



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



**ORGANIZADORES:**

**ANDERSON HOOSE  
JULIANA KUREK**

**Passo Fundo, 09 de Dezembro de 2024**



## CRONOGRAMA DAS APRESENTAÇÕES DOS TRABALHOS

UPF XV Mostra de Apresentação de Trabalhos TCCs e Estágios - Engenharia de Produção UPF - 2024/02			
DATA: 09 DE DEZEMBRO - Segunda-feira - início as 19:20 horas			
Aluno		Título do trabalho	Professor Orientador
ALEXANDRE PAVÃO DA SILVA	TCC II	APLICAÇÃO DA FERRAMENTA DA QUALIDADE TOTAL 5S EM UM SETOR DE EXPEDIÇÃO DE MATERIAIS	JULIANA KUREK
ARTHUR BORTOLOSSI VICENZI	TCC II	Análise da implementação e execução do sistema 5S em uma indústria moveleira	ANDERSON HOOSE
CÁSSIO ANDRADE DA SILVA DA LUZ	TCC II	DESENVOLVIMENTO DOS PROCESSOS LOGÍSTICOS DO E-COMMERCE NO CONTEXTO PÓS-PANDÊMICO: UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA FASTLUZ	JULIANA KUREK
ISADORA GOMES JOST	TCC II	SOLUÇÕES LOGÍSTICAS LTDA DE PASSO FUNDO	JULIANA KUREK
LETÍCIA SABBI	TCC II	A UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DE BUSINESS INTELLIGENCE PARA APOIO NA TOMADA DE DECISÃO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS	JULIANA KUREK
RONALDO ANTUNES	TCC II	AValiação de ferramentas eficientes de gestão de custos interorganizacionais para redes supermercadistas	JULIANA KUREK
VERÔNICA DO PILAR RIBEIRO	TCC II	PROPOSTA DE UM PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES EM ACAMPAMENTOS E ALDEIAS INDÍGENAS	ANDERSON HOOSE
VILSON JOSÉ MIOTTO JUNIOR	TCC II	ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DE TÉCNICAS DE APOIO À DECISÃO PARA SELEÇÃO DE FORNECEDORES DE VIDRO EM UMA EMPRESA DE ESQUADRIAS	ANDERSON HOOSE
		GESTÃO DE MANUTENÇÃO: O CASO DE UMA INDÚSTRIA DE EXTRAÇÃO DE ÓLEO DE SOJA	ANDERSON HOOSE
BIANCA ELISA FRITZEN JUSTEN	ESTÁGIO	ANÁLISE DOS CUSTOS DO PRODUTO AO LONGO DO SEU DESENVOLVIMENTO NA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS	JULIANA KUREK
CARLOS EDUARDO SACCON	ESTÁGIO	IMPLEMENTAÇÃO DE CHECKLIST E INSPEÇÃO PARA OTIMIZAR A TRANSIÇÃO ENTRE SOLDA E MONTAGEM	ANDERSON HOOSE
DENIAN ANTONIO BENIN	ESTÁGIO	MELHORIA DA PRODUTIVIDADE POR MEIO DA APLICAÇÃO DE GESTÃO POR PROCESSOS EM UM FRIGORIFICO DE SUÍNOS	JULIANA KUREK

Link da sala virtual: <https://meet.google.com/xea-xbwb-ijb?authuser=0>

## SUMÁRIO

**APLICAÇÃO DA FERRAMENTA DA QUALIDADE TOTAL 5S EM UM SETOR DE EXPEDIÇÃO DE MATERIAIS**

ALEXANDRE PAVÃO DA SILVA      ORIENTADORA: JULIANA KUREK      p. 04

**ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO E EXECUÇÃO DO SISTEMA 5S EM UMA INDÚSTRIA MOVELEIRA**

ARTUR ANTONIO SILVESTRI      ORIENTADOR: ANDERSON HOOSE      p. 05

**ANÁLISE DOS CUSTOS DO PRODUTO AO LONGO DO SEU DESENVOLVIMENTO NA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS**

BIANCA ELISA FRITZEN JUSTEN      ORIENTADORA: JULIANA KUREK      p. 06

**IMPLEMENTAÇÃO DE CHECKLIST E INSPEÇÃO PARA OTIMIZAR A TRANSIÇÃO ENTRE SOLDA E MONTAGEM**

CARLOS EDUARDO SACCON      ORIENTADOR: ANDERSON HOOSE      p. 07

**MELHORIA DA PRODUTIVIDADE POR MEIO DA APLICAÇÃO DE GESTÃO POR PROCESSOS EM UM FRIGORIFICO DE SUÍNOS**

DENIAN ANTONIO BENIN      ORIENTADORA: JULIANA KUREK      p. 08

**A UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DE BUSINESS INTELLIGENCE PARA APOIO NA TOMADA DE DECISÃO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS**

ISADORA GOMES JOST      ORIENTADORA: JULIANA KUREK      p. 09

**AVALIAÇÃO DE FERRAMENTAS EFICIENTES DE GESTÃO DE CUSTOS INTERORGANIZACIONAIS PARA REDES SUPERMERCADISTAS**

LETÍCIA SABBI      ORIENTADORA: JULIANA KUREK      p. 10

**PROPOSTA DE UM PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES EM ACAMPAMENTOS E ALDEIAS INDÍGENAS**

RONALDO ANTUNES      ORIENTADOR: ANDERSON HOOSE      p. 11

**ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DE TÉCNICAS DE APOIO À DECISÃO PARA SELEÇÃO DE FORNECEDORES DE VIDRO EM UMA EMPRESA DE ESQUADRIAS**

VERÔNICA DO PILAR RIBEIRO      ORIENTADOR: ANDERSON HOOSE      p. 12

**GESTÃO DE MANUTENÇÃO: O CASO DE UMA INDÚSTRIA DE EXTRAÇÃO DE ÓLEO DE SOJA**

VILSON JOSÉ MIOTTO JUNIOR      ORIENTADOR: ANDERSON HOOSE      p. 13





## APLICAÇÃO DA FERRAMENTA DA QUALIDADE TOTAL 5S EM UM SETOR DE EXPEDIÇÃO DE MATERIAIS

### Introdução

Qualidade refere-se à excelência e padrão superior de algo, Em meio à competitividade e instabilidade do mercado, garantir a efetividade das ferramentas de gestão da qualidade é fundamental para que as empresas possam manter os padrões elevados de competitividade.

### Objetivo Geral e Específicos

Implementar a metodologia dos cinco sentidos em um setor de expedição de material.

- Apresentar o Programa 5s.
- Aplicar a ferramenta 5s setor de expedição de material.
- Avaliar o impacto da implementação do método 5s.

### Método do Trabalho

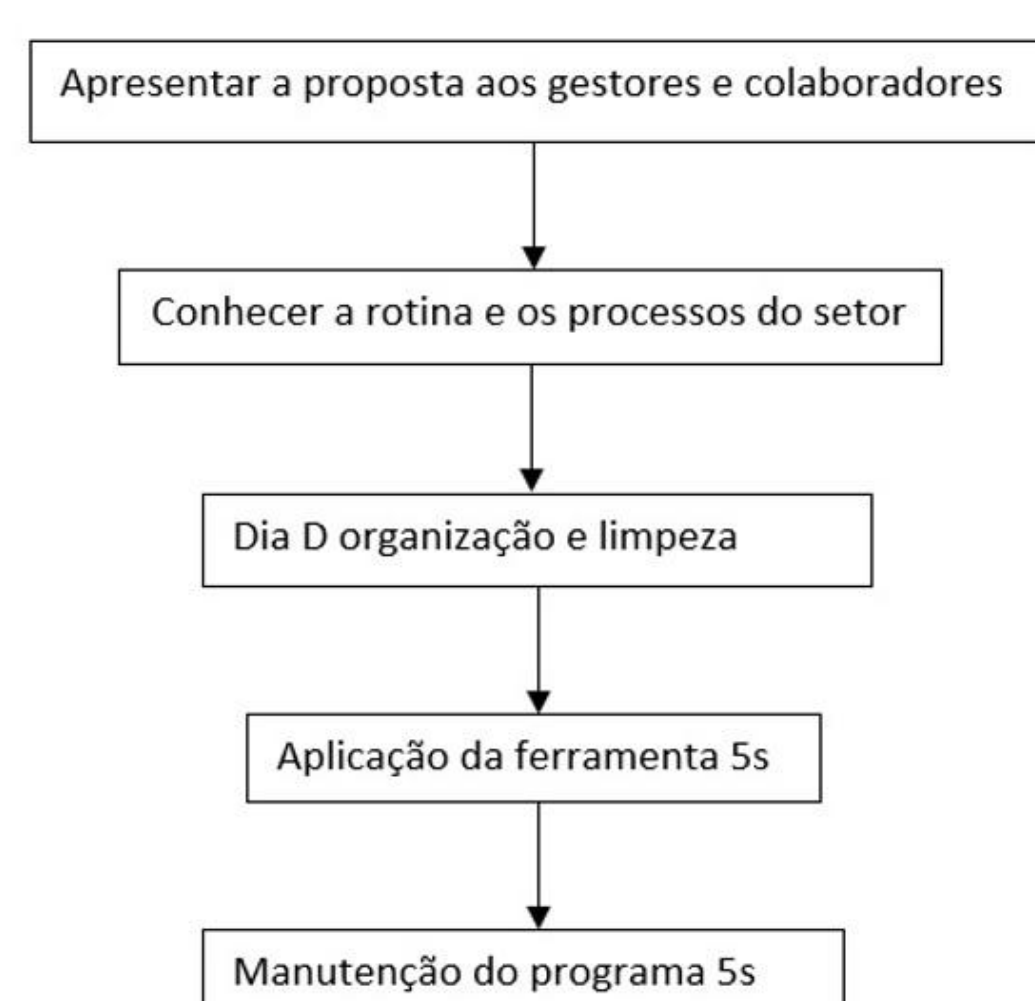
O estudo desenvolvido nesta pesquisa tem como finalidade explorar o ambiente de trabalho buscando de forma qualitativa uma análise sobre a organização do setor de expedição de materiais. Será aplicado um estudo de caso em que participarão os colaboradores da empresa e seus gestores.

O programa 5s foi criado no Japão na década de 1950 por Kaoru Ishikawa e teve a difusão de suas técnicas no Brasil entre os anos de 1980 e 1990. Essa antiga ferramenta baseia-se em cinco palavras japonesas.

- Seiri – Senso de utilização.
- Seiton – Senso de organização.
- Seiso – Senso de limpeza.
- Seiketsu – Senso de normatização.
- Shitsuke – Senso de autodisciplina.

A aplicação do método segue os princípios de cada um desses sentidos para desenvolver a gestão da qualidade.

Figura 1 – Fluxograma do Procedimento Metodológico



Fonte: elaboração do autor (ano).

### Resultados obtidos

Durante e após a implementação inicial do programa 5s, já foi possível notar uma significativa melhora no layout do setor de expedição de material. Resultados obtidos após a implantação do programa 5s.

- Eliminação de desperdícios.
- Processos mais rápidos e organizados.
- Redução de estoque.
- Otimização do espaço físico.
- Ambiente seguro e limpo.
- Colaboradores motivados.

Aderindo a um processo de melhoria contínua a empresa ganhou muito fortalecendo sua imagem e confiança diante do seu cliente.

### Conclusão

Através de uma pesquisa bibliográfica, o objetivo primário foi alcançado com o setor organizado e limpo, por ser uma ferramenta prática e de muito baixo custo, dificilmente é recebida de forma negativa pela diretoria das empresas. De início, houve uma curiosidade seguida de resistência por parte dos colaboradores, foi explicado sobre os benefícios e vantagens do programa, aumentando a produtividade e diminuindo riscos de acidentes colaborando diretamente com a saúde e bem estar de todos.

Após alguns ajustes no cronograma de treinamentos da empresa, o setor estará pronto para ir mais longe com a aplicação do sistema Lean Manufacturing.

### Referências Bibliográficas

BALLOU, Ronald H... Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. Trad. Hugo T. Y. Yoshizaki. São Paulo: Atlas, 1993.

CAMPOS, V.F. TQC – Controle da Qualidade Total (no estilo japonês). 8 ed. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1999.

DANTAS, Daniel. Entendendo o real conceito do programa 5S. Administradores.com. br. 2009.

FALCONI, Vicente, TQC – Controle Total da Qualidade, 2.ed. Minas Gerais: INDG, 2004.





# Análise da implementação e execução do sistema 5S em uma indústria moveleira

## Introdução

Os 5S's em uma indústria são de suma importância, entretanto a implementação e execução são duas tarefas que entram em conflito quando executadas separadamente. E é irrelevante uma sem a outra, por isso essa pesquisa foi específica, para que os avanços que ambas fizeram juntas fossem demonstrados.

Além disso, os problemas que a empresa enfrentou para que a ferramenta começasse realmente a ser usada da maneira correta, foram demonstrados e posteriormente resolvidos, como veremos a seguir.

## Objetivo Geral e Específicos

O objetivo geral desse trabalho é analisar a implementação e execução do sistema 5S em uma indústria moveleira, e não distante disso seus objetivos mais específicos, tais quais: diagnosticar a situação atual da empresa, identificar as demais ferramentas que juntamente aos 5S's foram utilizadas para que o mesmo prosseguisse funcionando de maneira ordenada e eficaz, e avaliar os resultados obtidos fazendo um comparativo do antes e depois dos através do que foi visto.

Segundo Oliani (2016), uma das ferramentas de melhoria contínua é o 5S, que se baseia em cinco diretrizes para melhorar a utilização, a organização, a saúde, a higiene e a autodisciplina dentro das organizações, nesse sentido percebe-se que os 5S quando implementado a empresa de maneira correta e adequada ele pode muito em seus efeitos

## Método do Trabalho

O procedimento metodológico foi simples porém eficaz. Foi observado a linha de produção da empresa, e seus determinados setores. Dessa forma, avaliando cada linha e a importância de cada etapa desse planejamento para a coleta dos dados, percebendo possíveis gargalos e operações com falhas, tendo em vista que os 5S's foram instaurados mas possuíam defeitos que poderiam ser corrigidos.

Colocar a Figura que demonstra o macrofluxograma do procedimento metodológico.

Figura 1 – Macrofluxo do Procedimento Metodológico

Metodologia	Caracterização
Natureza da pesquisa	Pesquisa Exploratória
Abordagem do Estudo	Quali-Quantitativa
Delimitação do Universo da Pesquisa	Estudo de Caso
Definição da amostra	Amostra Intencional ou seleção Racional
Definição do Método de Amostragem	Não Probabilístico (Amostra Intencional)
Plano e procedimento para a coleta e análise dos dados	Visita e observação da produção, entrevista e formulário, coleta de dados, criação de hipóteses

Fonte: elaboração do autor (2024).

## Análise e Discussão dos Resultados

Analisando os pontos os quais nos atentamos a empresa percebeu-se uma melhora em questão produtiva e organizacional na empresa após a inserção dos 5S's e do modelo Kaizen de produção. Levando assim a empresa sair do mínimo e alcançar a marca de 88% de eficiências com os modelos de produção inseridos.

Figura 2 – Análise de Desempenho

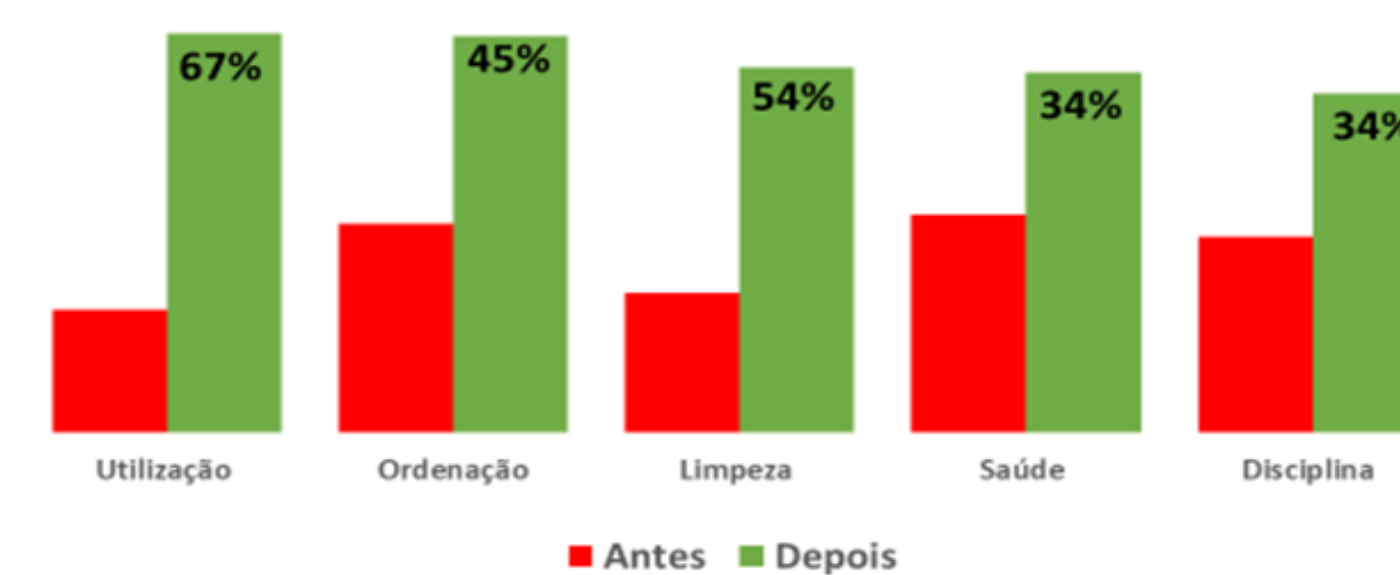
### Check-list Depois do Programa 5s



Fonte: a empresa (2024)

Figura 3 – Comparativo do antes e depois

### Comparação entre o antes e depois do Programa 5s



## Conclusão

Após tudo que foi apresentado pode-se concluir que a empresa deu um salto para o futuro, pois além de instaurar um modelo de produção que pode ser preventivamente minudenciado, foi de suma a importância a inserção de um modelo que ajude o outro a elevar cada vez mais.

Ademais esses dois modelos foram imprescindíveis para a empresa, ajudando-a na produtividade, aumentando a mesma com qualidade e percepção de algo além do "normal" para um empresa do ramo, não esquecendo que os programas fizeram a empresa evitar desperdícios levando-a dessa forma a um patamar que poucos alcançaram.

## Referências Bibliográficas

Imagens cedidas pela empresa – figura 2 e 3

OLIANI, Paschoalino e Oliveira. Revista Científica UNAR (ISSN 1982-4920), Araras (SP), v.12, n.1, p. 112-120, 2016.





# ANÁLISE DOS CUSTOS DO PRODUTO AO LONGO DO SEU DESENVOLVIMENTO NA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS

## Introdução

Devido ao crescimento e evolução do ramo agrícola, torna-se fundamental que as organizações invistam em inovações em seu portfólio de produtos. De acordo com Brimson (1996), o mercado consumidor espera produtos com inovações tecnológicas e maiores funcionalidades, isso tudo com qualidade e preços baixos.

Para manter o custo do produto competitivo evidencia-se a relevância de um estudo de custos no desenvolvimento de produtos pelo fato de que uma maior parcela dos custos associados aos produtos é exigida durante suas fases de desenvolvimento. (HORNGREN et al., 2000).

Nesse contexto, torna-se importante buscar alternativas ao longo da fase de projeto e desenvolvimento de produto, para aprimorar o acompanhamento e a análise dos custos do produto durante o seu desenvolvimento na indústria de máquinas e implementos agrícolas.

## Objetivo Geral e Específicos

Este trabalho tem como objetivo geral: buscar alternativas para aprimorar o acompanhamento e a análise dos custos do produto ao longo da fase de projeto e desenvolvimento de produto em uma indústria de máquinas e implementos agrícolas na região norte do Rio Grande do Sul.

Os objetivos específicos são definidos como:

- 1) Mapear os processos atuais realizados pela empresa para obter e acompanhar os custos de componentes fabricados e comprados do produto nas fases que antecedem o seu lançamento;
- 2) Elaborar uma proposta para a realização do acompanhamento e da análise dos custos do produto ao longo de sua etapa de desenvolvimento;
- 3) Acompanhar a prototipação de um produto frente aos custos que lhe foram estimados.

## Situação antes da Intervenção

A fim de fazer o mapeamento do que é realizado dentro da empresa, foi utilizada como base a estrutura apresentada no PMBOK 6º ed.

Tabela 1 – Mapeamento dos processos de estimativa de custos

Entradas	Ferramentas e Técnicas	Saídas
- Plano de Gerenciamento de Projeto	- Opinião especializada	- Estimativa de custos
- Documentos do projeto	- Estimativa análoga	
- Fatores ambientais da empresa	- Tomada de decisão	
- Ativos de processos organizacionais		

Fonte: elaboração da autora (2023).

No âmbito do plano do gerenciamento do projeto, realiza-se atualmente a elaboração da linha de base do escopo, a qual é registrada no Termo de Abertura de Projeto (TAP). No entanto, em relação aos aspectos relacionados com o plano de gerenciamento dos custos, não existe atualmente um plano devidamente estruturado que inclua todas as informações necessárias.

Nos documentos, procede-se à elaboração do cronograma do projeto, determinando as atividades a serem realizadas em cada fase. Além disso, são registrados os riscos durante do ciclo de vida do projeto.

Quando se trata das ferramentas e técnicas empregadas, recorre-se à opinião especializada de indivíduos com conhecimento aprofundado sobre os produtos e o mercado, os quais utilizam o método de estimativa análoga de custos, baseando-se em dados históricos e utilizando como referência produtos semelhantes já presentes no portfólio. Além disso, conduz-se uma análise comparativa dos produtos concorrentes.

Como resultado desse processo, obtém-se uma estimativa do orçamento do projeto, além do custo meta para o produto final, no entanto, nota-se a ausência de atualização desse valor diante de alterações no escopo projeto, bem como a falta de acompanhamento durante o desenvolvimento do produto para verificar a conformidade entre o planejado e o realizado.

## Conclusão

Pode-se observar, a importância de tratar o desenvolvimento de produtos e a gestão de custos de forma conjunta. O processo de análise que foi proposto foi fundamental para antecipar e promover um acompanhamento no ciclo de vida do projeto da progressão dos custos, realizando a comparação com o custo meta que foi estimado, permitindo, quando necessário, ações corretivas para que o produto venha a ser considerado viável economicamente para o seu lançamento. A execução da análise demonstrou também a importância da avaliação criteriosa dos dados que são utilizados na coleta de informações, sendo necessário obter a confiabilidade deles.

## Referências Bibliográficas

BRIMSON, James A. Contabilidade por atividades. São Paulo: Atlas, 1966.

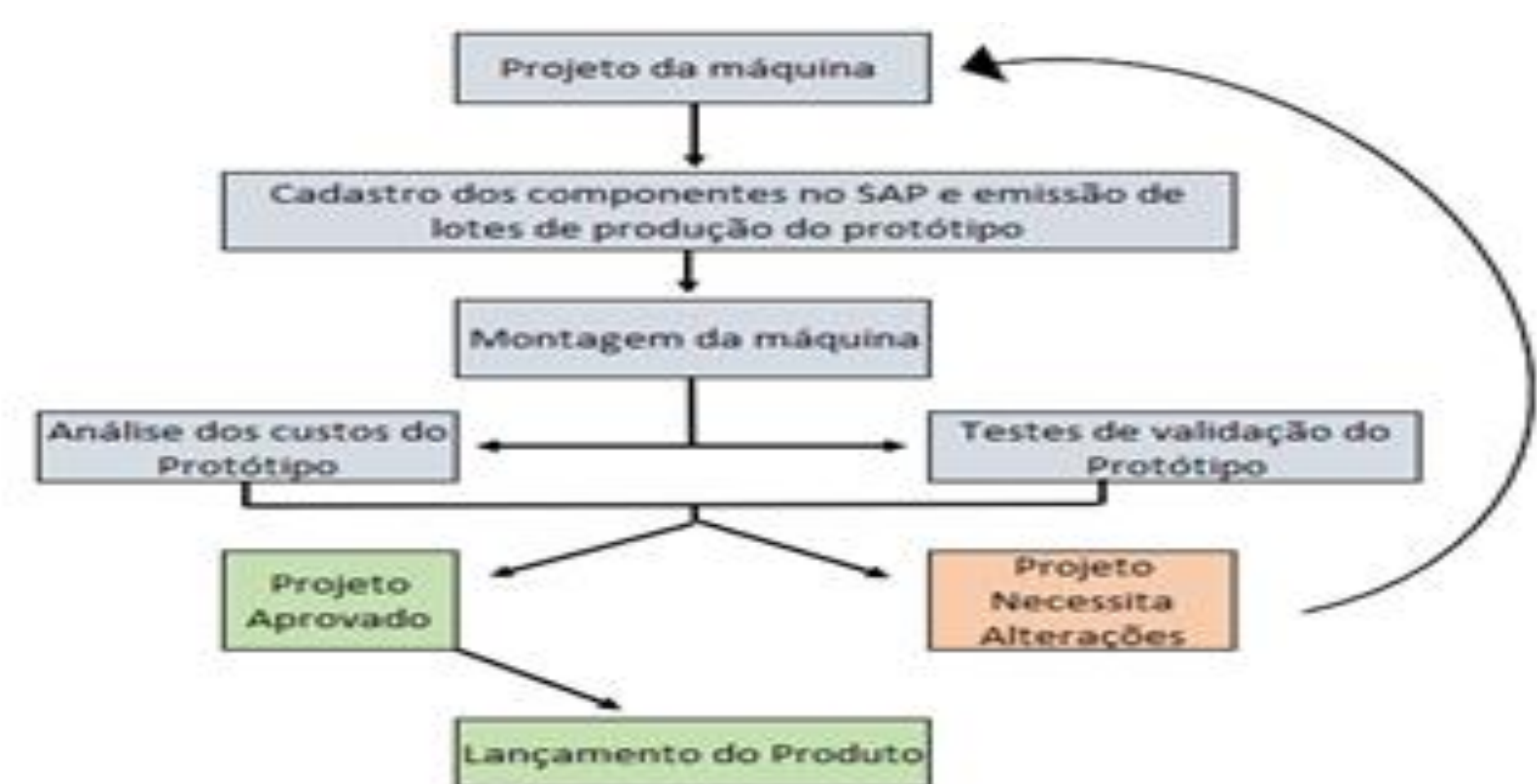
HORNGREN, C. T.; FOSTER, G.; DATAR, S. M. Contabilidade de Custos. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 9ª Edição, 2000.

PMI. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos. Guia PMBOK 6. ed. Pensilvânia: Project Management Institute, 2017.

## Descrição da Intervenção

Com o intuito de promover um acompanhamento dos custos do produto sem mão de obra a cada protótipo da máquina, realizou-se a inclusão de uma atividade no cronograma do projeto para a realização dessa análise. Para realiza-la foi desenvolvido um relatório através de uma ferramenta de *business intelligence* (BI), a qual extrai as informações dos custos de todos os componentes que já foram cadastrados no sistema utilizado pela empresa. O processo de análise de custos do produto ocorre da seguinte forma:

Figura 2 – Fluxograma do processo de análise de custos

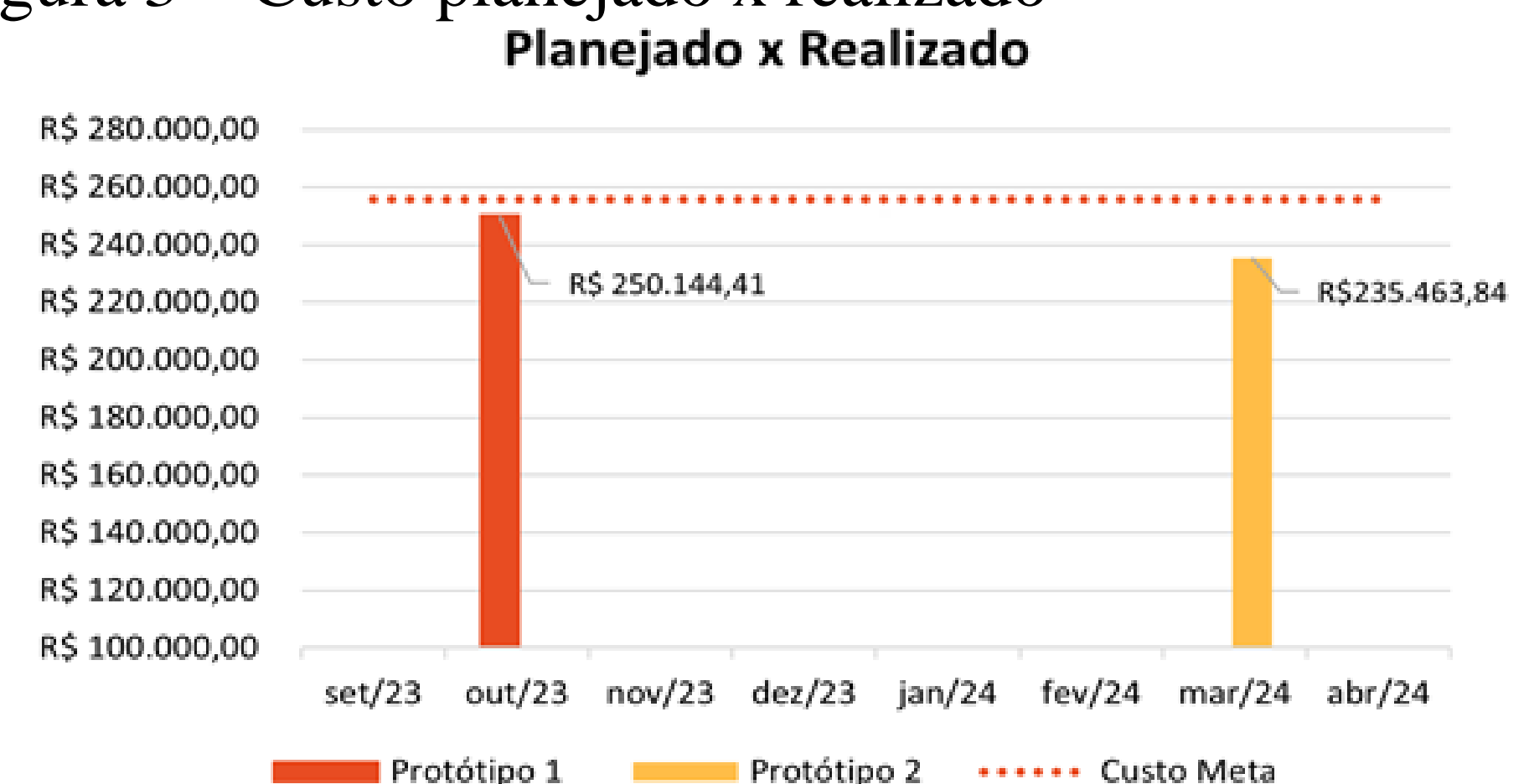


Fonte: elaboração da autora (2024).

## Descrição da Intervenção

A fim de aplicar a proposta apresentada, foi escolhido uma das máquinas presentes no portfólio de projetos da Engenharia de Produto da empresa onde o estudo foi realizado para realizar o monitoramento e análise da progressão dos custos do produto, obtendo o seguinte resultado:

Figura 3 – Custo planejado x realizado



Fonte: elaboração da autora (2024).

Foi possível identificar que os custos do produto em ambos os protótipos ficaram abaixo do custo meta que foi estimado, e o segundo protótipo ainda obteve uma redução significativa de 6,23% em relação ao primeiro. Ao analisar os custos encontrados para o Protótipo 1, foram encontradas divergências nos componentes que são comprados de terceiros, pois no sistema estavam cadastrados os custos de protótipo ao invés dos custos que serão utilizados após a entrada em linha do produto. Diante disso, para o Protótipo 2 foi realizada uma avaliação criteriosa desses componentes juntamente com a equipe de projeto e o setor de suprimentos, afim de realizar a validação e alteração desses valores quando necessário, o que levou a redução significativa dos custos identificada nesse protótipo.

## Análise dos Resultados Obtidos

Através da análise realizada, identifica-se que a máquina atende a estimativa de custo meta que foi realizada no início do projeto, assim pode ser considerado que ela será competitiva em seu mercado de atuação e irá atender as margens de lucro que são desejadas pela empresa. Dessa forma, evidencia-se um desempenho positivo na gestão de custos durante o desenvolvimento do produto avaliado, permitindo que sejam atingidos os objetivos financeiros.



## Título

IMPLEMENTAÇÃO DE CHECKLIST E INSPEÇÃO PARA OTIMIZAR A TRANSIÇÃO ENTRE SOLDA E MONTAGEM

## Introdução

A indústria manufatureira está sempre buscando otimizar seus processos para alcançar maior eficiência, menores custos e alta qualidade, tudo isso em busca de uma maior competitividade a fim de se destacar de seus concorrentes. Nesse cenário, erros nas etapas produtivas podem resultar em retrabalhos, custos adicionais e atrasos na entrega do produto final. Esse estudo foi realizado com foco na otimização de transição entre os setores de solda e montagem por meio da implantação de inspeções de qualidade para garantir que o produto está dentro da especificação de cada um dos clientes.

## Objetivo Geral e Específicos:

Otimizar a transição entre o setor de solda e montagem, eliminando os problemas de falta de componentes, ausência de furação erros de soldagem, ou componentes errados por meio de inspeção e controle de documentação.

- Identificar principais problemas; Desenvolver e implementar um check-list de liberação; Avaliar o desenvolvimento pelo ciclo PDCA; Contratação de uma pessoa responsável; Reduzir as ocorrências de falhas e número de peças que necessitam de retrabalhos na linha de produção.

## Desenvolvimento e Metodologia

O estudo foi realizado em uma empresa que fabrica cabinas agrícolas em Vila Lângaro RS, onde foi identificado diversos problemas de qualidade na hora da linha de montagem que haviam sido ocasionados por uma falta de cuidado nos processos anteriores. Dessa forma, foi implementado um setor de qualidade após os setores de solda, que todos os produtos eram conferidos todos os pontos críticos, além de todas as soldas antes da liberação, por meio de um sistema de check-list. Aplicando também a metodologia de PDCA para analisar os resultados dessas ações, e verificar os erros e possíveis melhorias, para garantir que o produto não tenha nenhum tipo de retrabalho na linha de montagem.



Figura: Cabina Agrícola

<input type="checkbox"/>	ORELHA TETO SOLDADA NO TUBO SUPERIOR FRONTAL X2
<input type="checkbox"/>	SUPORTE DO FAROL COM PORCA M8 SOLDADA NO TUBO SUPERIOR FRONTAL X2
<input type="checkbox"/>	TUBO SUPERIOR FRONTAL COM FURAÇÃO PARA BAIXO x5
<input type="checkbox"/>	TUCHO DO ESPELHO SOLDADO NOS TUBOS SETA X2 MEDIDA DO TOPO DO TUBO SETA ATE TUCHO DE 219,4mm COM 82mm DA FACE INTERNA
<input type="checkbox"/>	SUPORTE DE ÍCAMENTO SOLDADO NOS TUBOS SETA X2 MEDIDA DO TOPO DO TUBO SETA ATE SUPORTE DE 333mm
<input type="checkbox"/>	SUPORTE DO PISCA COM ROSCA M8 SOLDADO NOS TUBOS SETA X2 MEDIDA DO TOPO DO TUBO SETA ATE SUPORTE DE 427mm
<input type="checkbox"/>	SUPORTE DO PEGA-MÃO NO TUBO SETA LE COM PORCA M8 SOLDADA X2
<input type="checkbox"/>	ORELHA DE BAIXO 517mm DA PARTE DEBAIXO DO TUBO SETA. ENTRE FUROS DE 241mm
<input type="checkbox"/>	CHAPA DO BATENTE SOLDADA POR DENTRO NO TUBO SETA LE COM MEDIDA DE 685mm DO ASSOALHO
<input type="checkbox"/>	CHAPA DO BATENTE COM PORCA M6 SOLDADA X2
<input type="checkbox"/>	REFORÇO DO COLARINHO E FACE FRONTAL DO ASSOALHO COM CHAPA DE SUPORTE DO PARA-BRISA X4
<input type="checkbox"/>	REFORÇO DO COLARINHO SOLDADO POR TRÁS DO TUBO DO COLARINHO
<input type="checkbox"/>	TUBO DO COLARINHO COM CHAPAS DO LADO EXTERNO X3
<input type="checkbox"/>	CHAPA INTERNA DO COLARINHO COM PORCAS M8 SOLDADAS NA FACE FRONTAL X11
<input type="checkbox"/>	CHAPA SOLDADA NA CHAPA INTERNA DO COLARINHO COM PORCA M8 SOLDADA X1
<input type="checkbox"/>	CHAPAS SOLDADAS NA FACE EXTERNA NO TUBO DO COLARINHO COM PORCAS M8 VOLTADAS PARA DENTRO DA CABINA X7

Figura: Modelo Check-list

## Resultados e conclusões

A implementação do setor de qualidade e inspeção de solda reduziu os retrabalhos na linha de montagem em 70%, ou seja, antes no período que se tinha 70 retrabalhos, hoje acontecem apenas 1. Melhorando o fluxo produtivo, e a cada problema que é encontrado, independente do setor, é atualizado esse documento de check-list para que não ocorra nenhuma falha igual novamente, com um processo de melhoria contínua. A implantação do sistema de inspeção foi muito benéfico para a empresa, onde continua-se aprimorando, e trazendo mais qualidade ao produto final, e aumentando a produtividade e eficiência da empresa, reforçando a pratica de garantia da qualidade.

## Referências Bibliográficas

ABEPRO. **A Profissão da Engenharia de Produção**: Saiba mais sobre a Engenharia de Produção. 2024. Disponível em: <<https://portal.abepro.org.br/profissao/>>. Acesso em: 24 nov 2024.

ARAL CABINAS. **Cabina para Trator Linha TL e TS**. 2024. Disponível em: <<https://aralcabinas.com.br/product/19/100>>. Acesso em: 24 nov 2024.

SOUZA, Roberto de. **Metodologia para desenvolvimento e implantação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras de pequeno e médio porte**. 1997. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997. . Acesso em: 24 nov. 2024.





## Título

# MELHORIA DA PRODUTIVIDADE POR MEIO DA APLICAÇÃO DE GESTÃO POR PROCESSOS EM UM FRIGORIFICO DE SUÍNOS

## Introdução

A melhoria da linha de produção tem se tornado cada vez mais importantes nas operações industriais, visando aumentar a eficiência de todos os seus setores produtivos, reduzir os custos e melhorar a qualidade do produto. A ampliação da capacidade produtiva de um frigorífico é uma decisão estratégica que pode trazer benefícios substanciais, especialmente em um contexto globalizado e altamente competitivo. O aprimoramento dos setores produtivos pode contribuir diretamente com a agregação do valor dos produtos cárneos, melhorando diretamente a qualidade dos produtos e a disponibilidade deles.

## Objetivo Geral e Específicos:

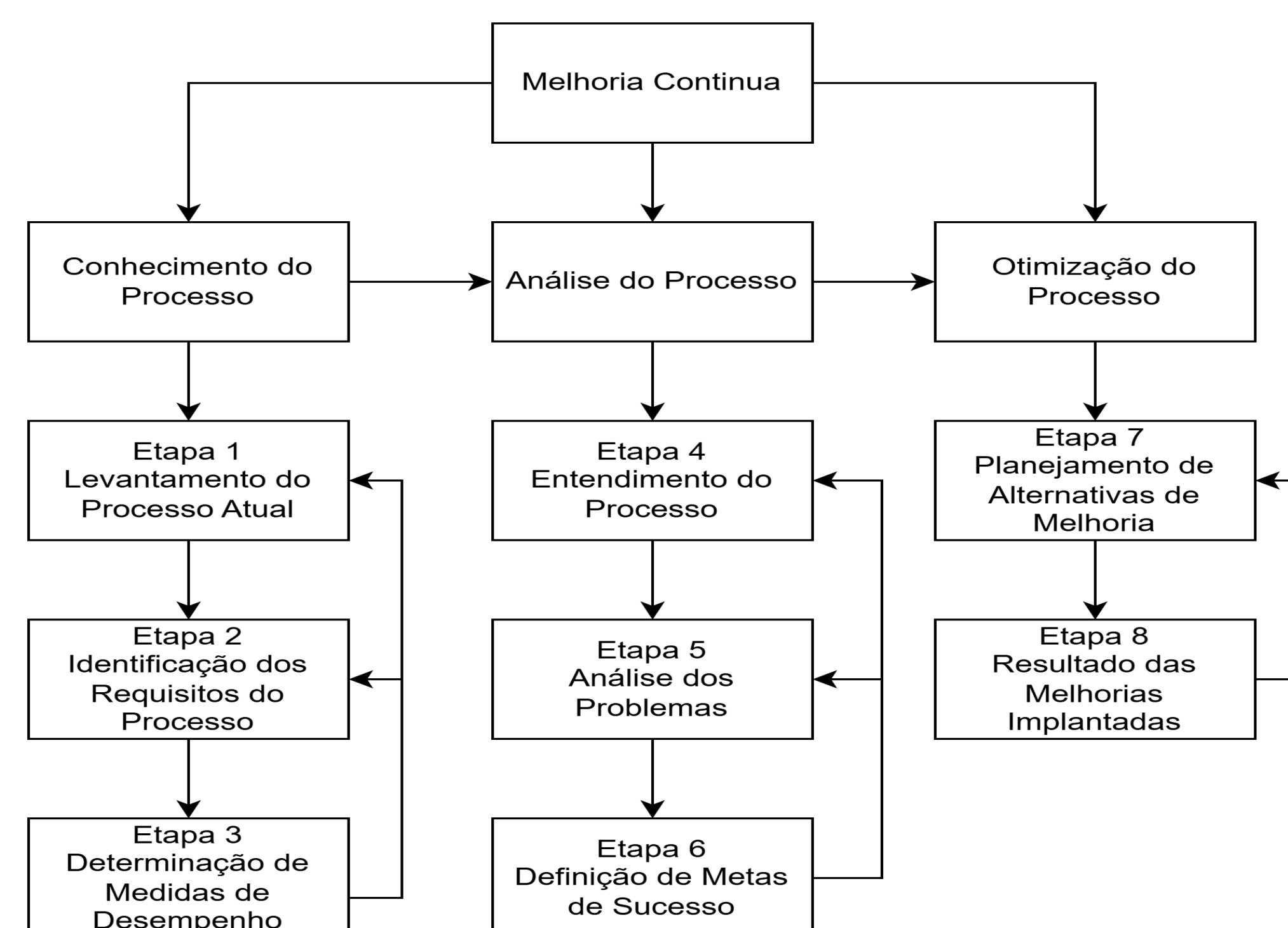
Propor melhorias na produtividade dos setores em uma indústria frigorífica, localizada no norte gaúcho, por meio da aplicação da gestão de processos.

- Mapear o processo produtivo atual;
- Aplicar um método de gestão de processos;
- Planejar medidas que resultem no aumento da capacidade produtiva;
- Analisar o processo produtivo após as melhorias;

## Desenvolvimento e Metodologia

O presente relatório abordou o método de Gestão de processos desenvolvidos por Pereira Junior (2011) em sua dissertação de mestrado. Este método foi desenvolvido para empresas de pequeno e médio porte, tanto na área de serviços quanto na fabricação, e foi criado com base em métodos já existentes. O procedimento tem como base as atividades essenciais de análise e aprimoramento dos processos atuais, como a Figura 1.

Figura 1 – Macrofluxo do Procedimento Metodológico



Fonte: Autor (2024)

## Resultados e conclusões

Por fim, de acordo com os objetivos do trabalho inicialmente apresentados, a intervenção obteve sucesso em seu intuito do aumento da capacidade e velocidade do abate, conforme ilustra a Figura 2. Obteve-se também um aumento na qualidade do produto, segurança e ergonomia dos colaboradores.

Figura 2 – Resultados Obtidos

Setor	Capacidade de Abate	
	Velocidade	Capacidade
Pocilgas		800 Suínos
Insensibilização	250 suínos / hora	1500 suínos
Sangria	250 suínos / hora	1500 suínos
Escaldagem	250 suínos / hora	1500 suínos
Evisceração	120 suínos / hora	720 suínos

Fonte: Autor (2024)

## Referências Bibliográficas

Sites acessados :

- PEREIRA JUNIOR, E. H. Um método de gestão por processos para micro e pequenas empresas. 2011. 137f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2011.





## A UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DE BUSINESS INTELLIGENCE PARA APOIO NA TOMADA DE DECISÃO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

### Introdução

O trabalho apresenta uma análise de viabilidade da utilização de ferramentas de *Business Intelligence* (BI) para apoio na tomada de decisão em micro e pequenas empresas (MPE) e tem como problemática as vantagens competitivas e organizacionais e os potenciais benefícios obtidos a partir dessa aplicação. Conforme o SEBRAE (2023), as microempresas (MEs) têm taxa de mortalidade de 21,6% após 5 anos de atividade e as empresas de pequeno porte (EPPs) de 17% e segundo SILVA et al., os principais fatores que levam as microempresas ao fracasso, no que tange a administração é a falta de planejamento, de controle financeiro, de conhecimento administrativo dos gestores, de acesso a tecnologias, e a forte concorrência.

A relevância da pesquisa vem do fato de que, de acordo com Lima et al. (2021), a análise de dados é uma excelente forma de acompanhar os sistemas produtivos, aumentar a eficiência dos negócios, desenvolver a melhoria contínua dos processos e gerar valor para as empresas, e que torna evidente a importância do seu domínio para o engenheiro de produção com a finalidade de correta tomada de decisão.

### Objetivo Geral e Específicos

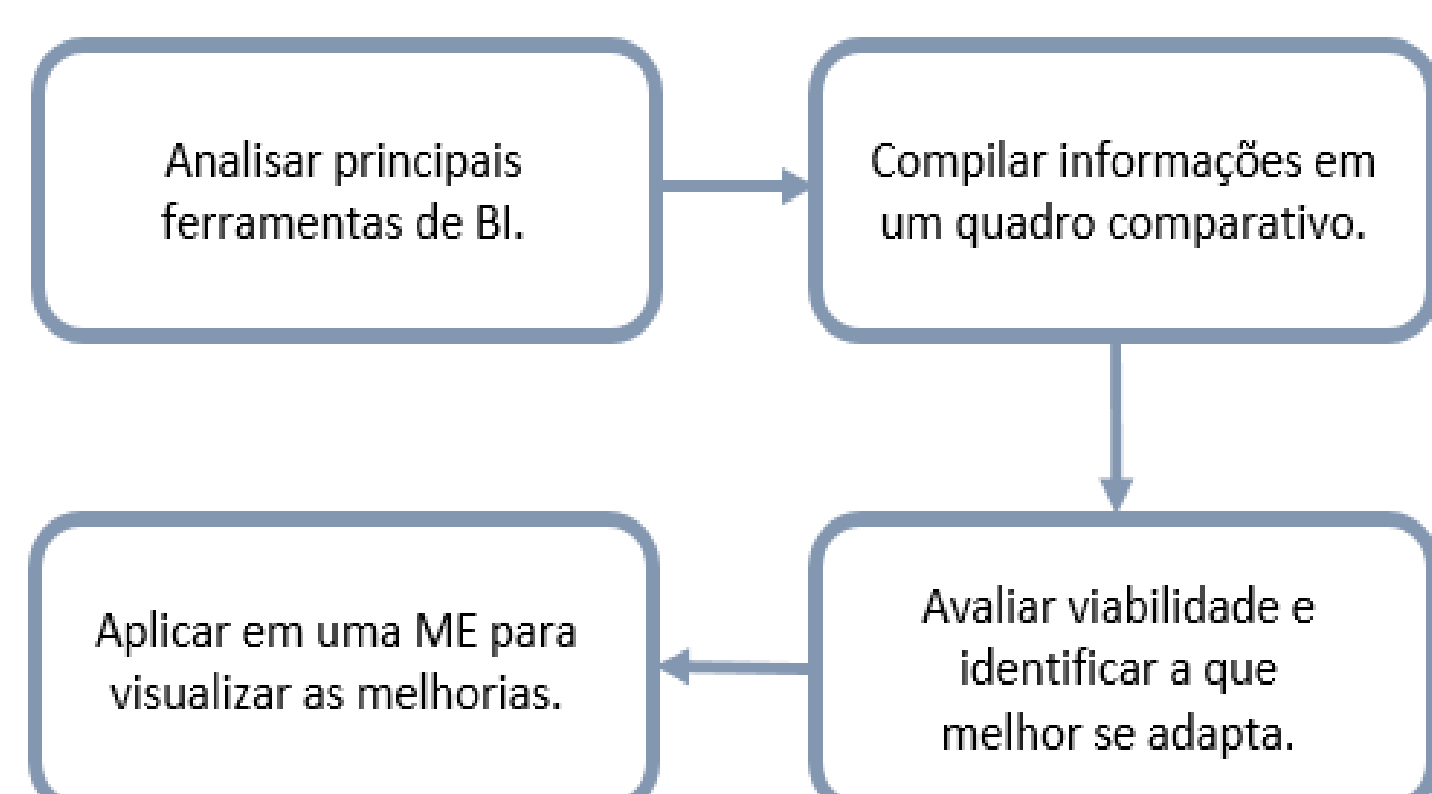
Este trabalho tem como objetivo geral, analisar os potenciais benefícios da utilização de ferramentas de *Business Intelligence* para apoio à tomada de decisão em micro e pequenas empresas. Os objetivos específicos são definidos como: Analisar as alternativas de BI atualmente líderes de mercado; Comparar as alternativas de ferramentas analisadas e avaliar quais possuem maior viabilidade para organizações com recursos limitados; e verificar os possíveis ganhos e benefícios fomentados pela sua implementação em relação ao apoio na tomada de decisão em uma microempresa.

### Método do Trabalho

O presente estudo tem como objeto de investigação a pesquisa, avaliação e comparação de ferramentas de *Business Intelligence* em uma microempresa do setor de serviços e do ramo imobiliário localizada no interior do Rio Grande do Sul. A metodologia possui um propósito exploratório, que tem como característica importante, o aprofundamento de conhecimentos preliminares que não foram contemplados de maneira satisfatória anteriormente e o esclarecimento de questões tratadas superficialmente, o que possibilita tornar o assunto mais claro ou construir ideias fundamentais para a condução da pesquisa. (Raupp; Beuren, 2012), a abordagem do trabalho é mista, ou seja, quali-quantitativa e o universo da pesquisa é classificado como estudo de caso baseado em revisão bibliográfica.

A fim de que sejam atendidos os objetivos propostos, realizou-se, primeiramente, uma análise das ferramentas de BI líderes do mercado de acordo com as suas vantagens e desvantagens como preço e facilidade para uso, compará-las em um quadro e verificar sua viabilidade para utilização em empresas com recursos limitados. Após essa fase concluída, foi selecionada a ferramenta que melhor se encaixa no propósito e foi aplicada na microempresa objeto do estudo para avaliar as melhorias e ganhos da sua implementação em relação ao apoio na tomada de decisão.

Figura 1 – Macrofluxo do Procedimento Metodológico

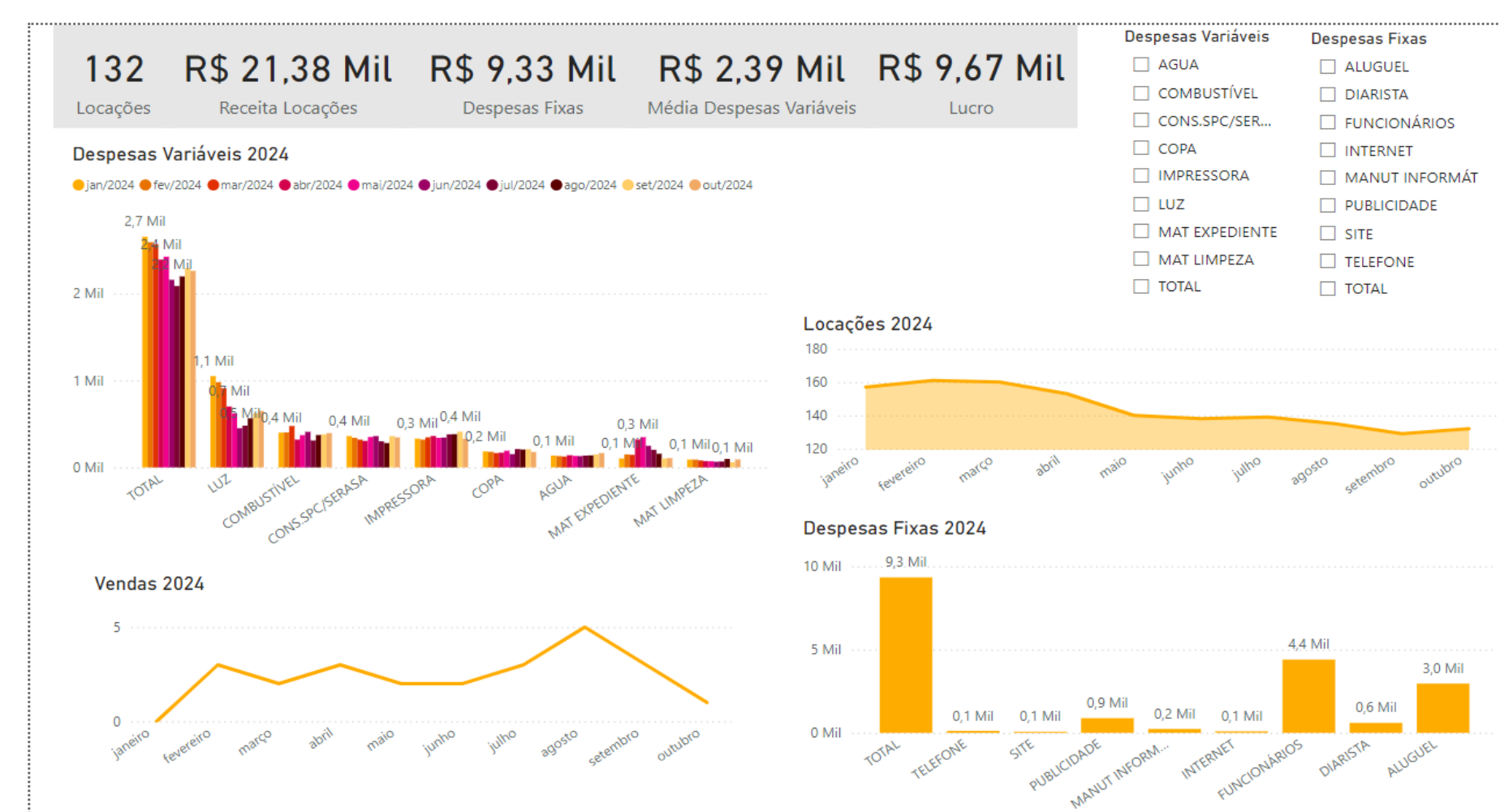


Fonte: Autora (2024).

### Análise e Discussão dos Resultados

Ao analisar as ferramentas líderes de mercado em BI, considera-se que para micro e pequenas empresas, os critérios mais relevantes para análise são o custo e a facilidade de aprendizado e uso e entre as opções analisadas, o Power BI da Microsoft se destaca como a solução que melhor atende a essas necessidades já que combina uma interface amigável com funcionalidades robustas, oferecendo um bom equilíbrio entre custo e usabilidade para o perfil típico de uma MPE.

Figura 2 – Dashboard elaborado por meio do Power BI



Fonte: Autora (2024)

Os benefícios que se destacam com a implementação da ferramenta são: **Visão geral e rápida das finanças**; Monitoramento contínuo do desempenho; Identificação de custos elevados e possíveis reduções: com dados de despesas que representam um alto custo, o que possibilita a identificação de áreas de economia; Monitoramento do fluxo de caixa e lucratividade; Monitoramento da **proporção de despesas variáveis vs. despesas fixas**. Análise de Retorno sobre Investimento (ROI); Economia de tempo e aumento de eficiência operacional. Em resumo, o *dashboard* criado a partir do Power BI para a microempresa, objeto da pesquisa, proporciona uma visão clara e integrada do desempenho financeiro e operacional da empresa, facilitando o controle, a análise e a tomada de decisão. A implementação da ferramenta contribui para uma gestão mais informada, ágil e orientada por dados, e ajuda a organização a otimizar resultados e crescer de forma estratégica.

### Conclusão

Conclui-se que a utilização de ferramentas de BI representa uma evolução significativa para a gestão de micro e pequenas empresas, contribuindo para a competitividade e sustentabilidade desses negócios. Ao capacitar-se para tomar decisões mais embasadas e estratégicas, as micro e pequenas empresas ganham um importante diferencial, tornando-se mais preparadas para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades do mercado atual.

### Referências Bibliográficas

SEBRAE. **A taxa de sobrevivência das empresas no Brasil**. Disponível em: [https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/a-taxa-de-sobrevivencia-das-empresas-no-brasil\\_d5147a3a415f5810VgnVCM1000001b00320aRCRD](https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/a-taxa-de-sobrevivencia-das-empresas-no-brasil_d5147a3a415f5810VgnVCM1000001b00320aRCRD). Acesso em 12 jun 2024.

SILVA et al. Fracasso Empresarial: Repercussões Profissionais e Sentimentais. **EnANPAD 2017**, São Paulo, p.6-12, outubro 2017.

LIMA, Marcela Cristina de Jesus; ALMEIDA, Rafaela Madureira; VALIM, Stéfane Ribeiro; MIRANDA, Wéderley Mendes; A Importância da Análise de Dados na Engenharia de Produção. **XLI Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP)**; Foz do Iguaçu, 18 a 21 de out. 2021.

RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. Metodologia da pesquisa aplicável às Ciências Sociais. In: BEUREN et al. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.



## AVALIAÇÃO DE FERRAMENTAS EFICIENTES DE GESTÃO DE CUSTOS INTERORGANIZACIONAIS PARA REDES SUPERMERCADISTAS

### Introdução

A gestão de custos interorganizacionais (GCI) na rede supermercadista é de crucial para garantir a eficiência operacional e a competitividade no mercado. Cooper e Slagmulder (1999) explicam que a GCI é auxiliada na coordenação das atividades das empresas em uma rede de fornecimento, visando a redução de custos totais. A principal problemática nesse cenário é a dificuldade de monitorar e controlar os custos ao longo da cadeia de suprimentos, que, segundo Christopher (2013), podem surgir em várias etapas, como produção, transporte e armazenamento, dificultando a identificação de sua origem e gestão de forma eficaz. Nesse contexto, tem-se como pesquisa: como gerir de forma eficaz os custos interorganizacionais na rede supermercadista, promovendo a transparência, a colaboração e a comunicação efetiva entre toda a cadeia de suprimentos, e quais as ferramentas de gestão de custos que permitem uma análise mais precisa dos custos em toda a rede? A GCI na rede supermercadista no Brasil é um desafio que requer planejamento, controle e cooperação entre os diversos atores da cadeia, e a aplicação dos conceitos e técnicas da engenharia de produção pode contribuir para a melhoria da competitividade e sustentabilidade das empresas do setor.

### Objetivo Geral e Específicos

Este trabalho tem como objetivo geral analisar a importância da utilização de ferramentas mais eficientes para aprimorar a gestão dos custos interorganizacionais em redes supermercadistas. Os objetivos específicos são definidos como: comparar a aplicação dos softwares “FreshBooks” e “GnuCash” para identificação e categorização de custos; avaliar um método contínuo de benchmarking de custos em redes supermercadistas; analisar estratégias de negociação com fornecedores para promover parcerias duradouras; explorar o software “Cegid Retail & POS” para gestão de estoque, visando redirecionar desperdícios e custos; e determinar a melhor forma de treinar colaboradores para garantir eficiência e economia nos processos internos.

### Método do Trabalho

A pesquisa em questão é exploratória e avaliativa, visando aumentar a compreensão do problema e avaliar programas. Utiliza uma abordagem mista, combinando métodos quali-quantitativos para coletar e analisar dados. O estudo é classificado como bibliográfico, focando em material existente.

Para atingir os objetivos propostos, foi elaborado um plano para a coleta e análise de dados, começando pela comparação dos softwares “FreshBooks” e “GnuCash” através do método “ABC” para categorizar custos. Em seguida, foi determinado o melhor processo de Benchmarking de custos para redes supermercadistas, visando adaptação às mudanças do mercado. Ademais, análise das estratégias de negociação com fornecedores enfatizando a importância de parcerias duradouras. Também será explorada a aplicabilidade do software “Cegid Retail & POS” para gestão de estoque, evitando desperdícios e reduzindo custos. Por fim, será avaliada a capacitação dos colaboradores, com pesquisa sobre métodos eficazes de treinamento, incluindo opções de e-learning e mentorias, para garantir eficiência nos processos internos.

Figura 1 – Macrofluxo do Procedimento Metodológico



Fonte: Elaborado pela Autora (2024).

### Análise e Discussão dos Resultados

A comparação entre os softwares “FreshBooks” e “GnuCash” revelou que o primeiro se destaca pela interface intuitiva, relatórios de fácil compreensão, acesso remoto, integração com outros programas e dados criptografados. Em contrapartida, o segundo é complexo, demorado, não oferece acesso remoto e apresenta menor segurança, mas é gratuito. Além disso, o benchmarking de custos mostrou-se essencial para otimizar processos na rede supermercadista, permitindo a comparação de custos com outras empresas do setor e a identificação de melhores práticas. O processo pode ser realizado em seis etapas: 1. Definir objetivos claros; 2. Selecionar indicadores de desempenho; 3. Coletar dados internos e externos; 4. Realizar análise comparativa; 5. Implementar melhorias com um plano de ação; 6. Monitorar continuamente os resultados.

Na terceira etapa, é crucial realizar a gestão estratégica de fornecedores para reduzir custos. A matriz de riscos é uma ferramenta essencial para identificar e mitigar riscos de forma proativa. Além disso, destaca-se a homologação da rede de fornecedores para negociar melhores preços e condições, garantindo qualidade e cumprimento de prazos. Isso contribui para a redução de custos diretos e indiretos e promove uma gestão mais eficiente. A implementação de softwares de gestão de contratos, como o “JAGGAER Contract Management”, também pode otimizar os tempos de validação de contratos.

Ademais, foi explorado o “Cegid Retail & POS” para gestão de estoque de varejo, especialmente voltada para redes supermercadistas. Na figura abaixo foram listados os principais benefícios de sua utilização:

Figura 2 – Gestão de estoque: Software “Cegid Retail & POS”



Fonte: Elaborado pela Autora (2024).

Por fim, investir no desenvolvimento dos colaboradores é essencial para valorizar e motivar a equipe, aumentando o desempenho, além de reduzir erros e garantir a segurança dos produtos. Para treinamentos eficazes, é importante identificar lacunas de habilidades, observar desafios, coletar feedback de clientes e utilizar plataformas de e-learning. Monitorar o impacto dos treinamentos e estabelecer um sistema de feedback contínuo contribui para um ambiente de trabalho mais eficiente e satisfatório.

### Conclusão

A abordagem abrangente desses objetivos específicos evidenciou a implementação de ferramentas para a GCI na rede supermercadista como um desafio que requer planejamento, controle e colaboração entre os participantes da cadeia de suprimentos. Ao utilizar ferramentas mais eficientes, as empresas podem identificar e mitigar áreas de melhoria, como gargalos na produção e desperdícios, resultando na redução de custos e na melhoria da qualidade, eficiência e capacidade de resposta da cadeia.

### Referências Bibliográficas

COOPER, R.; SLAGMULDER, R. Interorganizational Cost Management: An Introduction. *Management Accounting*, v. 76, n. 5, p. 20-24, mai. 1999.

CHRISTOPHER, M. *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Criando Redes que Agregam Valor*. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.





# PROPOSTA DE UM PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES EM ACAMPAMENTOS E ALDEIAS INDÍGENAS

## Introdução

O gerenciamento adequado dos resíduos sólidos domiciliares é um desafio global que afeta não apenas áreas urbanas, mas também comunidades rurais e, de forma particular, as comunidades indígenas. O crescente impacto da urbanização, globalização e das mudanças climáticas tem levado a mudanças significativas nos padrões de consumo e no estilo de vida das comunidades indígenas, resultando em um aumento na geração de resíduos sólidos domiciliares.

Perante o inquietante cenário ambiental que vivemos atualmente, vivemos e participamos de constantes discussões sobre as ações humanas que causam impacto negativo ao meio ambiente e com isso geram crises e problemas ambientais. O problema dos resíduos sólidos domiciliares está ganhando uma dimensão perigosa em função da mudança do perfil dos resíduos. Materiais contaminantes, tais como plástico, pilhas, papel, lâmpadas fluorescentes e baterias são presenças cada vez mais constantes nos resíduos. Outros materiais como fraldas descartáveis, absorventes muitas vezes tem seu destino em valas enterrados ou queimados, uma forma de tentar livra-se do problema de acúmulo de resíduo, porém se os materiais não forem coletados corretamente estes podem contaminar solo, rios e impactar visualmente o meio ambiente.

## Objetivo Geral e Específicos

Desenvolver uma proposta de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, em três acampamentos indígenas que pertencentes ao município de Mato Castelhanos/RS

- Identificar os principais produtos alimentícios e de uso pessoal de origem urbana que são consumidos pelas famílias indígenas e os tipos de resíduos produzidos;
- Identificar o destino dado aos resíduos sólidos domésticos produzidos nas aldeias e acampamentos;
- Avaliar a necessidade de implantar a coleta seletiva nos três acampamentos pesquisados;
- Entender a percepção indígena sobre o lixo e o meio ambiente.

## Método do Trabalho

Na pesquisa de campo, foram realizadas entrevistas com dez indígenas de cada acampamento, totalizando trinta entrevistas nos três acampamentos pesquisados no município de Mato Castelhanos/RS. Com isso pôde-se identificar quais são os produtos industrializados que possuem o maior consumo nos acampamentos. E com isso identificar quais são os tipos de resíduos sólidos gerados nos acampamentos e quais são os destinos desses resíduos no dia a dia. Também foi questionado sobre qual o destino deve ter os resíduos dentro da comunidade indígena. A proposta deste trabalho é implementar uma proposta de gerenciamento de resíduos sólidos em aldeias e acampamentos indígenas (PGRS). Os acampamentos não possuem coleta seletiva, pois o município não dispõe dessa estrutura.

A coleta de lixo é realizada por caminhão não adaptado duas vezes por semana por empresa terceirizado pelo município de Mato Castelhanos. Devido ao acampamento ser populoso e a disponibilidade de containers de coleta fornecidos pela Secretaria de Saúde Indígena (SESAI) ser precário, isso acaba ocorrendo um excesso de acúmulo de resíduos nos containers e uma precariedade nas coletas.

Com muito empenho e conhecimento de todo o grupo que trabalha com a saúde indígena, é possível acrescentar essa proposta com a inclusão das ferramentas da qualidade PDCA e 5'S para ajudar a resolver a questão do destino incorreto dos resíduos sólidos.

## Análise e Discussão dos Resultados

Devido ao baixo investimento de políticas públicas e privadas, as coletas de resíduos para as classes indígenas são precárias.

A partir do desenvolvimento de tabelas através de entrevistas com moradores indígenas foi analisado quais são os produtos de higiene e limpeza e alimentícios de origem industrial mais consumidos, e quais são os destinos destes resíduos gerados.

Dos trinta indígenas entrevistados 18 deles separa o lixo orgânico dos demais resíduos. Outros 12 entrevistados não separam o lixo reciclável dos demais lixos. Das 30 pessoas entrevistadas apenas 8 responderam que colocam os resíduos no container de lixo, as demais queimam, enterram ou jogam em qualquer lugar.

Como a retirada dos resíduos não são feitas por caminhões adaptados, e sim apenas puxados por funcionários, os sacos estourados acabam ficando dentro do container e com a entrada de água da chuva acaba criando um Chorume dentro do container e limitando cada vez mais a disposição de resíduos naquele local como mostra a figura 1.

Figura 1 – Excesso de resíduos



Fonte: Do autor (2024)

## Conclusão

Dessa forma, reconhecemos a importância de abordagens participativas e inclusivas, que respeitem e valorizem os conhecimentos tradicionais e as práticas culturais das comunidades indígenas.

O envolvimento ativo dos membros das comunidades na tomada de decisões, planejamento e implementação de programas de gerenciamento de resíduos é fundamental para garantir que as soluções sejam adaptadas às necessidades específicas de cada comunidade.

## Referências Bibliográficas

ABNT. **Diferença entre Lixo, Resíduo e Rejeito.**

Disponível em < <https://www.vertown.com/blog/blogdiferenca-entre-lixo-residuo-rejeito/> >

ABRELPE. **Geração de resíduos domiciliares e urbanos cresce na pandemia.**

Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/it/node/1417067> >

IBGE. **Estudos Especiais. O Brasil Indígena Característica Socioeconômicas e Domiciliares.** Disponível em:

<<https://indigenas.ibge.gov.br>>





# ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE APOIO À DECISÃO PARA SELEÇÃO DE FORNECEDORES DE VIDRO EM UMA EMPRESA DE ESQUADRIAS

## Introdução

Na cadeia de suprimentos das empresas, a seleção e avaliação dos fornecedores se caracteriza como uma das atividades mais importantes presentes na gestão (Cheng, Lin e Huang, 2006). Se tratando do contexto de uma empresa de esquadrias de alumínio, o vidro é um importante decisor da sofisticação final do produto e real satisfação do cliente (Pires et al., 2018), o mesmo determina a qualidade acústica e climática dependendo de sua composição. Logo, obter a melhor decisão de compra vai impactar diretamente no lucro final obtido por obra realizada.

## Objetivo Geral e Específicos

Diante deste cenário, com o propósito de aprimorar a seleção de fornecedores de vidros e maximizar os resultados financeiros, através de uma boa gestão do fluxo de suprimentos, o presente trabalho tem como objetivo aplicar os métodos AHP (Analytic Hierarchy Process) e DEA (Data Envelopment Analysis), para otimizar o processo de seleção de fornecedores de vidros em uma empresa de esquadrias de alumínio.

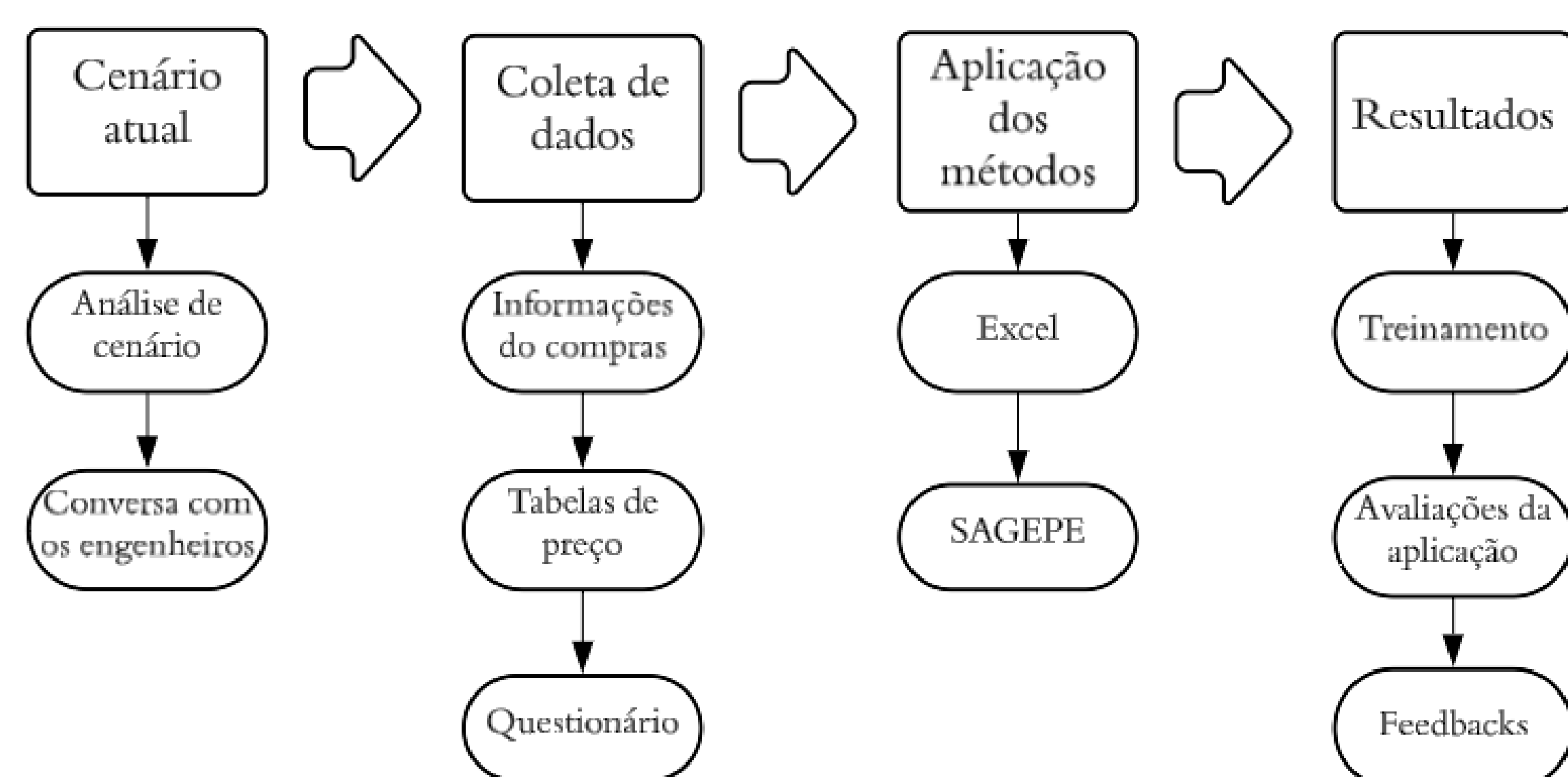
## Método do Trabalho

Com a necessidade de redução de custos e aprimoramento da qualidade do produto final, surge a necessidade de identificar quais são os fornecedores mais eficientes do ramo de vidros para esquadrias. Assim, a avaliação se configura como um desafio decisivo. Neste trabalho, foram aplicados dois métodos de análise multicritério, o AHP e o DEA, em uma empresa de esquadrias do norte do Rio Grande do Sul, a qual não possuía ainda nenhum procedimento de decisão padronizado.

A metodologia aplicada foi fundamentada em etapas que caracterizam o estudo de análise de multicritério, implementando através dos dados um modelo de decisão para seleção de fornecedores, personalizado à empresa.

As etapas do estudo foram segmentadas em: levantamento de dados pela parte dos setores de engenharia e compras, através de um questionário, para fundamentar os pesos dos critérios; análise dos critérios estabelecidos, sendo: preço, qualidade, entrega, relacionamento, prazo e organização; aplicação dos dados tabulados nos dois métodos escolhidos pela análise. Foram propostas as avaliações em 2 tipos de vidros, temperado e laminado, pois ambos são os mais utilizados;

Figura 1 – Macrofluxo do Procedimento Metodológico



Fonte: elaboração do autor (2024).

## Análise e Discussão dos Resultados

Seguindo o Método AHP, proposto por Saaty (1991), os critérios foram distribuídos e comparados dentre si, com atribuição de pesos. Pode-se calcular o valor de razão de coerência, verificando a confiabilidade dos dados e assim, obtendo-se a porcentagem de importância de cada um dos critérios. Foi realizada a harmonização e normalização dos dados e obtiveram-se os resultados para ambos os tipos de vidros, determinando o fornecedor F03 como o mais indicado para os vidros laminados e F04 mais indicado para vidros temperados.

Com o uso do site da SAGEPE, foi aplicado o Método DEA, considerando como input o preço e os demais critérios como outputs. Para a análise, foi avaliado apenas o sistema de CRS, considerando benchmarks internos, e orientado ao modelo output. Para os vidros laminados, os fornecedores mais indicados são os F05 e F06, pois obtiveram eficiência 1. Entretanto, o interessante na análise do DEA, não é o melhor fornecedor, e sim onde os fornecedores devem melhorar para chegar ao nível máximo de eficiência. Assim, o fornecedor F04 precisa melhorar três dos cinco critérios propostos. Já para os vidros temperados, o F04 ficou como único com necessidade de melhorias.

Comparando os dois métodos, obteve-se que, ambos se complementam, o AHP sendo para a tomada de decisão unitária, e o DEA na avaliação de pontos de melhoria.

## Conclusão

Com a aplicação dos Métodos AHP e DEA, pode-se proporcionar a equipe de compras novos métodos para a tomada de decisão, onde o primeiro auxilia no dia-a-dia em negociações abrangendo as obras, e o segundo na avaliação da cartela de fornecedores para possíveis substituições ou feedbacks, visando um melhor relacionamento e parceria entre as empresas.

## Referências Bibliográficas

- CHEN, C.; LIN, C.; HUANG, S. A fuzzy approach for supplier evaluation and selection in supply chain management. *International Journal of Production Economics*, Amsterdam, v. 102, p. 289-301, 2006.
- PIRES, S. R. I.; PACHECO, D. A. B.; SILVA, C. E. M. Quality evaluation of tempered glass used in windows of buildings: case study of a glass industry. *Journal of Civil Engineering and Management*, Vilnius, v. 24, n. 6, p. 492-503, 2018.
- SAATY, T. L. Some Mathematical Concepts of the Analytic Hierarchy Process. *Behaviormetrika*, Tokyo, v. 29, p. 1-9, 1991.





## Gestão da Manutenção: O caso de uma indústria de extração de óleo de soja

### Introdução

Um dos grandes desafios das indústrias é manter a constância de produção, este trabalho aborda a implantação de Planejamento e Controle de Manutenção através de um software de gerenciamento de manutenção CMMS. Altos custos com quebras inesperadas aliados a indisponibilidade de plantas agregam valor ao produto final, o objetivo e demonstrar como a aplicação de ferramentas estruturadas e o uso de tecnologia podem otimizar os processos de manutenção, aumentar a confiabilidade e reduzir custos operacionais.

### Objetivo Geral e Específicos

Este trabalho tem como objetivo geral, avaliar a eficiência de um software de gestão de manutenção e sua aplicabilidade no Planejamento e Controle de Manutenção de uma indústria de extração de óleo de soja.

Os objetivos específicos são definidos como:

Avaliar a situação atual dos indicadores de manutenção

Estabelecer melhorias na manutenção preventiva e planejamento e controle da manutenção

Implementar um software de gerenciamento de manutenção e medir melhorias na aplicação

### Método do Trabalho

O sistema de gestão de manutenção foi apresentado no formato PDCA envolvendo uma serie de etapas interligadas que garantem que o planejamento, execução, verificação e ação estejam alinhados com os objetivos da empresa. O método de implantação foi orientado em quatro etapas:

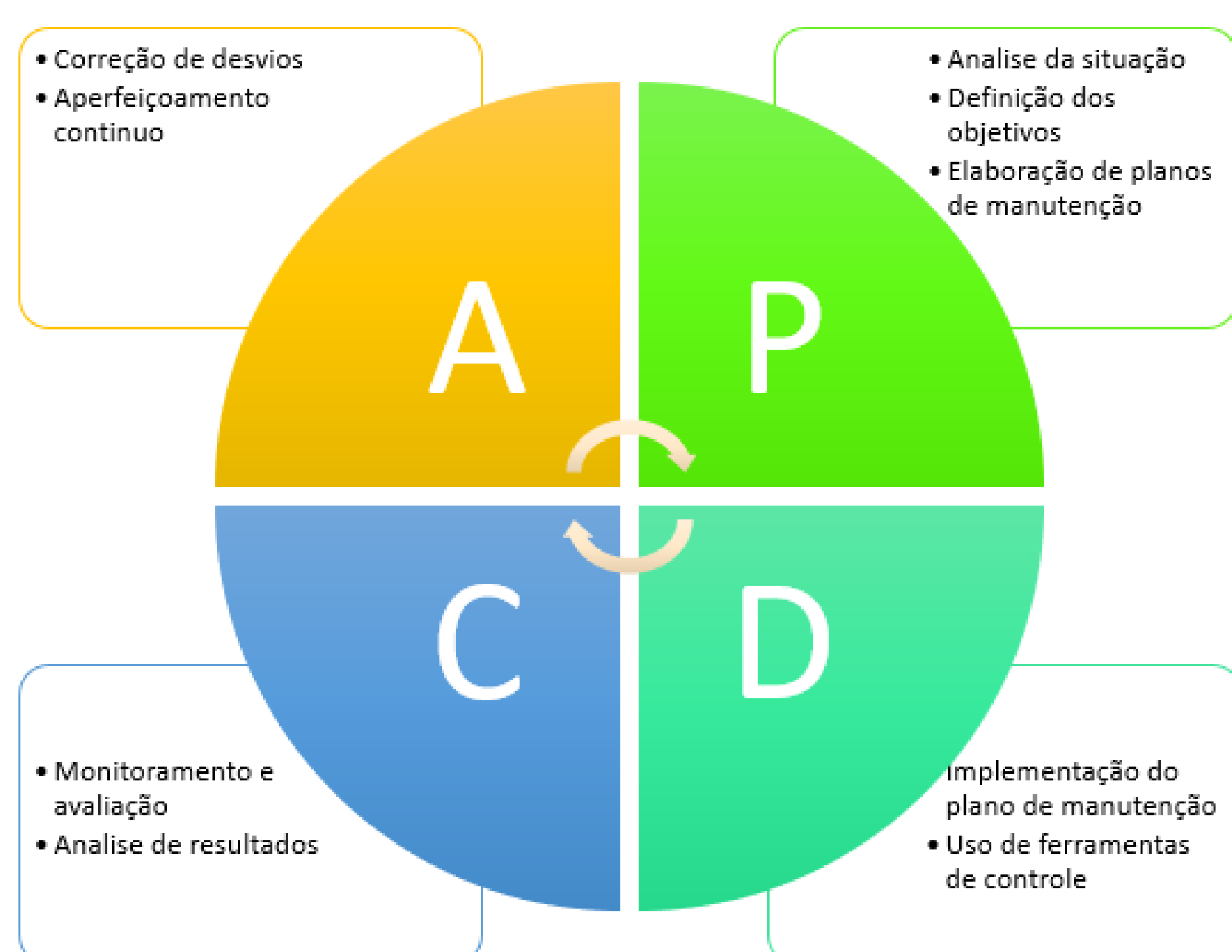
Planejamento: Fase onde foi realizada a análise dos dados, definidos os objetivos e elaborado os planos de manutenção.

Execução: Fase onde foi implementado o plano de manutenção e utilizado ferramentas de controle.

Verificação: Fase onde foi realizado monitoramento, avaliação e análise dos resultados.

Agir: Fase onde foi realizada a correção dos desvios e realizado o aperfeiçoamento contínuo.

Figura 1 – Macrofluxo do Procedimento Metodológico

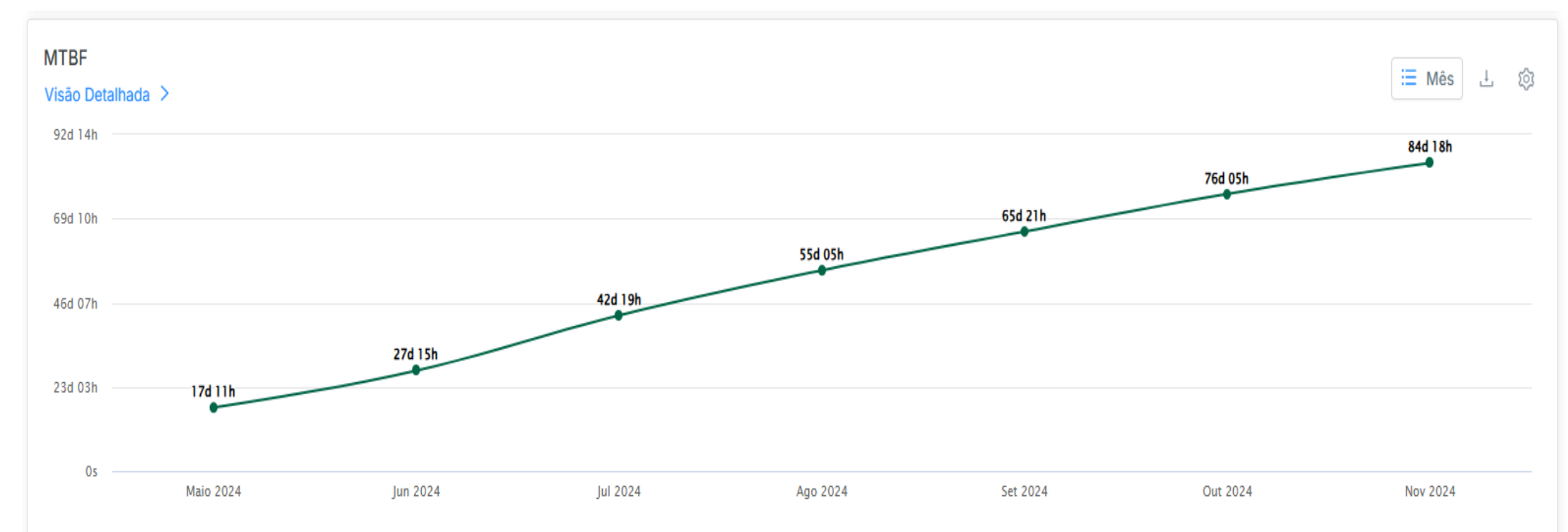


Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

### Análise e Discussão dos Resultados

O Planejamento estratégico foi dividido em etapas onde foi avaliada a situação dos equipamentos levando em consideração o histórico de manutenção e a taxa de falhas o indicado utilizado foi o MTBF onde é possível identificar melhora nos resultados no período avaliado.

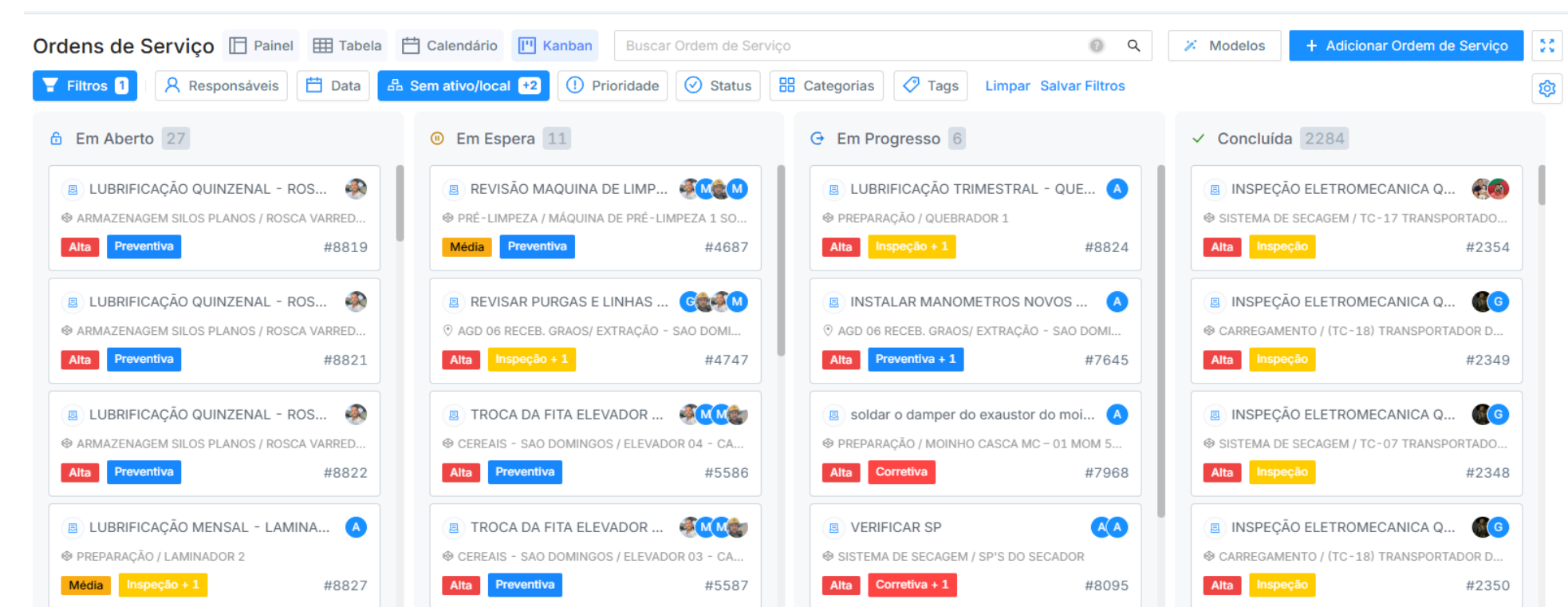
Figura 2 – Análise do MTBF



Fonte: Elaboração do autor (2024)

Na Execução foram colocadas em pratica as estratégias definidas durante o planejamento garantindo a execução do plano de maneira eficaz, o CMMS garante o agendamento e programação de forma automática.

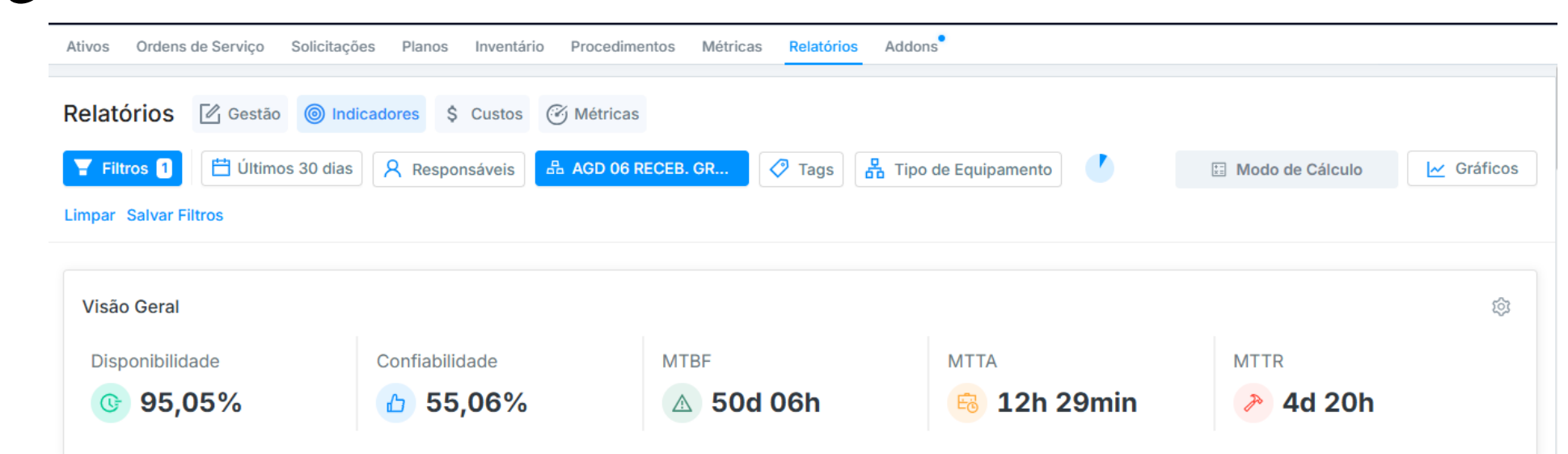
Figura 3 Programação de serviços no modelo Kanban



Fonte: Elaboração do autor (2024)

Na etapa de verificação foram monitorados os indicadores e avaliado o desempenho do plano

Figura 4 monitoramento de KPIs



Fonte: Elaboração do autor (2024)

Na análise dos resultado foi observada uma melhoria significativa no MBTF da planta onde o resultado passou de 17 dias para 85 dias

Na etapa da ação fora, corrigidos os desvios promovendo eficiência e confiabilidade a gestão da manutenção.

### Conclusão

A aplicação do sistema de gerenciamento de manutenção se mostrou eficiente e um fator determinante para o bom desempenho do processo, tendo como base o ciclo PDCA como metodologia central, demonstrou ter uma abordagem estratégica essencial para aumentar a confiabilidade e eficiência operacional.

A utilização de indicadores foram cruciais para converter o rendimento dos ativos em informações objetivas que orientaram a tomada de decisões fundamentadas e mensuráveis.