

GESTÃO DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO DE MANTENEDORES FERROVIÁRIOS

MANAGEMENT OF TRAINING AND QUALIFICATION OF RAILWAY MAINTAINERS

Débora Martins Cardoso de Matos¹

Gilmar Martins Fernandes Júnior²

Lucas Nasseh Nogueira³

Adauri Silveira Rodrigues Júnior⁴

Luiz Felipe Caraméz Berteges⁵

RESUMO: O presente trabalho tem como objetivo capacitar os colaboradores de uma determinada oficina de manutenção de locomotivas, gerar melhoria dos processos realizados, passar de forma simples e clara a metodologia dos procedimentos, realizando a polivalência de mantenedores, contribuindo para aumento da produtividade no setor e aumento da confiabilidade na execução das atividades direcionadas aos colaboradores responsáveis pela manutenção dos ativos. O projeto buscou como base a aplicação da Análise SWOT, como ferramenta de planejamento estratégico para identificar as possíveis variáveis envolvidas no processo, o Ciclo PDCA para detalhar de forma assertiva cada etapa a ser realizada e a Matriz de Competências, com a finalidade de identificar a competência e habilidades fundamentais dos colaboradores. Após a aplicação do projeto, concluiu-se que na empresa pesquisada, os funcionários passaram a trabalhar em um ambiente mais favorável à satisfação, onde se pode constatar que o treinamento, a capacitação e a motivação beneficiaram a gestão de pessoas, aumentando as habilidades dos colaboradores, explorando suas capacidades cognitivas e permitindo a equipe trabalhar como um todo de forma mais equilibrada.

Palavras-chave: Competência. Produtividade. Performance. Confiabilidade.

ABSTRACT: The present work aims to train the employees of a particular locomotive maintenance workshop, generate improvement of the processes carried out, pass the methodology of the procedures in a simple and clear way, performing the versatility of maintainers, contributing to increased productivity in the sector and increased reliability in the execution of activities directed to the employees responsible for the maintenance of the assets. The project sought as a basis the application of SWOT Analysis, as a strategic planning tool to identify the possible variables involved in the process, the PDCA Cycle to assertively detail each step to be carried out and the Competency Matrix, in order to identify the core competence and skills of employees. After the application of the project, it was concluded that in the researched company, the employees started to work in an environment more favorable to satisfaction, where it can be seen that the training, qualification and motivation benefited people management, increasing the skills of the employees, exploring their cognitive abilities and allowing the team to work as a whole in a more balanced way.

Keywords: Competence. Productivity. Performance. Reliability.

¹Graduando em Engenharia de Produção, Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil. E-mail: deboraa.cardoso027@gmail.com.

²Graduando em Engenharia de Produção, Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil.

³ Graduando em Engenharia de Produção, Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil.

⁴Mestre em Materiais, Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil.

⁵ Mestre em Ciências Ambientais, Universidade de Vassouras, RJ, Brasil.

INTRODUÇÃO

Devido ao dinamismo do mercado ferroviário, as empresas precisam estar em constante evolução e com o foco na busca contínua em aumentar a sua disponibilidade no transporte de cargas, manter a qualidade dos seus produtos e ter seus custos sob controle, pois essas premissas fazem do departamento de confiabilidade um ponto chave para o seu sucesso.

Nos últimos anos, devido à globalização econômica e por causa do aumento da concorrência, a qualidade na manutenção mostrou-se necessária para a prevenção de falhas em máquinas e equipamentos, tornando-se meta em todas as empresas, modificando seus objetivos, passando do conceito de consertar para prevenir e/ou prever a ocorrência de falhas. Segundo Nascif e Kardec (2010), confiabilidade é a probabilidade de um equipamento desempenhar uma função requerida sob condições definidas de uso durante um intervalo de tempo.

É importante pontuar, ainda, que as atividades de conservação e conserto de equipamentos, além de recursos de materiais, financeiros e de informação, necessitam principalmente do auxílio de mão de obra. Além disso, salienta-se ainda que, se não forem cumpridos os procedimentos padrão de manutenção nas intervenções provocadas durante o processo, podem ocorrer falhas graves quando a máquina ou o equipamento encontrarem-se autorizados para a operação, Xenos (2014).

Com esse aumento na demanda do modal ferroviário, torna-se necessário uma evolução no ambiente de manutenção desses equipamentos, para atenderem os clientes de forma eficaz, com segurança, confiabilidade e produtividade, reduzindo o beclong das locomotivas, isto é, a relação entre o tempo total estimado para a realização dos serviços de manutenção em carteira e o tempo total disponível na manutenção por um determinado período, conforme cada escopo a ser realizado.

Em face ao ocorrido, foi aplicado um treinamento prático/teórico para os mantenedores de uma determinada oficina de manutenção de locomotivas, onde iniciamos com o escopo básico de “Inspeção” e acreditamos que os mantenedores recém-contratados, em pouco tempo estarão aptos a suprir este gap existente no quadro de manutenção. Paralelo ao projeto, adicionamos os mantenedores com maior experiência, para que possam adquirir a polivalência, aprimorando suas habilidades

para a ascensão ao cargo e por consequência contribuírem para o aumento da produtividade desta empresa, reduzindo a mão de obra ociosa no setor e melhorando a confiabilidade na execução das atividades direcionadas a estes colaboradores.

CONCEITO DA MANUTENÇÃO

Nos tempos mais remotos a atividade de manutenção foi considerada por muitos, como um desperdício de tempo e dinheiro, visto pela maioria dentro do ambiente empresarial como um mal necessário. Mas, com a evolução das tecnologias, competitividades dos mercados externos e a busca incessante pela produção com qualidade e a um baixo custo, a manutenção tem sido o principal foco dos gestores para conseguirem um alto índice de produtividade.

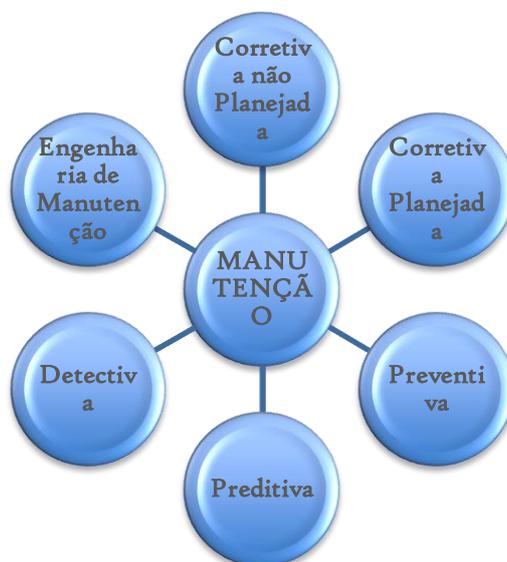
A manutenção deve ser capaz de atender as necessidades industriais de acordo com a demanda de cada setor empresarial, como postula Almeida (2017, p.15), “a manutenção pode ser definida como o conjunto de cuidados e procedimentos técnicos necessários ao bom funcionamento e também ao reparo de máquinas”. Segundo a NBR 5462 (1994, p.6), a manutenção é a “combinação de todas as ações técnicas e administrativas, incluindo as de supervisão, destinadas a manter ou recolocar um item em um estado no qual possa desempenhar uma função requerida”. O sistema de manutenção visa garantir que o equipamento atenda a função para a qual foi projetado em condições normais de funcionamento.

“As empresas brasileiras são verdadeiras ilhas do tesouro, onde ainda existem muitas riquezas a serem exploradas.” Certamente, a manutenção de equipamentos poderá ajudar a desenterrar estes tesouros abandonados, aumentando a disponibilidade dos equipamentos para a melhoria de nossa qualidade e produtividade, Xenos (2004).

TIPOS DE MANUTENÇÃO

Esta seção apresenta os diferentes tipos de manutenção citados nas bibliografias que embasam esta pesquisa (**figura 1**).

Figura 1 – Tipos de manutenção



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Manutenção Corretiva não Planejada

Conhecida também como emergencial, a manutenção corretiva não planejada é caracterizada pela ação da equipe especializada após a ocorrência da falha, tendo como resultado alto custo, tanto na produção como na qualidade, além de implicar na segurança e no meio ambiente, Kardec e Nascif (2019).

Manutenção Corretiva Planejada

Este tipo de manutenção ocorre quando a manutenção é preparada levando em consideração o monitoramento da qualidade do equipamento através de diagnósticos apresentados pelas modalidades: Preditiva, Detectiva e de Inspeção, Kardec e Nascif (2019).

Manutenção Preventiva

Esta categoria é destinada a diminuir a probabilidade de falhas. A manutenção preventiva incide em executar uma cadeia de atividades conforme uma programação

preestabelecida, Laugeni e Martins (2005).

É a manutenção realizada com a intenção de reduzir ou evitar a quebra ou a queda no desempenho do equipamento.

Manutenção Preditiva

Segundo a NBR 5462 (1994, p.7), a manutenção preditiva admite cobrir uma qualidade de serviço esperado e, através da tecnologia disponível, aplicam-se técnicas de análises para monitoramento de parâmetros a fim de prevenir falhas nos equipamentos.

Manutenção Detectiva

Citada em diferentes obras literárias da área, sua designação vem da palavra “detectar”, descobrir algo que está encoberto.

A fim de garantir a confiabilidade, essa manutenção busca constatar falhas ocultas ou não perceptíveis ao operacional, Kardec e Nascif (2019).

Engenharia de Manutenção

Apresentada como uma mudança cultural, seu objetivo é consolidar a rotina para implementar melhorias, aplicando técnicas modernas para estar equiparada com a manutenção do Primeiro Mundo, Kardec e Nascif (2019).

Há inúmeras causas para defeitos em máquinas, dentre as quais destaca-se a manutenção ineficaz: “A manutenção inadequada significa que as ações preventivas para evitar a deterioração dos equipamentos são insuficientes ou não estão sendo corretamente executadas”, Xenos (2014, p.64). Isso significa que a manutenção, além de eficiente, precisa principalmente tornar-se eficaz, pois é necessário que o equipamento fique livre de falhas e pronto para a operação, como pontuam Kardec e Nascif (2019, p.13).

Análise SWOT

Para a análise acerca do estudo foi aplicado a Análise SWOT, uma ferramenta de planejamento estratégico, desenvolvida por Albert Humphrey, em um projeto de pesquisa na Universidade de Stanford nas décadas de 60 e 70. Essa ferramenta tem

por objetivo a avaliação das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças de uma organização em seu ambiente competitivo. De acordo com Kotler (2000), a análise SWOT subdivide-se em análise do ambiente interno (forças e fraquezas) e externo (oportunidades e ameaças).

A análise do ambiente externo é composta pelo monitoramento de fatores incontrolláveis (exemplos são o cenário econômico-demográfico, o contexto sociocultural e as modificações tecnológicas) e de agentes econômicos importantes para a organização (como os clientes, competidores, fornecedores e distribuidores).

A análise do ambiente interno refere-se ao desempenho de fatores controláveis organizacionais em relação aos concorrentes diretos, como produtividade do trabalho, inovação tecnológica, capacidade de autofinanciamento, imagem, distribuição, localização, etc. Ela identifica quais são as necessidades de desenvolvimento dentro da organização, para explorar novas oportunidades e tomar medidas defensivas diante das ameaças ambientais detectadas. Por meio da análise do ambiente externo, as organizações são capazes de identificar oportunidades e ameaças ao seu negócio. As oportunidades existem quando uma organização pode lucrar ao atender as necessidades dos clientes que outros concorrentes não conseguiram atender.

As ameaças ambientais são um desafio imposto por uma tendência desfavorável do mercado que, na ausência de uma ação defensiva de marketing, levaria à deterioração das vendas e dos lucros das empresas, Kotler (2000). A análise SWOT estabelece uma inter-relação dos ambientes externo e interno da organização assim os gestores podem ter uma visão sistêmica das diversas variáveis que compõem o ambiente competitivo da empresa e, assim, estarem embasados para escolherem a melhor orientação estratégica para a mesma. Em geral as organizações têm suas atividades ou processos de negócio posicionados em alguma parte dos ambientes analisados. Cabe ao gestor elaborar e gerenciar as capacidades da organização de maneira que de preferência estejam na ação ofensiva, evitando as vulnerabilidades.

ciclo PDCA

O conceito de Método de Melhorias, conhecido como Ciclo PDCA foi originalmente desenvolvido na década de 1930, nos Laboratórios da Bell Laboratories - EUA, pelo estatístico Walter A. Shewhart, definido como um ciclo estatístico de

controle dos processos que pode ser aplicado para qualquer tipo de processo ou problema. Este método foi popularizado na década de 1950, pelo também estatístico, W Edwards Deming, que o aplicou de forma sistemática dentro de conceitos da Qualidade Total em seus trabalhos desenvolvidos no Japão.

Campos (1996) define o Método de Melhorias ou Ciclo PDCA na seguinte citação: “O PDCA é um método de gerenciamento de processos ou de sistemas. É o caminho para se atingirem as metas atribuídas aos produtos dos sistemas empresariais”.

Sua sigla se refere às palavras em inglês: Plan (planejar), Do (fazer), Check (chegar), Act (agir). O PDCA tem como foco principal a melhoria contínua, e seu principal objetivo é tornar os processos de gestão da empresa mais ágeis, claros e objetivos. As organizações costumam utilizar esta ferramenta como ferramenta para alcançar bons resultados através de um bom nível de gestão.

A fase inicial (P), formada por meio da identificação e análise de um problema para identificar sua natureza e características. Na segunda fase (D), as ações são tomadas de acordo com o plano de ação criado para parar a causa raiz do problema identificado. Na fase (C), verifica se bloqueio do problema é eficaz, ou seja, medindo a eficácia do plano de ação e na fase (A), existem duas fases, padronização e conclusão. Na fase de padronização, se o bloqueio já for efetivo, a causa é eliminada de forma efetiva e completa para que o problema não ocorra novamente. Durante a fase de encerramento, é realizada uma revisão do planejamento de atividades e trabalhos futuros.

Matriz de Competências

A matriz de competências é a ferramenta que ajuda a criar um mapa dos colaboradores, cruzando as habilidades que sua organização precisa com as habilidades que os membros da sua equipe possuem.

Segundo Hirata (1994), a noção de competência é oriunda do discurso empresarial nos últimos dez anos, na França, e retomada em seguida por economistas e sociólogos. É uma noção ainda bastante imprecisa e decorreu da necessidade de avaliar e classificar novos conhecimentos e novas habilidades gestadas a partir das novas exigências de situações concretas de trabalho, associada, portanto, aos novos

modelos de produção e gerenciamento, e substitutiva da noção de qualificação ancorada nos postos de trabalho e das classificações profissionais que lhes eram correspondentes.

Na aplicação de uma Matriz de Competências, tem-se como boa prática construir uma lista de capacidades por função, perfil ou processo, pois ajuda a mapear as lacunas de capacidade para uma função ou ponto no processo. Além de ter uma visão mais clara das competências que precisam ser desenvolvidas nos programas de aplicação de treinamentos da organização, onde permitem os gestores avaliarem onde cada funcionário precisa se desenvolver para avançar na carreira, para que os gestores possam criar planos de desenvolvimento pessoal e treinar equipes de funcionários de acordo a necessidade de cada um e da empresa como um todo.

A ferramenta é um grande facilitador em diversas situações em um ambiente empresarial. Por meio de uma Matriz de Competências, é possível identificar o número de pessoas com conhecimentos específicos e as funções que estão desempenhando, para facilitar a movimentação e colocar os funcionários em áreas onde tenham condições de produzirem melhores resultados. Isso facilita a “job rotation”, movimentando os colaboradores em posições diferentes dentro do setor de trabalho, no esforço de expandir suas habilidades, conhecimentos e capacidades, aumentando o suprimento da demanda, evitando a contratação de novos funcionários com conhecimento já presentes.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para o presente trabalho, foi realizado um estudo de caso na empresa estudada, fundamentando-se na aplicação de uma pesquisa aplicada.

A pesquisa aplicada é impulsionada pela necessidade de aplicar os resultados imediatamente. Ela serve a propósitos práticos, visando resolver problemas do mundo real com resultados apresentados em curto prazo, buscando orientação prática para abordar imediatamente problemas específicos apresentados no cotidiano.

Iniciamos o trabalho realizando um Brainstorming (chuva de ideias) diretamente com os gestores responsáveis pelo setor de manutenção da empresa, onde foram analisadas as condições do que era possível alcançar e do que poderia impactar com a aplicação do treinamento, visando o cenário corporativo da empresa. Essas

informações foram registradas, analisadas e aplicadas através da Análise SWOT.

Com o objetivo claro e definido, foi o momento de aplicarmos o ciclo PDCA para estabelecimento das etapas, metas e aprimoramento dos processos a serem adotados durante a aplicação do treinamento, onde foi realizada uma nova reunião de planejamento junto aos gestores responsáveis por ministrar o conteúdo durante esse período.

Após traçarmos as etapas e metas a serem atingidas com aplicação do treinamento, demos início a Matriz de Competências para identificar quais colaboradores de fato necessitavam passar por esse projeto. Para tal fim, realizamos um levantamento de dados dos colaboradores junto ao setor de RH (recursos humanos), levando em consideração o tempo de empresa e funções executadas pelos mesmos. Dessa forma foi possível direcionar cada mantenedor ao treinamento desejável conforme necessidade da empresa.

Após definirmos o público alvo e como seria toda a fundamentação, foi hora de elaborar o cronograma com os prazos de realização do treinamento. Para melhor distribuí-los e não haver interferências na manutenção por ausência de mantenedores, elaboramos um cronograma de curto prazo em conjunto aos líderes responsáveis por cada equipe.

No decorrer da aplicação do treinamento, utilizamos um formulário de verificação de execução, a fim de evidenciar pelo avaliador as informações e registros encontrados durante a conferência de execução de atividade realizada pelos treinandos durante a aula prática.

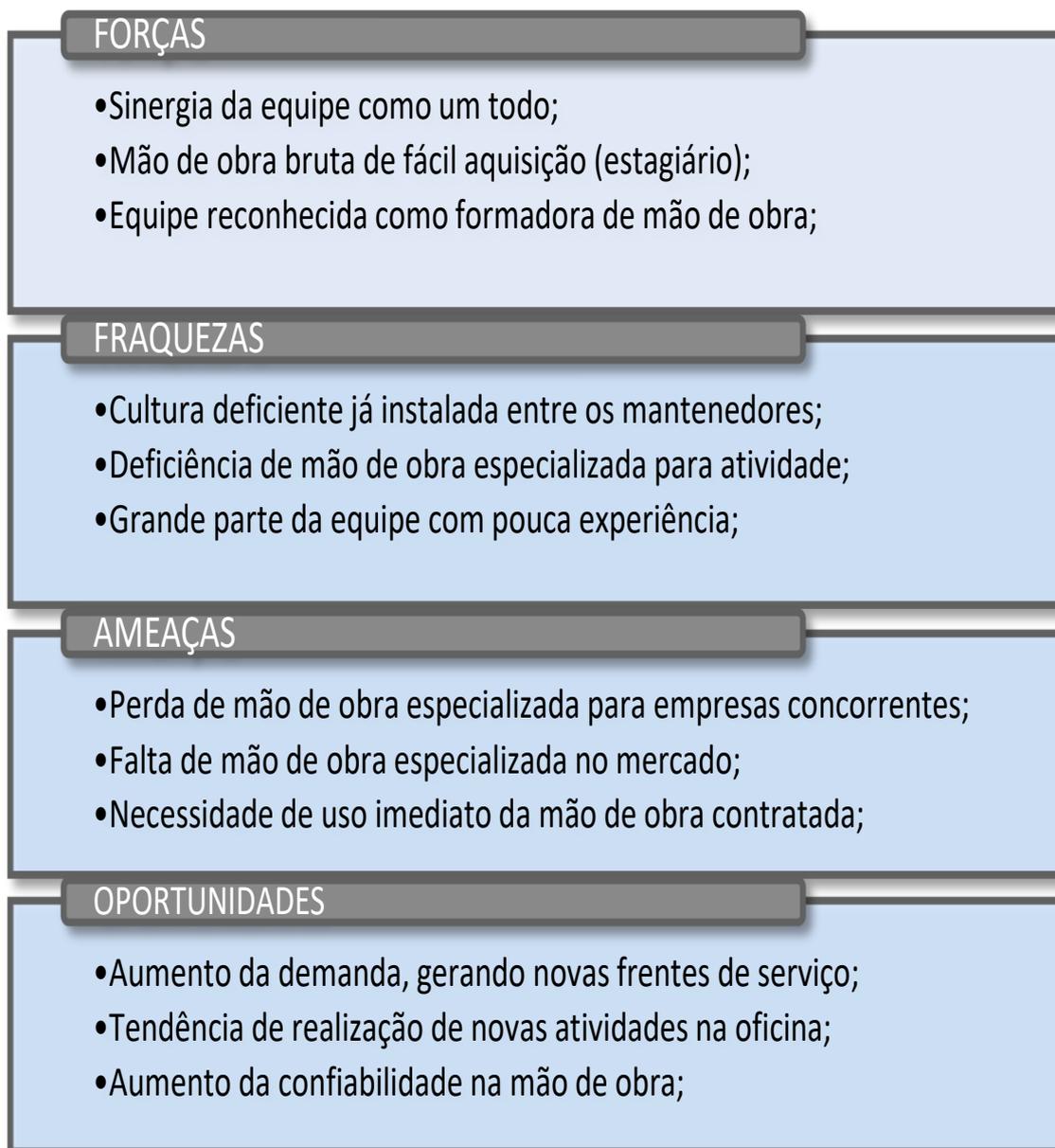
Concluímos o treinamento com uma apresentação de resultados em um gráfico de barras verticais, visualizando os mantenedores aprovados/reprovados dentro do conteúdo proposto durante a execução.

DESENVOLVIMENTO

Para a elaboração da Análise SWOT, foi feito um estudo minucioso baseado nas características e necessidades desta empresa, identificando cada força e fraqueza que impactassem diretamente no ambiente interno e as oportunidades e ameaças ao ambiente externo, conforme figura 2. Foram traçados os pontos mais importantes, onde possibilitou uma visão clara e objetiva do que o treinamento tem a oferecer,

trazendo oportunidades aos gestores de elaborar estratégias para obter uma vantagem competitiva e melhorar o desempenho da organização.

Figura 2 – Análise SWOT com cenários da empresa



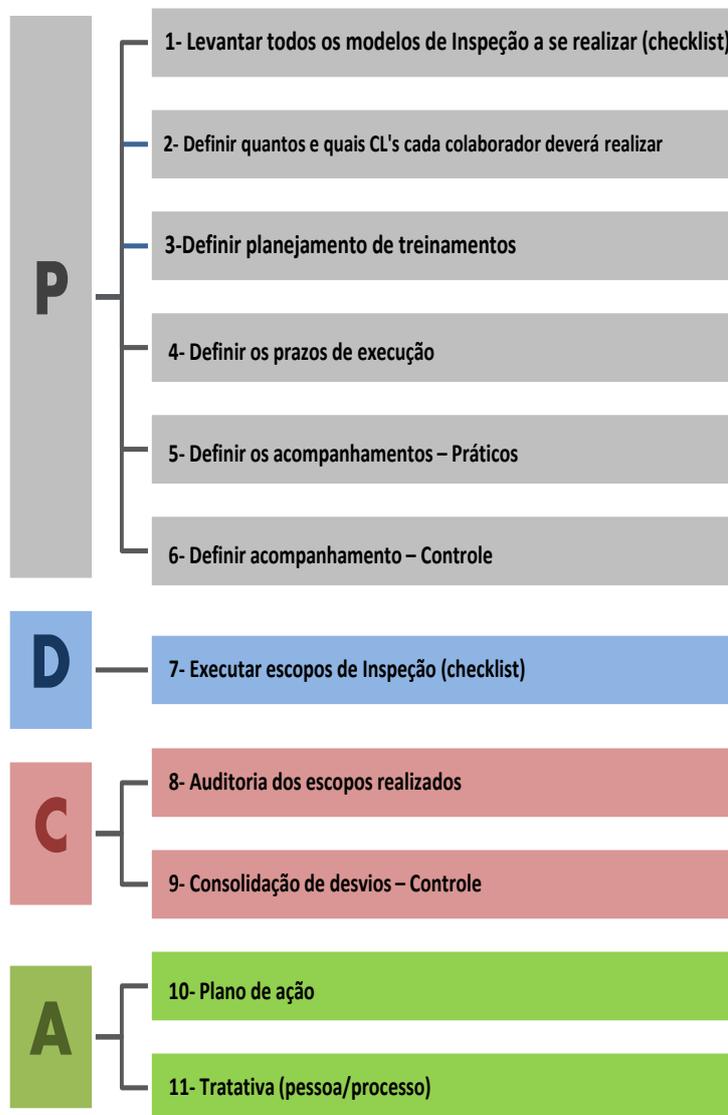
Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Após conhecermos e tomarmos ciência dos riscos e vantagens que o treinamento pode oferecer à organização, o próximo passo foi o estabelecimento das etapas fundamentais do treinamento, conforme figura 3.

Para a aplicação do Ciclo PDCA, foi feito um planejamento cuidadoso junto

aos gestores da empresa, estabelecendo o “clico de vida” do treinamento e as metas a serem alcançadas até o término do mesmo.

Figura 3 – Ciclo PDCA para o planejamento estratégico



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Para identificar o público alvo e dar início ao treinamento, empregamos como base a ferramenta Matriz de Competências, onde houve o levantamento de dados de cada colaborador, levando em consideração o tempo de empresa, as funções que cada um executa e têm condições de vir a executar com a passagem pelo treinamento, conforme apresentado na planilha abaixo, figura 4.

Ao final desse rastreamento, foi possível direcionar os colaboradores recém-contratados a darem início a execução de uma função e aos colaboradores com tempo

considerável de empresa, que já realizam pelo menos uma função, a oportunidade de aumentar esse leque e passarem a executar mais funções.

Figura 4 – Aplicação da Matriz de Competências

MATRIZ DE COMPETÊNCIA									
Departamento:						Atualizado:			
Responsável:									
Especialidade: Mecânica									
Nº	Nome:	Matrícula:	Tempo:	Cargo:	Equipe:	Planejamento:	Freio	Motor	Truque
1	Colaborador A	0000-1	2 anos e 3 meses	Mantenedor Mecânico	B	Exerce			
						A treinar			
2	Colaborador B	0000-2	5 anos e 1 mês	Mantenedor Mecânico PL	A	Exerce			
						A treinar			
3	Colaborador C	0000-3	2 meses	Auxiliar Mant. Mecânico	A	Exerce			
						A treinar			
4	Colaborador D	0000-4	3 anos e 4 meses	Mantenedor Mecânico	C	Exerce			
						A treinar			
5	Colaborador E	0000-5	2 anos e 9 meses	Mantenedor Mecânico	D	Exerce			
						A treinar			
6	Colaborador F	0000-6	10 anos e 7 meses	Mantenedor Mecânico Sr	B	Exerce			
						A treinar			
7	Colaborador G	0000-7	4 anos e 5 meses	Mantenedor Mecânico	B	Exerce			
						A treinar			
8	Colaborador H	0000-8	1 mês	Auxiliar Mant. Mecânico	C	Exerce			
						A treinar			

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Efetivo inicial para aplicação do Treinamento

Cada especialidade dentro da manutenção de locomotivas possuem duas divisões e cada uma delas possuem três grupos de atividades distintas:

Especialidade – Mecânico: Pneumática (freio) / Motor Diesel / Truque (rodas).

Especialidade – Eletricista: Alta tensão e baixa tensão / Eletrônicos / Equipamentos embarcados (Download, GPS, Antena).

Dessa forma, de acordo com cada especialidade, os mantenedores recém-contratados que passaram pelo treinamento, e foram considerados aprovados, podem executar no mínimo uma atividade, no qual foram treinados, pois são considerados capacitados e habilitados para tal atividade.

Aos mantenedores que possuem um tempo de empresa considerável, que executam pelo menos uma função, agora com o treinamento podem desenvolver mais uma, evoluindo na sua capacitação profissional e contribuindo para a produtividade no dia a dia da empresa, já que houve uma redução de mão de obra ociosa por falta de

qualificação. Existe ainda a melhoria na confiabilidade da manutenção, pois o treinamento é ministrado pelos responsáveis de cada área, baseado nos procedimentos operacionais da empresa, onde são elaborados pelo setor da Engenharia de Manutenção.

Cronograma do treinamento

O treinamento teve duração de quatro dias e foi realizado em horário administrativo, dividido duas etapas, manhã e tarde (figura 5). Os mantenedores desta empresa trabalham em regime de escala, nesse momento os mesmo foram retirados da escala para realizarem o treinamento proposto. Dessa forma, tornou-se necessário um treinamento de curto prazo e com o conteúdo de aprendizagem compacto, para não haver interferência na manutenção em suas respectivas equipes por falta de mão de obra.

Atualmente a empresa conta com um quadro de 56 mantenedores para o controle da manutenção, entre eles 36 mecânicos e 20 eletricitas. Estão distribuídos de forma uniforme em quatro equipes, onde trabalham em turno de 12horas, mantendo a empresa funcionamento por 24 horas consecutivas.

Figura 5 – Cronograma de realização das etapas do Treinamento

Atividade Programada:	Atividade:	Cronologia:			
		1º Dia	2º Dia	3º Dia	4º Dia
1. Nivelamento teórico baseado nos POP's.	Manhã	■	■ ■ ■ ■		
2. Prova teórica em sala de aula.	Tarde		■ ■ ■ ■		
3. Acompanhamento prático durante execução.	Manhã		■ ■ ■ ■		
	Tarde		■ ■ ■ ■		
4. Conferencia da atividade pelo supervisor.	Manhã		■ ■ ■ ■	■	
5. Auditoria dos engenheiros da área.	Tarde		■ ■ ■ ■	■ ■	
6. Análise final com os resultados obtidos.	Manhã		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Estrutura e Aplicação do Treinamento

O treinamento foi constituído por cinco etapas consecutivas durante a sua aplicação, a primeira delas foi a passagem do conteúdo dos procedimentos do escopo de “Inspeção” de forma teórica. A etapa foi realizada em sala de aula, ministrada pelos

responsáveis pela manutenção de cada área, nela foram abordados o passo a passo das atividades, fundamentadas pelos POP's (Procedimento Operacional Padrão).

A segunda etapa foi a realização de uma prova específica, para mostrar a absorção do conteúdo que foi ministrado em sala de aula durante a primeira etapa, nela os participantes realizaram uma prova teórica, devendo-se obter um aproveitamento mínimo de 80% para considerar-se apto e seguir com o treinamento prático.

A terceira etapa foi o acompanhamento prático durante a execução da tarefa (inspeção), baseado no conhecimento aplicado nas etapas anteriores em sala de aula. Esse foi o momento, onde o mantenedor aplicou esse conhecimento na prática, realizando a execução do checklist de manutenção pessoalmente nas locomotivas.

A etapa quatro foi conferir as atividades executadas pelos “alunos”, essa conferência foi realizada através do responsável da área, conforme cada especialidade, onde o mesmo “comparou” os resultados esperados do checklist, com a realidade encontrada e sinalizada pelo mantenedor no próprio documento. Essas informações foram registradas pelo avaliador no “Formulário de Verificação de Execução”, conforme apresenta a planilha (figura 6).

Figura 6 – Formulário de Verificação de Execução

FORMULÁRIO DE VERIFICAÇÃO DE ATIVIDADE					
Supervisor Responsável: _____			Matrícula: _____		
Data:	Locomotiva:	Especialidade:	Colaborador:	Validado:	OBS:
21/02/2022	903854	Freio	A	(X)sim () não	
21/02/2022	903144	Freio	B	(X)sim () não	
21/02/2022	905112	Truque	C	(X)sim () não	
21/02/2022	903775	Truque	D	()sim (X) não	
21/02/2022	903734	Motor	E	()sim (X) não	
21/02/2022	903880	Freio	F	(X)sim () não	
21/02/2022	903801	Motor	G	(X)sim () não	
21/02/2022	903722	Motor	H	()sim (X) não	
21/02/2022	907216	Truque	I	(X)sim () não	
21/02/2022	903790	Motor	J	()sim (X) não	
21/02/2022	903318	Truque	K	(X)sim () não	
21/02/2022	907222	Motor	L	(X)sim () não	
21/02/2022	903344	Motor	M	(X)sim () não	
21/02/2022	905105	Freio	N	()sim (X) não	
21/02/2022	903888	Truque	O	()sim (X) não	

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

E por ultimo, a etapa de Análise final com os resultados obtidos. Nessa etapa o avaliado pode obter a nota referente à realização de suas atividades práticas/teóricas, concluindo o treinamento por completo. Nessa etapa, os mantenedores que alcançaram

80% de aderência nas atividades realizadas, foram considerados aptos a retornaram ao setor de trabalho, realizando o checklist de manutenção no qual foram treinados.

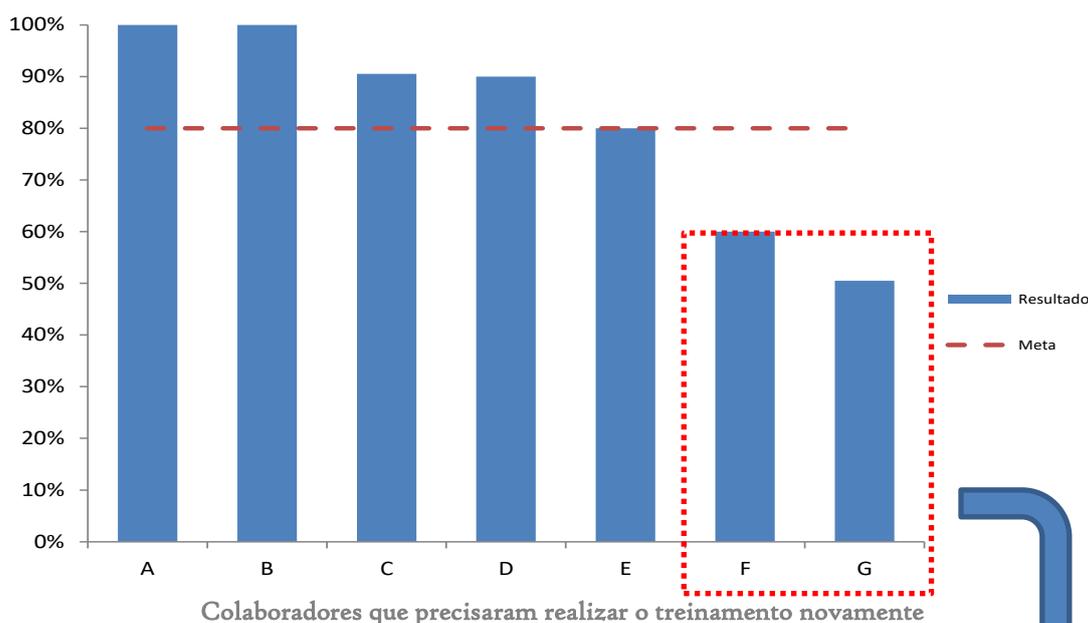
DISCUSSÃO E RESULTADOS

Após a conclusão do treinamento, formado por uma turma de sete colaboradores, apenas dois não alcançaram a meta de 80% de aderência na absorção do conteúdo aplicado, ficando abaixo do resultado esperado, como apresentado no gráfico (figura 7). Esse resultado mostrou que 71,43% da turma concluiu com êxito o treinamento e estão considerados capacitados e habilitados para realização das atividades. Já os colaboradores que não alcançaram a meta, foram mapeados e retreinados na formação da turma seguinte, atingindo então o resultado esperada e sendo considerados aptos a realizarem as atividades.

Mediante a tais resultados, para o cenário corporativo a elaboração e aplicação do treinamento saiu como esperado, atingindo os objetivos propostos, gerando também uma maior aderência ao conhecimento dos profissionais.

Para nós autores, houve um ganho significativo de conhecimento na gestão, no delineamento e desenvolvimento dessas técnicas, podendo vir a serem aplicadas futuramente em um próximo modelo de treinamento para outros funcionários.

Figura 7 – Gráfico de aderência por colaborador



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

CONCLUSÃO

O resultado mostrou que após a aplicação do treinamento, houve um nivelamento de conhecimento entre os mantenedores. Os funcionários passaram a trabalhar em um ambiente mais favorável à satisfação, onde se pode constatar que o treinamento, a capacitação e a motivação beneficiam a gestão de pessoas, aumentando as habilidades dos colaboradores, explorando suas capacidades cognitivas e trabalhando a equipe como um todo de forma mais equilibrada.

O treinamento foi registrado junto ao histórico de treinamento de cada colaborador, com um período de validade por dois anos ou quando o setor de Engenharia realizar alguma alteração no POP, sendo assim o mantenedor passará por uma reciclagem para atualização das informações.

Com isso houve um ganho na redução de mão de obra ociosa, já que as atividades são realizadas dentro do apontamento de OS's (ordens de serviços). Dessa forma foi possível atuar em diversas locomotivas ao mesmo tempo, diminuindo o tempo de manutenção do ativo dentro de oficina, diminuindo o backlog de cada máquina, aumentando o número de liberação diária de locomotivas e melhorando a produtividade e performance das atividades realizadas pelos colaboradores.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Paulo Samuel de. *Gestão da Manutenção: aplicada as áreas industrial, predial e elétrica*. 1.ed. São Paulo: Érica, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5462. *Confiabilidade e Mantenabilidade*. Rio de Janeiro: ABNT 1994.

CAMPOS, V. F. *Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia*. Belo Horizonte: Editora Fundação Christiano Ottoni, 1996.

HIRATA, Helena. "Da polarização das qualificações ao modelo de competência". In: Ferretti, Celso J. e outros. *Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar*. Petrópolis, Vozes, 1994.

KARDEC, A.; NASCIF J. *Manutenção: função estratégica*. 4. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2019.

KARDEC, Alan; NASCIF, Júlio. *Manutenção: Função estratégica*, 3º edição, Editora Qualitymark, Rio de Janeiro, 2010.

KOTLER, P. Administração de marketing, análise, Planejamento, Implementação e Controle. São Paulo: Atla, 1998.

MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. Administração da Produção. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MORAIS, Múcio. A Análise S.W.O.T Aplicada Às Vendas Hoje!. Disponível em: . Acesso em 15 mai. 2011, às 16:40 h.

XENOS, H. G. D. Gerenciando a Manutenção Produtiva: O caminho para eliminar falhas nos equipamentos e aumentar a produtividade. Nova Lima: INDG, Tecnologia e serviços Ltda. 2004.

XENOS, Harilaus G. Gerenciando a Manutenção Produtiva: o caminho para eliminar falhas nos equipamentos e aumentar a produtividade. 2. ed. Nova Lima: FALCONI Editora, 2014. HIRATA, Helena. "Da polarização das qualificações ao modelo de competência". In: Ferretti, Celso J. e outros. Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar. Petrópolis, Vozes, 1994.