



**FACULDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
DE CONSELHEIRO LAFAIETE**

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

GABRIEL LUIZ SANTOS OLIVEIRA

PROJETO OFICINA MODELO:

Um Estudo de Caso do Pilar 01 Identificação de Oficinas

**Conselheiro Lafaiete
2023**

GABRIEL LUIZ SANTOS OLIVEIRA

PROJETO OFICINA MODELO:

Um estudo de caso do Pilar 01 Identificação de Oficinas

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção da Faculdade Presidente Antônio Carlos de Conselheiro Lafaiete, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof.Me. Bruno Silva Alencar

GABRIEL LUIZ SANTOS OLIVEIRA

Projeto Oficina Modelo: Um Estudo de Caso do Pilar 01 Identificação de Oficinas

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Presidente Antônio Carlos de Conselheiro Lafaiete, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Aprovado em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Bruno Silva Alencar – Orientador – FUPAC

Nome – Avaliador(a) – FUPAC

Nome – Avaliador(a) – FUPAC

**Conselheiro Lafaiete
2023**

Este trabalho será dedicado primeiramente a Deus, por sempre estar ao meu lado, aos meus pais e meu irmão pelo incentivo de sempre e me acompanhar até aqui e estar presente nos meus piores e melhores momentos da vida.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho é dedicado primeiramente a Deus, por me fortalecer desde a decisão de estar realizando a inscrição para este curso, até este momento final e tão importante.

Aos meus pais, Rosimeire Souza e Justino de Oliveira, por ter me criado e educado da maneira que sou e me fortalecer também desde o início, ao meu irmão Gustavo, que está na caminhada com todos nós.

Aos meus amigos que acompanharam a caminhada e de forma direta e indireta colaborou para eu estar chegando aqui hoje.

Ao meu orientador, Prof.Me. Bruno Silva Alencar, por ter aceito o convite no primeiro instante que eu realizei o pedido e pelos apoios e empenhos dedicado durante esse longo tempo, não só para a formação do TCC, mas também ao longo desses 5 anos.

“Para buscar uma melhoria contínua, ande com quem te
melhora.”

Delson Jacinto Vieira

RESUMO

As empresas buscam ser eficientes e inovadoras, devido a globalização e também pelo fato de quererem se manter competitivas e inteligentes para proporcionar a todos os clientes seu melhor em todos os seus produtos, com isso força as empresas olharem para dentro de todo seus processos e buscarem melhorias nos seus indicadores. Independente do setor ou indústria de atuação no mercado. Este estudo de caso se passa por uma implantação de um Projeto Oficina Modelo, que tem como um dos objetivos melhorar os indicadores de todas as áreas de manutenção da gerência. No qual envolve oito pilares, porém o foco será no primeiro pilar, que se dá pelo nome de Identificação de Oficinas (Pilar 01). Que será focado em analisar suas melhorias apresentadas, para assim provar que através do Projeto foi possível sim trazer melhorias nos processos da área de manutenção que recebe o nome de Oficina Central.

Palavras-chave: Projeto Oficina Modelo. Indicadores. Pilar. Identificação.

ABSTRACT

Companies seek to be efficient and innovative, due to globalization and want to remain competitive and intelligent to provide all possible projects, with this it forces companies to look inside all their processes and seek improvements in their indicators. Regardless of the market sector or industry. This case study involves the implementation of a Model Workshop Project, which aims to improve the indicators of all areas of management maintenance. In which it involves eight pillars, but the focus will be on the first pillar, which is given the name of Identification of Workshops (Pillar 01). Which will be focused on analyzing its improvements presented, in order to prove that through the Project it was possible to bring improvements in the processes of the maintenance area that receives the name of Central Workshop.

Keywords: Model Workshop Project. Indicators. Cornerstone. Identification.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

1 Pilares Construído Com Apoio Dos Conceitos Da TPM	18
2 Política Do Projeto Oficina Modelo	20
3 Unidades Da Empresa	27
4 Checklist Para Avaliação Do Pilar 01 (Identificação De Oficinas).....	29
5 Lista De Presença Reunião Mensal	30
6 Componente Da Oficina Central	31
7 Componente Da Oficina Central	32
8 Ficha Técnica.....	33
9 Ficha Técnica.....	33
10 Ficha Técnica Aplicada Nos Componentes	34
11 Feira De Componentes De Materiais.....	35
12 Notas do Pilar de Identificações de Oficina	36
13 Notas da Oficina Central Dentro do Projeto Oficina Modelo	38
14 Certificado do Projeto Oficina Modelo	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TPM	Manutenção Produtiva Total
NR	Norma Regulamentadora
EEM	Gestão Antecipada de Equipamentos
ISO	Organização Internacional de Normalização
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade
PDCA	Planejar-Fazer-Verificar-Agir
P.	Página
MRS	Malha Regional Sudeste
GMGP	Gerencia de Manutenção de Grande Porte
Epi's	Equipamentos de Proteção Individual
Fig.	Figura
FUPAC	Faculdade Presidente Antônio Carlos
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
PROF.	Professor
Me.	Mestre

LISTA DE SÍMBOLOS

Et al “e outros”

SUMÁRIO

LISTA DE SÍMBOLOS	10
1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Objetivos.....	14
1.1.1 Objetivo Geral	14
1.1.2 Objetivos Específicos	14
1.2 Justificativa	14
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	16
2.1 Mineração a Céu Aberto	16
2.2 Oficina de Manutenção	17
2.3 TPM e suas Características	17
2.4 Melhoria Contínua	19
2.4.1 Estratégia e Organização	19
2.4.2 Ferramentas da Qualidade	20
2.5 Projeto.....	21
2.5.1 Projeto Oficina Modelo	21
2.5.2 Identificação de Oficinas	21
2.5.3 Condições Físicas e Suporte da Oficina	22
2.5.4 Equipamentos – Ferramentas – Instrumentos.....	22
2.5.5 Materiais e Partes.....	23
2.5.6 Desperdícios na Manutenção	23
2.5.7 Qualidade na Informação da Manutenção	23
2.5.8 Pessoal Técnico	24
2.5.9 Meio Ambiente	24
3 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	24
3.1 Delineamento da Pesquisa.....	25
3.1.1 A Empresa XX.....	26
3.2 Coleta e Análise dos Dados	28
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS	29
4.1 Identificação da Oficina	29

4.2 Falta de Identificação Adequada para os Componentes.....	31
4.3 Identificação e sinalização da feira de componentes	35
4.4 Evolução do Pilar 01	36
4.5 Evolução da Pontuação da Oficina Central	38
5 CONCLUSÕES.....	40
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42

1 INTRODUÇÃO

A mineração de ferro é um dos principais setores do nosso país e do mundo, gigantesco mercado globalizado que ajuda totalmente a economia girar. Considerado hoje o metal mais utilizado no mundo, o ferro é um dos elementos mais abundante da terra.

Um dos pilares no processo de extração do minério, é a manutenção. Que por sua vez tem uma responsabilidade enorme na continuidade de uma empresa mineradora, onde tem se mostrado um setor cada vez mais estratégico dentro da organização. O principal objetivo da manutenção é garantir a efetividade dos equipamentos da produção dentro da mineração.

Sendo assim, é de extrema importância que uma mineradora tenha uma oficina de componentes para garantir a agilidade de manutenção e menor tempo na parada de produção de determinadas áreas, que por sua vez, são separadas por área de mina e área de usina.

Componentes de mina são todos aqueles encontrados nos equipamentos de extração de minérios de ferro, como exemplo, motoniveladora, carregadeira, escavadeira e etc. Por sua vez, componentes de usina, são aqueles direcionados para o beneficiamento do minério.

Por ser um setor estratégico, alguns projetos são elaborados e executados, para uma melhor performance no mesmo. O Projeto Oficina Modelo é um desses projetos, onde o objetivo é engajar na melhoria contínua da empresa.

Quando se trata de um projeto que se tem o intuito de transformar uma oficina referência para todas as demais da empresa e setores de manutenção, tem-se o intuito de colher todos aqueles gargalos existentes na área e elaborar um planejamento para que os mesmos sejam eliminados.

Dentro disso, foram criados oito pilares para o projeto, onde cada um deles tem o intuito de separar os tipos de não conformidades, para que assim sejam tratadas e controladas.

Diante do contexto apresentado, algumas pessoas foram selecionadas, para ficarem responsáveis por cada pilar do projeto, podendo controlar cada etapa do respectivo processo envolvido.

Entre esses oito pilares, temos o de identificação de oficinas, que é o primeiro de todos os outros. Responsável por todo tipo de identificação e sinalização da área, ao qual durante este artigo será apresentado algumas melhorias criadas dentro desse pilar.

Dentro do exposto o artigo busca responder a seguinte pergunta: É possível apresentar melhorias no processo de liberação de componente de equipamentos, utilizando alguns pilares do projeto oficina modelo na oficina central?

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Apresentar melhorias no processo de liberação de componente de equipamentos, utilizando alguns pilares do projeto oficina modelo na oficina central.

1.1.2 Objetivos Específicos

Demonstrar ações do projeto de melhoria com ênfase ao pilar de identificação de oficinas, no qual o autor do artigo está envolvido.

Identificar gargalos existente na oficina que estejam ligados na melhora da performance do setor.

Analisar os processos da empresa, tendo como foco a área de componentes.

1.2 Justificativa

A necessidade do estudo devido à carência de controle dos processos, onde alguns deles estavam tendo ineficiência devido à falta de informações ou recursos que eram identificados no setor de manutenção, trazendo alguns atrasos na obras, cancelamento de alguns treinamentos, e reuniões.

Diante da complexidade do projeto de melhoria que envolvem funcionários de toda a empresa, onde cada gerência vai utilizar da aplicação deste projeto para identificar, montar os devidos planos de ação, executar e controlar as não conformidades encontradas na sua respectiva área.

Desta forma para a área em estudo, na oficina central, de componentes, este projeto também abrange muitos benefícios para o alcance das melhorias de seus processos, além de melhorar a gestão de todos processos e execução de suas tarefas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo apresenta-se tópicos para dar ênfase na apresentação do caso, são eles, Mineração a Céu Aberto, Oficina de Manutenção, TPM e suas Características, Melhoria Contínua, Estratégia e Organização, Ferramentas da Qualidade, Projeto, Projeto Oficina Modelo e sobre os seus oito pilares.

2.1 Mineração a Céu Aberto

Segundo Chaves (1996) apud Wellington (2007), o objetivo da atividade mineradora é descobrir os recursos existentes, transportar o material extraído da jazida por meio de operações de lavra (a céu aberto ou subterrâneo) até diferentes pontos de descarga e colocar esse bem mineral em condições de ser utilizado pela indústria através das operações de beneficiamento de minérios.

Segundo Hartman e Mutmansky (2002) apud Adilson (2014), a mineração em sua forma mais simples surgiu há mais de 450 mil anos, na era Paleolítica. Os dados arqueológicos mostram que, desde a Antiguidade, o homem se interessou pelos materiais geológicos, vendo nestes qualidades estéticas ou procurando neles propriedades físico-mecânicas.

A mineração a céu aberto oferece uma vantagem, por conta do espaço não ser restrito na mineração. Caminhões e máquinas de mineração estão livres para se movimentar como precisam. Mais máquinas podem mover mais minério e transportar resíduos de rocha mais rapidamente (SCIENCE, 2022).

Também, segundo Arthur (2006):

O universo do tratamento dos minerais é a terceira atividade, ou seja, o conjunto de operações unitárias de redução de tamanhos, separação de tamanhos, separação de espécies minerais e separação de sólidos e líquidos, bem como a arte de combiná-las em fluxogramas de modo a obter concentrados e produtos aceitáveis pelo mercado.

Com isso tudo, podemos obter várias vantagens para a extração de minério, uma vez que, a mesma traz benefícios para a sociedade no seu dia-a-dia, mesmo nós não tendo a informação de tal, a extração de minério está conosco durante a caminhada.

2.2 Oficina de Manutenção

Uma oficina de manutenção caracteriza-se por ser encarregada de fornecer mão de obra qualificada e serviços para manutenção de equipamentos, assim garantindo a continuidade da produção, no menor tempo possível.

Xenos (1998) apud Sophia (2020, p. 23), explica que:

Em um sentido restrito, as atividades de manutenção estão limitadas ao retorno de um equipamento às suas condições originais. Enquanto, em um sentido mais amplo, as atividades de manutenção também devem envolver a modificação das condições originais através da introdução de melhorias para evitar a ocorrência ou incidência de falhas, reduzir o custo e aumentar a produtividade.

2.3 TPM e suas Características

Segundo Alvim e Wolmer (2006, p.30):

Através da TPM, cria-se uma forma de gerir um trabalho, ampliando assim a eficiência de todo o sistema produtivo. Por isso, a TPM deve ser considerada muito mais que uma simples ferramenta ou programa; é uma metodologia onde primará o aumento de produtividade, minimizando e/ou erradicando possíveis falhas nos equipamentos, defeitos nos produtos e não-ocorrência de acidentes, indo ao encontro das tão esperadas *falha e acidente zero e produção cem*.

Ainda Alvim e Wolmer (2006, p.31), a TPM:

está focada nas pessoas, a quem buscara levar uma cultura de maximização da produção e manutenção constantes nos equipamentos (de maneira preventiva, na maioria das vezes) para que estes possam estar sempre em condições normais de uso, além de contar com o meio de divulgação dessa gestão de trabalho, um material didático para sua efetivação.

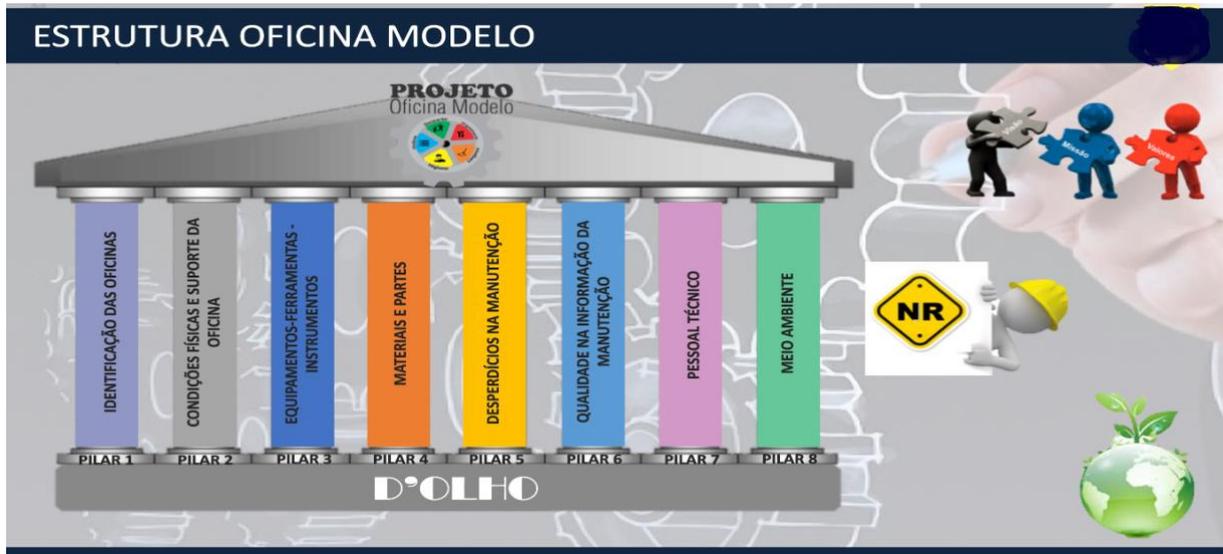
TPM quer dizer:

Total: Poderá ser aplicado por todos os empregados e em todos os departamentos;

Produtividade: Está sempre em busca da produtividade, com defeito zero, falha zero e acidente zero;

Manutenção: Além de fazer sempre a manutenção dos equipamentos, significa também manter o ambiente em condições ideais. (Alvim e Wolmer, 2006).

1 Pilares Construído Com Apoio Dos Conceitos Da TPM



Fonte: Dados da Pesquisa 2022

Alvim e Wolmer (2006, p. 31,32), traz os oito pilares da TPM, que são:

Melhoria focada: A ideia central desse sistema é a de que a qualidade do produto é resultante da participação de todos os setores da empresa, sem exceção. Certamente, cada um possui seu nível de responsabilidade e decisões;

Manutenção autônoma: Está focada no desenvolvimento das habilidades dos operadores, de forma que tenham domínio sobre os seus equipamentos. É o processo de capacitação dos operadores, com o propósito de torná-los aptos a promover, no seu ambiente de trabalho, mudanças que garantem altos níveis de produtividade;

Manutenção planejada: Desenvolve os mantenedores de forma que estabeleçam um sistema de manutenção mais efetivo e, juntamente ao pessoal da operação, possam eliminar as perdas relativas às quebras e falhas, retrabalhos de manutenção, falhas de operação, produtos defeituosos e *ckokoteis*.

Melhorias específicas: Redução das sete maiores perdas que impedem a eficiência dos equipamentos: falhas, *chocotei*, início e fim, *setup*, retrabalho, velocidade e ferramentas. Melhoria da eficiência global dos equipamentos, melhoria da produtividade do trabalho humano, promoção da produção sem interferência humana, promoção da redução de custos, promoção da produção sem interferência humana no período noturno;

Educação e treinamento: O objetivo desse pilar é promover um sistema de capacitação de todas as pessoas, tornando-as aptas para o pleno desempenho de suas atividades e responsabilidades, dentro de um clima transparente e motivador;

Controle inicial: As atividades desse pilar são baseadas no conceito do EEM- Early Equipment Management (Gestão antecipada de Equipamentos), cuja ideia básica é estabelecer um sistema em que todos os possíveis problemas gerados na fase inicial sejam identificados e solucionados previamente, não permitindo o acúmulo e a propagação desses problemas até sua manifestação na fase operacional;

Manutenção da qualidade: O desenvolvimento das atividades desse pilar é feito com base nas sete etapas do looping infinito na qualidade: Levantamento da situação atual da qualidade, restauração da deterioração, análise e eliminação das causas, estabelecimento, controle e melhoria das condições livres de defeitos;

SHE – Safety, Health and Environment (Segurança, Saúde e Meio Ambiente): Esse pilar é o responsável pelo estabelecimento do sistema de gestão que proporciona à empresa a oportunidade de atingir acidentes, doenças ocupacionais e danos ambientais zero (ALVIM E WOLMER, 2006).

2.4 Melhoria Contínua

Uma organização é orientada a melhorar continuamente o seu sistema de gestão da qualidade. Não basta conseguir a certificação uma vez e simplesmente reproduzir tudo que deu certo para sempre. O SGQ deve ser aperfeiçoado, deve amadurecer com o tempo. (ISO 9001, 2013).

A norma quer que a organização alimente esse ciclo virtuoso, quanto melhor nosso sistema de gestão da qualidade, melhor conhecemos nossa organização. Quanto melhor conhecemos nossa organização, melhor nosso sistema de gestão da qualidade será. (ISO 9001, 2013).

2.4.1 Estratégia e Organização

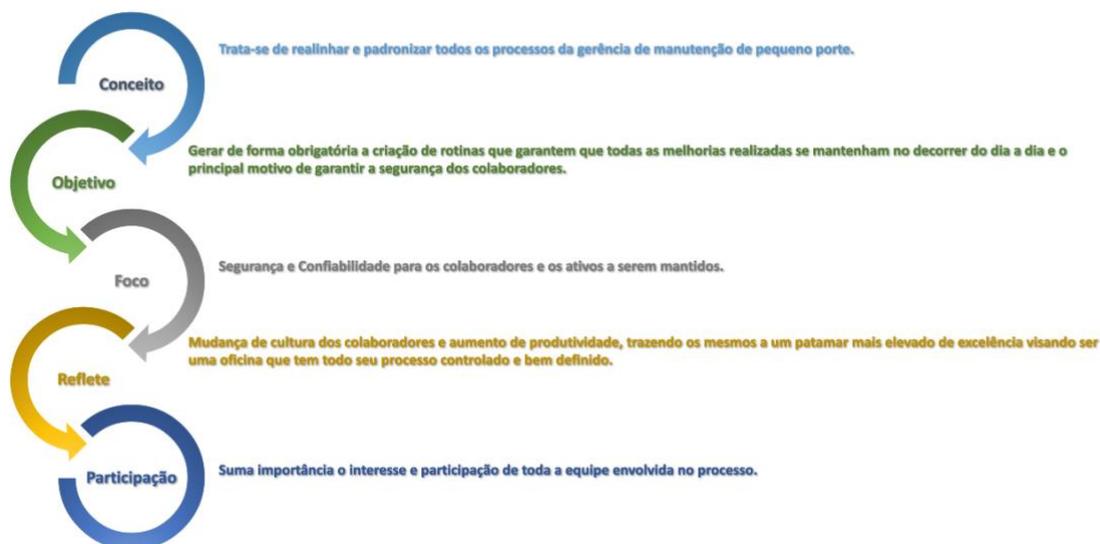
Conforme as ideias de Alvim e Wolmer (2006, p.14):

Atualmente impera uma grande competição entre empresas, competição essa que poderá ser, para muitas instituições, motivo de falência e, para outras, a real necessidade de permanecerem vivas, pois muitas que conseguem sobreviver têm como alicerce o conhecimento relacionado ao mercado, ao marketing estratégico, às redes de empresas e estratégias de produção.

Ainda Alvim e Wolmer (2006, p.14) Por meio da estratégia e da organização, as empresas conseguirão desenvolver, estimular e angariar ativos tangíveis e intangíveis como fator de extrema necessidade e sobrevivência.

2 Política Do Projeto Oficina Modelo

OFICINA MODELO



Fonte: Dados da Pesquisa 2022

2.4.2 Ferramentas da Qualidade

Segundo Juran, 1992, apud Goulart e Bernegozzi (2010, p.5):

A utilização das ferramentas da qualidade, por mais simplórias que pareçam ser, quando manuseadas com habilidade e eficiência proporciona uma melhor compreensão dos processos produtivos de uma empresa. Pois, elas podem ajudar a identificar, mensurar, analisar e propor soluções para as possíveis variabilidades e desvios que interferem no bom desempenho dos processos como também nos resultados finais da produção.

Além deste fator, Paladini (2004), apud Vasconcelos *et al.* (2009), complementa que as ferramentas da qualidade "são dispositivos, procedimentos gráficos, numéricos ou analíticos, formulações práticas, esquemas de funcionamento, mecanismos de operação, enfim, métodos estruturados para viabilizar a implantação da Qualidade Total".

Conforme as ideias mencionadas, Coelho et al. (2011), afirmam que as ferramentas da qualidade quando aplicadas, são uma forma de identificar os gargalos que influencia nos resultados das operações. Elas propõem soluções eficazes para redução dos produtos e serviços não conformes na empresa, a fim de que as necessidades dos clientes sejam atingidas e o retrabalho seja minimizado.

Em consonância a afirmação de Coelho et al. (2011), Corrêa e Corrêa (2012, p.195) complementam que as “ferramentas não resolvem problemas nem melhoram situações – quem faz isto são as pessoas! Ferramentas apoiam e auxiliam as pessoas na tomada das decisões que resolverão problemas ou melhorarão situações”.

2.5 Projeto

Conforme Kerzner (2020, p.1) a gestão de projetos:

evoluiu de um conjunto de processos recomendável para uma metodologia tida como obrigatória para a sobrevivência de empresa. As empresas agora estão percebendo que todo o seu negócio, inclusive a maioria das atividades rotineiras, pode ser compreendido como uma série de projetos.

2.5.1 Projeto Oficina Modelo

Segundo Gomes (1978) apud Fernandes (2017, p.11):

A fim de responder este problema de pesquisa, inicialmente foram levantadas os conceitos de desenvolvimento organizacional, que se apresentavam como meio das organizações se alavancarem em decorrência das mudanças ambientais que aconteciam cada vez mais rapidamente, buscando assim conseguir um equilíbrio entre as dificuldades que o ambiente impõe e as necessidades apresentadas pela organização, de forma que a empresa consiga suprir todos os obstáculos.

Neste sentido, Paladini (2012) apud Fernandes (2017, p.12) primeiramente deve-se:

entender quais as origens, os conceitos e as etapas a qual o desenvolvimento organizacional é estruturado. A partir de então, neste estudo, foram apresentados conceitos, técnicas e ferramentas de gestão da qualidade, contextualizando o Programa 5S e o Ciclo PDCA e TPM, os quais são aplicados para auxiliar na evolução de resultados e na melhor maneira de execução de cada uma das atividades, mantendo esta evolução de forma constante dentro da organização.

2.5.2 Identificação de Oficinas

Segundo a ENGECESS TECNOLOGIA EM EQUIPAMENTOS (2018), a identidade visual é fundamental para uma oficina, pois ela passa ao mercado e aos consumidores a ideia da oficina mecânica. É também pela identidade visual que você conhece a seriedade e o profissionalismo da empresa.

Uma pessoa que não conhece a unidade da oficina, conseguiria chegar nela? Essa pessoa conseguiria andar no complexo sem ter que pedir informação? Na área que eu estou existe placa indicando quais epi's usar? Os equipamentos estão bem identificados e com as devidas orientações neles?

São através dessas perguntas que o pilar 01 se compõem, sempre trabalhando com outros pilares, para que assim seja feita corretamente sua manutenção.

2.5.3 Condições Físicas e Suporte da Oficina

De acordo com a NR-12 Arranjo Físico e Instalações (2019) O arranjo físico e instalações garante a segurança e a funcionalidade de todos os recursos físicos de uma empresa, como instalações, equipamentos e pessoas. Ele é responsável pelo planejamento da organização estrutural das instalações de uma empresa, é o estudo que visa a construção de um ambiente de trabalho mais produtivo, confortável, e seguro, de modo garantir um melhor desempenho dos colaboradores, que terão condições laborais mais seguras.

São decisões que influenciam principalmente as atividades do projeto da unidade produtiva, mas também de toda a organização. As decisões estruturais são resultantes das estratégias de negócios adotadas e afetam seu funcionamento em longo prazo. Influenciam diretamente todo projeto de fábrica, ou seja, estas atividades de projeto são as que definem os fatores de produção que a compõem, ou seja, a forma física da produção e seus serviços. (PROF. NEUMANN, RIO DE JANEIRO: CAMPUS 2015).

2.5.4 Equipamentos – Ferramentas – Instrumentos

Segundo a ISO 10012 (2004), um sistema de gestão de medição eficaz assegura que o equipamento de medição e os processos de medição são adequados para seu uso pretendido e é importante para atingir os objetivos da qualidade do produto e gerenciar o risco de resultado de medição incorreta.

Com isso, podemos ver como é importante a preservação de todos os elementos necessário para determinados serviços, independente da área e tendo um pilar para estar controlando essas ferramentas, equipamento e instrumentos, podemos ter uma eficiência melhor nos processos.

2.5.5 Materiais e Partes

Ballou (2008) apud Mariana, Janete e Keila (2017, p.2):

A armazenagem e o manuseio de mercadorias são componentes fundamentais do conjunto de atividade logísticas. A armazenagem e o manuseio de materiais ocorre, na grande maioria das vezes, em algumas localidades fixadas. Portanto, os custos destas atividades estão estreitamente relacionadas à seleção desses locais.

Como bem assinalado por CRYSTIAN (2013) apud Mariana, Janete e Keila (2017), a gerência de materiais constitui-se um conceito de máxima relevância que pode resultar na redução de custos e no aperfeiçoamento do desempenho de uma empresa quando é adequadamente entendida e executada.

2.5.6 Desperdícios na Manutenção

Segundo Revista Produção Online (2021) apud Emanuel, Mayanne e Elon (2022):

A filosofia Lean foi uma das formas encontradas para identificar e eliminar alguns desses desperdícios, melhorando o processo produtivo e desta forma tornando as empresas mais competitivas. O Lean tem várias ferramentas podendo ser aplicadas em diversas áreas. Uma dessas áreas é a manutenção, onde se pretende que os equipamentos operem sem interrupções e com uma produção de qualidade.

Tendo em vista este conceito, esse é o pilar que possibilita melhor entendimento das atividades que compõem as etapas produtivas, possibilitando diferenciar naquele processo o que agrega e o que não agrega valor entre as atividades.

2.5.7 Qualidade na Informação da Manutenção

Segundo Anjart (1996) apud Tiago Et al (2017, p.5):

Uma ferramenta para se obter a satisfação do cliente e alcançar competitividade empresarial. Essa ferramenta busca a melhoria continua dos

processos e o zero defeito através da interação entre os diversos segmentos da empresa; projeto, produção (operação e manutenção), controle, entrega e pós-venda.

2.5.8 Pessoal Técnico

Os documentos preservam informações essenciais, como contratos, estatísticas da empresa, dados dos funcionários e registros de atividades. Sendo assim, o acesso eficiente a esse conjunto de dados pode otimizar diferentes processos na organização de uma empresa. FONSECA, Maria Odila. (ARQUIVOLOGIA E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 2007 apud acervo, excelência em gestão documental).

Ainda segundo Fernandes (2017, p.52), no capítulo de Pessoal Técnico se analisa a qualificação de cada colaborador da coordenação e se a mesma consegue comprovar que os colaboradores executantes das atividades possuem os treinamentos necessários.

2.5.9 Meio Ambiente

Os principais agentes do desenvolvimento econômico são as empresas, onde seus avanços tecnológicos e a grande capacidade de geração de recursos fazem com que cada vez mais precisem de ações cooperativas e integradas onde possam desenvolver processos que tem por objetivo a Gestão Ambiental. Os investimentos destinados a Gestão Ambiental pelas empresas são aspectos que fortalecem a imagem positiva das organizações diante dos mercados em que atuam dos seus colaboradores, concorrentes e fornecedores (Amarildo, 2008).

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

O trabalho apresentado tem como objetivo fazer do projeto um modelo a ser seguido na gerência, para que possa controlar os indicadores e o clima organizacional, na área da oficina central.

Marconi e Lakatos (2010) apud Fernandes (2017, p.31), entendem que o estudo comparativo consiste em um método que realiza comparações entre diversos tipos de povos e grupos seja no

passado ou presente; de sociedades com o mesmo ou diferente estágio de desenvolvimento; com o objetivo de verificar as similaridades e diferenças existentes entre eles, como meio de compreender o comportamento humano. O período analisado é dos anos de 2020 a 2022 entre auditorias, reuniões e inspeções mensais.

3.1 Delineamento da Pesquisa

Para a construção deste trabalho, foi primeiramente realizado um estudo dentro da pesquisa bibliográfica, logo após entramos dentro da pesquisa de campo, para que pudéssemos finalizar o caso e iniciar os planos de ações.

Para Martins e Theóphilo (2016, p. 52), a pesquisa bibliográfica trata-se de estratégia de pesquisa necessária para a condução de qualquer pesquisa científica. Uma pesquisa bibliográfica procura explicar e discutir um assunto, tema ou problema com base em referência publicadas em livros, periódicos, revistas, enciclopédias, dicionários, jornais, sites, CD's, canais de congressos etc. Busca conhecer, analisar e explicar contribuições sobre determinado assunto, tema ou problema.

Também, segundo Cervo, Bervian e Da Silva (2007) apud Fernandes (2017, p.31), uma pesquisa bibliográfica tem como característica analisar e apresentar as escritas científicas de artigos, livros, dissertações e teses, sobre o tema abordado, evidenciando o assunto, o problema ou o tema para fundamentar a construção da pesquisa de modo que o objetivo determinado possa ser alcançado. A utilização da pesquisa bibliográfica neste trabalho, é para a coleta de informações elaboradas por outros autores, servindo de fonte na obtenção de resposta para o problema de pesquisa, ou para sustentar uma hipótese.

Por sua vez, a pesquisa de campo (pesquisa quantitativa) vem logo após a pesquisa bibliográfica. Segundo MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria apud Rafael Tourinho (2023), é uma fase do trabalho acadêmico que vem logo após o estudo bibliográfico.

Ela existe para que o pesquisador possa coletar dados, que posteriormente serão tabulados e analisados. Ainda LAKATOS e MARCONI, 2003, p.186) apud Rafael Tourinho (2023),

consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se presume relevantes, para analisá-los.

O estudo de caso foi realizado na mineração XX, nome dado ficticiamente para preservar a imagem da empresa.

3.1.1 A Empresa XX

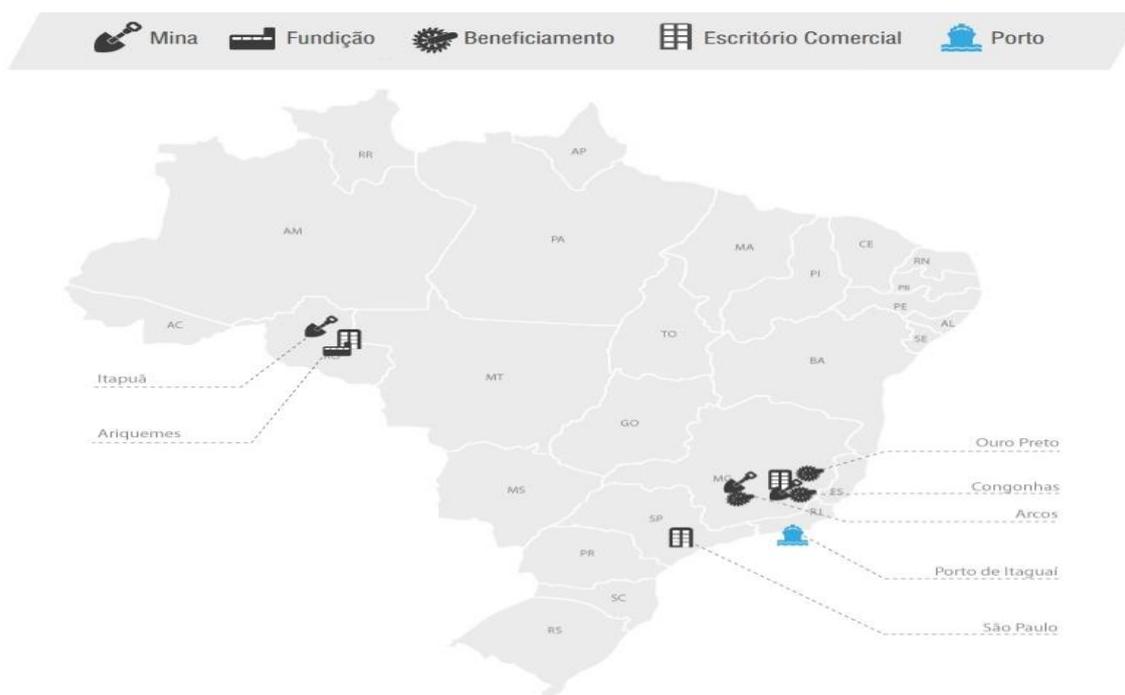
Em 1941, 9 de abril, o então presidente, Getúlio Vargas, assina o decreto para a criação da empresa XX.

A **XX Mineração S.A.** é a segunda maior exportadora de **minério de ferro** do Brasil e está entre as cinco mais competitivas no mercado transoceânico.

Com reservas certificadas em mais de 3 bilhões de toneladas de acordo com Joint Ore Reserves Committee (JORC), a empresa detém as minas de Casa de Pedra e do Engenho, o complexo de beneficiamento do Pires, participação na ferrovia **MRS** e terminal cativo para exportação de minério de ferro no Porto de Itaguaí (TECAR).

A operação integrada e os seus ativos de alto valor permitem que a XX Mineração seja uma das empresas mais eficientes no **setor**, com um posicionamento de destaque em custo e qualidade. (XX, 10/05/2023).

3 Unidades Da Empresa



Fonte: Dados da Pesquisa 2023

Nas décadas de 70 e 80, a empresa passa por sucessivas expansões, elevando a capacidade anual instalada da siderurgia para 4,6 milhões de toneladas de aço. Em casa de pedra, a produção de minério de ferro atinge 12,6 milhões de toneladas por ano (mtpa). (Empresa XX, 22 de novembro de 2020).

Em 1993, com a privatização da XX, a companhia inicia uma nova era de modernização, expansão e internacionalização. No mesmo ano, a empresa emite ADRs (American Depositary Receipts) de nível 1 (mercado de balcão de Nova Iorque. (Empresa XX, 22 de novembro de 2020).

A XX mineração torna suas operações independentes da disposição de rejeitos em barragens, com 100% deles filtrados e empilhados a seco. Também assume mais uma vez a vanguarda, ao ser a primeira mineradora em Minas Gerais a ter uma barragem a montante descaracterizada. (XX, 22 de novembro de 2020).

Dentro desse processo de exploração dos minerais, consiste a oficina central para manutenção de componentes, localizada na mina casa de pedra, ela se engloba na GMMP, com serviços prestado com setor de planejamento, elétrica e mecânica.

Uma área onde é prestado serviço para quase todas as áreas restante da mineração, por conta de suas manutenções em equipamentos elétricos e mecânicos sendo elas para setores da usina e mina. Sendo assim, é um local onde deve estar sempre organizada, bem sinalizada e suas devidas informações em dia e bem claras, para que as palavras quase-acidentes e acidentes sejam raras de ser ditas.

3.2 Coleta e Análise dos Dados

A coleta de dados por meio de documentos, fotos e observações. Onde os documentos se referem-se a relatórios de auditorias.

Através dessas análises, foi proporcionado uma melhor forma de explicação e montagem do trabalho agregando valores ao executante e a empresa melhorando sua performance no processo geral da manutenção.

As análises de dados dessa pesquisa foram levantadas através das auditorias realizadas dentro da oficina central, em todos os seus setores. Será avaliado todos os resultados das auditorias realizadas entre 2020 a 2022, a busca por uma melhor performance, comentários dos responsáveis pelas auditorias na área e as conformidades resolvidas.

O uso das ferramentas da qualidade foram de extrema importância para o alcance da melhoria da área, valorizando também o esforço dos funcionários em se adaptar ao projeto que veio para ficar e melhorar a organização que ali esteja aplicando os métodos do projeto oficina modelo.

A partir de cada auditoria, se inicia o plano de ação para os desvios localizados na área, para que assim sejam aplicados e aquele local esteja sendo premiado pela certificação oficina modelo, o qual é um dos principais objetivos, junto com a melhoria de performance dos processos e do clima organizacional do local.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

4.1 Identificação da Oficina

Neste pilar, onde se teve o nome identificação de oficina, é observado todos os aspectos relacionados a qualquer tipo de identificação da área. É de extrema importância que a área tenha toda identificação em dia, como se uma pessoa que nunca esteve no local, pudesse andar na área sem pedir informações a ninguém, porque tem ali todas as orientações adequadas para sua vivência na área, levando em conta o fator segurança no trabalho.

É necessário que a área tenha rota de fuga, saídas de emergência, placas mostrando os epi's necessário para adentrar, placas direcional até a oficina, placas indicando vestiários, salas da coordenação, planejamento e afins, identificações dos recursos da área e demais identificações exigidas.

4 Checklist Para Avaliação Do Pilar 01 (Identificação De Oficinas)

REQUISITOS DE AVALIAÇÃO		PESO	NOTA ITEM	NOTA GERAL	NA	
1. IDENTIFICAÇÃO DA OFICINA		Nível no Ofidômetro				PARABÉNS
(A)	A oficina possui placas nas vias de acesso, placas direcionais e placa identificando box e oficina conforme padrão Oficina Modelo?	5	5	25		
(B)	Estão instalados Layout e Mapa de Risco (atualizados)?	3	3	15		
(C)	Escritórios, copas, ferramentaria e área de vivência possui identificações 5'S? (armários, gaveteiros, bancos, cadeiras, computadores, claviculários)	3	3	15		
(D)	A oficina possui rota de fuga? A mesma está identificada com placas direcionais e ao ponto de encontro?	3	3	15		
(E)	Barheiros e vestiários possui placas na entrada? Identificação de armários, scaninhos, numeração de box, informativos educacionais de higienização?	3	3	15		
(F)	A área de resíduos está identificada? Caçambas e lixeiras possuem placas conforme padrão Repensar?	3	3	15		
(G)	Os recursos estão em locais adequados? Os mesmos possuem placa de identificação?	3	3	15		
(H)	Compressor possui placas conforme padrão Oficina Modelo?	2	2	10		
(I)	Gaiola de tintas/gases/baterias/SAD possuem identificações conforme padrão Oficina Modelo?	3	3	15		
(J)	Portas e portões possuem as identificações conforme padrão Oficina Modelo? Os portões possuem informativo de prensamento de membros?	3	3	15		
(K)	Painéis elétricos (tag/descrição do painel/voltagem/advertencias) e tomadas estão com identificações?	2	2	10		
(L)	Bancadas e prateleiras de ferramentaria/sala de insumos estão corretamente identificadas conforme padrão Oficina Modelo?	2	2	10		
NA	(M) Os estacionamentos estão identificados com placas de estacionamento em ré? Estão identificados as vagas de equipamentos aguardando manutenção/operação?	3	3	15		
(N)	Há gestão do Plano de Ação da Oficina Modelo?	5	5	25		
SUB TOTAL:				100%	0	

Fonte: Dados da Pesquisa 2022

No pilar de identificação de oficinas consiste um checklist com um total de 14 questionário para que seja feita as avaliações nas inspeções mensais e nas auditorias. Neste questionário cada nota tem um peso, sendo elas entre, 0, 2 e 5, onde a nota zero (0) se dá pelo motivo do local estar inadequado e fora do padrão do projeto oficina modelo, a nota dois (2) passa através do plano de ação, se o local estar inadequado, porém dentro do prazo estabelecido para ser padronizado, pode ser considerado também quando a ação está sendo resolvida, porém não foi finalizada 100%, então a nota dois serviria para essas ocasiões, a nota cinco (5) se dá quando o plano de

ação foi resolvido dentro do prazo e de acordo com o catalogo de identificações correto do projeto, deixando o local padronizado e adequado.

Chegando a isso, o auditor pega a somatória de todas perguntas presente no checklist faz a somatória e faz a média, para que possa encontrar a nota final daquele pilar, que neste caso, é o identificação de oficinas.

Como neste projeto consiste em mais pilares, a área auditada só recebe o certificado caso consiga uma nota igual ou superior à 4,6 pontos, onde a nota máxima que podem alcançar é a pontuação 5, que por sua vez demonstra que a área está dentro das normas exigidas pelo projeto. A somatória também é no mesmo critério, pega a nota de todos os pilares e realiza a média das mesmas.

5 Lista De Presença Reunião Mensal

Bom dia!

Reunião do Pilar 01 com os guardiões dia 18/11.

Segue um pequeno resumo do que foi discutido na reunião:

- Atentarem-se pois está acontecendo Auditoria que teve início dia 24/10, manter o foco para que área não tenha penalidades nas notas a avaliação será durante todo o ciclo de auditoria ;
- Reforçado a importância de realizar inspeções diariamente nas áreas e manter as placas limpas ;
- Não será justificado falta de identificação .

Dúvidas favor entrar em contato comigo ou com a Franderitia, estamos à disposição.

Nota: Franderitia foi convocada pra uma reunião emergencial não podendo comparecer na reunião .

REUNIÃO PILAR 01- IDENTIFICAÇÃO							
MATRICULA	NOME	AREA	SET	OUT	NOV	DEZ	JUSTIFICATIVA
MIO2318	CLAUBERTE DOS SANTOS GHERARDI PINTO	OFICINA DE CAMINHÕES	●	●	●		NÃO JUSTIFICOU
MIO0951	LUCAS WILLKER RIFATT SANTANA	OFICINA DE USINAGEM	●	●	●		TURNÔ (TARDE)
MIO2449	GUILHERME ANTONIO SASSI SACRAMENTO	OFICINA DE CARGA	●	●	●		ATESTADO MEDICO
MIO3828	STEFAN DE SOUZA CORREIA	OFICINA DE LUBRIFICAÇÃO	●	●	●		ATENDIMENTO em CAMPO
MINS248	MAYCON JUNIO MOREIRA KAFURI	OFICINA CENTRAL	●	●	●		
MINS115	GABRIEL LUIZ SANTOS OLIVEIRA	OFICINA CENTRAL	●	●	●		
MIO3824	LIRA DANA ALMEIDA OLIVEIRA	OFICINA DE INFRA	●	●	●		

Fonte: Dados da Pesquisa 2022

A partir do momento em que é identificado uma não conformidade do pilar na área de trabalho, começa o plano para estar solucionando o caso, sempre através das ferramentas da qualidade, para que assim possa planejar, executar e controlar a situação.

Quando a área em si encontra um problema ou dificuldade de estar resolvendo determinado caso, o guardião pode estar levantando a questão nas reuniões mensais com os donos de pilares, que por sua vez, podem estar levando a nível gerencial, caso não seja ainda resolvido. Assim eles ajudem a estar solucionando e também já deixar de aviso para as demais áreas participantes do projeto oficina modelo como será padronizado aquela situação.

O importante de estar participando das reuniões mensais com os donos do pilar, é que possa estar sempre alinhado com o projeto e também para que a área não seja punida na pontuação final, já que essa é uma das penalidades para a área que não esteja com seus guardiões de pilares presente, quando não justificado a presença ou quando o ocorrido seja frequente.

4.2 Falta de Identificação Adequada para os Componentes

Uma necessidade de melhoria apresentada da oficina central, foi a falta de um recurso ideal para as identificações dos componentes que chegam para manutenção na oficina, seja para realizar a peritagem ou manutenção de reparo dos mesmos, como mostrado na Fig. 6 e 7 abaixo:

6 Componente Da Oficina Central



Fonte: Dados da Pesquisa 2023

7 Componente Da Oficina Central



Fonte: Dados da Pesquisa 2022

No qual, antes do início do projeto, o processo de identificação era do próprio responsável pela manutenção do componente que deveria estar perguntando o líder qual a ordem do componente que ele vai estar realizando a manutenção e após a tarefa ele fazia como mostrado nas imagens a cima, identificando sempre com marcador industrial, no que poderia ocasionar na saída do marcador em algum momento e principalmente pelo motivo da dificuldade de visualização, já que quando peritado ou reparado, os componentes recebiam uma proteção de plástico adesivo para que possa permanecer preservado até suas instalações nas máquinas ou enquanto as peças pedidas para reparo chegassem na área.

Também tinha o problema de falta de informações sobre o componente ali presente, principalmente quando o serviço era para ser reparado, por conta do mecânico ou eletricista que na maioria das vezes não tinham as informações necessárias para realizar os serviços nos componentes, já que nem sempre quem peritava, era o mesmo que reparava.

8 Ficha Técnica

IDENTIFICAÇÃO DE COMPONENTES OFICINA SUBCONJUNTOS	
DADOS DA ORDEM DE SERVIÇO	
Ordem:	25252444
Código:	8445945
Descrição:	FREIO CATERPILLAR 334520
Usuário:	MARIA PAULA
Ramal:	
DADOS DA EXECUÇÃO	
Peritado por:	
Matrículas:	3115 Gabriel 22/05/2022
Reparo por:	
Matrículas:	
OFICINA CENTRAL	

Fonte: Dados da Pesquisa 2023

9 Ficha Técnica

IDENTIFICAÇÃO DE COMPONENTES OFICINA SUBCONJUNTOS	
PARAMETROS TÉCNICOS	
Anca nova	
Pistão novo	
Procurar Edson o filho para estar buscando o material para reparo	
OFICINA CENTRAL	

Fonte: Dados da Pesquisa 2023

Nota-se que após a exposição da dificuldade da área, foram levantadas as possibilidades de estar resolvendo o caso. Depois de algumas reuniões e opiniões de colaboradores de diferentes níveis, foi proposto a confecção de uma ficha técnica do componente que estará entrando na oficina. Nas Fig. 8 e 9 apresentadas acima, podemos ver as vantagens que essa identificação trouxe para o componente e para o colaborador que estará realizando a peritagem ou reparo.

Nesta ficha é apresentada a ordem do serviço a ser realizado, também o nome do componente para uma melhor capacidade de identificação do mesmo, o código do equipamento, se houver alguma necessidade de estar buscando no site do fabricante, pode estar colocando o código para que a busca seja realizada com uma maior rapidez e facilidade. Podemos observar também, o usuário que pediu para realizar a manutenção do componente, tanto o seu nome e ramal.

Nesse plano de ação tivemos uma parte interessante, pois com a participação de colaboradores do chão de fábrica, tiveram a ideia de adicionar também nessa identificação quem realizou a peritagem e quem realizou o reparo, pois assim o planejamento pudesse ter um controle, caso houvesse algum imprevisto e precisar contatar o responsável pela tarefa, junto isso, usou a parte traseira da ficha e acrescentou espaço para caso o componente necessitasse de algum serviço específico antes do reparo, eliminando assim, a necessidade do líder da área estar indo atrás das informações necessárias para aquela ordem de serviço.

10 Ficha Técnica Aplicada Nos Componentes



Fonte: Dados da Pesquisa 2023

Podemos visualizar Fig. 10, a melhoria já sendo aplicada, notamos um simples recurso composto por papel, tirante e plástico protetivo, que trouxe uma organização melhor na armazenagem, para o processo de peritagem e também reparo e eliminando alguns desperdícios antes presente, como a espera, movimentação e estoque.

4.3 Identificação e sinalização da feira de componentes

Uma outra melhoria identificada na oficina, foi a necessidade de uma melhor separação de componentes armazenadas na feira (local onde os componentes são colocados após reparo até o usuário vim busca-lo ou para aguardar peritagem).

Neste local se localiza vários tipos de componentes, sendo eles equipamentos dos setores de mina, usina e elétrica. Onde eram armazenados todos misturados e sem um arranjo físico adequado para os colaboradores está se locomovendo para poder identificar o componente no qual ele irá realizar sua atividade.

Logo após essa identificação de não conformidade, começaram os processos para a melhoria do local, para que assim tenha uma melhor organização e condições melhores de trabalho.

11 Feira De Componentes De Materiais



Fonte: Dados da Pesquisa 2022

Essa melhoria teve um entrosamento com um dos pilares do projeto, o pilar 2, no qual é o de condições físicas e suporte da oficina. Nota-se na Fig. 11 a cima, que através de um layout pintado em pallet padronizados, foi designado um local para locomoção na feira e também onde podem colocar os equipamentos.

Já na parte da imagem onde está demarcado, foi uma ideia de alguns colaboradores, está fabricando alguns pedestais, onde foi fabricado com recursos próprios da área, para assim colocar as placas de identificação e todos poderem estar visualizando melhor a área separada

para cada tipo de demanda. Assim proporcionando uma melhor divisão no local e um controle com mais qualidade.

4.4 Evolução do Pilar 01

Após todo período das 1º, 2º auditorias para verificação de melhorias e não conformidades das áreas, em novembro de 2022 veio a 3º auditoria, que no caso foi considerada a auditoria final do primeiro ciclo, a que verifica se a área auditada está apta para a certificação e ser uma referência para as demais oficinas da empresa e também fora, pois quando há uma gestão da qualidade de ótima performance, você se torna visada, se torna referência de como alcançar uma boa qualidade nos seus processos.

12 Notas do Pilar de Identificações de Oficina



Fonte: Dados da Pesquisa 2022

Na primeira auditoria em 2020, na qual o intuito principal era levantar as não conformidades da área e dar um ponto de partida para que ela entrasse no projeto. A pontuação inicial do Pilar 01 foi de 1,83, nota na qual puderam perceber que o local não tinha muitas informações visual, desde para quem chegasse na oficina apenas para uma visita até para os próprios colaboradores que trabalhavam no local, o que fazia todos agir através do conhecimento da área e não por conta das informações que no caso estavam ausentes.

A partir desse levantamento, entraram na etapa de colocar as ferramentas da qualidade em prática, como o “5S” e a ferramenta pdca, para que pudessem ter um auxílio de como estar

resolvendo todas as não conformidades levantadas, que por fim, pudessem mostrar na próxima auditoria, uma evolução significativa.

Na segunda auditoria, a qual já se passou toda a etapa da primeira, foi voltada para mais cobranças. Começaram verificando se todas as não conformidades levantadas na primeira foram resolvidas, caso sim, a área foi vistoriada para que seja feita a avaliação do local e levantadas novas descobertas de lugares/locais não identificados, se houvesse.

A área mostrou que estava buscando o crescimento ao demonstrar que resolveu todas as pendências da primeira auditoria, porém foram levantadas mais não conformidades por falta de identificações em alguns pontos da oficina. Onde foram orientadas a estar realizando a identificação conforme padrão e cuidando das demais já identificadas.

Uma orientação abordado pelos responsáveis da auditoria, foi para que não esperassem os donos de pilares vim durante as inspeções mensais para estar mostrando os gargalos e sim os guardiões estarem sempre atentos as suas áreas, aplicando senso crítico e usarem ferramentas para identificar as necessidades de identificações, assim o local estará mais adequado e terá uma melhor nota dentro do projeto. Por fim, receberam uma pontuação de 2,97 pontos ao final do fechamento da segunda auditoria, representando um crescimento de 22,4% em relação à primeira.

Na terceira e última auditoria, a oficina central conseguiu uma das melhores notas referente ao pilar de identificação dentro do projeto. A oficina estava bem sinalizada, com todas as placas para orientações e advertências, porém foi colocado em questão a não realização das manutenção preventiva das placas, pois algumas placas se encontravam sujas e outras danificadas. Com relação a essas não conformidades, a área não ganhou zero (0) em algumas perguntas do checklist, porém recebeu nota dois (2), o que deixou a área com 4,1 no pilar um (01).

Uma pontuação considerada boa com um crescimento de 22,6% em relação a segunda auditoria e uma porcentagem de 82% referente à pontuação máxima do projeto, com isso, pode colaborar para que a área no geral conquistasse o certificado do projeto oficina modelo, no primeiro ciclo.

4.5 Evolução da Pontuação da Oficina Central

13 Notas da Oficina Central Dentro do Projeto Oficina Modelo



Fonte: Dados da Pesquisa 2022

A auditoria final foi com as mesmas regras de todas auditorias passadas, para que não houvesse qualquer tipo de problema na avaliação e definição das notas, com isso, todos os pilares foram avaliados se estavam ou não dentro das exigências pedidas de acordo com os checklist de cada um, após essa etapa, foi realizada a média entre elas para que houvesse o resultado final da área auditada.

Seguindo esse padrão desde a primeira auditoria a partir de 2020, a nota da oficina central foi de 2,01, que por sua vez foi considerada também uma nota ruim, pois havia várias não conformidades em todos os pilares do projeto.

Um ponto relevante levantado nas reuniões de alguns pilares, foi a falta de mão de obra para que pudessem mexer com o projeto, no qual, a partir desse momento foram colocados mais um colaborador da área para que ficasse responsável pelo pilar, não em todos os pilares, mas aqueles que foram identificados com maior dificuldade de crescimento.

Na segunda auditoria, a área conseguiu demonstrar que está no caminho certo. Trazendo toda a equipe para o envolvimento do engajamento do projeto, estando ali, cada colaborador ajudando os guardiões de pilares a estar identificando os problemas, colaborando com os planos

de ações e também manter o padrão, onde é considerado um grande desafio do projeto, sendo que a disciplina tem que estar sendo praticada a todo momento.

Como o processo para a certificação mínima exigida do projeto era de 4,6 pontos no geral, sendo que a máxima era de 5 pontos, na terceira auditoria a oficina central obteve a pontuação mínima para estar recebendo a certificação no fim do primeiro ciclo.

14 Certificado do Projeto Oficina Modelo



Fonte: Dados da Pesquisa 2022

Com isso, a oficina central foi gratificada com o certificado do projeto, após longo período atrás da melhoria organizacional e dos processos, trazendo seus colaboradores junto com o projeto, para que todos entendesse que a gestão da qualidade é uma grande aliada na melhora dos processos e atividades, tanto para os colaboradores, empresa e clientes.

“Em reconhecimento e certificação está oficina se destaca em atender os requisitos de padronização e segurança do Projeto Oficina Modelo, buscando constantemente a qualidade dos serviços e trazendo seus colaboradores a um patamar mais elevado de excelência.” ~ ~ Projeto Oficina Modelo.

5 CONCLUSÕES

A partir de uma identificação para que houvesse uma melhoria em todas as áreas da gerência de manutenção, os responsáveis pela coordenação trouxeram um projeto para a empresa apresentado como Projeto Oficina Modelo, onde tinha um objetivo de atuar como um indicador para o desenvolvimento das áreas de manutenção, para que atuasse na prevenção de acidentes, incidentes, além de melhorar no clima organizacional e também os processos do local.

Desde o início, o projeto se apresentava como um desafio para todos os stakeholders participantes, sendo que para que houvesse evolução nas suas etapas, tinham que ter participações das áreas internas e externas também.

Para um melhor entendimento do Projeto Oficina Modelo, foram apresentados auxílios para a busca de uma melhor performance, como as ferramentas da qualidade, 5S e o PDCA, também os objetivos do projeto e seus conceitos, para que assim, auxiliassem ao longo das etapas do projeto.

Na primeira auditoria, que teve o objetivo de estar realizando o levantamento de como está a área no ponto de partida do projeto, teve as coletas das não conformidades presentes naquela área, onde foi dada uma nota geral a partir dos checklist de cada pilar.

A partir desse momento, começaram as reuniões e inspeções mensais, para que os envolvidos conseguissem resolver as não conformidades coletadas e assim mostrar nas auditorias seguintes que estavam no caminho correto para a certificação e melhora na performance. Etapa na qual podemos observar que a área estava de acordo com o objetivo do Projeto Oficina Modelo, pois aplicando as ferramentas corretas e não deixando o foco de lado, pôde demonstrar para a gerência que estavam progredindo a cada auditoria.

Com o resultado mostrado no fim da pesquisa, podemos perceber que o Projeto Oficina Modelo é um grande indicador para a melhora de performance no local aplicado, já que com a pontuação geral de 4,6, a área teve ótimos resultados no seu processo e pôde realizar melhoras para o ambiente organizacional.

Vimos que a necessidade de identificações corretas nos locais corretos, melhora sim as tarefas da área, onde evita vários desperdícios que atrasam as obras das manutenções, piorando assim os indicadores, no qual o principal objetivo é liberar o maior número de componentes o mais rápido possível e com uma ótima qualidade.

Com isso, demonstra-se que vale a pena o estudo de mais casos para a melhoria contínua nas áreas de manutenção, onde na maioria das vezes só se preocupam com apenas em trabalhar e realizar tarefas, deixando de lado vários outros conceitos necessário para a sobrevivência e crescimento da organização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvim Antônio de Oliveira Netto; Wolmer Ricardo Tavares. **Introdução à Engenharia de Produção**. Minas Gerais: Editora Visual Books, 2006.

AMARILDO R.F. **Responsabilidade Social e Ambiental da Empresa**. Rio de Janeiro, 29/05/2008. Disponível em: <<https://cenedcursos.com.br/meio-ambiente/responsabilidade-social-e-ambiental-da-empresa/>>. Acesso em 15/04/2023

ARTHUR PINTO CHAVES E COLABORADORES; **Teoria e Prática do Tratamento de Minérios volume 1**. São Paulo: Signus Editora, 2006.

BOING, Sophia Righetto. **Manutenção Preditiva 4.0: Conceito, Arquitetura e Estratégias de Implementação**, Florianópolis, 2020.

BRASILEIRA, Norma. **Sistemas de Gestão de Medição – Requisitos para os Processos de Medição e Equipamento de Medição. ABNT NBR ISO 10012**, Brasil, 30/04/2004. Disponível em < <https://newtonteste.com.br/2017/wp-content/uploads/2017/10/requisitos-metrologicos-da-nbr-iso-9001-17025-10012-pdf.pdf>>. Acesso em: 10/04/2023.

Dias, E. R., Serra, M. C., & Lima, E. V. (2021). Desperdícios na manutenção ferroviária: perdas por esperas no terminal ferroviário de ponta da madeira em São Luís, Maranhão. **Revista Produção Online**, 21(3), 654–679. Disponível em: < <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v21i3.4062> > Acesso em: 11/06/2023.

EDUARDO, Luiz T.G; PERES, Robson Bernegozzi. **O Uso das Ferramentas da Qualidade na Melhoria de Processos Produtivos**, São Carlos-SP, 12 de Outubro de 2010.

ERNANE C.L. JOEL R.B. MARIA C.M.S.C. **Desenvolvimento e Análise de Pontas de Escavadeiras de Grande Porte para Mineração. 8º Congresso Brasileiro de Engenharia de Fabricação**, Salvador, 2015. Disponível em:

<<https://abcm.org.br/anais/cobef/2015/PDFS/COF-2015/0123.PDF>>. Acesso em 10/04/2023

FERREIRA, Davis. NR-12 – Arranjo Físico e Instalações. **Apoena Engenharia**, São Paulo, 23 Fevereiro, 2021. Disponível em: < <https://apoenaengenharia.com.br/nr-12-arranjo-fisico-e-instalacoes/> >. Acesso em: 11/06/2023

FONSECA, Maria Odila. **Arquivologia e Ciência da Informação**. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2007. Disponível em: < <https://acervonet.com.br/blog/como-a-gestao-documental-influencia-na-organizacao-da-sua-empresa/> > Acesso em: 15/04/2023.

GARETH MORGAN. **Imagens Da Organização**, São Paulo: Editora Atlas S.A, 2013.

JOSÉ OSVALDO DE SORDI. **Gestão por processos**: Uma abordagem da moderna administração. São Paulo: Editora Saraiva, 2012, 2013.

MARCONI, Marina de Andrade, LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARIANA G.L, Keila M. Armazenamento de Materiais. **Artigo Administração de Materiais**, Brasil, 2017. Disponível em <https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/artigo_administracao_de_materiais.pdf> . Acesso em 10/04/2023

RENAN, F.L.B. **A Implatação do Processo de Oficina Modelo como Indicador do Desenvolvimento Organizacional**: O Caso da Coordenação Manutenção de Via Quatis – MRS Logística. 2017. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Administração e Ciência Contábeis, Curso de Administração, Juiz de Fora, 2017.

SUPER DICAS, Oficina Mecânica. Identidade Visual: A Importância em uma Oficina Mecânica. **Engecass Tecnologia em Equipamentos**, Rio do Sul-SC, 30 Março, 2018. Disponível em < <https://blog.engecass.com.br/a-importancia-da-identidade-visual/> >. Acesso em: 10/04/2023

SOARES, Sandro Vieira; Picolle, Icaro Roberto Azevedo; Casagrande, Jacir Leonir. Administração: Ensino e Pesquisa. **Associação Nacional dos Cursos de Graduação em Administração**, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em:

<<https://www.redalyc.org/journal/5335/533557910005/533557910005.pdf>>. Acesso em: 10/06/2023.

KERZNER, Harold. Gestão de Projetos: As Melhores Práticas. 3° ed. Porto Alegre: Bookman, 2017.

10.3 Melhoria Contínua. **PortalISO.com**, Belo Horizonte, 2023. Disponível em: <https://iso9001.portaliso.com/iso-9001-guia-completo/melhoria-continua/>