITUTO PET BRASIL. Regulatório / Pet Food. Disponível em:<<http://institutopetbrasil.com/regulatorio/reg-petfood/>>. Acesso em: 05/09/2023.
- REVISTA RURAL. Mercado de rações registra produção de 81,8 milhões de toneladas no ano. 13 dezembro 2022. Disponível em:<<https://www.revistarural.com.br/2022/12/13/mercado-de-racoes-registra-producao-de-818-milhoes-de-toneladas-no-ano/>>. Acesso em: 05/09/2023.



**ACADÊMICO: LEANDRO VIZENTIN**  
**ORIENTADORA: Prof. Juliane Kurek, Mestre.**  
**DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO**  
**CURSO: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**  
**SEMESTRE: 2023/2**



## Título

ANÁLISE DE CORTE LASER X ESTAMPADO

## Introdução

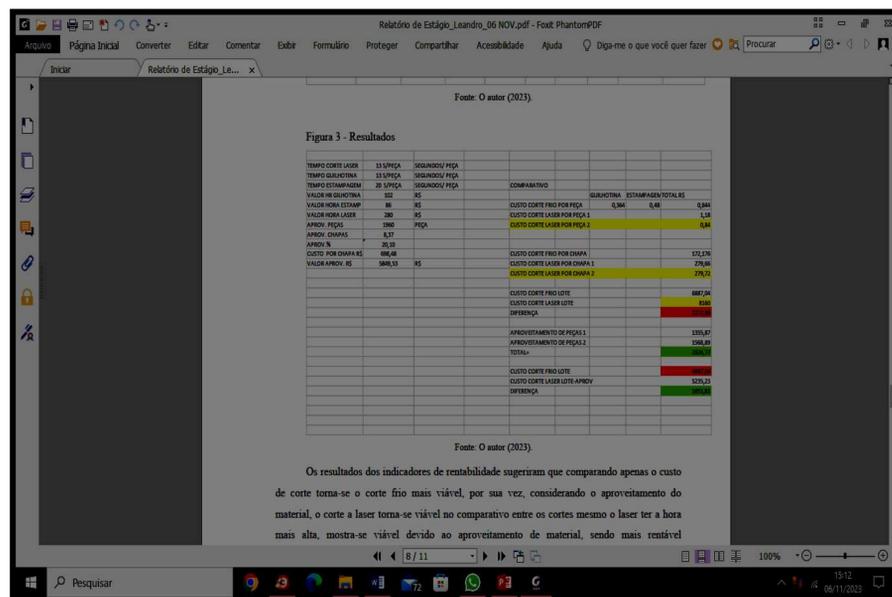
O cenário atual das empresas que trabalham no país com Implementos, Corte, Usinagem e Montagem do produto final são exemplos de empreendedorismo, assim fortalecem a economia. O setor metal mecânico é dinâmico para as mais diversas áreas, tendo assim, uma demanda de facilidade para se manter no mercado. As tendências atuais da área, é o corte a laser, as inovações tecnológicas vêm para facilitar a vida das empresas, tornando os serviços ágeis, garantindo a excelência dos serviços e a qualidade dos produtos, diminuindo assim os riscos, sejam eles para os trabalhadores, assim como, a celeridade da produção.

## Objetivo Geral e Específicos:

- Analisar tomadas de decisões de corte estampado e corte laser;
- Verificar custos;
- Entender sobre a produtividade entre corte laser e corte estampado;
- Comparar 4 modelos de peças específicas.

## Desenvolvimento e Metodologia

A experiência de engenheiros e administradores, bem como de outros profissionais ligados diretamente às decisões de capital da empresa, é de inestimável importância para esse trabalho de desenvolvimento de um quadro abrangente dos fatores imponderáveis envolvidos em certa decisão. Essa experiência é insubstituível em situações em que os riscos envolvidos são consideráveis. Para Souza (2008, p. 143) deve ser adotada a “técnica de Análise de Sensibilidade é utilizada para o caso em que há poucos componentes do fluxo de caixa sujeitos a aleatoriedade e o grau dessa aleatoriedade seja baixo”. É o caso de pequenas variações na Taxa de Mínima de Atratividade, no Investimento Inicial ou nos Benefícios Líquidos Periódicos, ou no prazo do projeto. Por exemplo, pode-se não ter certeza sobre qual taxa de desconto utilizar, mas pode-se esperar que se situe no intervalo de 8 a 10%. Outro exemplo é o de não se saber exatamente qual o crescimento futuro das vendas, mas ter como razoável que a taxa de crescimento não ultrapasse 20 %.



## Resultados e conclusões

Os resultados dos indicadores de rentabilidade sugeriram que comparando apenas o custo de corte torna-se o corte frio mais viável, por sua vez, considerando o aproveitamento do material, o corte a laser torna-se o corte a laser mais viável, por sua vez, considerando o aproveitamento do material, o corte a laser torna-se viável no comparativo entre os cortes mesmo o laser ter a hora mais alta, mostra-se viável devido ao aproveitamento de material, sendo mais rentável Economicamente. Por fim, vale entender que este trabalho não encerra a discussão, mas serve como um ponto de partida para novas pesquisas e como referência para um comparativo de custos entre o corte a laser e estampado, visando a organização e a clareza necessárias para o desenvolvimento futuro dessa área.

## Referências Bibliográficas

### Sites acessados :

BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19279.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19279.htm). Acesso em: 18 out. 2023.

CASADO, Frank Leonardo. Análise evolutória de dados: conceitos, metodologia e estudo da arte na educação superior. Revista Sociais e Humanas, v. 20, n. 1, p. 59-71, 2017.

FERNANDES NETO, Haroldo. Análise de parâmetros e eficiência de corte para configuração inicial de uma máquina a laser. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

JR., Joseph F H.; BLACK, William C.; BABIN, Barry J.; et al. Análise multivariada de dados. Grupo A, 2009. E-book. ISBN 9788577805341. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577805341/>. Acesso em: 18 out. 2023.

ROSA, José A.; MARÓSTICA, Eduardo. Modelos de Negócios: Organizações e gestão. Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. ISBN 9788522125821. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522125821/>. Acesso em: 10 out. 2023.

SILVEIRA, Newton. Propriedade intelectual: propriedade industrial, direito de autor, software, cultivos, nome empresarial, título de estabelecimento, abuso de patentes. 6a ed. Editora Manole, 2018. E-book. ISBN 9788520457535. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520457535/>. Acesso em: 18 out. 2023.

SOUZA, Alceu. DECISÕES FINANCEIRAS E ANÁLISE DE INVESTIMENTOS: Fundamentos, Técnicas e Aplicações. Grupo GEN, 2008. E-book. ISBN 9788597023466. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597023466/>. Acesso em: 10 out. 2023.

## Título

Mudança de Layout e Melhoria de Produção em uma empresa de pequeno porte do ramo da soldagem

## Introdução

O processo de soldagem é considerado, segundo Brandi *et al.* (1992), a união entre duas partes metálicas, usando uma fonte de calor, com ou sem aplicação de pressão. A solda deve ter qualidade e confiabilidade, pois a maior das peças sofrem grandes esforços devido ao tamanho do implemento ou do componente a ser soldado. Devido a estas necessidades, um empresa, mesmo sendo considerada de pequeno porte, deve ter um bom planejamento e organização para atender as solicitações. Para facilitar o processo de fabricação, viu-se a necessidade de readequação de *layout* fabril.

## Objetivo Geral e Específicos:

- Reorganizar o *layout*;
- Reduzir os tempos de movimentações entre os boxes de soldagem;
- Apresentar a situação inicial do *layout* como o uso do software *Plant Simulation*;
- Elaborar uma proposta de melhoria do *layout*;
- Reduzir os tempos de movimentações entre boxes.

## Desenvolvimento e Metodologia

O processo de produção envolve diferentes etapas. Segundo Francischini (2010), o objetivo do estudo dos tempos e movimentos é a determinação do tempo normal e do tempo padrão na realização de uma dada tarefa. Segundo o autor, é possível definir o tempo normal como sendo o tempo necessário para que uma pessoa qualificada e devidamente treinada, trabalhando em um ritmo normal, realize uma tarefa específica. Tempo padrão é o tempo normal acrescido das tolerâncias pertinentes à aquela tarefa específica.

A pesquisa se desenvolveu através de referencial bibliográfico, através de livro e coleta de dados da internet.

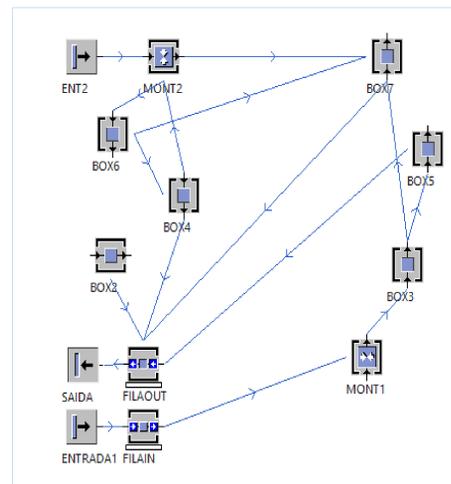


Figura 1: *Layout* antes da intervenção

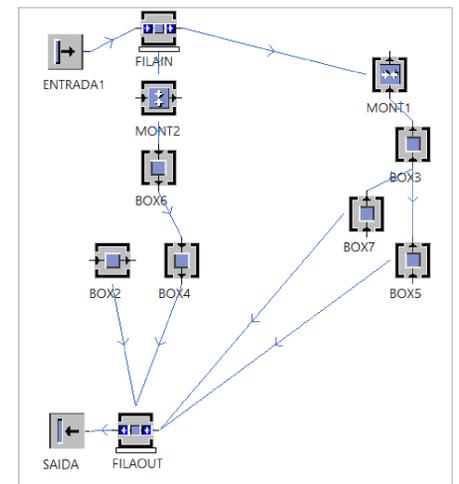


Figura 2: *Layout* após a intervenção

## Resultados e conclusões

Se observa no *layout* (Figura 2), as peças não são direcionadas exclusivamente para o box ao lado, seguindo um fluxo de produção adequado. Esta movimentação leva em torno de 5 a 10 minutos. As alterações de fluxo entre os processos, buscou diminuir esta movimentação e o conseqüente cruzamento de processos. A montagem de componentes, que antes levava de 10 a 15 minutos, após a intervenção teve tempos de 7 a 12 minutos, uma redução de aproximadamente 20%. O processo de ponteamento, que antes levava de 5 a 10 minutos, passou para 3 a 7 minutos, uma redução de aproximadamente 30%. A movimentação para os boxes de soldagem passou de 5 a 10 minutos para 2 a 5 minutos, com uma redução de 50%. O processo de soldagem final, que antes levava de 20 a 30 minutos, passou a 15 a 25 minutos, reduzindo o processo em aproximadamente, 16,6%.

## Referências Bibliográficas

- FRANCISCHINI, P. G. **Estudo de tempos**. Gestão de operações: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa. ed, v. 3, p. 121-130, 2010.
- WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte; DE MELLO, Fabio Decourt Homem. **Soldagem: processos e metalurgia**. Editora Blucher, 1992.



## Título

MELHORIA DE FLUXO DE ENTRADA E SAÍDA DE MATERIA PRIMA

## Introdução

O layout de cada setor interfere em outros setores na cadeia de valor do produto, sendo ele positivo ou negativo. Sendo assim, a busca por um melhor arranjo entre máquinas se tornou algo muito relevante nas empresas, em busca de aumentar sua eficiência produtiva, diminuir o lead time da entrega de produtos e aumentar sua lucratividade através da redução de tempo entre operações.

## Objetivo Geral e Específicos:

A alteração no layout de entrada e saída de peças vai acarretar em um melhor fluxo, compreensão de início e fim de ciclo de peças e inibir possíveis erros de roteiro.

Os objetivos específicos são definidos como: Melhoria de fluxo de peças, organização de estoque de peças, sequenciamento de operações.

## Desenvolvimento e Metodologia

A metodologia aplicada é do tipo estudo de caso, ao qual, a análise tem como objetivo trazer a melhoria no fluxo de peças de entrada, saída e em processo dentro do setor de usinagem em uma empresa de micro fusão.

Segundo Thiago Coutinho (2020), o diagrama de espaguete tem como finalidade a eliminação de desperdícios, e consiste em formar uma visão mais clara de como funciona o atual processo, medindo através da quantidade de linhas na planta. Quanto maior o número de linhas, mais ineficiente é o processo e conseqüentemente mais tempo se perde transportando materiais de um local a outro.

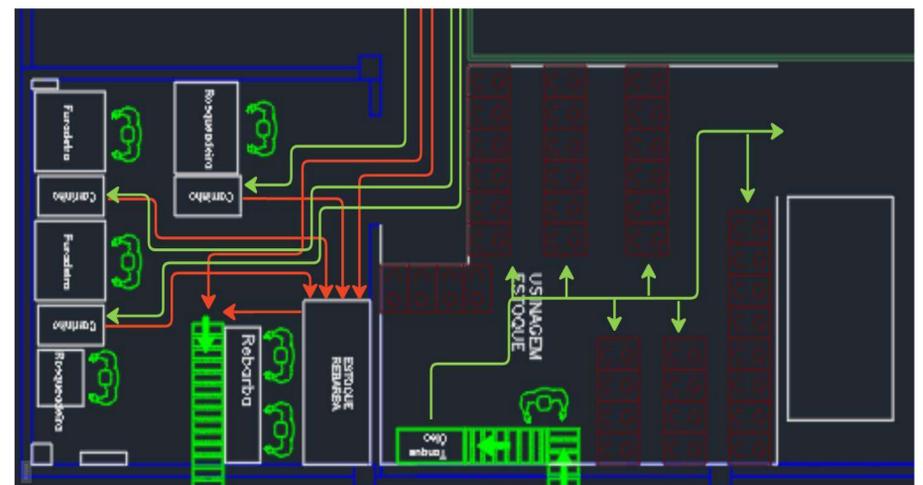


Figura: Layout após utilização do diagrama de espaguete

## Resultados e conclusões

Em uma apresentação realizada com os supervisores industriais e demais funcionários ligados ao setor de usinagem, foi apresentado as imagens de antes e depois das alterações. Em uma breve discussão sobre ficou definido por fazer a alteração do processo produtivo.

De acordo com os resultados obtidos através deste trabalho, foi realizado a alteração no layout e notou-se uma melhora no fluxo do processo, conseguindo distinguir com facilidade as peças que estão no início da cadeia de produção das peças que já estão em processo produtivo. A metodologia utilizada é de forma simples, porém eficaz, e de fácil repetibilidade para conseguir adequar os demais processos produtivos do setor, ao qual pode ser replicado para as demais fases do processo.

## Referências Bibliográficas

Sites acessados :

Fundição cresce +10% em 2022, impulsionada pelo mercado interno, Fundição e matérias primas, Rio de Janeiro, n 242, p.(12,13), 2023, Disponível em: < <https://www.abifa.org.br/wp-content/uploads/2023/02/RevistaABIFAJaneiro2023.pdf> > Acesso em: 17/11/2023

COUTINHO, Thiago, Diagrama de espaguete: conheça a ferramenta que é essencial no lean manufacturing, Voitto, 2020. Disponível em: <<https://www.voitto.com.br/blog/artigo/diagrama-de-espaguete> > Acesso em: 17/11/2023



## Título

USO DE *SOFTWARE* DE COMPARAÇÃO 3D EM PROJETOS DE ESTRUTURAS METÁLICAS

## Introdução

No âmbito empresarial, o Guia PMBOK (2013) afirma que uma gestão eficiente de recursos, a otimização de processos e a tomada de decisões embasadas em dados precisos são fatores determinantes para o alcance de resultados positivos. O software que será objeto deste trabalho surge como uma ferramenta inovadora, destinada a facilitar e aprimorar a tarefa crucial de comparar informações relevantes nos mais diversos contextos. Esta pesquisa visa explorar a funcionalidade desse software, examinando suas características, vantagens e desvantagens. Diante desse contexto, este trabalho propõe uma abordagem detalhada sobre o software em questão, analisando seus aspectos técnicos, suas potenciais aplicações e os benefícios tangíveis que proporciona. A partir dessa exploração, espera-se contribuir para uma compreensão mais aprofundada das implicações práticas e estratégicas desse tipo de ferramenta no ambiente empresarial contemporâneo.

## Objetivo Geral e Específicos:

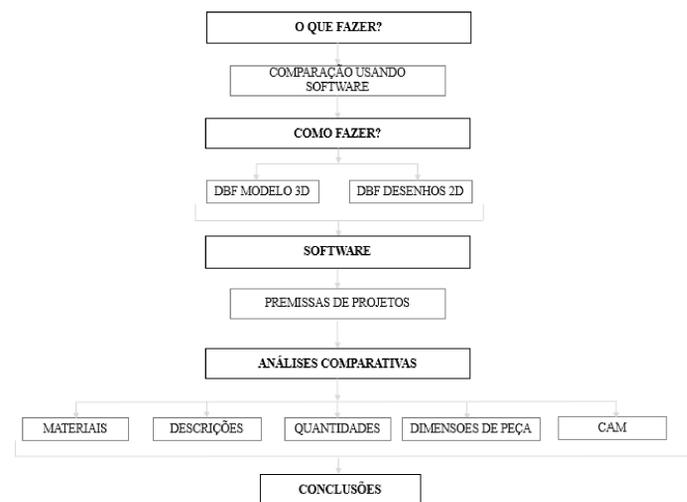
- Este trabalho tem como objetivo geral avaliar a redução de erros no projeto de produto com a aplicação de *software* de comparação em modelagem 3D no ramo de estrutura metálicas;
- Apresentar a ferramenta de comparação 3D e 2D para a redução de erros no projeto;
- Identificar as vantagens e desvantagens no uso da ferramenta;
- Apresentar a proposição de melhorias no uso do software de comparação 3D e 2D.

## Desenvolvimento e Metodologia

A metodologia seguiu como desenvolvimento do fluxograma da figura ao lado aonde respondemos as perguntas básicas do gerenciamento de projetos que são O que Fazer?, Como fazer? E porque fazer ?

Em seguida todos dados coletados foram inseridos no programa que compara as modelos 3D e modelo 2D, onde encontramos varias divergências entre as estruturas mostradas nos resultados

A pesquisa se desenvolveu através de referencial bibliográfico, através de livro e coleta de dados da internet.



Fonte: Autor (2023)

## Resultados e conclusões

ferramenta de comparação para a redução de erros como uma estratégia eficaz para a redução de erros no projeto. A análise detalhada da aplicação desta tecnologia revelou seus benefícios significativos na minimização de falhas e na melhoria na qualidade do projeto.

Dessa forma, concluímos que a introdução e adoção do software de comparação não apenas modernizam os processos, mas também se mostram como uma abordagem estratégica para aprimorar a qualidade e a confiabilidade dos projetos, ao mesmo tempo em que reduzem custos associados a retrabalhos e correções. A integração dessa ferramenta no ambiente de trabalho torna-se crucial para equipes que buscam não apenas inovação, mas também eficiência e excelência na execução de projetos.

## Referências Bibliográficas

PROJECT MANAGEMET INSTITUTE (Ed.). **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos: Guia PMBOK**. 5. ed. Filadélfia: Project Management Instute Inc., 2013.

SCHEIDMANDEL, N. A. et al. **Gestão de projetos a Engenharia de Produção: uma visão acadêmica**. Passo Fundo: UPF EDITORA, 2018



## ANÁLISE DE VIABILIDADE NA AQUISIÇÃO DE UMA NOVA MÁQUINA DE CORTE A LASER EM UMA EMPRESA DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS

### Introdução

Diante do crescimento do agronegócio brasileiro e aumento no número de máquinas agrícolas vendidas, a empresa em estudo projeta um aumento na demanda. Por esses motivos, faz-se necessário realizar estudos para analisar se a empresa irá conseguir suprir tal demanda sem haver impactos na produção, que acarreta em consequências na relação com o cliente.

Dessa forma, este estudo tem o objetivo de apresentar uma análise de viabilidade da aquisição de uma nova máquina a laser para corte de chapas plana, para assim, atingir as demandas previstas de acordo com a carga hora máquina, em uma empresa de implementos agrícolas situada na região Norte do estado do Rio Grande do Sul.

### Objetivo Geral

O objetivo deste estudo consiste em avaliar a viabilidade na aquisição de uma nova máquina de corte a laser para suprir as demandas do corte de peças em aço plano para uma empresa de implementos agrícolas

### Objetivo Específicos

Os objetivos específicos são definidos como:

- Identificar a necessidade de aquisição de uma nova máquina para suprir a demanda por peça em aço plano;
- Realizar um estudo de layout para avaliar se o espaço disponível;
- Calcular a viabilidade de aquisição de uma nova máquina de corte laser;
- Avaliar os ganhos na produtividade;

### Método do Trabalho

Para o desenvolvimento da análise de viabilidade da máquina de corte a laser foram utilizados elementos da engenharia econômica. Contudo, devido os valores do investimento da empresa serem sigilosos e estratégicos, houve uma ponderação dos valores, no entanto, não afetou o resultado final do estudo.

O estudo consiste em 5 fases de desenvolvimento, sendo elas:

1- Definição de layout e escopo da máquina

2- Amostragem das peças e carga hora anual

3- Realização da análise de investimento

- VPL (Valor Presente Líquido)
- TIR (Taxa Interna de Retorno)
- PAYBACK

4- Vantagens e desvantagens da aquisição

5- Análise dos resultados obtidos

Figura 1 – Macrofluxo do Procedimento Metodológico



Fonte: elaboração do autor (2023).

### Análise e Discussão dos Resultados

A alocação da nova máquina a laser que ocupa uma área de aproximadamente 700 m<sup>2</sup> se torna viável referente ao layout, onde conseguem aproveitar o espaço que estava sendo utilizado exclusivamente para estoque de chapas, que correspondia a aproximadamente 616 m<sup>2</sup>.

A nova máquina de corte a laser de 12kw é aproximadamente 4 vezes mais rápida que a já disponível na empresa e oferece um ganho de aproximadamente 12 mil horas anuais. Na Figura 2 podemos observar o gráfico de comparação dos tempos de corte, que comprovam as informações acima.

Figura 2 – Eficiência da máquina



Fonte: elaboração do autor (2023)

Primeiramente foi elencado o valor do custo do investimento, os ganhos de hora corte, a taxa de TMA que definimos 15%, onde representa a remuneração mínima que a empresa pretende ganhar, além do prazo de 10 anos para o fluxo de caixa, essa relação podemos verificar nas Tabelas abaixo.

Tabela 1 - Relação de Dados de Investimento

Investimento	R\$	5.168.003,12
Tempo de retorno		10 anos
TMA		15%
Ganhos Anuais	R\$	1.698.946,75

Fonte: elaboração do autor (2023)

Figura 3- fluxos de caixas

Ano	Fluxo de Caixa	Ano	Valor Presente (VP)	Valor Presente Acumulado
0	-R\$ 5.168.003,12	0	-R\$ 5.168.003,12	-R\$ 5.168.003,12
1	R\$ 1.698.946,75	1	R\$ 1.477.345,00	-R\$ 3.690.658,11
2	R\$ 1.698.946,75	2	R\$ 1.284.647,83	-R\$ 2.406.010,29
3	R\$ 1.698.946,75	3	R\$ 1.117.085,07	-R\$ 1.288.925,22
4	R\$ 1.698.946,75	4	R\$ 971.378,32	-R\$ 317.546,90
5	R\$ 1.698.946,75	5	R\$ 844.676,80	R\$ 527.129,90
6	R\$ 1.698.946,75	6	R\$ 734.501,56	R\$ 1.261.631,46
7	R\$ 1.698.946,75	7	R\$ 638.697,01	R\$ 1.900.328,47
8	R\$ 1.698.946,75	8	R\$ 555.388,71	R\$ 2.455.717,18
9	R\$ 1.698.946,75	9	R\$ 482.946,70	R\$ 2.938.663,88
10	R\$ 1.698.946,75	10	R\$ 419.953,65	R\$ 3.358.617,54

Fonte: elaboração do autor (2023)

Tabela 2 – Resultados dos fluxos da caixa

Método	Resultado
VPL	R\$ 3.358.617,54
TIR	30,6%
Payback simples	3,04 anos
Payback descontado	4,37 anos

Fonte: elaboração do autor (2023)

### Conclusão

- Os resultados obtidos indicam que o projeto de investimento é viável e atende às expectativas da empresa. Através das técnicas de análise de viabilidade, verificou-se que o projeto apresenta um valor presente líquido de R\$ 3.358.617,54, uma taxa interna de retorno de 30,6%, um payback simples de 3,04 anos e um payback descontado de 4,37 anos.

### Referências Bibliográficas

IPEA. Produtividade na agricultura brasileira cresceu 400% entre 1975 e 2020.2022 Disponível. em: <[https://portalantigo.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=39311](https://portalantigo.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=39311)>. Acesso em: 16 out. 2022.