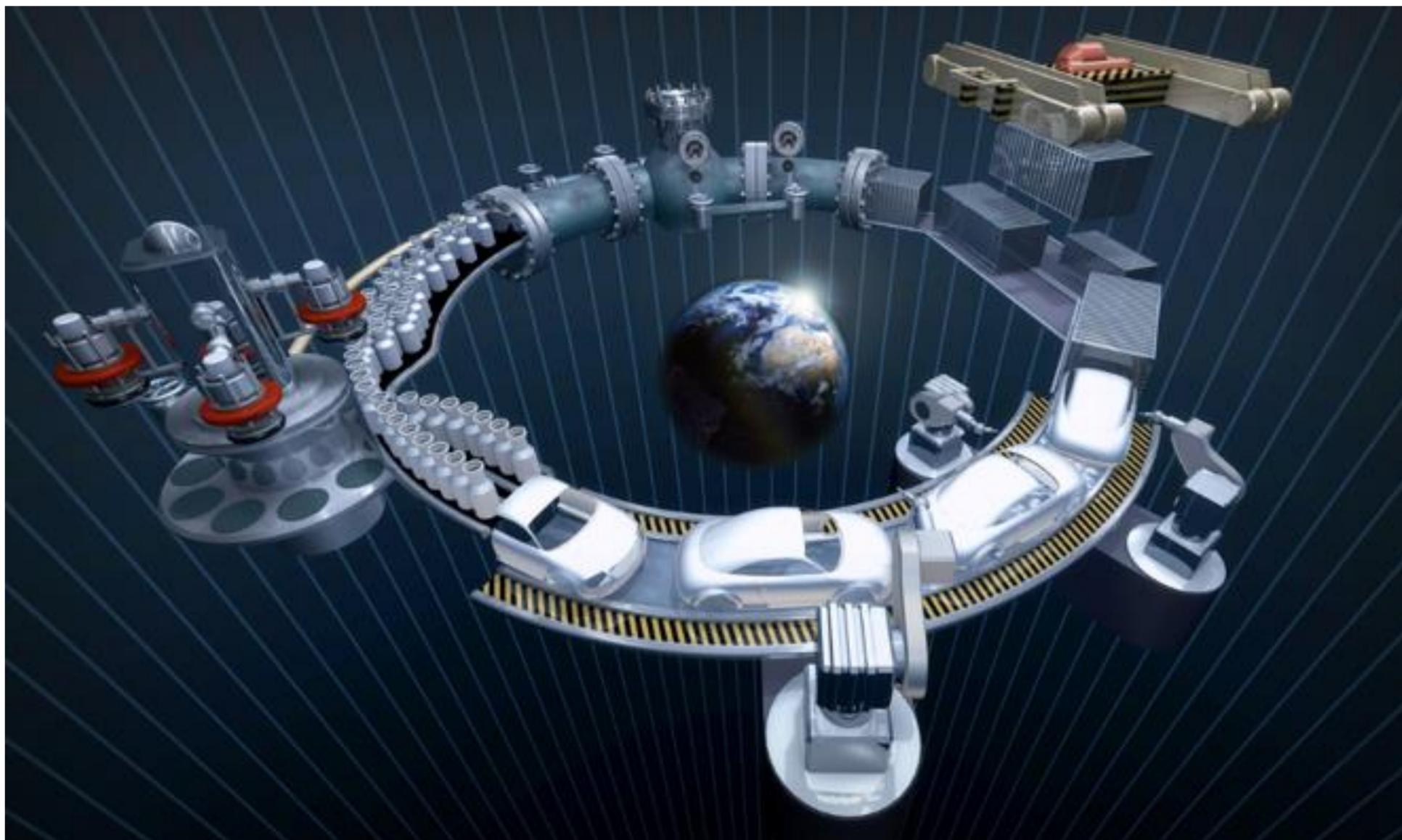




**UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
XI MOSTRA DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE
CURSO E DE ESTÁGIO**



ORGANIZADORES:

**ANDERSON HOOSE
JAQUELINE VARELA MAIORKA
JULIANA KUREK
NILO ALBERTO SCHEIDMANDEL**

Passo Fundo, 13 e 15 de dezembro de 2022

CRONOGRAMA DAS APRESENTAÇÕES DOS TRABALHOS

Apresentações - 13/12 (Terça-feira) - início as 19:20 horas

Link sala virtual: <https://meet.google.com/tgk-qcti-ofc?authuser=0>

Aluno		Título do Trabalho	Professor Orientador
ALYSSA TEIXEIRA DA SILVA	TCC II	REESTRUTURAÇÃO DE LAYOUT E MEHORIA NO PROCESSO PRODUTIVO DE UMA INDÚSTRIA DE RODADOS DUPLOS BASEADO NO CONCEITO DE FLUXO CONTÍNUO DO LEAN MANUFACTURING	ANDERSON HOOSE
CRISTIANE DE FÁTIMA RIBEIRO	TCC II	PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DE MODELO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS OCUPACIONAIS - PGR	JULIANA KUREK
GABRIEL DA SILVA SCHERER	TCC II	ANÁLISE DE VIABILIDADE DE UM SILO DE GRÃOS PARA PEQUENAS E MÉDIAS PROPRIEDADES RURAIS	ANDERSON HOOSE
LUÍS FELIPE DE MOURA	TCC II	ANÁLISE DE VIABILIDADE DA AQUISIÇÃO DE UMA MÁQUINA DE CORTE A LASER	JULIANA KUREK
MAIQUEL JOAREZ PASQUALOTTO TORELLA	TCC II	APLICAÇÃO DE UM MODELO PARA GESTÃO DE ESTOQUE EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS PARA PINTURA AUTOMOTIVA E IMOBILIÁRIA	ANDERSON HOOSE
RAFAEL FABIANI	TCC II	ESTRATÉGIAS PARA A GESTÃO DE ESTOQUE DE COMPONENTES SOBRESSALENTES EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES	ANDERSON HOOSE
TAYNAN BARROS DE CARVALHO	TCC II	Análise ergonômica do setor de linha de pintura UV em indústria moveleira	JAQUELINE VARELA MAIORKA
VICTOR LORENZI MATTOS	TCC II	SOLUÇÃO PARA IMPRESSÃO LOCALIZADA DE VERNIZ A BASE DE ÁGUA EM UMA EMPRESA GRÁFICA	JAQUELINE VARELA MAIORKA

Apresentações - 15/12 (Quinta-feira) - início as 19:20 horas

Link sala virtual: <https://meet.google.com/bcz-iusu-hgu?authuser=0>

Aluno		Título do Trabalho	Professor Orientador
ALISSOM DOS SANTOS OLIVEIRA	ESTÁGIO	ANÁLISE PARA REDUÇÃO DE CUSTOS DE FRETES EM UMA EMPRESA DO SETOR AGRÍCOLA	NILO ALBERTO SCHEIDMANDEL
ALYSON MARTINS KOPPLIN	ESTÁGIO	MELHORIA DA PRODUÇÃO EM UMA FÁBRICA DE USINAGEM ATRAVÉS DO INDICADOR OEE	JULIANA KUREK
BRUNA RIBAS BACKES	ESTÁGIO	ACOMPANHAMENTO DE IMPLEMENTAÇÕES DE ALTERAÇÃO DE PROJETO EM UMA INDÚSTRIA DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS NO MUNICÍPIO DE PASSO FUNDO (RS)	JULIANA KUREK
GABRIEL DA SILVA SCHERER	ESTÁGIO	ESTUDO E ANÁLISE DE MELHORIA NA GESTÃO E CONTROLE DA PRODUÇÃO	ANDERSON HOOSE
GUSTAVO TOSCAN	ESTÁGIO	ESTUDO PARA VIABILIZAR A DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS EM UMA EMPRESA DE PEQUENO PORTE FABRICANTE DE EMBALAGENS	NILO ALBERTO SCHEIDMANDEL
LUÍS FELIPE DE MOURA	ESTÁGIO	USO DA METODOLOGIA PDCA PARA MELHORIA DE PROCESSO EM UMA INDÚSTRIA METALMECÂNICA	JULIANA KUREK
NATANIEL VICENSI	ESTÁGIO	ANÁLISE MULTICRITÉRIO: Seleção de Fomecedores Através do Método de Agregação de Aditivo Determinístico em um Hospital de Grande Porte	JAQUELINE VARELA MAIORKA

SUMÁRIO

REESTRUTURAÇÃO DE LAYOUT E MEHORIA NO PROCESSO PRODUTIVO DE UMA INDÚSTRIA DE RODADOS DUPLOS BASEADO NO CONCEITO DE FLUXO CONTÍNUO DO LEAN p. 4

ALYSSA TEIXEIRA DA SILVA ORIENTADOR: ANDERSON HOOSE

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DE MODELO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS OCUPACIONAIS – PGR p. 5

CRISTIANE DE FÁTIMA RIBEIRO ORIENTADORA: JULIANA KUREK

ANÁLISE DE VIABILIDADE DE UM SILO DE GRÃOS PARA PEQUENAS E MÉDIAS PROPRIEDADES RURAIS p. 6

GABRIEL DA SILVA SCHERER ORIENTADOR: ANDERSON HOOSE

ANÁLISE DE VIABILIDADE DA AQUISIÇÃO DE UMA MÁQUINA DE CORTE A LASER p. 7

LUÍS FELIPE DE MOURA ORIENTADORA: JULIANA KUREK

APLICAÇÃO DE UM MODELO PARA GESTÃO DE ESTOQUE EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS PARA PINTURA AUTOMOTIVA E IMOBILIÁRIA p. 8

MAIQUEL JOAREZ PASQUALOTTO TORELLA ORIENTADOR: ANDERSON HOOSE

ESTRATÉGIAS PARA A GESTÃO DE ESTOQUE DE COMPONENTES SOBRESSALENTES EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES p. 9

RAFAEL FABIANI ORIENTADOR: ANDERSON HOOSE

Análise ergonômica do setor de linha de pintura UV em indústria moveleira p. 10

TAYNAN BARROS DE CARVALHO ORIENTADORA: JAQUELINE VARELA MAIORKA

SOLUÇÃO PARA IMPRESSÃO LOCALIZADA DE VERNIZ A BASE DE ÁGUA EM UMA EMPRESA GRÁFICA p. 11

VICTOR LORENZI MATTOS ORIENTADORA: JAQUELINE VARELA MAIORKA

ANÁLISE PARA REDUÇÃO DE CUSTOS DE FRETES EM UMA EMPRESA DO SETOR AGRÍCOLA p. 12

ALISSOM DOS SANTOS OLIVEIRA ORIENTADOR: NILO ALBERTO SCHEIDMANDEL

MELHORIA DA PRODUÇÃO EM UMA FÁBRICA DE USINAGEM ATRAVÉS DO INDICADOR OEE p. 13

ALYSON MARTINS KOPPLIN ORIENTADORA: JULIANA KUREK

ACOMPANHAMENTO DE IMPLEMENTAÇÕES DE ALTERAÇÃO DE PROJETO EM UMA INDÚSTRIA DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS NO MUNICÍPIO DE PASSO FUNDO (RS) p. 14

BRUNA RIBAS BACKES ORIENTADORA: JULIANA KUREK

ESTUDO E ANÁLISE DE MELHORIA NA GESTÃO E CONTROLE DA PRODUÇÃO p. 15

GABRIEL DA SILVA SCHERER ORIENTADOR: ANDERSON HOOSE

ESTUDO PARA VIABILIZAR A DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS EM UMA EMPRESA DE PEQUENO PORTE FABRICANTE DE EMBALAGENS p. 16

GUSTAVO TOSCAN ORIENTADOR: NILO ALBERTO SCHEIDMANDEL

USO DA METODOLOGIA PDCA PARA MELHORIA DE PROCESSO EM UMA INDÚSTRIA METALMECÂNICA p. 17

LUÍS FELIPE DE MOURA ORIENTADORA: JULIANA KUREK

ANÁLISE MULTICRITÉRIO: Seleção de Fornecedores Através do Método de Agregação de Aditivo Determinístico em um Hospital de Grande Porte p. 18

NATANIEL VICENSI ORIENTADORA: JAQUELINE VARELA MAIORKA



REESTRUTURAÇÃO DE LAYOUT E MELHORIA NO PROCESSO PRODUTIVO DE UMA INDÚSTRIA DE RODADOS DUPLOS BASEADO NO CONCEITO DE FLUXO CONTÍNUO DO LEAN MANUFACTURING

Introdução

Objetivo Geral e Específicos

Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo geral reestruturar o layout do setor industrial de uma empresa de rodados duplos agrícolas com o uso do conceito do fluxo contínuo do *Lean Manufacturing*.

Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são definidos como:

1. Analisar a situação atual do setor industrial;
2. Avaliar a viabilidade de alterar a localização do setor para outra cidade;
3. Identificar as ferramentas do *Lean Manufacturing* que podem ser utilizadas para melhoria do processo.
4. Comparar os resultados obtidos com o layout atual e com a proposta de reestruturação.

Método do Trabalho

• Etapa 1) Avaliar a situação atual do layout: O objetivo desta etapa é analisar o cenário atual do setor industrial com uma visita até a empresa na sede da cidade de Tapejara-RS e Vila Lângaro-RS....

• Etapa 2) Mapear o processo produtivo da empresa: Para iniciar o estudo, é necessária uma compreensão teórica do processo com a produção enxuta por referência de literatura, artigos científicos, resumos de cursos, estudos de caso, etc. Com ele vem a pesquisa e o entendimento de todo o processo produtivo e organização. Essa compreensão do processo é gerada por meio de trabalho de campo, para observação e medição do tempo de atividades e por meio de conversas e anotações com o gerente responsável pela produção e alguns funcionários para obter conhecimentos e ter uma visão geral do processo de produção.

• Etapa 3) Verificar e identificar os cruciais desperdícios da empresa atualmente: Nesta etapa, será feita uma coleta de dados com os principais desperdícios e despesas com o mal posicionamento de máquinas e por uma parte do setor se encontrar em outra cidade, gerando despesas extras, sendo que a empresa tem espaço físico para todos os processos de fabricação se encontrarem no mesmo local, em Vila Lângaro, na sua matriz. Será realizado um Mapa de Fluxo de valor e dos processos para mensurar os desperdícios da organização, dados coletados e processados no Word, para ser feita a apuração de quais ações demandam maior tempo de realização e, através de conversas, interpretações e análises constatar as possíveis perdas que não agregam valor tanto para a empresa quanto para o cliente.

• Nessa ideia, os autores Shingo (1996), Ohno (1997), Lustosa et al. (2008), Tubino

• (2015) e Slack et al. (2015) propõem sete desperdícios: superprodução

• (produção múltipla); tempo de espera (eficiência dos equipamentos e da mão de obra são levados em consideração para medir os tempos de espera do equipamento e

• pessoas); transporte (mover itens pela operação não agrega valor), processo

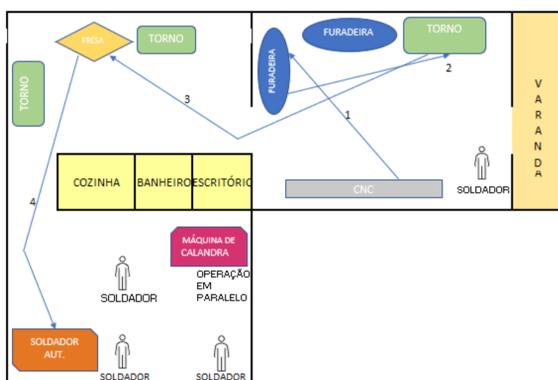
• (muitas vezes o processo pode ser uma fonte de desperdício); estoque (deve estar sujeito a

• eliminar); movimentação (o operador pode parecer ocupado, mas às vezes não está agregando valor ao processo); defeitos (o desperdício de qualidade é muito importante).

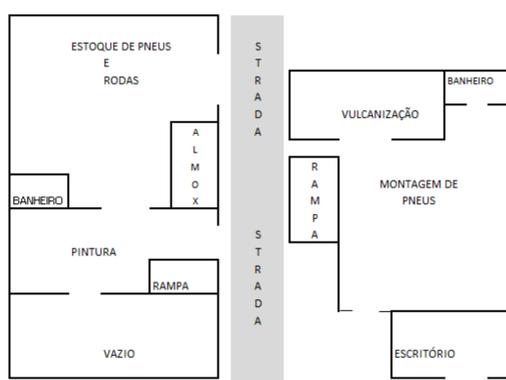
• Etapa 4) Elaboração da proposta de novo Layout para melhoria do processo produtivo;

• Nesta etapa, serão analisados os dados coletados na etapa 2 e colocar em prática o novo layout no conceito de fluxo contínuo, e verificar qual o melhor tipo de arranjo físico e quais despesas podem ser diminuídas ou cortadas.

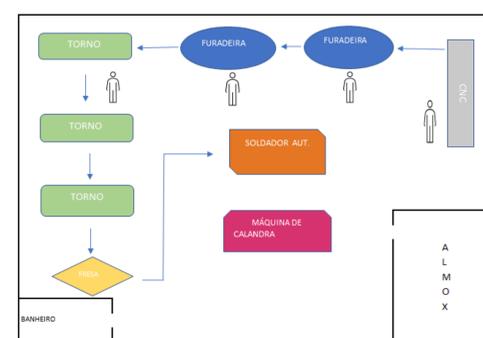
• Etapa 5) Comparar os resultados obtidos com o layout atual e com a proposta de reestruturação: Na última etapa será comparado os resultados obtidos e o aumento da produtividade com a reestruturação e remanejamento do setor.



Layout inicial Passo Fundo



Layout inicial Vila Lângaro



Layout proposto Vila Lângaro

Análise e Discussão dos Resultados

• Comparando a situação atual com a reestruturação que seria uma proposta, pode-se observar que a empresa sai de um resultado negativo para um lucro de quase 3%, devido aos ganhos em produtividade pelo novo rearranjo e pelo auxílio do mapeamento do fluxo de valor que foi realizado junto aos sócios e gerentes.

• Com esta nova proposta foi possível também perceber uma organização tanto no setor, mas como nos demais espaços e setores da empresa, visando a qualidade das atividades exercidas pelos colaboradores.

Figura 8: Representação do fluxograma do processo produtivo das rodas da empresa.



Fonte: Da autora (2022)

RESULTADO FINANCEIRO		Situação Atual	Reestruturação
RECEITA	FATURAMENTO MENSAL	R\$ 378.000,00	R\$ 567.000,00
	TOTAL	R\$ 378.000,00	R\$ 567.000,00
CUSTO E DESPESA	MÃO-DE-OBRA	R\$ 36.700,00	R\$ 23.450,00
	ADMINISTRATIVO PASSO FUNDO	R\$ 7.670,00	R\$ -
	ESTOQUE EM PROCESSO (WIP)	R\$ 212.000,00	R\$ 212.000,00
	CUSTO DO PRODUTO VENDIDO (CPV)	R\$ 222.600,00	R\$ 297.360,00
	CUSTO DE DIESEL	R\$ 3.376,80	R\$ -
	CUSTO DE MANUTENÇÃO	R\$ 13.860,00	R\$ 11.865,00
	CUSTO DAS EMPILHADEIRAS	R\$ 14.000,00	R\$ 6.100,00
	ALUGUÉL DO PAVILHÃO	R\$ 8.200,00	R\$ -
	TOTAL	R\$ 518.406,80	R\$ 550.775,00
	RESULTADO DO EXERCÍCIO	-R\$ 140.406,80	R\$ 16.225,00
% do prejuízo	-37,1%	2,9%	

Conclusão

O objetivo deste trabalho foi reestruturar o layout do setor industrial de uma empresa de rodados duplos agrícolas com o uso do conceito do fluxo contínuo do *Lean Manufacturing*, baseado no conceito de fluxo contínuo, juntamente com o mapeamento de fluxo de valor (MFV) e o fluxograma, que contribuíram para o conhecimento do processo produtivo, possibilitando entender as condições atuais, como: demanda, tempo de processo, índice de produtividade, e outros aspectos.

• Ao seguir a metodologia proposta, foram atingidos os objetivos sugeridos pelo estudo, com a realização do mapeamento do fluxo de valor do estado atual, e a apuração de oportunidades de melhorias, sendo as mais significativas: o atendimento da demanda de produção, eliminação do custo de transporte entre as unidades e do aluguel do pavilhão. Na situação atual a empresa opera com um prejuízo de -37,1% e com a proposta de reestruturação passa a ter lucratividade de 2,9%.

• Neste sentido, a conclusão deste trabalho, a nova proposta de reestruturação do layout, vai trazer melhorias e otimizar custos, uma vez que a distribuição de máquinas e setores estão reorganizados e posicionados de forma planejada.

• Assim, tão importante quanto identificar os desperdícios é encontrar uma maneira de minimizá-los ou eliminá-los com o intuito de reduzir custos e maximizar o lucro, como diz a produção enxuta.

Referências Bibliográficas

BERTUCCI, Janete Lara de Oliveira. **Metodologia básica para elaboração de trabalho de conclusão de curso (TCC)**: São Paulo: Editora Atlas, 2008.

CANTIDIO, S. **Melhoria de Produtividade através da redução de custos**. 20 dez. 2008. Disponível em: . Acesso em: 21 nov. 2016.

CANTIDIO, S. **Reduzir os desperdícios para melhorar a produtividade**. 13 mai. 2009. Disponível em: . Acesso em: 21 nov. 2016.



PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DE MODELO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS OCUPACIONAIS – PGR

Introdução

Objetivo Geral e Específicos

O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de elaboração de um documento para atender a necessidade do PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos Ocupacionais para Empresas de Ensino Superior, e justifica-se pelo fato destas apresentarem diversos riscos ocupacionais em suas diversificadas atividades e setores. O foco é proporcionar um documento norteador para que sejam implementadas ações que proporcionem um ambiente de trabalho saudável aos funcionários em suas atividades laborais e atender a legislação vigente. Destacando-se como objetivos específicos:

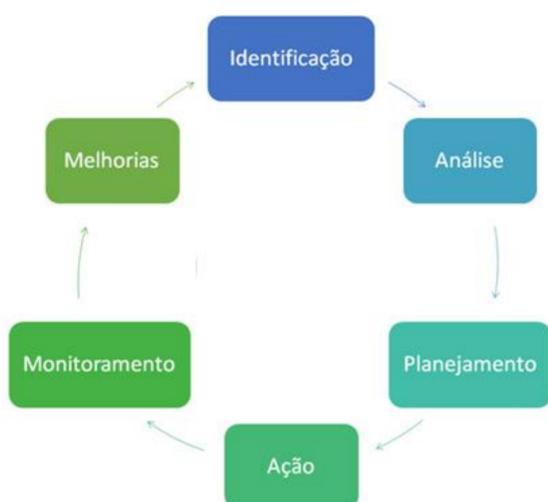
- a) Identificar perigos e riscos ambientais (físico, químico, biológico, ergonômico e mecânicos/acidentes) de acordo com as Legislações de Saúde e Segurança do Trabalho e Meio Ambiente;
- b) Avaliar os perigos e riscos ambientais no Setor de Divisão de Infraestrutura e Logística vinculado ao setor de Divisão Administrativa, por meio, da utilização do documento Análise Preliminar de Riscos - APR;
- c) Elaborar o Inventário de Riscos, com base na avaliação de perigos e riscos ambientais realizada;
- d) Propor um modelo de Plano de Ação e procedimentos que podem ser adotados para eliminar, minimizar e/ou amenizar os riscos ambientais identificados.
- e) Desenvolver um documento modelo de Programa de Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (PGR) a partir do inventário de riscos e plano de ação.

Método do Trabalho

Com objetivo de analisar os riscos ocupacionais de um setor e seus controles na empresa com vistas a traçar um modelo de documento PGR, propõe-se que a primeira etapa irá consistir em:

- Visitas no setor de Infraestrutura e Logística da empresa e reuniões com gestores envolvendo a área operacional e Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA;
- Identificar e conhecer minuciosamente as atividades e processos dos colaboradores conforme seus setores e funções;
- Analisar, caracterizar e classificar em formulário próprio os setores, riscos e EPI's utilizados e ou necessários para elaborar o Inventário dos Riscos;
- Planejar e implementar plano de ações com melhorias;
- Monitorar as medidas propostas;
- Manter as melhorias sugeridas e ou retomar o ciclo de gestão de riscos.

A seguir está apresentada a previsão do esquema de metodologia na Figura 3 aplicada no trabalho, utilizando-se como base na ferramenta PDCA:



Análise e Discussão dos Resultados

Neste item é analisados e apresentados os resultados obtidos nas coletas de dados dos levantamentos técnicos de risco, entrevistas aos funcionários e análise de dados para elaboração do PGR, bem como, o comparativo entre o documento antigo com a proposta do novo documento. O levantamento dos riscos considera a identificação, classificação, avaliação dos locais que apresentam maior incidência de riscos e maior probabilidade de ocorrência de acidentes de trabalho e propostas de plano de ação no setor de Infraestrutura e Logística, de forma a identificá-los, prevenir e proteger os trabalhadores de acidentes e doenças ocupacionais.



Conclusão

Com base no referencial teórico e da análise de dados foi possível identificar que a instituição necessitava da elaboração do documento PGR e da aplicação das normas de segurança de maneira mais assertiva, buscando assim um cuidado maior com a saúde e segurança dos funcionários evitando doenças e acidentes de trabalho. Desta forma os dados levantados nas análises foram registrados e analisados, buscando-se a eliminação e ou neutralização dos riscos.

Por meio das medições quantitativas de algumas funções consideradas com maior criticidade quanto ao risco e o tempo de exposição, foi possível estabelecer medidas de proteção coletivas e individuais adequados ao funcionário, treinamento e orientações de segurança e obter-se uma realização mais organizado das atividades. Outrossim, essas ações trouxeram além da segurança aos funcionários uma maior satisfação e proporcionaram a criação de um vínculo de confiança dos funcionários com a empresa. Afinal, o ambiente de trabalho será mais seguro e saudável.

Por fim, essas medidas auxiliaram na padronização de processos, correção de desvios e, conseqüentemente, aumento dos resultados positivos. Por se tratar de documento com exigência legal, acredita-se que todas as empresas devam elaborar o documento PGR e realizar as devidas ações, tendo como base inicial os levantamentos realizados e entrevistas aos funcionários, geração de inventário de riscos e plano de ação. Enfim, pode-se concluir que os objetivos foram alcançados. É imprescindível que todas as empresas implementem o PGR gerenciem a totalidade dos riscos, buscando a segurança e visando à melhoria contínua das condições da exposição dos trabalhadores por meio de ações multidisciplinares e sistematizadas.

Referências Bibliográficas

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS ABNT NBR ISO 31000: Gestão de Riscos - Diretrizes. Rio de Janeiro.ABNT,2018.
- BRASIL. Ministério da economia. Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. **NR 1:Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais**. Brasília: Ministério da Economia, 2020.Disponível em: https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-01-Atualizada-2020.pdf.
- BRASIL. Ministério da economia. Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. **NR 4: -Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho**. Brasília: Ministério da Economia, 2020. Disponível em:https://sit.trabalho.gov.br/portal/images/SST/SST_normas_regulamentadoras/NR-04.pdf.

ANÁLISE DE VIABILIDADE DE UM SILO DE GRÃOS PARA PEQUENAS E MÉDIAS PROPRIEDADES RURAIS

Introdução

Tendo em vista o crescimento do setor do agronegócio, notou-se a necessidade de alternativas diferentes para atender as demandas dos clientes no que se refere ao armazenamento de grãos. O produto pode contribuir principalmente ao apresentar uma nova alternativa para atenuar a problemática da armazenagem de grãos no país, e da escassez de mão de obra, em especial no setor da construção civil. Além disso, tem um aspecto positivo importante ao evitar o desperdício de material na obra.

Objetivo Geral e Específicos

Este trabalho tem como objetivo geral: Avaliar a viabilidade da implantação de um silo pré-fabricado de concreto para armazenamento de grãos em pequenas e médias propriedades rurais.

Os objetivos específicos são definidos como:

- 1) Entender o funcionamento de um silo secador pré-fabricado de concreto para grãos;
- 2) Estudar a viabilidade da implantação de uma unidade armazenadora com base no feedback dos clientes/usuários do produto;
- 3) Comparar o silo secador pré-fabricado com os produtos similares que existem no mercado.

Método do Trabalho

Os métodos servem para nortear a coleta de dados, abordagens e técnicas que precisam ser seguidas para a realização da pesquisa. De acordo com Gerhardt e Silveira (2009), só se inicia uma pesquisa na existência de uma pergunta ou dúvida que se quer saber a resposta, sendo que os motivos da pesquisa podem estar relacionados a razões intelectuais e razões práticas. As classificações das pesquisas são diversas, podendo ser qualitativa, quantitativa, básica, aplicada, exploratória, entre outras.

O Quadro 1 informa com melhor detalhamento os processos e métodos de pesquisa utilizados no presente trabalho

Quadro 1 – Quadro explicativo sobre métodos de pesquisa utilizados no artigo

ESTRATÉGIA DA PESQUISA APLICADA NO ESTUDO		
Classificação	Tipo	Descrição
Abordagem	Qualitativa	Objetiva produzir novas informações, ajudando a entender o porquê de determinados comportamentos.
	Quantitativa	Utiliza diferentes técnicas para quantificar opiniões e informações para determinado estudo.
Natureza	Básica (pura)	Tem o objetivo de gerar conhecimentos novos ou melhorar a compreensão de assuntos já existentes.
Objetivos	Descritiva	Descreve as características de uma população ou acontecimento, através de estudo detalhado com coleta e análise de dados.
Métodos / Procedimentos	Pesquisa com survey	É um tipo quantitativo para encontrar os dados ou informações, utilizando opiniões ou ações de determinado grupo de pessoas.

Fonte: elaboração do autor (2022).

As etapas para a realização do trabalho estão representadas na Figura 1 e descritas a seguir.

Figura 1 – Etapas da construção do trabalho



Fonte: elaboração do autor (2022).

Análise e Discussão dos Resultados

Os principais resultados demonstram a satisfação dos clientes ao utilizar esse sistema de armazenamento, seja pela qualidade do produto, velocidade de execução ou custo acessível, atendendo e até superando as expectativas dos mesmos. O produto armazenado pode ser tanto utilizado como alimento para animais, como para comercialização. Isso mostra a versatilidade do silo, fazendo com que o produtor tenha mais opções para decidir o destino do grão.

A Figura 7 retrata o silo cheio de grãos, os equipamentos utilizados na sua operação e duas unidades já finalizadas, prontas para receberem grãos

Figura 2 – Compilado de imagens do silo secador pré-fabricado de concreto



Fonte: elaboração do autor (2022).

Conclusão

Possuir um sistema de armazenagem próprio inclui benefícios como maior lucratividade, podendo decidir o melhor momento de vender seus grãos ou utiliza-los na propriedade, o que gera também maior autonomia para o produtor. Destacam-se também as reduções de custo com taxas pagas para transporte e para estocagem, muitas vezes tornando o produtor refém de armazéns ao se depender desse tipo de serviço.

Ao utilizar silos de concreto o produto armazenado apresenta maior qualidade, pelo tipo e composição de material empregado na sua construção, já que o concreto evita a troca brusca de temperatura e alta absorção de calor. Além disso, as dimensões do depósito impactam nas propriedades dos itens armazenados, já que a qualidade dos grãos tende a ser menor quanto maior for o depósito utilizado.

Referências Bibliográficas

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. Métodos de pesquisa. 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 120 p. ISBN 978-85-386-0071-8. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/52806>. Acesso em: 27 abr. 2022.

ANÁLISE DE VIABILIDADE DA AQUISIÇÃO DE UMA MÁQUINA DE CORTE A LASER

Introdução

A aquisição da máquina de corte a laser ao mesmo tempo que diminui gastos e burocracia com a terceirização, torna-se um investimento fixo na empresa, que gera gastos com manutenção e revisão.

Uma análise de investimento é primordial para aferição da viabilidade econômica e financeira de um projeto. A necessidade de analisar a rentabilidade e os riscos de um investimento, a fim de certificar que seu retorno será garantido, ante a outras opções analisadas e disponíveis no mercado.

Objetivo Geral e Específicos

Analisar a viabilidade da aquisição de uma máquina de corte a laser.

- Determinar o custo para a empresa da aquisição de uma máquina de corte laser.
- Realizar uma projeção da rentabilidade e dos riscos do investimento.
- Determinar a viabilidade da aquisição do equipamento e o tempo de retorno do investimento.
- Determinar vantagens e desvantagens da aquisição ou não de uma máquina de corte a laser para a empresa.

Método do Trabalho

A análise desenvolvida no estudo consiste em quatro fases sendo elas:

- Realizar a apresentação e análise do equipamento que a empresa almeja adquirir.
- Realizar a análise do investimento: Para a análise foram efetuados os cálculos dos métodos de VPL, TIR, ROI, IBC, *Payback*, abordados abaixo:
- Análise dos resultados: neste passo foram avaliados os resultados obtidos nos cálculos de VPL, TIR, ROI, IBC, *Payback*, para após concluir se este investimento é viável ou não para a empresa em estudo;
- Vantagens e desvantagens do investimento: nesta etapa foram avaliadas as vantagens e desvantagens do investimento em uma nova máquina de corte a laser para auxiliar na tomada de decisão;

Figura 1 – Macrofluxo do Procedimento Metodológico



Fonte: Autor (2022).

Análise e Discussão dos Resultados

Os resultados dos indicadores de rentabilidade mostram o VPL e VPLa, acima de zero, o que caracteriza a viabilidade do projeto e a continuidade de sua análise.

Já o IBC em 0,43 mostra ganhos no projeto, retornando a empresa 0,43 UM para cada 1 UM investido, já descontado o efeito da TMA. O ROI do projeto de 143% mostra os ganhos do projeto, onde, considerando-se ainda a TMA totalizam 158%.

Na sua dimensão de rentabilidade a TIR de 42% representa a melhor expectativa de ganhos do projeto.

Como indicador de risco, a TIR apresentada pela análise se mostra distante da TMA, o que garante ao projeto baixo risco.

O *payback* simples aponta o retorno do investimento em 2,31 anos, ou seja, 2 anos e 4 meses. Já o *payback* descontado, aponta um retorno do investimento em 2,65 anos, aproximadamente 2 anos e 8 meses.

Figura 2 – Tabela de Resultados

VPL	R\$ 528.659,88
VPLa	R\$ 105.336,57
TIR	42%
ROI	143%
IBC	0,43
Payback simples	2,31
Payback descontado	2,65

Fonte: Autor (2022)

Conclusão

Resultados apontam que o projeto de investimento é viável e atinge a expectativa da empresa. As técnicas de análise da viabilidade mostram que o projeto apresenta um valor presente líquido de R\$ 528.659,88, taxa interna de retorno de 42% e *payback* simples de 2,31 anos. Conclui-se que por meio da análise de viabilidade econômica fica mais seguro realizar um investimento planejando. Pois, quando um gestor decide investir sem que haja um estudo prévio, não terá noção se o investimento tem viabilidade aceitável sem prejudicar a estabilidade da empresa.

Referências Bibliográficas

SOUZA, A. B. D. **Projetos de investimentos de capital: elaboração, análise e tomada de decisão.** Atlas S.A São Paulo: 2003.



APLICAÇÃO DE UM MODELO PARA GESTÃO DE ESTOQUE EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS PARA PINTURA AUTOMOTIVA E IMOBILIÁRIA

Introdução

Nos dias atuais as mudanças estão ocorrendo de forma muito acelerada, em função disso o ramo empresarial está mais do que nunca precisando buscar alternativas que possibilitem a sua permanência no mercado que está a cada dia mais competitivo, a partir disso no que se trata de estoque de produtos é prudente dizer que um estoque otimizado e enxuto impacta diretamente nos resultados da empresa. Sendo assim, este estudo consiste em trazer alternativas que ajudem a identificar o melhor método de gestão de estoque visando contribuir com processo logístico desde o início até o fim, de forma que seja considerado o poder de negociação da empresa na aquisição de produtos, com a finalidade de aumentar a lucratividade.

Objetivo Geral e Específicos

Objetivo geral:

Este trabalho tem como objetivo geral aplicar ferramentas de gestão de estoques na linha de produtos de um centro de distribuição.

Objetivos específicos:

- 1 Buscar na literatura ferramentas e modelos para a gestão do estoque;
- 2 Classificar os produtos em estoque em um centro de distribuição, visando obter informações sobre a sua situação atual no dimensionamento dos estoques;
- 3 Aplicar uma ferramenta ou modelo para a gestão de estoques, avaliar os resultados e obter o feedback da empresa.

Método do Trabalho

O presente estudo é de caráter exploratório, onde segundo Richardson (1989), com este método é possível conhecer as características de um fenômeno para assim procurar explicações das causas e consequências do mesmo.

A abordagem desse estudo é de característica quali-quantitativa, com coleta de dados e com a finalidade de interpretar os dados coletados, sempre com base numa fundamentação teórica consistente, buscando compreender e descrever de forma explicativa o problema em questão. (MATJIE, 2017).

Para obter uma melhor compreensão dessa pesquisa, foi analisado todo o processo, a fim de aplicar a curva ABC selecionando os itens com maior rotatividade no estoque, minimizando o tempo de armazenamento, separação e carregamento, seguindo os seguintes passos:

- 1 – Analisar os produtos com maior rotatividade: Análise de cada família de itens, a fim de entender quais grupos possuem maior rotatividade no estoque, realizado no período de março de 2021 a março de 2022;
- 2 – Coletar os dados e aplicar a ferramenta da curva ABC: Coleta dos dados obtidos na etapa inicial, analisar minuciosamente com acompanhamento do gestor do estoque, aplicar a curva ABC;
- 3- Analisar a viabilidade e resultados obtidos: Após a aplicação da curva ABC e lote econômico de compra foi analisada a viabilidade de aplicação das ferramentas para gestão de estoques, pois o resultado precisa ser condizente as condições estruturais da empresa, assim adequando as melhorias da melhor forma possível.

Figura 1 – Macrofluxo do Procedimento Metodológico

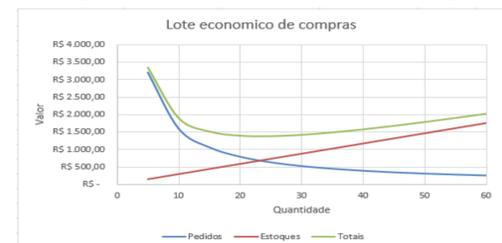


Fonte: elaboração do autor (2022).

Análise e Discussão dos Resultados

A Figura 2 representa o ponto em que o custo de pedido e o custo do estoque se igualam, este ponto é chamado de lote econômico de compra, que visa encontrar o melhor momento para ser feito um novo pedido, encontrando assim um melhor equilíbrio entre os custos de estoque.

Figura 2: LEC (lote econômico de compra)

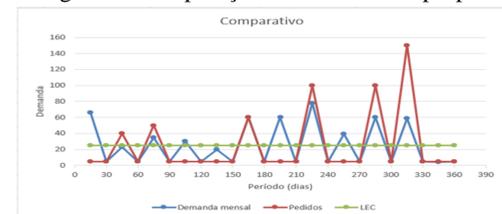


Fonte: elaboração do autor (2022)

Considerando a aplicação prática com os resultados gerados pelos cálculos de lote econômico de compra, é possível fazer uma comparação do modelo atual praticado pela empresa e o modelo proposto, mesmo que nesta pesquisa a ferramenta esteja evidenciando apenas um item entre tantos que possui. Considera-se que a ferramenta utilizada possui a mesma aplicabilidade para os demais itens em estoque.

A Figura 3, representa os valores calculados conforme o LEC. Foi considerado um estoque de segurança de 5 unidades.

Figura 3: Comparação modelo atual e proposto



Fonte: elaboração do autor (2022)

Comparando com a demanda de março de 2021 a março de 2022 pode-se afirmar que é possível atender essa quantidade com um pedido de apenas 25 unidades a cada 15 dias visto que a empresa já manda pedidos pra fábrica neste mesmo período durante o ano todo. É possível também mensurar uma diminuição de custos de estoque em aproximadamente 30%. Na empresa este método de compras em períodos quinzenais, é válido para quase todas as marcas. Isto facilita a aplicação do LEC em outros itens de maior importância do estoque.

Conclusão

Com os resultados obtidos pôde-se chegar a uma conclusão de que o sistema atual pode ser melhorado, pois o mesmo apresenta falhas gerando custos a empresa, visto que os pedidos podem ser feitos a cada 15 dias e com lotes menores.

O Lote econômico de compras juntamente com a curva ABC, são ferramentas fundamentais para gestão de qualquer empresa, ainda mais para aquelas que possuem um centro de distribuição, como a empresa em estudo. A implementação das ferramentas de gestão de estoque, não implicam em custo algum ou de qualquer software específico. O uso de planilha eletrônica online, ter acesso a alguns exemplos de aplicação e dados específicos da empresa já é o suficiente para essas ferramentas serem aplicadas.

Referências Bibliográficas

MATJIE, Cristiano Boeni. Análise da viabilidade econômica da substituição da energia elétrica convencional por fontes de energia renovável utilizando painéis fotovoltaicos. 2017. Trabalho final de graduação (Engenharia de Produção Mecânica) – Faculdade de Engenharia e Arquitetura, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2017.

RICHARDSON, R. (coord.) et al. Pesquisa social: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1989.



ESTRATÉGIAS PARA A GESTÃO DE ESTOQUE DE COMPONENTES SOBRESSALENTES EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES

Introdução

Um ambiente de trabalho sem organização e limpeza e sem um sistema de informação claro e direto distanciam as empresas da plena eficiência. Visando melhores resultados, empresas dos mais diversos segmentos devem se atentar aos detalhes considerados importantes para uma boa administração, sendo um destes, a gestão e o controle de estoque. Portanto, busca-se a melhor estratégia para o gerenciamento de estoque de material sobressalente condizente com o cenário atual da empresa de serviços que é objeto do estudo, visando assim uma melhoria na disponibilidade dos equipamentos e na melhora nos serviços prestados aos clientes. A gestão de estoque de peças sobressalentes não deve ser tratada igualmente aos métodos tradicionais, pois apresenta baixo consumo, longos tempos de demanda que são características de peças de reposição.

Objetivo Geral e Específicos

Objetivo Geral:

Estabelecer estratégias para a gestão de estoque e rastreabilidade dos componentes sobressalentes utilizados na manutenção dos sistemas de telecomunicações.

Objetivos Específicos:

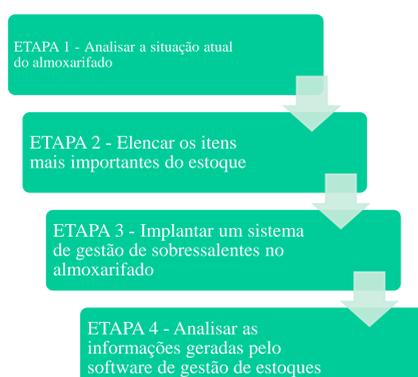
1. Identificar os problemas atuais relacionados com a manutenção dos sistemas de telecomunicações;
2. Identificar ferramentas de gestão para o estoque de itens sobressalentes;
3. Implantar um sistema informatizado de gestão.

Método do Trabalho

O estudo foi realizado no estoque de equipamentos e peças sobressalentes de manutenção em uma empresa concessionária de telecomunicações no estado do RS. Os dados analisados são considerados qualitativos e quantitativos. Os dados quantitativos referem-se à quantidade de equipamentos e peças em estoque, o tamanho do estoque e o seu ponto de estoque mínimo. Já os dados qualitativos referem-se à descrição da análise da situação que abrange o reabastecimento do estoque, localização das peças e a disponibilidade no almoxarifado.

O universo de estudo deste trabalho é de estudo de caso e caracteriza-se como uma pesquisa-ação. A pesquisa-ação caracteriza-se pelo relacionamento de dois objetivos: o prático e o de conhecimento. A definição do escopo para a coleta e análise dos dados e para a implantação do sistema informatizado de gestão de estoque, está caracterizado em quatro etapas.

Figura 1 – Fluxo dos procedimentos da realização do projeto



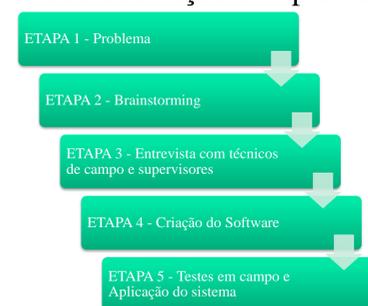
Fonte: elaboração do autor (2022).

Análise e Discussão dos Resultados

A implantação de um software de gestão e rastreabilidade é um sonho antigo de alguns funcionários da empresa. Esse caso sempre foi crítico na empresa, pois nunca houve tal ferramenta que ajudasse no dia a dia dos trabalhadores de campo.

O software foi criado por 3 funcionários da empresa, um Engenheiro em Telecomunicações, um Técnico em Eletrônica e um Tecnólogo em Informática. A criação do software seguiu os seguintes passos conforme a Figura 2:

Figura 2 – Passos da criação e implementação do software



Fonte: elaboração do autor (2022)

Após o novo local estar disponível, chega a hora da organização. Nesse ponto do projeto, foram aplicados os princípios do 5S, começando pela limpeza e reorganização do Layout. Após toda essa organização, e com o software em funcionamento, foi realizado um inventário e batimento de todos os sobressalentes disponíveis no almoxarifado, cadastrando todos eles no sistema SPARTCHE, com todos os dados disponíveis, desde código de barras interno, fabricante, Part Number, descrição, técnico responsável pelo cadastro e principalmente o local onde ele se encontra.

Após as mudanças citadas, qualquer técnico pode consultar no sistema o sobressalente desejado. A consulta pode ser realizada da sua casa pelo smartphone ou no escritório pelos computadores locais. Na consulta, o relatório gerado irá dizer se o sobressalente está disponível, localidade e prateleira em que se encontra e a quantidade disponível.

Os relatórios gerados pelo SPARTCHE podem ser utilizados para diversos fins. Esses dados podem ser utilizados para o controle de estoque mínimo e máximo, para o gerenciamento dos sobressalentes que foram para conserto, para a necessidade de compra de novos itens, para analisar defeitos repetidos em sobressalentes, histórico de falhas, tempo de falha de um mesmo sobressalente, e etc.

Conclusão

Os problemas identificados eram antigos e de fácil percepção, pois todos os funcionários do setor de manutenção possuíam problema com o assunto sobressalente. Deste modo, foram implementadas as ferramentas de gestão do método 5S, onde o almoxarifado sofreu uma transformação total. Não só o almoxarifado sofreu mudanças, pois sem a mudança e a participação dos funcionários, essa melhoria não foi possível acontecer, pois os mesmos foram treinados e orientados a manter a conduta adequada de forma estruturada para que a organização seja executada diariamente.

O sistema de gestão de sobressalentes foi um ponto estratégico no projeto TCC. Diante das abordagens realizadas no almoxarifado, foi possível estabelecer estratégias para a gestão de estoque e rastreabilidade dos componentes sobressalentes, pois com a intervenção por meio de ferramentas e processos aplicados na gestão, as melhoras nos tempos de correção de falhas são significativas



Análise ergonômica do setor de linha de pintura UV em indústria moveleira

Introdução

O tema deste trabalho se resume a norma regulamentadora 17, focando na indústria moveleira, mais precisamente na linha de pintura ultra violeta.

O problema que acarreta neste setor é a postura dos colaboradores durante seu dia de trabalho, por fazerem isto de forma errônea, diversos problemas fisiológicos podem surgir, como: LER/DORT, fadiga ocular, estresse físico e entre outros.

Desta forma, este trabalho visa alertar e ajudar não somente esta empresa, como outras com o mesmo processo a ter uma visão de como prevenir os danos a saúde dos trabalhadores e conseguir uma produtividade maior cuidando de seus colaboradores.

Objetivo Geral e Específicos

O presente estudo tem como objetivo geral efetuar uma análise ergonômica na etapa final do setor de linha de pintura ultravioleta, em uma indústria do ramo moveleiro.

- Os objetivos específicos são definidos como:
- Revisar as literaturas que contém informações sobre ergonomia
- Avaliar o posto de trabalho do setor de linha de pintura ultravioleta, com relação à ergonomia.
- Analisar as informações obtidas e julgar qual método seria eficiente para adequação do mesmo.
- Formular um método de realizar as devidas mudanças no setor para que a empresa consiga cumprir a Norma Regulamentadora 17.

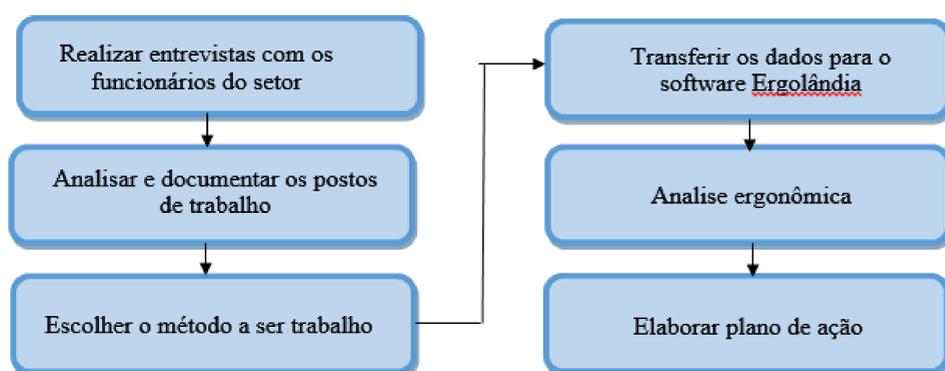
Método do Trabalho

Logo após a definição do trabalho, o primeiro passo foi a busca por conhecimentos acima da norma regulamentadora 17, onde assim abriu espaço para a busca por dados dentro da empresa. O primeiro processo foi a definição de qual posto operativo tem a maior demanda de trabalho por ano, sendo assim, foi elencado a linha de pintura ultra violeta.

A estratégia definida foi juntamente com o software promob e os colaboradores a busca por dados e logo após a definição do método de trabalho, utilizando do software ergolândia para definir os riscos empregados neste setor. Este setor conta com dois colaboradores nesta parte do processo, utilizando-se de um trilho central para alocar as peças, e dois trilhos laterais para o fluxo das mesmas.

Juntamente com os diretores da empresa, foi definido métodos e ferramentas para alcançar o objetivo de melhoria para a norma regulamentadora 17.

Figura 1 – Macrofluxo do Procedimento Metodológico



Fonte: elaboração do autor (2022).

Análise e Discussão dos Resultados

O processo foi separado em 3 etapas de descarregamento: em pé em frente a máquina, empilhamento das peças em nível baixo e empilhamento das peças em nível acima do tórax. Ao utilizar dos dados no software ergolândia, ambos os resultados foram como necessário alteração, pois os ângulos do tronco e braços demonstram que podem vir a acarretar problemas futuros.

Conclusão

Após a coleta de dados sobre este setor, provou-se necessário a alteração do trilho central deste posto operativo, ao qual o operador passa por longos períodos tendo que fazer movimentos que prejudicam a sua postura, fazendo com que ao longo do tempo isto acarrete em problemas ocupacionais.

Em suma, os trilhos presentes neste setor, devem ser alterados para trilhos com regulagem de altura pneumáticos, o qual o colaborador pode exercer sua função com a postura correta para empilhamento de peças, também, uma mesa ao final da máquina para que o esforço repetitivo de empilhamento diminua.

Referências Bibliográficas

- LORENZI, Thiago. **Os sete maiores riscos ergonômicos no ambiente de trabalho.** Disponível em: <<https://sstonline.com.br/os-7-maiores-riscos-ergonomicos-no-ambiente-de-trabalho/>>. Acesso em: 14/05/2022
- MACIEL, Victor. 2019. **LER e DORT são as doenças que mais acometem os trabalhadores, aponta estudo.** Disponível em: <

SOLUÇÃO PARA IMPRESSÃO LOCALIZADA DE VERNIZ A BASE DE ÁGUA EM UMA EMPRESA GRÁFICA

Introdução

Na indústria de impressão, há uma série de desafios associados à impressão diária, tanto offset quanto serigráfica. Para isso, é extremamente importante enfrentar os desafios o quanto antes, pois isso atrasa os demais trabalhos que a empresa tem com o cliente e a qualidade final do produto.

Diante disso, uma gráfica descobriu um problema ao revestir uma camada de tinta invisível em impressões offset, devido a erros encontrados no processo, como manchas por falta de uso de endurecedores.

Objetivo Geral e Específicos

O objetivo principal consiste em aplicar a impressão de verniz a base de água localizado em superfícies com a presença de tinta UV invisível.

Para alcançar o objetivo principal, alguns subobjetivos devem ser alcançados:

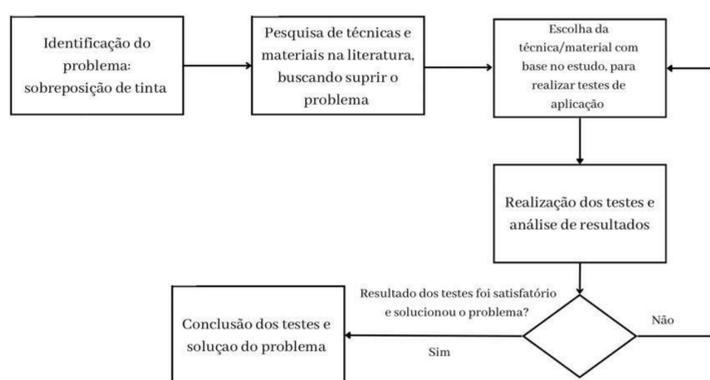
- Aplicar uma emulsão que resista a verniz a base de água;
- Elaborar um plano de ação usando a resolução dos problemas relacionados ao verniz a base d'água quando sobreposto a tinta UV invisível;
- Testar o Endurecedor de Emulsão em uma produção de cartelas de PVC impressas com tinta invisível.

Método do Trabalho

Buscando uma solução para o problema descrito, desenvolveu-se um procedimento metodológico com base na pesquisa realizada em uma empresa gráfica, tendo o objetivo de solucionar as sobreposições de camadas de tintas offset em cartelas de PVC.

Com base nos resultados iniciais, foi necessário a aplicação uma emulsão que resista a verniz a base de água, assim o produto possa ser aprovado para ser entregue ao cliente final.

Figura 1 – Macrofluxo do Procedimento Metodológico



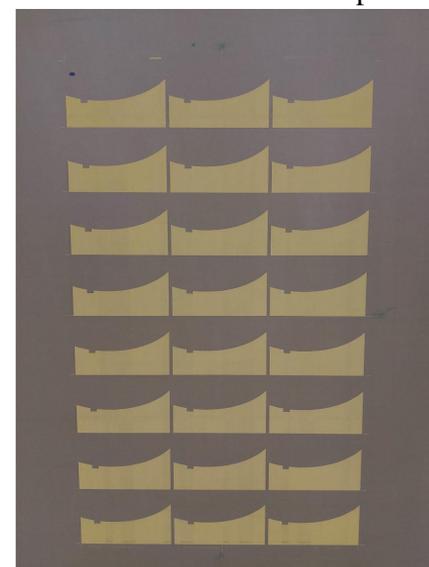
Fonte: Autor (2022)

Análise e Discussão dos Resultados

Aplicando a solução proposta no procedimento metodológico pode constatar-se a necessidade do teste de produtos que resistam a verniz a base de água, trabalhando juntamente com empresas especializadas, como no ramo serigráfico e no mercado de tintas, testando seus produtos tecnológicos, inovadores e confiáveis.

Para o teste realizado foi gravada uma tela 100 fios para passar verniz a base de água.

Figura 2 – Tela 100 fios utilizada para o teste



Fonte: Autor (2022)

No início do teste o operador observou ao colocar o verniz na tela que teve uma reação, onde ficou com um aspecto não esperado, porém este sumiu. Após o término do teste inicial, a tela foi utilizada normalmente onde este teve uma produção aproximada em quatro mil cartelas. Depois de algumas horas de uso, apareceram marcas na região da tela, porém isso não interferiu no seu uso produtivo.

Conclusão

Pode-se concluir ao início dos testes realizados que foi de grande importância a pesquisa incessante de produtos que possam oferecer soluções inovadoras e práticas as indústrias gráficas brasileiras.

Aplicando o produto abordado, essas soluções tornam-se possível identificar que a emulsão está aprovada. Todos os testes realizados internamente apresentaram resultados satisfatórios, assim atingindo os objetivos propostos neste trabalho.

Referências Bibliográficas

FERREIRA, Damião. APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE PARA REDUÇÃO DE PERDAS NO SETOR DE IMPRESSÃO OFFSET EM UMA EMPRESA GRÁFICA. 2019. 53 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção Mecânica, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019.

GARVIN, D. A. Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva. Rio de Janeiro: Editora Qualitymark, 1987. 357 p. Guia técnico ambiental da indústria gráfica [recurso eletrônico] / Elaboração Daniele de O. Barbosa... 2.ed. [et al.]. – 2.ed. – São Paulo: CETESB: SINDIGRAF, 2009.



ACADÊMICO: Alissom dos Santos Oliveira
ORIENTADOR: Nilo Alberto Scheidmandel
DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO
CURSO: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
SEMESTRE: 2022/2



Título

ANÁLISE PARA REDUÇÃO DE CUSTOS DE FRETES EM UMA EMPRESA DO SETOR AGRÍCOLA

Introdução

A logística no agronegócio, também chamada de logística rural, é uma área da administração que é focada no planejamento e na execução de tarefas para prover os recursos necessários para a operação de um empreendimento. No setor rural, a logística constitui em toda a organização necessária para que a produção seja realizada da melhor forma possível, no melhor período e entregue aos clientes sem grandes desperdícios e com o melhor lucro.

Objetivo Geral e Específicos:

Analisar os custos de fretes e propor redução dos mesmos em uma empresa do setor agrícola.

- Analisar o mercado: oferta x demanda de veículos disponíveis;
- Propor ações para a profissionalização do setor;
- Implementar ferramentas logísticas.

Desenvolvimento e Metodologia

A metodologia a ser aplicada é do tipo estudo de caso, onde a análise tem como objetivo mostrar a metodologia utilizada em anos anteriores e a partir do ano do ano corrente, fazendo uso de ferramentas de custos logísticos.

Quadro 1: Valores de fretes

ANO	2019	2020	2021
TRF. FILIAIS SOJA/TRIGO/MILHO	R\$ 1.552.655,38	R\$ 1.736.164,64	R\$ 598.090,63
MILHO	R\$ 230.241,75	R\$ 307.659,62	R\$ 294.885,34
TRIGO	R\$ 84.215,86	R\$ 75.364,33	R\$ 203.195,80
SOJA	R\$ 742.291,04	R\$ 838.126,89	R\$ 597.905,10
SEM. SOJA	R\$ 4.815.713,20	R\$ 3.356.279,05	R\$ 5.013.691,86
ENTREGA SEM.SOJA	R\$ 459.244,14	R\$ 304.174,42	R\$ 283.079,66
ENTREGA SEM.TRIGO	R\$ 383.118,01	R\$ 364.323,65	R\$ 56.348,93
SEM. TRIGOLAVOURA	R\$ 740.344,25	R\$ 970.313,85	R\$ 951.963,34
ADUBO P/CLIENTE	R\$ 124.890,20	R\$ 84.805,36	R\$ 24.924,24
ADUBO ENT.FILIAIS	R\$ 53.157,79	R\$ 4.449,38	R\$ 6.558,16
TOTAL	R\$ 9.185.871,62	R\$ 8.041.661,19	R\$ 8.030.643,06

Fonte: (Autor, 2022)

Quadro 3: Redução de custo nos fretes da Empresa

ANO	2022
TRF. FILIAIS SOJA/TRIGO/MILHO	R\$ 793.731,84
MILHO	R\$ 225.269,56
TRIGO	R\$ 107.685,96
SOJA	R\$ 623.674,29
SEM. SOJA	R\$ 4.040.053,00
ENTREGA SEM.SOJA	R\$ 280.549,38
ENTREGA SEM.TRIGO	R\$ 119.222,60
SEM. TRIGOLAVOURA	R\$ 524.301,90
ADUBO P/CLIENTE	R\$ 11.544,73
ADUBO ENT.FILIAIS	R\$ 9.480,30
TOTAL	R\$ 6.735.513,56

Resultados e conclusões

Com a implementação e profissionalização do setor de logística na Empresa, foi possível planejar e executar as solicitações de caminhões, com antecipação, assim tendo mais assertividade no número de caminhões necessários.

Uma das melhorias também constatada, é a antecipação de retorno ao cliente, caso algum imprevisto aconteça no início da solicitação e que não possa ser resolvido, o retorno é passado com antecedência e redirecionado para outro veículo.

Em reunião realizada junto dos setores envolvidos no processo, fez-se um levantamento dos principais custos e apresentado uma redução de aproximadamente 20% nos custos dos fretes no ano de 2022.

O foco do trabalho foi demonstrar os benefícios da profissionalização e uso de ferramentas logísticas como a QUALP, avaliando o processo antigo com o processo atual. A implementação revelou a diminuição do custo de frete, em até 20% e agora com diversos parceiros comerciais, deixando a concorrência mais leal, quanto aos valores de frete.

Referências Bibliográficas

- 1.CAIXETA FILHO, J. V. Logística para a agricultura brasileira. Revista Brasileira de Comércio Exterior, v. 103, p. 18-30, 2010.
- 2.MAIA, G. B. S. et al. Panorama da armazenagem de produtos agrícolas no Brasil. Revista do BNDES, n. 40, p. 161-194, 2013.
- 3.VIEIRA, J. G. V.; YOSHIZAKI, H. T. Y.; HO, L. L. Um estudo sobre colaboração logística entre indústria de bens de consumo e redes de varejo supermercadista. Gestão & Produção, v. 16, n. 4, p. 556-570, 2009.



Título

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.

Desenvolvimento e Metodologia

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:

- Integração do software de MES junto ao ERP da fábrica;
- Comparação e alteração entre os tempos de usinagem cadastrados no software com o tempo real de cada peça através da cronometragem;
- Instrução, conscientização e treinamentos a operadores para o apontamento correto do uso do software para medição de parâmetros reais;
- Apresentação do indicador de OEE a toda fábrica;
- Apresentação da importância de um software de MES no chão de fábrica.

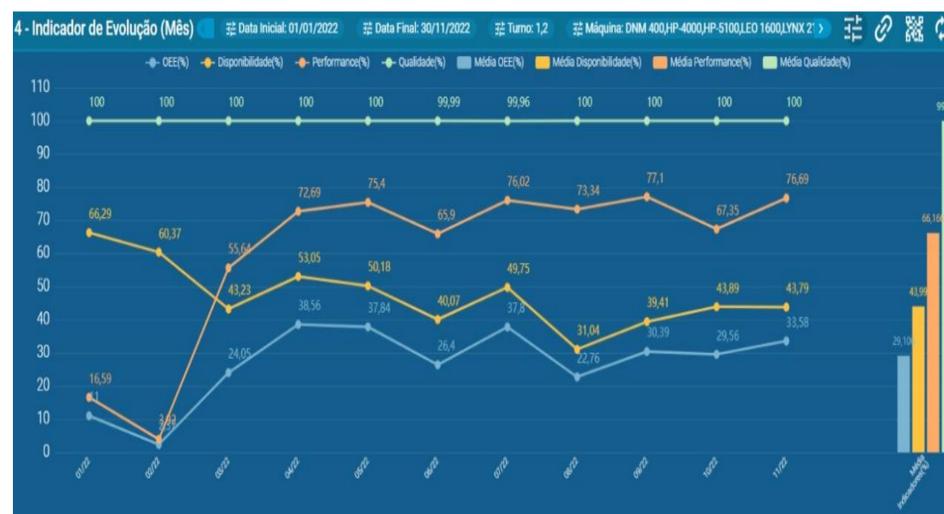


Figura: Indicador de evolução mensal- OEE de Janeiro a Novembro

Resultados e conclusões

Sendo assim, apresentou-se um cenário positivo e vantajoso, como foi apresentado, de toda a implantação e concretização do software 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.

Desse modo, apresentou-se ao longo da intervenção uma implantação e consolidação de um sistema MES em uma fábrica, com uma melhoria de em seus resultados obtidos ao longo da intervenção, com um salto do OEE médio mensal de 17,97%(de janeiro a junho) a 32,05%(julho a novembro).

Referências Bibliográficas

Sites acessados :

- <https://vedois.com.br/site/o-que-e-e-como-funciona-o-mes-manufacturing-execution-systems/>
- <https://sistemasprodutivos.wordpress.com/sistema-de-producao-enxuta/>
- http://www.sinmetal.com.br/site/principal/conteudo_nivel3.asp%3FcodConteudo%3D269/
- <https://sistemasprodutivos.wordpress.com/sistema-de-producao-enxuta>

Título

ACOMPANHAMENTO DE IMPLEMENTAÇÕES DE ALTERAÇÃO DE PROJETO EM UMA INDÚSTRIA DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS NO MUNICÍPIO DE PASSO FUNDO (RS)

Introdução

A inovação é um tema importante para todas as áreas atualmente. As mudanças acontecem rapidamente e as empresas devem acompanhar esse ritmo para permanecerem competitivas no mercado. No ramo da indústria agrícola essas inovações podem acontecer principalmente nas alterações de projeto das máquinas agrícolas e no lançamento de máquinas novas. As alterações de projeto podem ser decorrentes de diversos fatores, sendo eles: a identificação de oportunidades de melhoria nos projetos das máquinas existentes, a necessidade de modificar algo que está ocasionando problemas na fábrica, a identificação de problemas no campo no período de teste das máquinas e o surgimento de novas tecnologias para serem incorporadas nas máquinas. Todas essas alterações vão ocasionar a necessidade de modificar algo no processo produtivo existente na fábrica para produzir as máquinas.

Objetivo Geral e Específicos:

O propósito do trabalho é acompanhar as implementações de alteração de projeto em uma indústria de implementos agrícolas.

1. Realizar o estudo de como as alterações de projeto estavam sendo implementadas na empresa.
2. Identificar oportunidades de melhoria no acompanhamento das alterações de projeto.
3. Aplicar as melhorias identificadas na empresa.
4. Verificar os resultados obtidos através das melhorias implementadas.

Desenvolvimento e Metodologia

A situação das alterações de projeto da empresa foi identificada como uma possibilidade de mudança para melhorar o fluxo de informação. As alterações de projeto eram passadas aos setores apenas por e-mail e não havia comunicação sobre isso. As alterações chegavam na fábrica com atrasos e problemas relacionados à falta de informações. A partir disso foram iniciadas reuniões semanais para reunir um representante de cada setor, totalizando 40 participantes. Essas reuniões apresentam as principais alterações de projeto que estão em andamento na fábrica e que serão implementadas em breve. Após a reunião, os participantes recebem um resumo com as informações principais sobre cada alteração e as ações que estão sendo realizadas.



Figura: Local das reuniões com o painel utilizado

Resultados e conclusões

A comunicação entre os setores da empresa e o fluxo de informações melhorou significativamente com o acompanhamento das alterações de projeto. As reuniões semanais possibilitaram um aumento da conexão entre os participantes e uma integração para a resolução dos problemas relacionados às alterações de projeto. Ocorreram muitas implementações na fábrica durante o período do estágio. Considerando a totalidade das alterações de projeto que foram desenvolvidas no ano de 2022, 52% dessas alterações foram acompanhadas pelas reuniões.

O momento das reuniões resultou em uma comunicação muito mais assertiva entre os setores. Afinal, a função da comunicação dentro de uma organização é o consentimento entre as partes. O resultado esperado ao final de uma comunicação bem-sucedida é o entendimento entre os setores que participam de forma eficiente (TORQUATO, 1986). É exatamente isso que as reuniões e o acompanhamento das alterações estão trazendo para a empresa. Os setores tomam as decisões com um consentimento muito maior do que acontecia anteriormente e os problemas são resolvidos de forma mais efetiva.

Referências Bibliográficas

NIGEL, Slack; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. Terceira Edição. São Paulo: editora ATLAS, 2009.

O QUE é inovação? Definição, importância e as ações que têm impulsionado a inovação no Brasil. In: **PORTAL DA INDÚSTRIA**. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/inovacao/>. Acesso em: 27 out. 2022.

TORQUATO, Francisco Gaudêncio. (1986). **Comunicação empresarial (Vol. 11)**. Sexta edição. Summus Editorial.



Título

ESTUDO E ANÁLISE DE MELHORIA NA GESTÃO E CONTROLE DA PRODUÇÃO

Introdução

Uma gestão de estoques eficiente faz com que a organização alcance avanços consideráveis na sua administração, já que isso irá interferir em uma melhoria na eficiência da realização da produção planejada, nas tomadas de decisões traz maior segurança, além de prevenir atrasos na entrega de pedidos. Para facilitar e aperfeiçoar o controle de tudo que envolve a gestão de uma fábrica existem ferramentas e técnicas auxiliares como softwares, aplicativos e planilhas eletrônicas.

Objetivo Geral e Específicos:

- Analisar os benefícios promovidos pela implantação de uma planilha eletrônica para a gestão e controle da produção;
- Compreender o funcionamento da empresa;
- Relatar a situação antes da criação da planilha eletrônica;
- Descrever as medidas tomadas;
- Apresentar os resultados obtidos a partir das atividades realizadas.

Desenvolvimento e Metodologia

A planilha eletrônica surgiu após a reivindicação do setor administrativo da empresa para que fosse possível analisar o estoque físico disponível de forma mais confiável, uma vez que são necessários esses dados para realizar as vendas. Também é interessante poder verificar determinadas informações a qualquer momento do dia através de aparelhos eletrônicos, como celulares e computadores, não dependendo exclusivamente de documentos físicos. A metodologia do trabalho é do tipo estudo de caso, no qual a intenção é analisar os impactos gerados na gestão e controle da produção de uma empresa de artefatos de cimento, ao implementar uma planilha eletrônica.

CONTADH	Nº	DATA	CLIENTE	QTD	PRODUTO	STATUS	PREV.ENTRE	ENTREGA	OBSERVAÇÃO	PRODUZIDO
1	0001/22	21/08/2022	Cliente 1	1.200	Bloco 14x19x39 cm	ENTREGUE		22/08/2022		
2	0002/22	22/08/2022	Cliente 2	200	Tubo diâmetro 20 cm	ABERTO	25/08/2022			
3	0003/22	23/08/2022	Cliente 3	120	Bloco 19x19x39 cm	FINALIZADO	26/08/2022			
4	0003/22	23/08/2022	Cliente 3	160	Canaleta 19x19x39 cm	FINALIZADO	26/08/2022			
5	0003/22	23/08/2022	Cliente 3	60	Pavimento S (08 cm)	FINALIZADO	26/08/2022			
6	0004/22	24/08/2022	Cliente 4	2	Poste DT residencial 04 ml. 1 KN	EM PRODUÇÃO	26/08/2022			
7	0004/22	24/08/2022	Cliente 4	1	Poste DT residencial 05 ml. 1 KN	EM PRODUÇÃO	26/08/2022			
8	0004/22	24/08/2022	Cliente 4	3	Poste DT residencial 06 ml. 1 KN	EM PRODUÇÃO	26/08/2022			
9	0004/22	24/08/2022	Cliente 4	10	Calha diâmetro 20 cm	EM PRODUÇÃO	26/08/2022			
10	0005/22	01/09/2022	Cliente 5	1	Tubo diâmetro 40 cm				Cancelado pelo cliente dia 01/09	

Figura: Aba de pedidos da planilha eletrônica

PRODUTO	ESTOQUE VIRTUAL	Pedido	Produção	Estoque Físico	DE UNIDADES PEDIDO
DESCRÇÃO					Total
Pavimento S (08 cm) permeável	435	0	435	435	0
Pavimento 10x20x06 cm	-128.927	252.900	123.973	38.835	85.138
Pavimento 10x20x06 cm vermelho	0	0	0	0	0
Pavimento 10x20x06 cm permeável	1.830	0	1.830	1.830	0
Piso Vazado 46x150 cm	57	755	812	57	755
Piso Vazado 85x155 cm	0	0	0	0	0
Piso Vazado 85x301 cm	11	207	218	11	207
Cocho	1	2	3	3	0
Meio fio 10x30 cm	69	125	194	69	125
Viga	0	11	11	2	9
Palanque	-4	1.169	1.165	18	2.147
Vigota	-53	101	48	30	18
Pilar	0	145	145	0	145
Tubo diâmetro 20 cm	119	708	827	129	698
Tubo diâmetro 30 cm	-628	3.858	3.030	165	518
Tubo diâmetro 30 cm c/ malha	11	346	357	11	346
Tubo diâmetro 40 cm	-47	999	952	0	952
Tubo diâmetro 40 cm c/ malha	40	127	167	40	127
Tubo diâmetro 50 cm	-45	316	271	105	166
Tubo diâmetro 50 cm c/ malha	22	100	122	22	100
Tubo diâmetro 60 cm	58	603	661	83	578

Figura: Guia referente aos itens em estoque

Resultados e conclusões

O modelo de gestão de estoques atual com o uso da planilha eletrônica é consideravelmente eficaz, principalmente para analisar o saldo de produtos prontos. A partir do conhecimento desses dados é possível programar e acompanhar a produção com maior facilidade. Com a análise ampla de pedidos fica mais simples verificar a demanda de matéria-prima e mão de obra, e até realizar previsões futuras. Entre outros benefícios, uma gestão eficiente aumenta a possibilidade de satisfação do cliente ao encontrar o produto necessário, no momento correto e na quantidade desejada, melhorando também a imagem da empresa. Promove a rotatividade do estoque, sem deixar produtos estocados por longos períodos, aperfeiçoando os níveis de atendimento da demanda.

Referências Bibliográficas

- ARAÚJO, Tiago Ribeiro de; PIERRE, Fernanda Cristina. Elaboração de um sistema de informação planejamento, programação e controle da produção em uma microempresa de usinagem. Revista Tekhne e Logos, Botucatu, v. 1, n. 5, p. 85-102, mar. 2014. Disponível em: <http://revista.fatecbt.edu.br/index.php/tl/article/view/257>. Acesso em: 28 ago. 2022.
- BOMFIM, Janaina Costa; ASSUNÇÃO, Gabriela Rodrigues de; FONSECA, Bruna Grassetti. A utilização da ferramenta 5s no processo de gestão de produção. Revista Científica, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 1-8, 9 nov. 2018. Disponível em: <http://189.112.117.16/index.php/revista-cientifica/article/view/85>. Acesso em: 24 ago. 2022.
- DANDARO, Fernando; MARTELLO, Leandro Lopes. PLANEJAMENTO E CONTROLE DE ESTOQUE NAS ORGANIZAÇÕES. Revista Gestão Industrial, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 170-185, 28 jul. 2015. Universidade Tecnológica Federal do Parana (UTFPR). <http://dx.doi.org/10.3895/gi.v11n2.2733>. Disponível em: <https://revistas.utfpr.edu.br/revistagi/article/view/2733>. Acesso em: 27 ago. 2022.
- RAMOS, Manoel João; CRUZ, Ediane Maria da; RADDATZ, Taís Fernanda. Implantação de um sistema de planejamento e controle de estoque em uma pequena empresa do ramo metalúrgico. Revista da Administração, [s. l.], v. 18, n. 32, p. 1-15, 2020. Disponível em: <http://revistas.fw.uri.br/index.php/revistadeadm/article/view/3192>. Acesso em: 26 ago. 2022.



Título

ESTUDO PARA VIABILIZAR A DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS EM UMA EMPRESA DE PEQUENO PORTE FABRICANTE DE EMBALAGENS.

Introdução

O trabalho tem como proposta o estudo do fluxo atual de destinação dos resíduos e adequação para melhorar o ciclo, e possibilidade de vender os mesmos, com retorno financeiro a empresa, também novas formas de armazenagem e segregação dos mesmos. A empresa também buscando fortalecer os laços de comprometimento ambiental e social, desta forma de acordo com as diretrizes das Nações Unidas, sendo ODS 8 tendo como meta promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos. Assim como também a ODS 12 visando assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.

Objetivo Geral e Específicos:

Propor um novo processo para a segregação e destinação dos resíduos em uma empresa de pequeno porte, fabricante de embalagens.

- Identificar o cenário atual de geração de resíduos;
- Propor uma nova forma de segregação dos resíduos, com foco no retorno financeiro a empresa;
- Associar os resultados obtidos com as ODS 8 e ODS 12.

Desenvolvimento e Metodologia

Em um mercado global cada vez mais competitivo, com total atenção voltada a sustentabilidade e compromissos com o meio ambiente, é imprescindível que todas as empresas tenham projetos voltados para a questão. O cenário atual é traçado em uma empresa de pequeno porte que atua na fabricação de embalagens de papelão, a empresa atende aos clientes nos mais diversos segmentos.

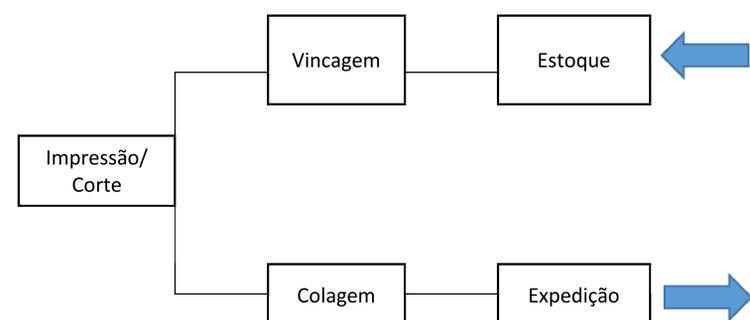


Figura: Layout de Produção (Fonte: autor 2022)

Resultados e conclusões

Ao longo do estudo, pode-se concluir sobre a importância da responsabilidade para correta destinação de resíduos dentro de uma empresa, principalmente se tratando em uma empresa do setor de embalagens na qual os resíduos gerados precisam ser destinados de forma correta. Neste sentido, em pouco tempo já estarão novamente disponíveis na empresa em forma de produtos novos (chapas papelão ondulado), também apontando para a perenidade deste setor de grande importância que é responsável pela maior parte das embalagens utilizadas no mercado global.

Referências Bibliográficas

CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. Gestão da qualidade ISO 9001:2015: requisitos e integração com a ISO 14001:2015. Luiz Cesar Ribeiro Carpinetti; Mateus Cecílio Gerolamo. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2016.



Título

USO DA METODOLOGIA PDCA PARA MELHORIA DE PROCESSO EM UMA INDÚSTRIA METALMECÂNICA

Introdução

Poucos instrumentos se mostram tão efetivos para a busca do aperfeiçoamento quanto este método de melhoria contínua, tendo em vista que ele conduz a ações sistemáticas que agilizam a obtenção de melhores resultados com a finalidade de garantir a sobrevivência e o crescimento das organizações

Objetivo Geral e Específicos:

Analisar, definir e aplicar melhorias no setor de pintura visando a diminuição do retrabalho nesta etapa da produção.

- a) Realizar um diagnóstico do setor de pintura, buscando definir a causa dos problemas.
- b) Em conjunto com a equipe estabelecer um plano de ação para melhoria do processo.
- c) Executar as melhorias propostas e avaliar os resultados.

Desenvolvimento e Metodologia

A implementação do PDCA, por mais simples que pareça, pode enfrentar dificuldades devido à mudança cultural que os colaboradores precisam passar, por isso tentamos incluir o máximo possível os colaboradores em todas as etapas da metodologia. Onde puderam dar sua perspectiva dos problemas e sugestões de melhoria dos processos, assim diminuindo a resistência a mudanças e facilitando a adaptação das mudanças propostas.

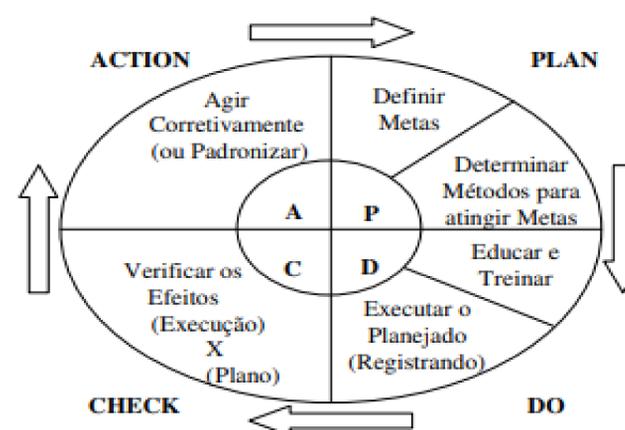


Figura: Método PDCA

Resultados e conclusões

Podemos concluir que foi assertiva a utilização de metodologia PDCA, pois podemos notar a melhoria significativa na qualidade da pintura. Também não houve mais nenhum equívoco da cor da tinta a ser utilizada em cada produto. Assim podemos determinar que o resultado foi satisfatório tanto para os colaboradores, quanto para o PCP e a direção da empresa.

Referências Bibliográficas

QUINQUIOLO, J. M. **Avaliação da Eficácia de um Sistema de Gerenciamento para Melhorias Implantado na Área de Carroceria de uma Linha de Produção Automotiva**. Taubaté/SP: Universidade de Taubaté, 2002.

CAMPOS, V. F. **TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês)**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992.



Título

ANÁLISE MULTICRITÉRIO: Seleção de Fornecedores Através do Método de Agregação de Aditivo Determinístico em um Hospital de Grande Porte

Introdução

De acordo com Dias (2019), o processo de compras é um ponto fundamental dentro da área que engloba a cadeia de suprimentos das empresas, pois é o setor responsável por garantir o abastecimento e atendimento das necessidades, seja de um processo produtivo ou de uma prestação de serviço. Campos (2015), ressalta que a seleção de fornecedores afeta diretamente as negociações das empresas e por isso deve ser feita de forma eficaz e de acordo com os objetivos estratégicos traçados a longo prazo, seja em termos de custos, prazos, capacidade de entrega entre outros fatores considerados primordiais para a organização.

Objetivo Geral e Específicos:

O objetivo geral do trabalho consiste na aplicação do método de agregação de aditivo determinístico por meio de uma análise multicritério com fins de contribuir no processo de seleção de fornecedores em um hospital de grande porte.

Para atender o objetivo geral se fazem necessários os seguintes objetivos específicos;

- Avaliar o método atual de seleção de fornecedores da empresa;
- Propor a aplicação do método de agregação de aditivo determinístico para selecionar fornecedores;
- Apresentar os resultados obtidos.

Desenvolvimento e Metodologia

O trabalho teve como proposta realizar uma análise multicritérios e aplicação de agregação de aditivo determinístico para a seleção de fornecedores em um hospital de grande porte. Para a realização do estudo foi necessário readequar e acrescentar critérios de decisão, também foram coletados os dados, realizada a normalização dos mesmos, bem como atribuído pesos aos critérios. Assim, tornou-se possível verificar o fornecedor com maior valor global e que, conseqüentemente, será o que melhor atende as necessidades do setor de suprimentos. Como pode-se analisar a escolha de melhor desempenho será o fornecedor X.

Fornecedores	Critérios de Decisão					
	Preço (R\$)	Lead Time de entrega (dias)	Confiabilidade (taxa)	Capacidade de suprimento (itens)	Garantia (meses)	Valor Global
Fator K	0,48	0,22	0,10	0,18	0,02	1,00
Fornecedor W	0,00	1,00	0,00	0,33	0,00	0,28
Fornecedor X	1,00	0,00	0,00	0,80	0,00	0,62
Fornecedor Y	0,38	0,44	1,00	0,00	0,00	0,38
Fornecedor Z	0,32	0,00	0,71	1,00	1,00	0,43

Figura: Fator k e fornecedor selecionado.

Resultados e conclusões

A aplicação da análise multicritérios e da agregação do aditivo determinístico resultou em melhorias no processo de seleção de fornecedores, contribuindo com uma escolha mais eficaz e assertiva para a empresa, bem como ganhos do ponto de vista financeiro e estratégico. Assim, pode-se afirmar que a metodologia aplicada se justifica pelas inúmeras vantagens alcançadas e que os estudos das teorias de apoio à decisão podem ser amplamente implementadas e difundidas entre empresas dos mais diversos segmentos de atuação.

Referências Bibliográficas

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

CAMPOS, Alexandre de. **Gestão de compras e negociação: processos, uso da tecnologia da informação, licitações e aquisições no terceiro setor**. São Paulo: Érica, 2015.