

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE GOIÁS UNI-ANHANGUERA

**MANUTENÇÃO COMO PARTE ESTRATÉGICA DO NEGÓCIO:
CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DAS
ORGANIZAÇÕES**

BIANCA VAZ DA COSTA SILVA

GOIÂNIA
Dezembro/2019

BIANCA VAZ DA COSTA SILVA

**MANUTENÇÃO COMO PARTE ESTRATÉGICA DO NEGÓCIO:
CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DAS
ORGANIZAÇÕES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Centro Universitário de Goiás - Uni-
ANHANGUERA, sob orientação da Professora
Ms. Livia Carrer Borges Dias como requisito
parcial para obtenção do título de bacharelado
em Administração

GOIÂNIA
Dezembro/2019

FOLHA DE APROVAÇÃO

BIANCA VAZ DA COSTA SILVA

MANUTENÇÃO COMO PARTE ESTRATÉGICA DO NEGÓCIO:
CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DAS ORGANIZAÇÕES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca examinadora como requisito parcial para obtenção do Bacharelado em Administração do Centro Universitário de Goiás - Uni-ANHANGUERA, defendido e aprovado em _____ de _____ de _____ pela banca examinadora constituída por:

Professora Ms. Lívia Carrer Borges Dias
Orientadora

Professora Dra. Denise Cristina Martins dos Santos Nery
Membro

Professor Esp. Maxdelber de Jesus Gonçalves
Membro

Dedico esse trabalho a Deus, minha fonte de inspiração e encorajamento, por me fortalecer e me sustentar em cada dia. A minha família que mesmo de longe, me acompanhou e me apoiou em todos os esses anos de graduação. A todas as pessoas sem exceção, que me ajudaram de distintas formas para que esse sonho se tornasse realidade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por cada momento vivido e compartilhado ao longo desses quatro anos de graduação, por todas as vezes que ele me sustentou, fortaleceu e encorajou a seguir em frente e não desistir dos planos que ele tinha para a minha vida.

Agradeço a meus pais, Jovita e Hélió e ao meu irmão Hélió Filho, pelo amor incondicional, pela força que me deram, mesmo estando longe. Por me apoiarem e encorajarem a seguir os meus sonhos e me deram suporte nos momentos em que senti vontade de jogar tudo para o alto.

Agradeço a todas as pessoas que ajudaram a mim e aos meus pais de todas as formas possíveis, em especial ao meu padrinho Vantuir, minha madrinha Mônica e meus tios de coração Rozângela e Emivaldo.

Agradeço aos colegas de trabalho, que contribuíram para a elaboração deste trabalho, em especial ao meu coordenador Carlos, por ter acreditado em mim desde o início, quando me deu a oportunidade de entrar na organização mesmo sem nenhuma experiência e por ter me permitido desenvolver o estudo na empresa.

Agradeço a minha amiga Jaqueline, por todo apoio e incentivo (principalmente as caronas) que tem me dado ao longo de todos esses anos de curso e elaboração desse projeto e ao Daniel por me ajudar na formatação deste trabalho.

“Manutenção:

Quando tudo vai bem, ninguém lembra que existe.

Quando algo vai mal, dizem que existe.

Quando é para gastar, acha-se que não é preciso que exista.

Porém, quando realmente não existe, todos concordam que deveria existir”

Arnold Sutter

RESUMO

Este trabalho falará sobre uma área muito importante da organização, a manutenção, que tem como principal função manter os ativos em bom estado de conservação, fazendo com que funcione da forma para que foram projetados aumentando a vida útil dos bens patrimoniais. Seu objetivo geral é identificar quais as contribuições para as organizações quando elas passam a enxergar a manutenção como parte estratégica do negócio, demonstrando que trabalhar de forma planejada torna possível atingir resultados significativos. Para alcançá-lo, foi realizado um estudo de caso na RABV, empresa de transporte coletivo de Goiânia que vem passando por um processo mudança na gestão da manutenção. Seu método de pesquisa é exploratório com parâmetros quantitativos e qualitativos. Foi aplicado na empresa um questionário junto aos colaboradores que lidam diretamente com esse setor, além de uma entrevista com o consultor que acompanha organização no processo de transição, que possibilitou entender que agir de maneira preventiva traz grandes resultados.

PALAVRAS CHAVE: Planejamento, performance, preventiva, manutenção estratégica, mudança.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1	Manutenção: conceito e evolução histórica	10
2.2	Manutenção como parte estratégica das organizações	13
2.3	Diferenças entre cada tipo de manutenção e aplicabilidade	16
2.4	Principais mudanças ocorridas no setor de Manutenção.	18
3	MATERIAL E MÉTODOS	23
3.1	Material	23
3.2	Métodos	23
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	26
4.1	Resultados	26
4.1.1	Questionário	26
4.1.2	Entrevista	38
4.2	Discussões	41
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
	REFERÊNCIAS	49
	APÊNDICE	50

1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, o setor de manutenção passou por diversas transformações, sendo na atualidade um setor que vêm ganhando espaço. Com a revolução industrial surgiram as primeiras linhas de produção e por consequência surgiu também a manutenção, que tinha como papel inicial concertar as máquinas e equipamentos quando eles estragassem ou parassem de funcionar totalmente. Conforme o tempo foi passando a indústria se expandiu e com a globalização houve um crescimento exagerado do consumo de bens e serviços, o que passou a exigir das empresas, produção em larga escala, de forma contínua e crescente.

Passou a se exigir mais das máquinas, fazendo com que elas tivessem que produzir em grandes quantidades. Devido ao alto valor os equipamentos não poderiam mais ser substituídos quando parassem de funcionar, era preciso aumentar o tempo de vida deles. E hoje a manutenção é considerada o pulmão da organização, pois sem ela não haveria a produção nem a prestação de serviços. Ela vem ganhando seu espaço e se tornando um setor estratégico das empresas, sendo portanto um fator competitivo no mercado.

Independente do ramo em que a empresa está inserida, a manutenção interliga todos os passos do processo. Na indústria ela garante que as máquinas produzam com alto desempenho e qualidade, nos centros de distribuição, faz com que todos os equipamentos ou veículos continuem em condições adequadas de modo a atender todas as demandas da produção.

Apesar da evolução desse setor, muitas empresas vivem apagando incêndio, visto que as ações são tomadas segundo a visão de que “se quebrou, conserta”. Comportamento esse que impacta diretamente na eficiência e produtividade. E é por isso que o trabalho nasce, contribuir para que as organizações possam enxergar a verdadeira importância da manutenção, como a estratégia interfere na funcionalidade desse setor, que é fundamental para a sobrevivência das empresas.

A pesquisa falará sobre esta área muito importante da organização, a manutenção, que tem como principal função manter os ativos em bom estado de conservação, fazendo com que funcione da forma para que foram projetados aumentando a vida útil dos bens patrimoniais.

Portanto, esse trabalho traz como objetivo geral, identificar quais as contribuições para as organizações quando elas passam a enxergar a manutenção como parte estratégica do negócio. Demonstrado que trabalhar de forma planejada torna possível atingir resultados significativos, além de se tornar um fator competitivo no mercado.

E como objetivos específicos: Proporcionar um melhor entendimento da área da manutenção de uma organização; Entender que quando ela é enxergada como parte estratégica a mesma auxilia no aumento da performance dos ativos; Estudar as principais mudanças comportamentais ou culturais geradas nas organizações; Entender como ela pode interferir nos custos operacionais.

O trabalho será realizado com base na experiência vivida por uma empresa prestadora de serviço na área de transporte coletivo da região da grande Goiânia e municípios circunvizinhos, que está em processo de transição para o novo modelo de gestão. A pesquisa será exploratória com parâmetros quantitativos e qualitativos sendo elaborados alguns questionários e entrevistas com base em um estudo de caso.

A problemática do trabalho é: Como a Manutenção pode contribuir para o desenvolvimento das organizações quando vista como parte estratégica do negócio?

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Manutenção: conceito e evolução histórica

A manutenção é uma área de fundamental importância dentro das organizações. Seja ela indústria, ou prestadora de serviço em algum momento do processo ela precisará entrar em ação. Ao longo do trabalho será apresentado as transformações que esse setor vem tendo e o quanto as empresas têm mudado a forma de enxergá-lo

A Manutenção é a “Combinação de todas as ações técnicas e administrativas, incluindo as de supervisão, destinadas a manter ou realocar um item em um estado no qual possa desempenhar uma função requerida “(ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS 5462,1994, p.6)

Como observado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a manutenção é caracterizada por todas as ações que em conjunto colaboram para que determinado item esteja em perfeitas condições quando este é requerido para determinada função. “A manutenção cabe zelar pela conservação da indústria, especialmente de máquinas e equipamentos, devendo antecipar-se aos problemas através de um contínuo serviço de observação dos bens a serem mantidos” (ROCHA,1995, p.12)

A manutenção é uma espécie de departamento médico dentro das organizações, só que em vez de pessoas, seus pacientes são as máquinas e equipamentos. Dentro da indústria ela é a base da cadeia produtiva, pois tem como objetivo se antever a possíveis problemas, agindo de forma preventiva e garantindo que a produção aconteça de forma segura e eficaz.

Segundo Kardec e Nascif (2009), o setor de manutenção como qualquer outro tipo de ramo ou atividade, tem passado por grandes mudanças nesses últimos 30 anos, podendo ser classificado em 4 gerações distintas, que mostram a evolução não só da forma de realiza-la, mas também, da forma como os gestores passam a enxergar esse setor, tão complexo e promissor.

“A primeira geração abrange o período antes da Segunda Guerra Mundial, quando a indústria era pouco mecanizada, equipamentos eram simples, e na sua grande maioria superdimensionados” (KARDEC; NASCIF, 2009, p.2)

Na época em questão a maioria dos produtos eram feitos de forma artesanal, foi nesse período que surgiram os veículos automotores. As indústrias não se importavam muito com o tempo de entrega, produziam de forma lenta, não eram organizadas e nem se preocupavam tanto

com a manutenção, que era apenas corretiva, ou seja, o reparo só era feito no momento em que a máquina e os equipamentos de fato paravam de funcionar.

“A visão em relação as falhas dos equipamentos era que todos os equipamentos se desgastavam com o passar dos anos vindo a sofrer falhas e quebras” (KARDEC; NASCIF.2009, P.2). Não havia nesse período a preocupação relacionada as falhas. Os defeitos apresentados pelos meios de produção eram considerados normais, ou seja, uma hora ou outra aconteceriam. Os gestores da época não se preocupavam em se antecipar as falhas, agiam de forma corretiva, resolvendo o problema só depois que ele acontecia

Segundo Kardec e Nascif (2009), a segunda geração da manutenção acontece entre as décadas de 50 e 70, período posterior a Segunda Guerra Mundial. Nesse tempo, os países precisavam se reerguer, se reestruturar e conquistar novos mercados. Foi nessa mesma época que o Japão implementou o processo de Gestão da qualidade, criando diversas ferramentas que auxiliavam na melhoria contínua, como por exemplo o 5S sendo base para a grande potência que eles são hoje.

“Naquele período houve forte aumento da mecanização, bem como da complexidade das instalações industriais” (KARDEC; NASCIF, 2009, p.2). As indústrias passaram de puramente manuais, para mecanizadas. Conforme apresentado pelos autores, no período pós-guerra houve um grande aumento na demanda por produtos, porém as indústrias perderam uma significativa parcela do seu contingente de mão-de-obra, o que significava que precisavam de soluções que as ajudassem a ganhar mercado. Foi aí que grandes máquinas começaram a surgir.

Segundo Kardec e Nascif (2009), as indústrias passaram a depender muito da disponibilidade dos equipamentos, pois a sua produção dependia do funcionamento delas. Por isso era inadmissível que falhas acontecessem, tonando-se necessário evitá-las. A partir dessas novas necessidades, surgia o conceito de manutenção Preventiva.

“O Custo da manutenção também começou a se elevar muito em comparação com outros custos operacionais. Esse fato fez aumentar os sistemas de planejamento e controle de manutenção que hoje são parte da manutenção moderna” (KARDEC; NASCIF, 2009, p.2)

Os custos com manutenção passaram a não ser mais os mesmos. O reparo das máquinas passou a exigir um grande investimento, o que precisou de maior atenção. Já não se podia mais deixar que as máquinas quebrassem. Por isso era necessário investir em novas estratégias, o planejamento e o controle da manutenção passaram a ser fundamentais para o desenvolvimento das organizações. Segundo Kardec e Nascif (2009), devido ao aumento no

investimento em equipamentos em itens físicos, levou a empresa a buscar formas de aumentar a vida útil dos produtos.

“A terceira geração[...], inicia-se em 1975. Neste período a sociedade começa a consumir em larga escala, surgindo a concorrência globalizada nos diferentes setores industriais, os equipamentos são mais exigidos em sua capacidade nominal, tornando a disponibilidade dos mesmos um fator essencial, aumentando a importância da manutenção” (VIANA,2016, p.6)

Na terceira geração, é possível notar uma mudança relacionada ao comportamento dos clientes e do mercado. Nesse período surge a temida “Concorrência”, por isso o setor de manutenção começa a ganhar maior importância, pois garantir a disponibilidade dos equipamentos se tornava primordial, visto que cada vez mais seria exigido capacidade máxima dos meios de produção. As empresas que não se preocupassem, perderiam espaço para outras indústrias do ramo.

Para Kardec e Nascif (2009), nessa época houve um avanço na tecnologia, o que contribuiu para o melhor controle, planejamento e acompanhamento do setor de manutenção. Surgem os primeiros softwares que facilitariam o gerenciamento desse departamento. Foi nesse período também, que surgiram os conceitos de Manutenção preditiva, que nada mais é do que as verificações realizadas nos equipamentos, sejam com ajuda de aparelhos específicos, ou com o auxílio dos sentidos, além de se desenvolver o pensamento sobre confiabilidade da manutenção.

“As expectativas em relação à Manutenção existentes na Terceira Geração, continuam a existir na quarta geração. A disponibilidade é uma das medidas de performance mais importantes da manutenção, senão a mais importante.” (KARDEC; NASCIF, 2009 p.4)

Manter os equipamentos disponíveis no momento que são solicitados se tornam umas das principais responsabilidades do setor de manutenção, pois como observado ao longo de todas as gerações a demanda por produtos e serviços crescem gradativamente. O cliente se torna cada vez mais exigente, falhas no processo não são aceitáveis, pois se o produto ou serviço não estiver disponível no momento exato que ele deseja, ele tem a opção de buscar outra organização que atenda às suas necessidades.

“A prática de análise de falhas é uma metodologia consagrada como uma prática capaz de melhorar a performance dos equipamentos e da empresa, por consequência.” (KARDEC; NASCIF, 2009 p.4) Nesse contexto, as falhas já não devem ser consideradas normais. Passa a ser observado nesse período que existem uma sistemática entre as falhas, passíveis de acontecer por diversos motivos (má operação, falta de conhecimento técnico, uso além da capacidade

permitida, equipamento não adequado para função requerida) e a investigação criteriosa auxilia em ações de bloqueio, para que elas possam ser evitadas.

“Com o Objetivo de intervir cada vez menos na planta, as práticas de manutenção preditiva e monitoramento da condição de equipamentos e processos são cada vez mais utilizadas.” (KARDEC; NASCIF, 2009 p. 4)

As preditivas passam a se tornar ponto chave dentro do processo de manutenção, pois através dela é possível identificar os problemas na sua fase inicial, ou seja, os reparos podem ser planejados de acordo com a criticidade e o nível de maturidade da falha, sem que isso possa prejudicar a disponibilidade dos equipamentos.

2.2 Manutenção como parte estratégica das organizações

“No ambiente competitivo de hoje, a sustentabilidade dos negócios exige que os fabricantes capitalizem todas as vantagens possíveis.” (MOBLEY; HIGGINS; WIKOFF, 2008, p.29, tradução nossa). Hoje não é mais possível agir de qualquer forma, para ter espaço as empresas precisam cada vez mais de aprimorar suas vantagens competitivas, independente do setor ou área da empresa.

“Nossa sociedade tem dependido dos produtos e serviços gerados por processos cada vez mais mecanizados e automatizados. Este fenômeno pode ser observado em praticamente todos os ramos de atividades, em que o trabalho humano tem sido gradualmente substituído pelo trabalho de Máquinas” (XENOS, 2004, p.46)

Existe no mercado hoje uma variedade de produtos e serviços que são oferecidos a população. O que exigiu das mesmas uma readequação. Indústrias que antes produziam um produto apenas, se tornaram multinacionais, que produzem em uma única planta diferentes itens, pessoas foram substituídas por máquinas de alta tecnologia com alta capacidade produtiva. A manutenção vem acompanhando todas essas transformações, se readequando a cada um desses novos contextos onde ela está inserida.

“As empresas geralmente buscam manufatura enxuta como um meio de obter vantagem competitiva. Da mesma forma, inúmeras empresas conduzem iniciativas para alcançar a excelência em manutenção e confiabilidade.” (MOBLEY; HIGGINS; WIKOFF, 2008, p.29, tradução nossa). As empresas ao longo dos anos viram a necessidade de se readequar, se quisessem sobreviver, precisavam adotar novas estratégias e um novo posicionamento. Produzir, mais consumindo menos, evitar desperdícios e mover esforços para

uma manutenção de qualidade garantindo a confiabilidade dos meios de produção era uma forma de se obter certa vantagem competitiva.

“A qualidade dos produtos e serviços dependem cada vez mais do bom funcionamento dos equipamentos e instalações de produção.” (XENOS,2004, p.46). Para ter sucesso as empresas precisam garantir ao cliente que seus produtos e serviços serão entregues/realizados, no tempo certo, na qualidade que consumidor deseja. Por isso é preciso garantir que todos os equipamentos estejam funcionando de forma adequada, em condições seguras, de forma a garantir que a cadeia funcione a todo vapor. É aí que a manutenção entra, assegurar que tudo aconteça da forma que precisa, sem que falhas causem transtornos

“Nenhuma organização deseja seus sistemas de produção para quebrar, produzir produtos de baixa qualidade ou operar ineficientemente” MOBLEY; HIGGINS; WIKOFF,2008 p.29, tradução nossa). Nenhuma instituição quer que seu processo produtivo seja interrompido por uma falha, nem que a produção seja ineficiente. Elas querem operar em perfeitas condições. Nenhuma empresa nasce com o intuito de fechar, seu principal objetivo é gerar lucro, produzindo ao menor custo possível, porém a maioria dessas organizações não age de maneira diferente, de forma a evitar que isso possa acontecer.

“Na maioria das organizações, avarias são a norma. Qualidade e produtividade as perdas são altas. Remessas agendadas são perdidas. Como a maioria dessas deficiências se manifesta como problemas relacionados ao equipamento, por exemplo, quebras ou correções relacionadas à manutenção, a manutenção é frequentemente culpada por todos os problemas que afetam a maioria das plantas, instalações e corporações.” (MOBLEY; HIGGINS; WIKOFF,2008, p.30, tradução nossa).

Como observado pelos autores, em muitas empresas as avarias são consideradas norma, ou seja, quebram com tanta frequência que se torna algo padrão. As perdas relacionadas a qualidade e a produtividade são relativamente altas, tudo isso contribuiu para falha na entrega. E no fim a culpa por todas essas coisas cai na manutenção, que não fez o seu papel como deveria. Por muitas companhias, a manutenção é vista apenas como um setor de custo, e só passa a ser enxergado de outra maneira quando tudo foge do controle.

Segundo Kardec e Nascif 2009, é muito importante que a manutenção passe a pensar e agir de forma estratégica, fazendo com que os processos estejam interligados, contribuindo assim na construção de um caminho rumo a excelência empresarial.

“Novos desafios [...] se apresentam para as empresas nesse novo cenário de uma economia globalizada e altamente competitiva, onde as mudanças se sucedem em alta velocidade e a manutenção, como uma das atividades fundamentais do processo produtivo precisa ser um agente proativo” (KARDEC; NASCIF, 2009 p.9)

A manutenção precisa agir como protagonista no sucesso das organizações, agindo de forma proativa ela faz com que as empresas tenham grandes chances de se tornarem competitivas no mercado. Conforme apresentado por Kardec e Nascif (2009 p.7) “Nesse cenário não existe mais espaço para improvisos e arranjos.” É preciso ser criativo, persistente e ter como principal meta a excelência.

“O importante é saber que a máquina não vai funcionar para sempre, e que a decisão de quando isso vai acontecer deve ser da empresa” (POLESCHI, 2013, p. 45). Assim como todas as coisas que existem tem um tempo determinado, as máquinas e equipamentos tem data de validade, porém a empresa é quem deve decidir quando precisam ou não serem substituídos.

Para que isso aconteça “[...]é necessário implantar a engenharia de manutenção, o que significa uma mudança cultural nas empresas. Parar de ficar consertando para procurar as causas fundamentais e administrá-las.” (POLESCHI, 2013, p.45)

As empresas devem se posicionar ante aos problemas. Viver apagando incêndios acaba causando grandes perdas para as organizações. A curto prazo agir de forma corretiva, pode não parecer nada de mais, mas como passar dos anos se tornam uma grande bola de neve, pois as consequências são catastróficas.

“Se os sistemas, infraestrutura, processos, e procedimentos estão em vigor e consistentemente executados bem, as perdas podem ser minimizadas; a operação ficará estável; a produção será maximizada; e consistentemente alta qualidade do produto vai se tornar a norma. Chamamos isso de um estado de excelência em manutenção. (MOBLEY; HIGGINS; WIKOFF, 2008, p.30, tradução nossa).

Quando os processos são bem estruturados e são executados corretamente, há uma diminuição das perdas, a produção opera de forma estável, ou seja, ela acontece da forma correta, podendo assim ser maximizada. Se todos os processos da manutenção forem bem pensados e estruturados, as metas e critérios forem estabelecidas da forma correta e a manutenção passar a ser acompanhada sistematicamente, ela alcançará altos níveis de excelência.

“A manutenção, vista como função estratégica, responde diretamente pela disponibilidade e confiabilidade dos ativos físicos e qualidade dos produtos finais, representando, portanto, importância capital nos resultados da empresa. Entender o tipo de manutenção adequada para a organização é garantir a otimização dos processos, possibilitando expansão da empresa.” (COSTA, 2013, p.14-15)

Cada empresa possui uma realidade diferente. O tipo de manutenção a ser realizado vai depender do contexto que ela está inserida. A aplicabilidade das manutenções varia de produto para produto, de serviço para serviço. Apesar de existirem variações, a função principal da manutenção deve ser mantida, que é garantir a disponibilidade e confiabilidade dos ativos.

2.3 Diferenças entre cada tipo de manutenção e aplicabilidade

Segundo abordagem de Kardek e Nascif (2009, p.38) “Existe uma variedade muito grande de denominações para classificar a atuação da manutenção[...]”, ou seja, existem diversas formas de aplicá-la e é muito importante que a empresa saiba diferenciar cada uma delas e descobrir qual a que melhor se encaixa em sua realidade.

“A manutenção corretiva é a atuação para a correção da falha ou do desempenho menor que o esperado” (KARDEC; NASCIF, 2009 p.38). Manutenção corretiva, como o próprio nome diz, é realizada geralmente depois que foi detectada alguma falha, que podem ou não causar a parada do equipamento, sendo planejada ou não planejada.

O conceito é reafirmado por Xenos (2009) que evidencia que a manutenção corretiva acontece sempre depois que a falha ocorreu. O autor afirma que cabe a empresa, avaliar os fatores econômicos, ou seja, pesar na balança se compensa mais pagar pelo problema, ou agir de forma preventiva. Ainda sobre sua visão, esse tipo de manutenção é considerado a mais barata, porém quando foge do controle pode causar uma grande dor de cabeça.

A manutenção corretiva, pode ser classificada em planejada ou não planejada. Para Kardec e Nascif (2009, p.39) “Manutenção corretiva não planejada é a correção da falha de maneira aleatória “. Esse tipo de manutenção ocorre depois que o problema aconteceu, no momento em que os ativos decidem parar.

“A manutenção corretiva planejada é a correção da falha menor que o esperado por decisão gerencial. Normalmente as decisões gerenciais se baseiam na modificação dos parâmetros da condição observado pela manutenção preditiva” (KARDEC; NASCIF, 2009 p.41)

Ao contrário da não planejada, a corretiva planejada pode ser acompanhada e acontece quando o gestor da área deseja. Nesse tipo de manutenção, a falha acontece, porém ela não ocasiona a parada do equipamento. São constatadas em sua fase inicial, sendo efetuada conforme nível de criticidade pré-estabelecido pelas organizações.

Outra categoria de manutenções são as preventivas, que visam “Eliminar ou reduzir a probabilidade de falhas por manutenção [...] das instalações em intervalos pré-planejados”. (SLACK; CHAMBRES; JHONSTON, 2009 p.611). São intervenções focadas em pontos específicos, que acontecem num intervalo de tempo determinado (horas, dias, km) que possuem um padrão específico, podendo ser planejadas e programadas com antecedência.

“A manutenção preventiva é o coração das atividades de manutenção! Ela envolve algumas tarefas sistemáticas, tais como as inspeções, reformas e trocas de peças, principalmente.” (XENOS, 2004, p.24). Ela é muito importante, pois dá as organizações a chance de agir antes que os problemas aconteçam. Certos componentes, tem vida útil determinada, se não controlada, pode vir a ser um gerador de problema. É nesse cenário que a preventiva entra em ação, em tempo determinado conforme análise sistemática, determinadas peças podem ser trocadas ou reparadas, antes que de fato venham a parar.

Segundo exemplificado pelos autores Kardec e Nascif (2009, p.43) “Em determinados setores como a aviação, a adoção de manutenção preventiva é imperativa para determinados sistemas ou componentes, pois o fator de segurança se sobrepõe aos demais”. Nesse tipo de organização falhas são inadmissíveis, pois coloca em risco a vida das pessoas, por isso a manutenção preventiva é lei.

Xenos (2009, p.24) “Se comparada com a manutenção corretiva [...], a manutenção preventiva é mais cara, pois as peças têm que ser trocadas e os componentes têm que ser reformados antes de atingirem seus limites de vida”. Isso acontece devido a maioria das vezes, os itens que adotam esse tipo de intervenção, terem um alto valor agregado. O fato de eles serem mais caros, não inviabiliza esse tipo de manutenção, visto que os gastos com esses reparos podem ser planejados com antecedência, dando a instituição tempo para se organizar e não ser pega de surpresa.

“Normalmente quanto mais frequentes os episódios de Manutenção preventiva, menor é a probabilidade de ocorrerem falhas. O equilíbrio entre a manutenção preventiva e manutenção corretiva é estabelecido para minimizar o custo total das paradas” (SLACK; CHAMBERS; JHONSTON, 2009, p.612)

Cada organização possui uma singularidade, a manutenção adequada é escolhida conforme a realidade que ela vive. Quanto maior a quantidade de preventivas realizadas melhor o desempenho, e menor o índice de falhas. Adotar a manutenção preventiva, não significa que ela será única, como já dito anteriormente, o custo com esse tipo de intervenção é maior. Por esse motivo há a necessidade de intercalar as preventivas com as corretivas planejadas, na tentativa de nivelar o valor investido.

Kardec e Nascif (2009, p.44) classificam a manutenção preditiva como “Atuação realizada com base na modificação de parâmetros de condição ou desempenho, cujo acompanhamento segue uma sistemática”. Ao contrário das preventivas e corretivas, as preditivas são meios de verificação da condição dos ativos. São as famosas inspeções, realizadas conforme plano estabelecido.

“A manutenção preditiva permite otimizar a troca das peças ou reforma dos componentes e estender o intervalo de manutenção, pois permite prever quando a peça ou componente estarão próximos do seu limite de vida” (XENOS, 2004, p.25)

A manutenção preditiva é uma atividade de apoio a preventiva. Utilizando esse tipo de manutenção, é mais fácil detectar anomalias e tratá-las em estágio inicial. Conforme apresentado pelo autor, essa técnica é a mais recente e tem sido amplamente divulgada por especialistas da área. Pode ser realizada de duas maneiras: Com base nos sentidos (tato, visão, olfato e audição), ou, com a ajuda de equipamentos especializados, que permitem analisar vibrações, temperatura, distribuição da energia.

Mas afinal de contas qual o melhor método de manutenção? Segundo Xenos (2004, p.27) “A melhor manutenção será a combinação mais adequada dos vários métodos, de acordo com a natureza e criticidade do equipamento”. Isso significa que quanto maior a interação entre os diferentes tipos de manutenção, melhor será o seu desempenho, menor será a incidência de falhas e maior será a produtividade da organização. A junção de todas as técnicas, traz equilíbrio operacional, colabora para a redução de custo, e torna a organização um ambiente, planejado controlado e de alto desempenho.

2.4 Principais mudanças ocorridas no setor de Manutenção.

Como podemos ver, a manutenção evoluiu bastante nos últimos anos, porém ainda existem muitas organizações que precisam virar a chave e se conectar a essa nova forma de ver

e enxergar esse setor. É preciso mudança, tanto de pensamento, quanto de posicionamento, por isso é muito importante o comprometimento dos gestores nesse processo de transição.

Segundo Kardec et al (2014 p. 161) " Os gestores das plantas industriais e da manutenção devem ter a percepção de que há coisas básicas que devem ser feitas antes de partir para a implementação de processos e/ou ferramentas mais sofisticadas". O autor ainda faz uma analogia com o processo de construção de uma casa. Antes de implementar novos processos e ferramentas é preciso conhecer a fundo o ambiente que a organização se encontra.

“Na base de qualquer sistema que leve a Excelência está o Sistema de Gestão Organizacional. Neles estão contidos o planejamento estratégico e as orientações de gestão, metas e diretrizes. Todas as áreas que compõem a estrutura organizacional deverão se orientar por tal sistema.” (KARDEC et al, 2014 p.162)

Todas as empresas que querem chegar a níveis de excelência precisam construir caminhos concisos e resistentes. Literalmente rever todos os processos e atividades, levantar o que precisa ser reorganizado, o que precisa ser implementado e com isso realizar um planejamento estratégico, definindo diretrizes e metas a serem seguidas e cumpridas, além de capacitar seus gestores para o desenvolvimento das áreas. É preciso desenhar o caminho e para isso as áreas que interligam o sistema devem ser envolvidas no desenvolvimento dos novos processos.

“Analisando apenas a manutenção verifica-se que, dependendo do estágio em que se encontra a manutenção - atrasada, mediana ou excelente -, alcançar a excelência significa trabalhar continuamente por um período de tempo que varia entre três e dez anos.” (KARDEC et al, 2014 p.162). Atingir um nível de excelência requer tempo, esforço e persistência. Não é algo que acontece da noite para o dia, precisa ser trabalhado, analisado, revisto em certos pontos. É uma construção diária que requer planejamento e replanejamento.

“Imaginar que é possível transformar uma manutenção totalmente reativa em manutenção classe mundial em 6 meses é um sonho impossível” (KARDEC et al, 2014 p.263). É loucura pensar que uma manutenção acostumada a anos a apagar incêndios possa ser transformada em tão pouco tempo em uma manutenção totalmente proativa e preventiva. É um sonho inalcançável, visto que muita coisa precisa ser mudada, para um curto espaço de tempo. Se a empresa inicia o processo de mudança, com a intenção de mudar da noite para o dia, ela acaba correndo o risco de se frustrar.

Segundo Kardec et al (2014 p.163) “[...] quando se trabalha de forma planejada e de modo perseverante, a cada dia são obtidos melhores resultados que, dentre outras vantagens,

servem como um poderoso fator motivacional para todos os níveis da manutenção e da planta”. Trabalhar de maneira planejada, traz grandes significados para o setor, cada dia é percebido a alterações nos resultados e isso é um grande fator motivacional, dentre todos os níveis, desde a parte gerencial, que enxerga o retorno ao investimento realizado, a parte operacional que se sente parte fundamental dessa transformação.

Nesse processo de mudança é importante a implementação de uma pessoa responsável pelo PCM (Planejamento e Controle da Manutenção) que para Kardec et al (2014 p.166) “Cabem as atribuições de planejar, programar, coordenar e controlar” a manutenção. O PCM é um ponto literalmente estratégico, pois o mesmo além de planejar, deve programar quando e como as manutenções serão realizadas, acompanhar o desdobramento do planejamento, definir ações de boqueio para os desvios encontrados.

“[...] uma das funções importantes do PCM é atuar como um filtro na entrada dos pedidos de serviço de modo que a execução seja encaminhada aqueles serviços que realmente sejam do escopo e impliquem em continuidade operacional[...]” (KARDEC et al, 2014 p.166). Cabe ao PCM, filtrar e distribuir as atividades de manutenção conforme o escopo definido no planejamento, dando maior atenção as atividades primordiais, que interferem, diretamente na continuidade da operação. Ele é responsável por organizar sistematicamente cada atividade.

“Ao PCM cabe a definição de o que fazer e quando fazer. A execução é formada pelos especialistas, que são capazes de realizar os serviços de manutenção, seja monitoramento, inspeção, análises e diagnóstico, reparos, substituições, montagens, dentre outros.” (KARDEC et al, 2014 p.167). O PCM é o cérebro pensante, ele é responsável por determinar o que precisa ser feito e delimitar quando é necessário ser feito. Ele é responsável pela organização. A execução fica sobre a responsabilidade dos especialistas que detêm conhecimento técnico sobre cada atividade.

Um fator importante para a transição de uma manutenção reativa para uma manutenção proativa é a melhoria na gestão. “Nessa etapa estão agrupadas algumas atividades cuja condução deve ser feita pela gerência de manutenção e pelos gerentes de suas áreas especializadas.” (KARDEC et al, 2014 p.176). Os gerentes têm papel fundamental na formulação das estratégias de manutenção. Eles possuem atividades essenciais para o desenvolvimento dos novos processos implementados.

“A gerência cabe a visão de futuro e a busca de melhoria, mas isso só é possível se a manutenção estiver no estágio de controladora, inovadora ou classe mundial. Enquanto não se atingir um desses três estágios, não haverá tempo para pensar, melhorar e inovar. O dia a dia os absorverá como bombeiros apagando fogo continuamente.” (KARDEC et al, 2014 p.176)

Os gerentes são responsáveis por pensar sempre a frente. Os próximos passos, os novos caminhos, onde querem chegar, qual nível de manutenção desejam atingir. Porém, enquanto agirem de forma reativa, sem devido controle e acompanhamento estarão ocupados em apagar os incêndios, não tendo tempo de agir da forma para que foram escolhidos. A correria os absorve e eles acabam sendo engolidos pelos problemas. Cabe ao gestor, buscar a mudança de cenário, para que possam sempre agir de forma estratégica.

Além de modificar as práticas, incluir novos métodos e procedimentos, mudar a forma de gerenciar e controlar a manutenção, é muito importante a mudança comportamento, tanto dos gestores, quanto dos colaboradores. É fundamental promover um novo ambiente de trabalho, se desapegar de velhos hábitos. Muitas dessas empresas que possuem uma manutenção totalmente desorganizada, não possuem essa característica apenas na forma de gerenciar, mas também no ambiente físico da organização. É por isso que a adoção de técnicas que visam a qualidade, não só dos processos, produtos e serviços oferecidos, mas no ambiente como um todo, se tornam indispensáveis.

“O programa 5S é um conceito, é uma atitude de vida, é uma prática muito simples de ser implantada nas organizações públicas e privadas, nos lares, nas igrejas, nas ruas e até em um país. Quando estes conceitos são praticados ele é capaz de modificar o humor das pessoas, o ambiente de trabalho, a maneira de conduzir todas as atividades rotineiras e sua atitude. Acredita-se que o 5S é como um jardim de infância da Qualidade dentro de uma organização, pois, sua filosofia é profunda e desenvolve grandes mudanças comportamentais que acompanham as pessoas onde quer que elas se encontrem.” (SILVA, 2017 p.7)

O 5S é uma ferramenta que foi desenvolvida no Japão na década de 50, quando o país se reerguia, após ser devastado pela segunda guerra mundial. O sistema é adotado por grandes empresas e promove uma significativa mudança não só no ambiente, mas na forma como as pessoas se comportam. Ela é a base para implementação de sistema de qualidade e é adotada por grandes empresas. Dentro da manutenção ela tem papel muito importante, pois colabora para um ambiente organizado, padronizado e limpo. Contribui não só para o ambiente interno da organização, pois pode ser aplicada além dos limites da empresa. Trabalha o indivíduo.

“O termo 5S é derivado de cinco palavras japonesas-Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke- e que foram traduzidas para a língua portuguesa como os sentidos de utilização, ordenação, limpeza, saúde e auto disciplina. A implantação formal do 5S visa melhorar as condições de trabalho e criar um ambiente de qualidade propício a um gerenciamento mais eficiente” (XENOS, 2004 p.303)

Cada S determina uma ação a ser desempenhada e juntas promovem a cultura de mudança, facilitando no melhor gerenciamento, além de proporcionar um ambiente de trabalho agradável e saudável. Cada ação quando realizada de forma sistemática, criam um ambiente de qualidade, onde é fácil perceber fatores de risco.

Várias são as formas de implementar as mudanças que a manutenção precisa enfrentar. Muitos são os caminhos, cabe a organização escolher o que mais se encaixa dentro de sua realidade. O mais importante é ter foco e entender, que a manutenção precisa de um olhar atento como qualquer outro departamento, é saber que quando se investe em uma manutenção de excelência a organização só tem a ganhar.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Material

A pesquisa se dará com base em um estudo de caso a ser realizado na RABV, empresa de transporte coletivo urbano na região metropolitana e circunvizinha de Goânia.

Fundada na década de 70, a RABV corresponde a 50% da frota total da região. São em média 500 veículos distribuídos em 3 garagens que ficam em pontos estratégicos. É a única consorciada que atende a 100% das linhas do município e Região.

A empresa possui um efetivo de mais de 2.000 funcionários que se dividem entre a área operacional e administrativa. Possui um centro de manutenção própria, que submetem os veículos diariamente a atividades de manutenção preditiva, preventiva, seguindo cronogramas pré-estabelecidos.

Os colaboradores contam com diversos benefícios, dentre eles estão: Plano de saúde, plano odontológico, plano de farmácia, e o mais novo que é a universidade corporativa, que visa promover o desenvolvimento pessoal de cada um.

Tem como propósito “Colaborar com a melhor mobilidade das pessoas, levando as pessoas a seu destino com qualidade e segurança”. Como visão deseja ser reconhecida como excelência de gestão de transportes do País. Seus principais valores são: União, justiça, responsabilidade, compromisso e transparência.

Há dois anos a empresa buscou ajuda de uma consultoria de São Paulo especializada em gestão de Manutenção, buscando técnicas e formas de aperfeiçoar o desempenho desse setor que é tão importante. Ao longo de todo o processo, aconteceram diversas mudanças, tanto físicas como comportamentais, o que ajudou a empresa a desenvolver uma manutenção que garante qualidade, não só dos veículos, mas do ambiente onde está inserida.

3.2 Métodos

O trabalho será de caráter exploratório com parâmetros quantitativos e qualitativos, através de um estudo de caso, com base na experiência vivida pela empresa, que adotou uma manutenção mais focada nos resultados.

Serão elaborados questionários que visam entender a visão dos colaboradores sobre o novo processo de gerenciamento, captando a forma como enxergam esse setor e quais as mudanças percebidas com o novo processo.

Será feita também uma entrevista com o consultor que acompanha o desenvolvimento da organização desde a fase de implementação até a fase de estruturação e desenvolvimento, no intuito de entender como a empresa se encontra.

Pesquisas exploratórias “têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores” (GIL, 2008, p.27). Esse tipo de pesquisa é utilizado quando o pesquisador quer ter maior conhecimento de determinado assunto, por isso parte de uma problemática, e busca verificar se as hipóteses levantadas são verdadeiras ou não.

Segundo o autor Fernandez (2004, p.41) o método quantitativo “se prestará, de modo especial, ao estabelecimento das relações possíveis entre as variáveis, ou seja, as relações que são verificadas entre causa e efeito, quando se pretende obter um resultado sistemático que implique a utilização da quantidade”. Esse parâmetro é utilizado quando se deseja quantificar determinadas situações, buscando entender as relações de causa e efeito em determinados assuntos.

“A abordagem de cunho qualitativo trabalha os dados buscando seu significado, tendo como base a percepção do fenômeno dentro do seu contexto. O uso da descrição qualitativa procura captar não só a aparência do fenômeno como também suas essências, procurando explicar sua origem, relações e mudanças, e tentando intuir as consequências.” (OLIVEIRA, 2011 p.24, apud, TRIVIÑOS, 1987)

Na abordagem qualitativa, procura-se identificar significados, com base na percepção dos entrevistados. Ao contrário do método quantitativo, que busca exemplificar a opinião das pessoas por meio matemático, geralmente apresentado por tabelas e gráficos que mostram esse ponto de vista de uma forma geral, o método qualitativo é caracterizado por entender o modo de pensar de cada pessoa, individualmente. Ele procura por respostas que podem promover determinadas mudanças, conhecer cada caso em sua essência.

“Questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”. (MARCONI; LAKATOS, 2003 p.201). Ou seja, são uma série de perguntas que as pessoas respondem de forma oculta, na maioria das vezes elas não precisam se identificar. A partir dos resultados obtidos na aplicação do questionário, os dados são transformados em tabelas e gráficos (método quantitativo), que serão analisados de uma forma geral, chegando a uma percepção específica de determinado grupo.

“A entrevista é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza

profissional.” (MARCONI; LAKATOS, 2003 p.195). A entrevista visa aprofundar o conhecimento sobre determinado assunto, com base no conhecimento e experiências do entrevistado. É uma conversa entre duas pessoas a que precisa de uma informação, com quem a detêm.

“Na modalidade estudo de caso, desenvolve-se um processo de investigação com o qual se pretende estudar um fenômeno contemporâneo no contexto real em que este ocorre. O estudo de caso pode incluir tanto o estudo de um único caso, quanto de casos múltiplos. Pode-se basear os estudos de caso em variáveis quantitativas e qualitativas.” (FELIPE, 2019 p.7)

O estudo de caso é uma investigação, onde buscamos com base em contextos reais nivelar a teoria apresentada, com a realidade de determinada entidade. É uma forma de comprovar se o que é delimitado pelos autores, faz ou não parte da realidade das organizações e da sociedade onde estão inseridas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Resultados

4.1.1 Questionário

A partir deste tópico será apresentado o resultado da pesquisa realizada no período de 31 de outubro de 2019 ao dia 06 de Novembro de 2019, com os colaboradores do setor de manutenção e com os gestores da área, sendo dois supervisores diretos e um coordenador.

1- Qual a sua função na manutenção?

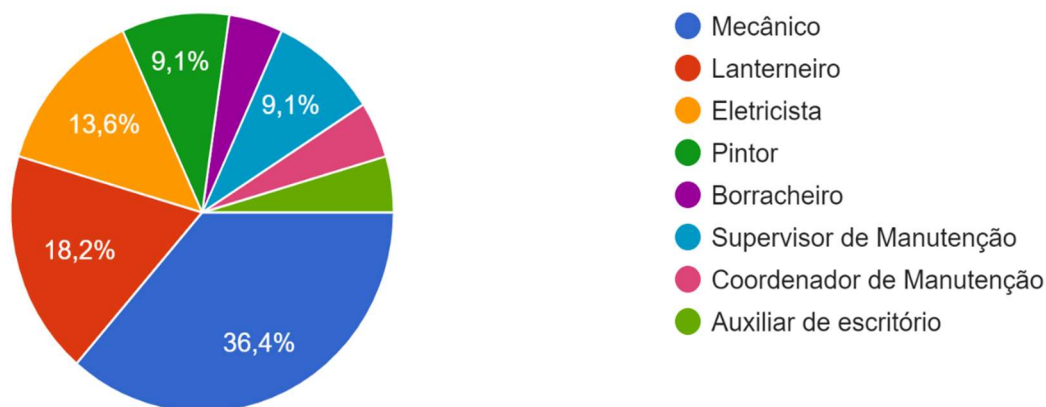


Figura 1: Área de atuação.

Fonte: Próprio autor

Como é possível ser notado no gráfico acima a maior parcela dos entrevistados está concentrada nas áreas de mecânica com 36,4%, lanternagem com 18,2% e elétrica com 13,6%. Os demais cargos ficam divididos em: pintor e supervisor de Manutenção com 9,1%; Borracheiro, coordenador de manutenção e auxiliar de escritório com 4,5%.

2- Qual turno você trabalha?

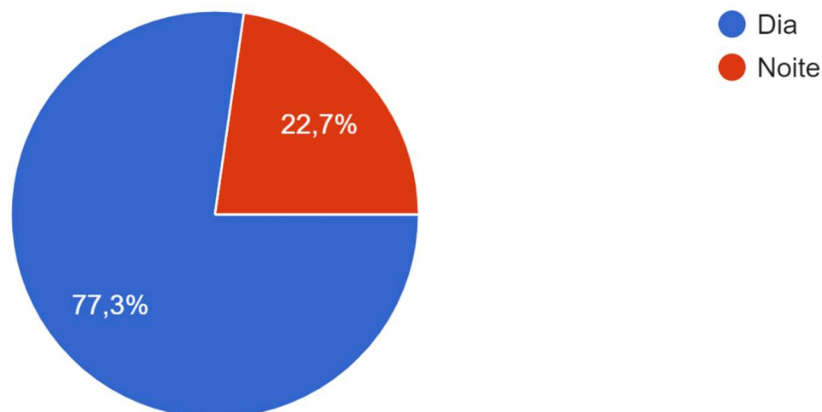


Figura 2: Turno de atuação.

Fonte: Próprio autor

Como é possível analisar, 77,3% dos entrevistados trabalham no turno do dia e os outros 22,7% trabalham no turno da noite.

3- Quanto tempo de empresa?

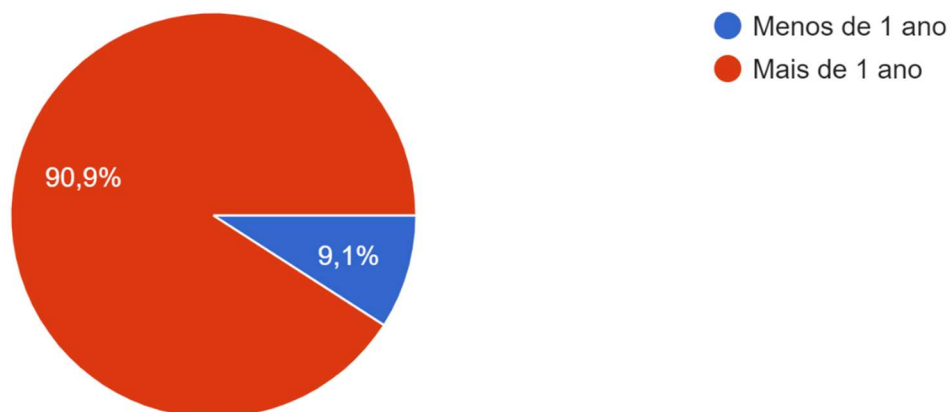


Figura 3: Tempo de atuação.

Fonte: Próprio autor

Como pode ser observado, 90,9% dos colaboradores questionados trabalham na organização a mais de 1 ano. Apenas, 9,1% trabalha na empresa a menos de um ano.

4- Se sua resposta anterior foi menos de um ano, quanto tempo você está na empresa?

Conforme apresentado, a parcela de pessoas que estão na empresa a menos de um ano, corresponde a 9,1% dos entrevistados, e seu tempo de serviço varia de 7 a 11 meses.

5- Na sua opinião, o conceito de manutenção tem se modificado ao longo dos anos?

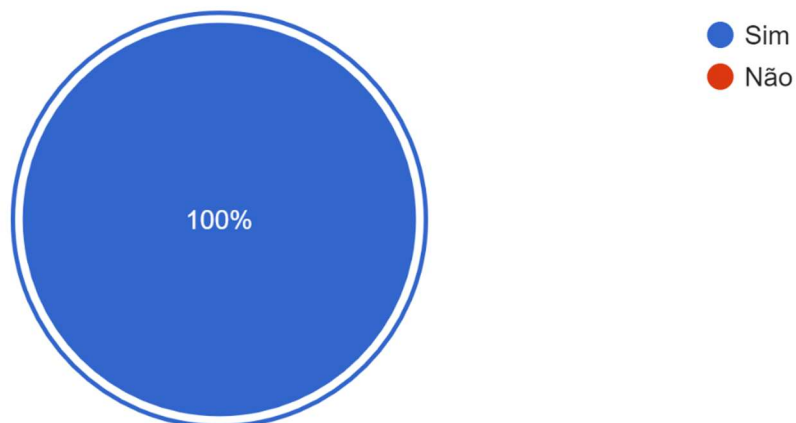


Figura 4: Evolução do conceito.

Fonte: Autor próprio

Nota-se que 100% das pessoas entrevistadas consideram que o conceito de manutenção tem mudado ao longo desses anos

6-Você considera o setor de manutenção importante para a empresa?

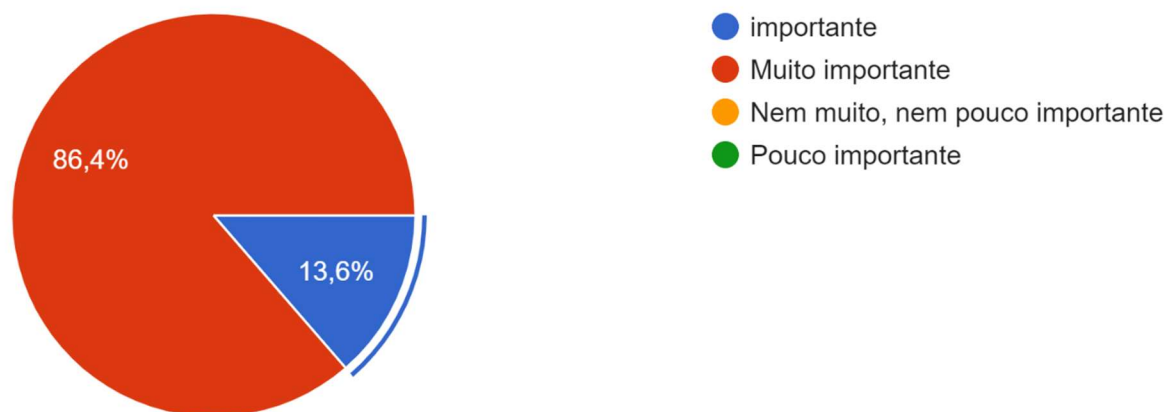


Figura 5: Importância do setor de manutenção.

Fonte: Próprio autor

Como é possível ser observado no gráfico acima, 100% dos entrevistados consideram importante o setor de manutenção. O que muda é o grau de importância que eles avaliam ter o setor. 86,4% consideram que ele é muito importante e os outros 13,6% que ele é apenas importante.

7- Justifique a escolha anterior.

Conforme apresentado no gráfico anterior, todos os entrevistados (100%) consideram que o setor é importante para a organização. Muitos afirmam que isso se dá pelo fato desse setor lidar diretamente com os veículos, principal fonte de receita da empresa. A maioria afirma que sem a manutenção, os veículos não teriam condições de transportar os clientes em segurança.

É possível identificar posicionamentos que ilustram como esse setor é importante na visão de cada um, como por exemplo : “Somos a base da empresa[...]”; “Para mim a manutenção é como se fosse o coração da empresa[...]”; “[...] o setor de manutenção faz a diferença.”; “Depende de uma boa manutenção para o resto funcionar bem.”

8- Para você, qual a frase abaixo melhor representaria o conceito de manutenção?

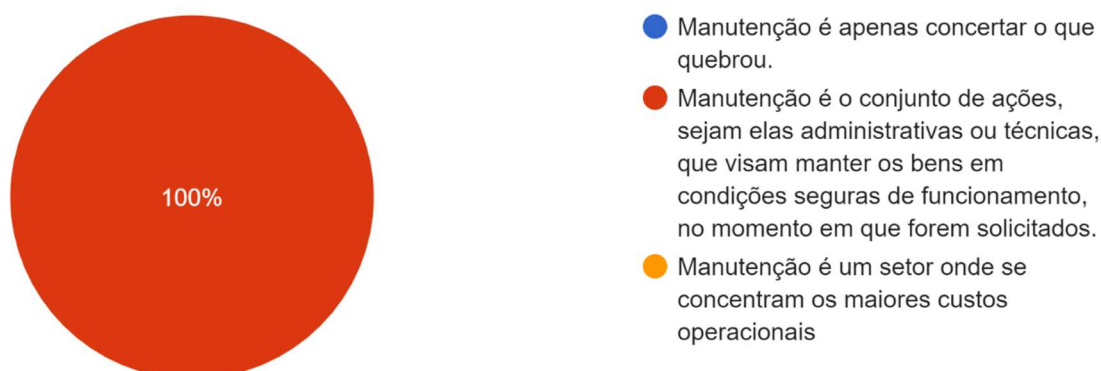


Figura 6: Melhor representação do conceito de manutenção

Fonte: Próprio autor

Percebe-se que 100% das pessoas consideram que a manutenção é o conjunto de ações, sejam elas administrativas ou técnicas, que visam manter os bens em condições seguras de funcionamento, no momento que forem solicitados.

9- Você considera que a empresa mudou a visão a respeito do setor de manutenção ao longo dos anos?

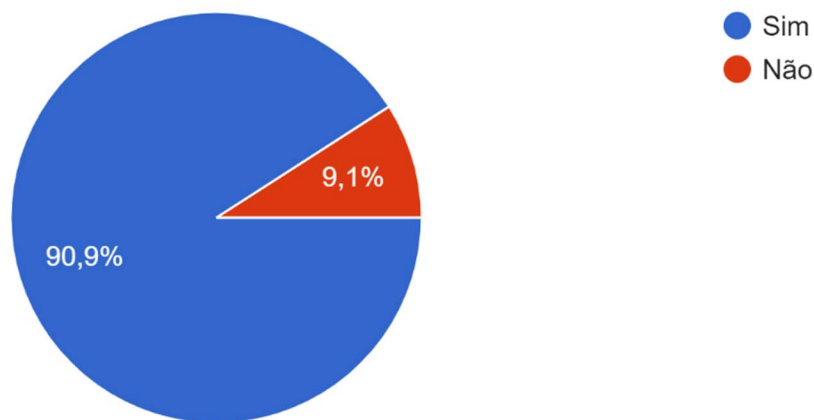


Figura 7: Mudança de posicionamento em relação ao setor

Fonte: Próprio autor

Nota-se que 90,9% consideram que sim, a empresa mudou sua visão em relação ao setor de manutenção. Já 9,1% são contrários, eles consideram que isso não aconteceu.

10- Justifique.

Como pode ser observado no gráfico anterior, a maior parcela dos entrevistados (90,9%) considera que a empresa tem mudado sua forma de enxergar o setor de manutenção e que esse novo posicionamento pelos investimentos aplicados no setor nos últimos 2 anos.

Muitos frisam que houve grandes mudanças no setor, dentre as quais podem ser destacadas: A implantação da ferramenta 5S, maior planejamento das atividades, as peças passaram a ser analisadas e a troca das mesmas programadas, implementação das reuniões para análise dos resultados, investimento em consultoria especializada no setor, maiores condições de trabalho, melhoria na gestão e a visível diminuição das quebras dos veículos.

Os 9,1% que não concordam que a empresa teve uma mudança de posicionamento informam que isso não se deu, pois precisam melhorar a classificação do trabalho, existe uma política de economia que afeta diretamente a qualidade das peças, falta mão-de-obra, ferramentas e suporte para quem deseja desempenhar suas funções.

11- A manutenção, na sua visão, precisa agir de que maneira?

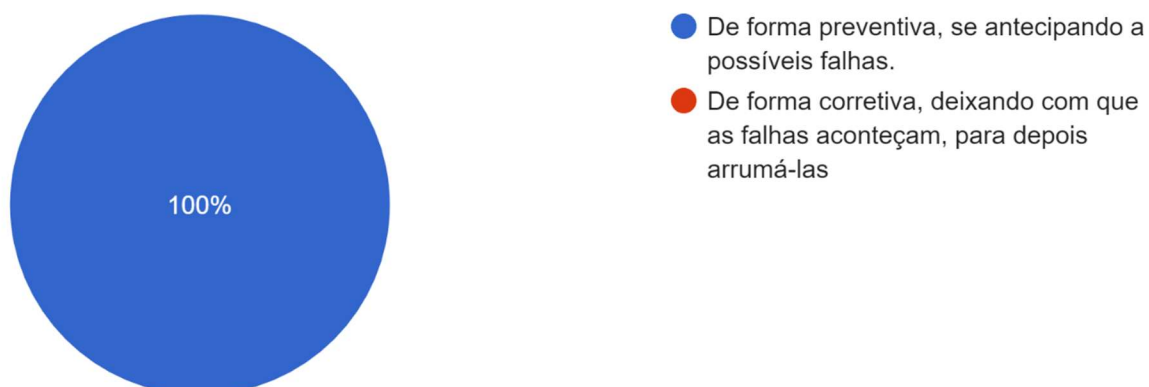


Figura 8: Melhor modo de ação da manutenção

Fonte: Próprio autor

Nota-se que o resultado do questionamento foi unânime, 100% das pessoas consideram que a melhor maneira de a manutenção agir, é de forma preventiva.

12- A manutenção possui função estratégica?

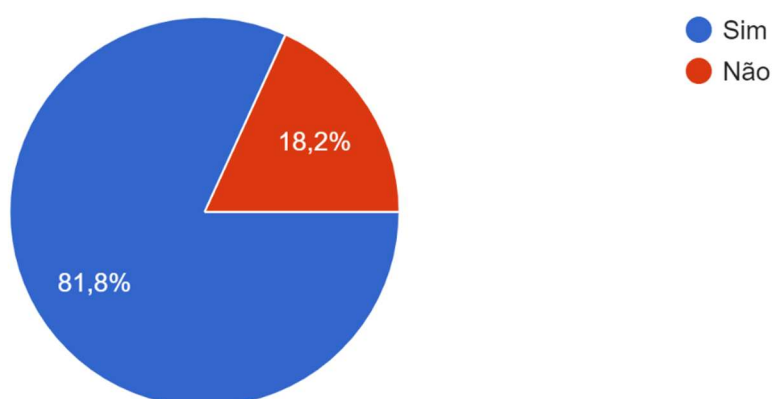


Figura 9: Função estratégica da manutenção

Fonte: Próprio autor

Pode ser percebido que 81,8 % dos entrevistados acreditam que o setor sim, tem papel estratégico na empresa. Já os outros 18,2% consideram que não, o setor não possui função estratégica.

13- Você considera que o aumento da mecanização, e da demanda por produtos e serviços, fizeram com que a manutenção passasse a ter um papel importante, e que as falhas se tornaram fatores de risco?

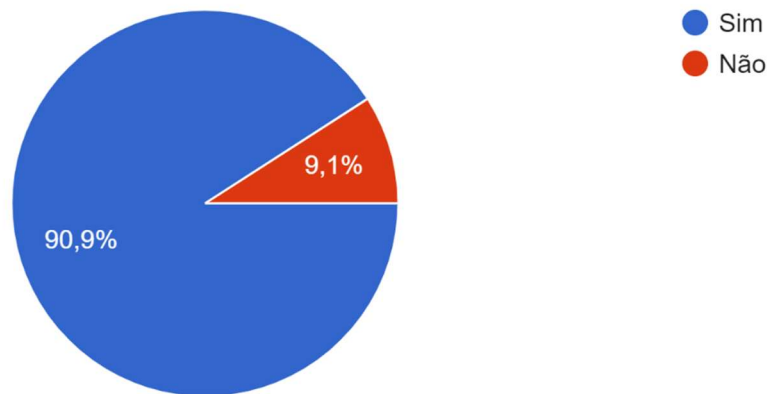


Figura 10: Influências do aumento da mecanização e da demanda por produtos/serviços na manutenção
Fonte: Próprio autor

Como pode ser observado, 90,9% dos colaboradores afirmaram que o aumento da mecanização e da demanda por produtos e serviços foram o ponto de partida para que a manutenção passasse a ser importante e as falhas se tornarem um fator de risco. Já 9,1% não concordam que esse tenha sido o fator principal para essa mudança de posicionamento em relação ao setor.

14- Para você, a falha:

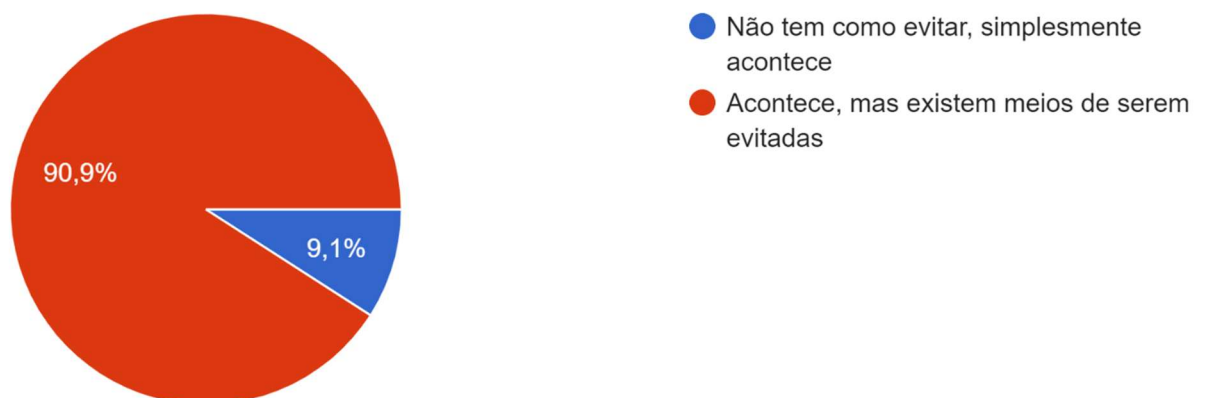


Figura 11: Classificação da falha
Fonte: Próprio Autor

Percebe-se que 90,9% das pessoas consideraram que as falhas acontecem, porém existem meios e ferramentas que auxiliam em sua detecção antes mesmo de elas acontecerem. Apenas 9,1% afirmam que a falha não tem como evitar, ela simplesmente acontece.

15- Os autores Alan Kardec e Júlio Nascif, citam em seu livro "Manutenção Função Estratégica" de 2009 que "Os custos de manutenção começaram a se elevar muito em comparação com outros custos operacionais. Esse fato fez aumentar os sistemas de planejamento e controle de manutenção que hoje são parte da manutenção moderna". Na sua opinião, seria esse o ponto inicial para a mudança de posicionamento da empresa em relação a esse setor?

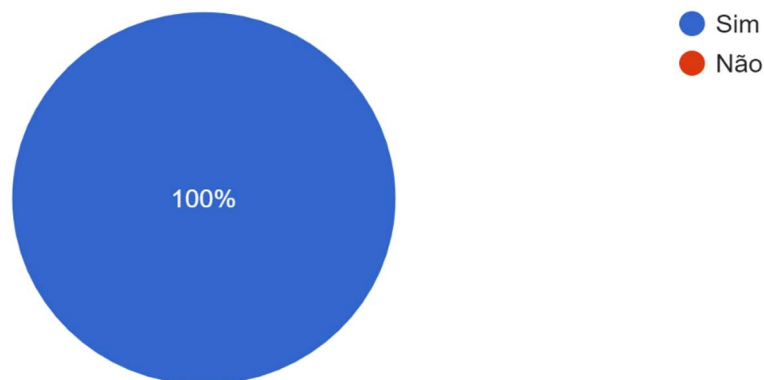


Figura 12: Influência do aumento dos custos em manutenção no planejamento e controle
Fonte: Próprio autor

É possível notar que 100% dos colaboradores consideram que sim, o aumento nos custos de manutenção foi um dos principais motivos que fizeram com que a empresa investisse no setor, aprimorando as técnicas de planejamento e controle.

16- Para você, a tecnologia auxilia no melhor planejamento e controle da Manutenção?

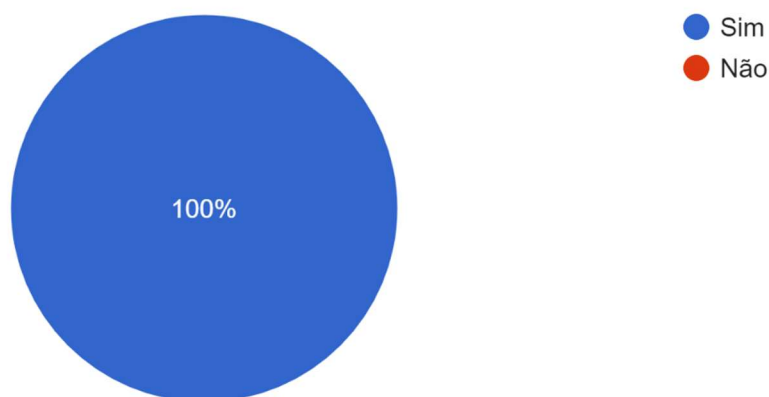


Figura 13: Influência da tecnologia no planejamento e controle da manutenção
Fonte: Próprio autor

Percebe-se, através das respostas, que 100% das pessoas entrevistadas concordam que a tecnologia auxilia para um planejamento mais assertivo e um controle mais eficaz do setor de manutenção.

17-Você acredita que a manutenção auxilia na qualidade dos serviços oferecidos aos Clientes?

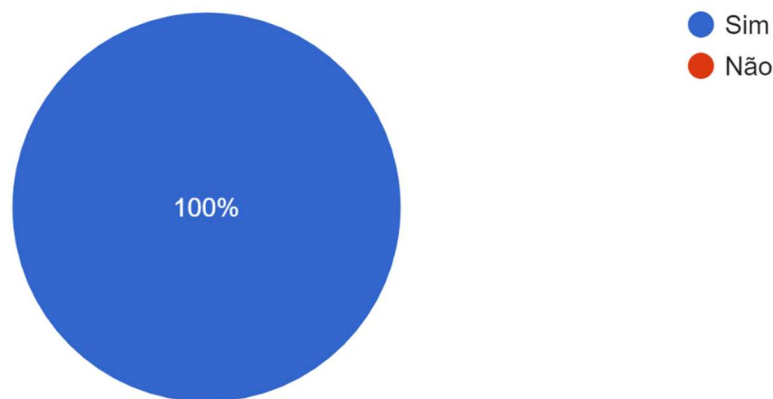


Figura 14: Influência da manutenção na qualidade do serviço prestado
Fonte: Próprio autor

É possível notar que 100% das pessoas acreditam que sim, a manutenção auxilia na qualidade do serviço prestado ao cliente.

18- Você acredita que sua organizações ainda vive no tempo do "Se quebrou, concerta", não dando a verdadeira prioridade ao setor de Manutenção?

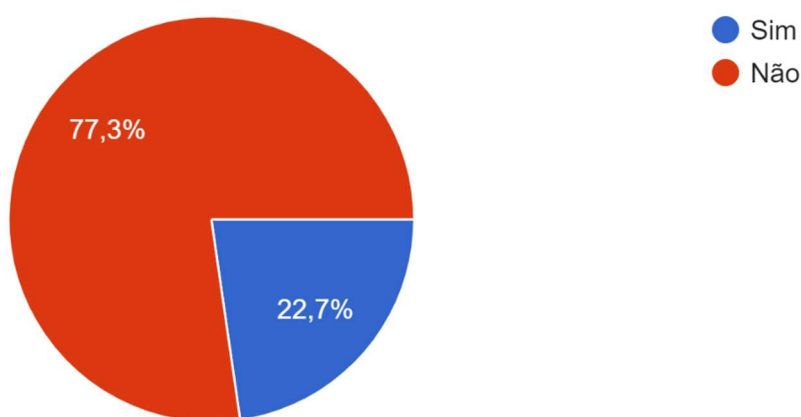


Figura 15: Posicionamento das organizações em relação a manutenção
Fonte: Próprio autor

Nota-se que 77,3% dos colaboradores acreditam que a empresa não vive mais no tempo do “Se quebrou, concerta”. Já 22,7% consideram que a empresa ainda age depois que o problema acontece.

19- De quem deve ser a decisão de quando o equipamento deve parar?



Figura 16: Decisão de parada do equipamento
Fonte: Próprio autor

Como pode ser evidenciado 100% das pessoas entrevistadas concordaram que a decisão de parar determinado equipamento deve ser do setor de manutenção, não da própria máquina.

20- Na sua opinião, qual dos tipo de manutenção abaixo é o melhor?

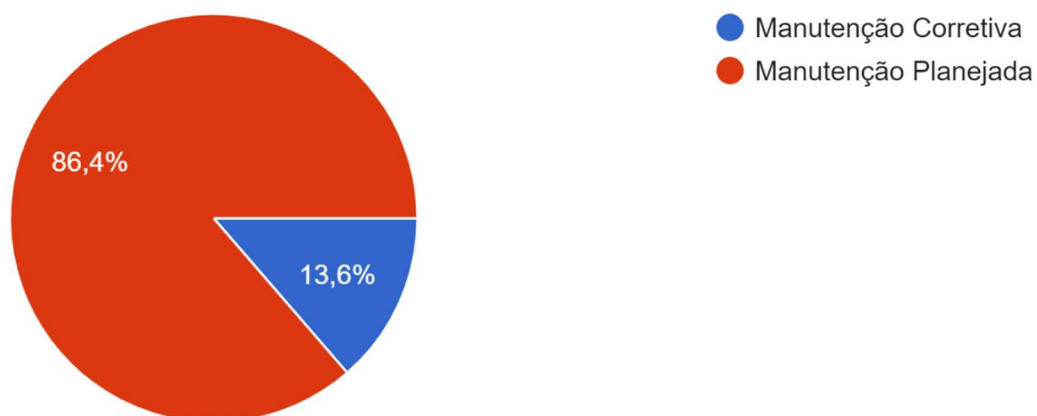


Figura 17: Melhor tipo de manutenção
Fonte: Próprio autor

Observa-se que dos entrevistados, 86,4% consideram que a manutenção Planejada é a melhor, os outros 13,6% discordam, e acham que a manutenção mais adequada é a corretiva.

21- Vocês realizam atividades Preventivas?

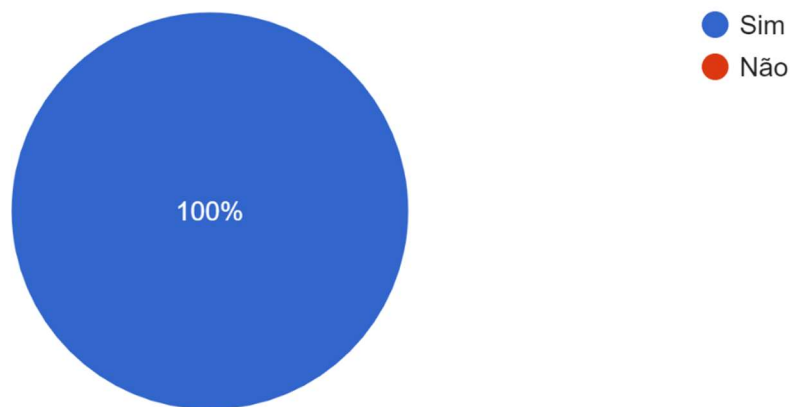


Figura 18: Realização de atividades Preventivas

Fonte: Próprio autor

Como é possível notar, 100% dos colaboradores afirmam que a empresa pratica atividade preventivas.

22- Vocês realizam atividades Preditivas?

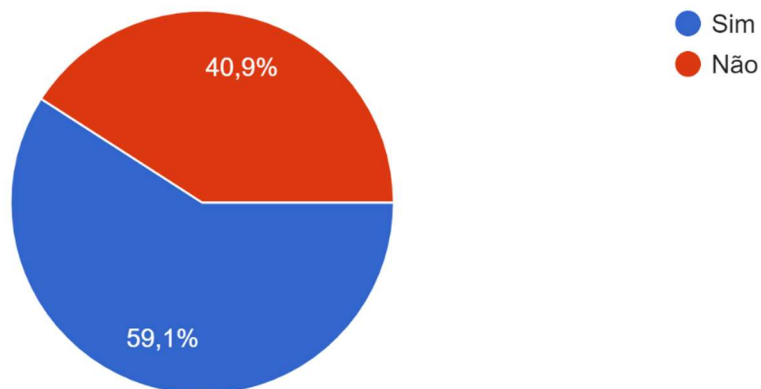


Figura 19: Realização de atividades preditivas

Fonte: Próprio autor

De todas as perguntas essa foi a que mais dividiu opiniões. 59,1% acreditam que a organização realiza manutenção preditiva. Já 40,9% dos entrevistados consideram que não.

23- Se sim, qual grupo (transmissão, direção, suspensão, alimentação, arrefecimento, sistema de freios, outros)?

Dentre os grupos que realizam atividades preditivas os colaboradores destacaram os sistemas de alimentação, elétricos, suspensão, arrefecimento e pneus.

24-Na sua visão, qual das corretivas abaixo fazem parte de uma manutenção estratégica?

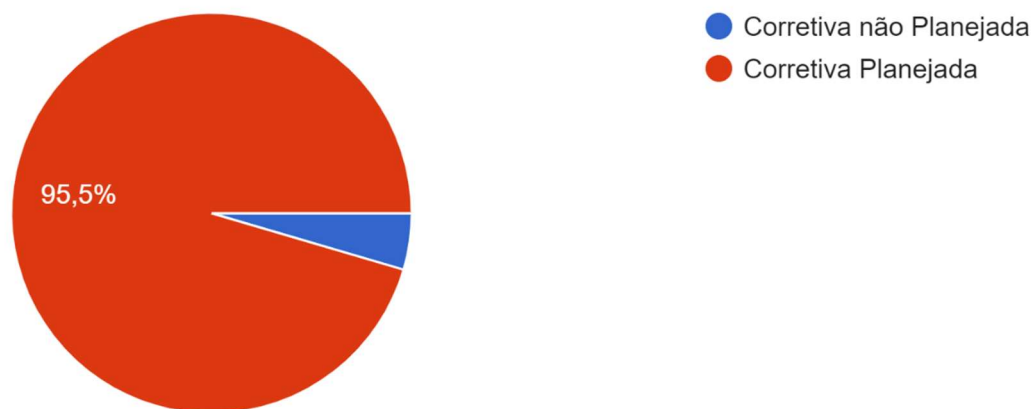


Figura 20: Conceito de corretiva que se enquadra na manutenção estratégica.

Fonte: Próprio autor

Nota-se que 95,5% consideram que a corretiva planejada é a mais adequada. Os outros 5,5% discordam e acham que a não planejada que faz parte da manutenção estratégica.

25-Você acredita que o 5S auxilia na melhor qualidade do ambiente de trabalho?

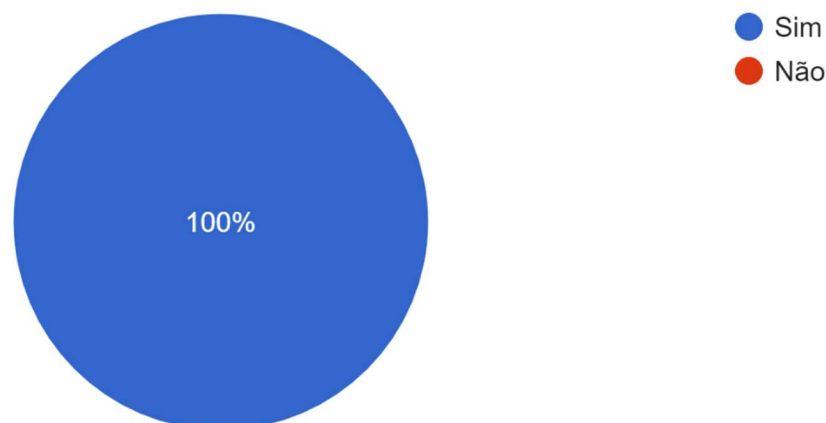


Figura 21: Influências do 5S no ambiente de trabalho

Fonte: Próprio autor

Pode ser observado que 100% dos entrevistados acreditam que o 5S auxilia na qualidade do ambiente de trabalho.

26-Justifique

Como observado 100% dos entrevistados consideraram que o 5S influencia no melhor ambiente de trabalho e entre os principais benefícios eles evidenciam: prevenção dos acidentes de trabalho, diminuição da poluição visual, ambiente organizado e aconchegante, aumenta a agilidade na execução das tarefas, além de proporcionar a conscientização sobre a importância da qualidade do ambiente de trabalho.

27-Você acredita que a gestão influencia para o desenvolvimento de uma manutenção mais estratégica? Justifique.

Ambos os entrevistados consideram que a gestão influencia no desenvolvimento de uma manutenção estratégica, pois é a partir dela que são definidas as formas de como a manutenção devem agir.

Ela é responsável por garantir o cumprimento da estratégia definida pela organização além de executar o melhor planejamento das atividades, definindo as funções de cada colaborador, sendo principal agente de decisão sobre o que precisa ser feito e como precisa ser feito.

28- Deixe aqui seu comentário, sobre o que você acha que precisamos melhorar.

Os colaboradores deixaram inúmeras sugestões de melhoria, dentre elas estão: maior investimento em mão-de-obra, melhoria no trabalho em equipe, qualidade das peças de manutenção, incentivo ao funcionário, mais ferramentas de análise, fortalecer o 5S, aumentar as técnicas preditivas e melhorar o atendimento no almoxarifado.

4.1.2 Entrevista

Será apresentada abaixo o resultado da entrevista realizada com o Consultor Lusivan Oliveira que acompanha o processo de desenvolvimento da empresa, realizada no dia 06 de novembro de 2019.

1- Você acredita que o conceito de manutenção tem se modificado ao longo dos anos? Justifique.

Sim, houve uma evolução muito grande ao longo dos anos e principalmente nos últimos com os conceitos de indústria 4.0, integração da manutenção com o processo produtivo gerando maior valor agregado e a mudança de mentalidades dos gestores, além das novas técnicas e ferramentas.

2-Você considera que a manutenção tem um papel importante dentro da empresa? Qual o nível de importância desse setor?

Tem um papel estratégico, fazendo com que seja entendido por todos a sua importância e extraído ao máximo a vida útil dos equipamentos e com isso otimizando os custos.

3- Na sua opinião, você acredita que a empresa tem mudado a sua visão sobre o setor de manutenção?

Sim, geralmente vejo que se prioriza outras áreas e a manutenção fica para depois e acredito que não foi diferente aqui. Essa visão tem mudado, gestores tem a visto de forma de estratégica. E essa visão acaba sendo também de todos os outros departamentos.

4- Você acredita que a manutenção tem função estratégica dentro da empresa?

Sim, acredito que tenha respondido no item 2

5-Para você, o aumento da mecanização e da demanda por produtos e serviços fizeram com que a manutenção se tornasse tão importante e para que as falhas se tornassem fatores de risco?

Acredito que isso foi fundamental na mudança de mentalidade. Isso levou grandes corporações e autores repensarem os conceitos e novas formas, exemplo a ISSO, 5S e o próprio IAM que eleva ainda mais os conceitos de gestão de ativos.

6-Qual o tipo de manutenção mais adequado? Hoje é uma realidade da empresa?

Atuar no desenvolvimento de técnicas de preditiva, melhorando o mix de manutenção, assim aproveitaremos melhor os componentes até o final de sua vida.

7-Na sua opinião, a empresa ainda vive na fase do "Se quebrou, concerta", ou seja, agindo somente após os problemas acontecem?

De verdade sim, ainda não temos uma virada de chave nesse sentido no time de manutenção.

8-Para você, quem deve escolher quando o equipamento deve parar? Acredita que hoje essa é a realidade da empresa?

A manutenção, pois é ela que conhece tecnicamente seus ativos.

9-Você acredita que o 5S auxilia em um melhor ambiente de trabalho? Houve mudanças observadas na empresa nesse sentido?

Sim, não é de forma geral, mas vejo isso já sendo de forma mais natural na garagem oeste. Esse é um tema que a liderança da área precisa realmente respirar e entender o propósito.

10-Você acha que a gestão influencia para uma manutenção mais estratégica?

Sim, é dela que deve partir toda estratégia e é também da liderança que deve monitorar implementação e as devidas correções.

4.2 Discussões

Ao longo de todo trabalho, foi discutido como o setor de manutenção é importante para as organizações, por isso é hora de entendermos, como o que a teoria nos descreve, funciona na prática. Com base no questionário aplicado e na entrevista realizada, é possível fazer a ligação do que foi dito na teoria, com a realidade na empresa estudada.

O questionário foi respondido por um total de 22 pessoas, divididas por áreas de atuação, sendo elas a parte operacional (eletricistas, mecânicos, lanterneiros, pintores, borracheiros, auxiliar de escritório) e gestão (Coordenador e supervisores de Manutenção). Já a entrevista foi realizada com o consultor Lusivan Oliveira, da empresa PCM Consultoria, que acompanha a organização no processo de desenvolvimento da gestão da manutenção a dois anos, com o intuito de nivelar os resultados obtidos com o questionário e a realidade que a empresa passa.

Com relação ao questionário, as perguntas que vão de 1 a 4, são para diferenciar os colaboradores que responderam às perguntas elaboradas, tanto por função, quanto por turno, além de identificar qual parcela está na empresa a mais de um ano, ou seja, quem está mais alinhado com o novo processo que a empresa vem passando.

Ao longo da teoria, foi evidenciado as modificações que a manutenção passou, foram apresentadas 4 gerações distintas. Por isso, a pergunta de número 5, propunha entender se os entrevistados, acreditavam que o conceito tinha mudado, como forma de evidenciar se o pensamento deles está mais voltado para a nova visão, ou se para eles a manutenção não muda. Como é possível ser observado, a resposta foi unânime, 100% das pessoas entrevistadas, concordaram que sim. O resultado é bem animador, as pessoas têm mudado muito a forma como veem esse setor e entendem que ele também passa por transformações.

A mesma pergunta foi feita na entrevista realizada com o consultor (pergunta 1) e o mesmo afirmou que houve sim uma revolução e citou que essa mudança se intensificou com os novos conceitos da indústria 4.0, onde houve uma maior integração entre a manutenção e os novos processos, que influenciou na nova mentalidade dos gestores e também no surgimento de novas técnicas e ferramentas.

As questões 6 e 7, foram fundamentais para entender o que as pessoas acham do setor em que elas atuam, visualizar se eles consideram esse setor importante ou não para a organização. Na pergunta 6 as pessoas precisavam classificar o nível de importância que o setor tinha, e na 7 eles precisavam justificar o motivo da escolha feita na pergunta anterior. 86,4% das pessoas consideram que a manutenção é muito importante, 13,6% considera que ela é

importante. Fazendo uma análise, todos os colaboradores consideram o setor importante e esse se torna o fator principal para uma manutenção estratégica, as pessoas precisam conhecer o ambiente que elas trabalham. O processo só funciona quando todos entendem que o setor tem relevância dentro da empresa.

É possível identificar nas justificativas o carinho que as pessoas sentem pelo departamento. Todos reconhecem o papel que a empresa exerce, que é manter os bens da empresa em funcionamento, principalmente aquele que é o carro chefe, os veículos, principal fonte de receita da empresa. Reconhecem que sem a manutenção seria impossível manter a frota rodando em condições seguras, não oferecendo assim um serviço de qualidade. É possível ver o sentimento quando um dos colaboradores diz “Para mim a manutenção é como se fosse o coração da empresa, sem ela as coisas não fluem direito” e também quando outro enfatiza “Porque sem o meu setor a empresa não transportaria os clientes com segurança”.

Com base na visão do consultor, quando questionado sobre a importância do setor (pergunta 2, da entrevista) o mesmo evidencia o papel estratégico que a manutenção possui, essencial para que seja entendido por todos a sua importância e que com isso seja possível extrair uma maior vida útil dos equipamentos, fazendo com que os custos sejam otimizados. Isso é evidenciado em nossa teoria, com a manutenção é possível fazer com que as máquinas/equipamentos possam ter sua vida prolongada, é mais fácil controlar os gastos, pois determinado investimento pode ser planejado.

Com base na teoria apresentada, muitas empresas tem mudado o seu posicionamento em relação a manutenção. Por isso as questões 9 e 10 foram elaboradas, no intuito de entender se a organização estudada, mudou a sua visão sobre o setor. Com base nos resultados 90,4% dos colaboradores afirmaram que a empresa teve sim uma mudança na forma de enxergar o setor, já 9,1% consideram que isso não aconteceu. Os resultados são precisos, a empresa tem investido no setor nos últimos dois anos e o primeiro passo foi contratar especialistas na área, como apoio para o desenvolvimento de um novo cenário.

Dentre as principais mudanças sentidas no setor é possível destacar : a implementação da ferramenta 5S, as peças passam a ser analisadas e programadas, os problemas apresentados e gastos passaram ser analisados, a antecipação as quebras, além de o trabalho ter se tornado mais tranquilo. Uma outra importante mudança que aconteceu, foi que os colaboradores agora acompanham o seu desenvolvimento. Com citado em uma das respostas eles participam de reuniões diárias e estão integrados da sua evolução dentro das metas estabelecidas pela organização. Informação que antes era limitada apenas a parte gerencial, hoje eles não só se

integram desses dados, como propõem ações de melhorias, auxiliam na estruturação dos processos, para que sejam mais técnicos e assertivos. Eles não só sabem onde estão, mas se preocupam em como estão.

O consultor também foi questionado sobre a mudança de posicionamento da empresa em relação a manutenção (pergunta 3), e um ponto importante destacado por ele é que geralmente as empresas priorizam outros departamentos, fazendo com que a manutenção fique de lado e na organização estudada isso não foi diferente, porém ele afirma que ela tem mudado sua visão, principalmente os gestores terem passado a enxergar de forma estratégica, o que contribuiu para que os outros departamentos também mudassem sua forma de enxergar o setor. Essa visão, corresponde totalmente com o cenário que a empresa vivia, não havia integração entre os departamentos, cada um se preocupava apenas com o seu e a sensação sentida pela manutenção era de esquecimento. Hoje, houve uma mudança nesse sentido, pois uma vez por mês, é realizada uma reunião onde o gestor de cada departamento responde pelo plano de ação de cada um dentro no master-plan do programa de gestão da manutenção.

Para se ter uma manutenção mais estratégica as pessoas precisam entender que existem dois tipos de cenários. Aquele em que as empresa agem antecipadamente e o outro, onde se age somente depois que aconteceu. A questão 11 vem justamente identificar, em qual dos dois cenários a manutenção precisa estar, como ela deve agir. O intuito é entender, se os colaboradores sabem o papel que a manutenção deve exercer. As opções apresentadas eram “De forma preventiva, se antecipando a possíveis falhas” e “De forma corretiva, deixando com que as falhas aconteçam, para depois arrumá-las”, 100% das pessoas concordam que a primeira opção é a mais acertada. Esse fato nos proporciona o entendimento da essência do novo processo implementado na empresa, que tem promovido resultados significativos na forma de pensar dos colaboradores.

Muito se falou a respeito das falhas e suas consequências negativas para a organização. Na pergunta 14, foi solicitado que as pessoas escolhessem o que elas achavam das falhas. A opções eram “Não tem como evitar, simplesmente acontecem” e “Acontecem, mais existem meios de serem evitados. 90,9% das pessoas optaram pela segunda opção, os outros 9,1% optaram para a primeira. Essa pergunta foi proposital, para entender se houve alguma mudança de pensamento sobre as falhas. Como evidenciado na teoria, em muitas empresas as falhas são consideradas normais, fazem parte da rotina e esse não é o cenário ideal. No início da implantação do novo processo de gestão era comum ouvir dos colaboradores “simplesmente

quebra, não tem como prever”. Com base no resultado obtido, percebe-se que essa visão mudou, e apesar de a falha acontecer, existem formas de fazer com que ela seja evitada.

Na questão 15, confrontamos um pensamento dos autores Alan Kardec e Júlio Nascif (2009) no qual evidenciam que devido aos aumentos nos custos de manutenção, houve a necessidade de investir em técnicas de planejamento e controle desse setor. A pergunta foi provocativa, como forma de evidenciar se esse foi um fato que fez a empresa mudar sua visão a respeito do setor. 100% dos colaboradores concordaram que esse foi um dos principais motivos, para o novo modelo de gestão da Manutenção. De fato, esse foi o ponto de partida para implementação desse novo processo. Os custos com a manutenção eram extremamente elevados, os estouros no orçamento era regra. Apesar de ainda ter muito o que melhorar no quesito custo, visto que o processo de transição é gradual, a empresa tem conseguido reverter o caso e caminha para dias mais estáveis.

Apesar de a manutenção ter ganhado espaço ao longo dos anos, muitas empresas ainda vivem no tempo de apagar incêndio. A questão número 18, tem o intuito de analisar, se os colaboradores acreditam que a empresa ainda vive no tempo do “se quebrou, concerta”, ou seja, espera o problema acontecer para depois resolver. Essa pergunta foi uma das que mais tiveram divergências de opinião, 77,3% das pessoas, acreditam que a empresa não vive mais assim, já 22,7% acham que essa ainda é uma realidade da empresa. Apesar de inúmeras mudanças sentidas no setor, esse é um dos pontos que cabe melhorar

Essa pergunta também foi levantada ao consultor (pergunta 7), pois ele mais do que ninguém acompanha a organização desde o início e tem propriedade para responder sobre essa questão. Nesse sentido ele afirma que a empresa ainda vive nesse tempo, pois ainda não houve “uma virada de chave pelo time de manutenção”. A empresa ainda caminha em passos lentos nesse quesito, apesar de os indicadores terem apresentado uma melhora, a manutenção ainda não consegue agir 100% de forma planejada, as falhas ainda não foram totalmente domadas. É preciso aprimorar mais o espírito preventivo, principalmente criar formas de fortalecer esse conceito com a equipe.

Ao longo da teoria apresentada, foi dito que a manutenção tem que ter o controle da situação. A questão 19, foi feita justamente para ver na visão dos entrevistados, quem deve tomar a decisão de quando o equipamento deve parar. 100% deles concordaram, que essa decisão deve ser da manutenção, devido a ela ter acesso a ferramentas e estratégias que apoiam na detecção dos problemas antes de eles acontecerem. A manutenção possui conhecimento técnico sobre a função de cada equipamento e quando age de forma inteligente e estratégica, se

utiliza de ferramentas e sistemas que permitem determinar o momento certo e oportuno para parada do equipamento.

Quando questionado sobre essa questão (pergunta 8), o consultor evidenciou que a escolha de quando e como o equipamento deve parar deve ser da manutenção, pois ela é quem conhece de forma técnica a funcionalidade dos ativos. Determinar o momento certo de realizar a interferência ou substituição de um ativo deve ser papel principal da manutenção, com base no conhecimento e nas ferramentas disponíveis o diagnóstico é preciso e a tomada de decisão é feita da forma mais eficiente, proporcionando o maior custo benefício para a organização.

Outra questão muito importante para entender o ponto de vista dos colaboradores foi a de número 20, como as questões aplicadas anteriormente, ela tem o objetivo de identificar se os colaboradores compreendem qual tipo de manutenção é a ideal, para uma empresa que a compreende como estratégica. 86,4% afirmam que a manutenção planejada é a ideal, os outros 13,6% consideram que a correta é a manutenção corretiva. Com base nos resultados obtidos, é possível observar que as pessoas compreendem o verdadeiro papel da manutenção.

A questão 28, foi aberta a sugestões, para que as pessoas pudessem descrever o que elas acreditam que a empresa precisa melhorar. Como o processo de mudança ainda está acontecendo, existem muitos pontos a serem mudados. O pedido que mais prevaleceu foi relacionado a qualidade das peças utilizadas pela empresa, além da parte ferramental, essencial para o desenvolvimento das atividades do dia a dia. A empresa passou por um processo de crise nesses últimos anos, o que colaborou para que as peças utilizadas para os reparos fossem de uma qualidade menor, além de o ferramental ter sido trocado de maneira lenta. A redução de custos, interferiu muito na qualidade das atividades, porém mesmo com as dificuldades enfrentadas diariamente, seu desempenho tem mostrado que mesmo com os desvios ainda existentes, a organização caminha na direção certa.

O resultado da pesquisa foi bastante animador, e já era esperado. Os colaboradores estão cada dia mais engajados e por dentro das mudanças geradas pelo novo processo de gestão. É perceptível, com base nos resultados que houve uma mudança no pensamento da organização em relação ao setor e também dos próprios colaboradores. Grande parcela reconhece o papel estratégico que o setor tem. A pesquisa nos mostra que independente do cenário em que a empresa esteja, nunca é tarde para mudar e que por mais dificuldades que possam ser encontradas pelo caminho, nunca é tarde para recomeçar e começar a agir de forma diferente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho possibilitou o levantamento de algumas contribuições que o setor de manutenção gera nas organizações quando essas passam a enxergá-lo como parte da estratégia da empresa, demonstrando que trabalhar de forma planejada torna possível atingir resultados significativos, além de tornar um fator competitivo em um mercado cada vez mais exigente e crescente.

Com base nos estudos realizados, foi possível identificar que o setor é promissor e vem passando por grandes transformações ao longo dos anos, tanto na forma de se executar, quanto na forma de gestão. Com o tempo, foram surgindo equipamentos cada vez mais mecanizados, a demanda por produtos fez com que o setor de manutenção saísse do anonimato, passando a ser destaque dentro das organizações.

Para compreender um pouco a fundo o tema, foram levantados os seguintes objetivos: Proporcionar um melhor entendimento da área de manutenção de uma organização; entender que quando ela é enxergada como parte da estratégia a mesma auxilia no aumento da performance dos ativos; estudar as principais mudanças comportamentais ou culturais geradas nas organizações; entender como ela pode interferir nos custos operacionais. Por isso além de levantar alguns pensamentos a respeito do tema em questão, foi elaborado um questionário, que foi aplicado na organização estudada, além de uma entrevista com o consultor especializado nessa área.

Com base nos estudos levantados, é possível identificar que o setor de manutenção é bem complexo, e muito promissor. Porém, mesmo sendo muito importante, as empresas não dão a devida atenção que ele precisa, fazendo com que muitas organizações se tornem especialistas em apagar incêndio, pois as falhas se tornam descontroladas e cada vez mais frequentes, gerando grandes transtornos, além de provocarem um aumento nos custos do setor.

Quando a manutenção passa a ser gerida e pensada de forma estratégica, é possível aumentar a performance dos ativos, pois as empresas passam a agir de maneira preventiva se antevendo aos problemas que as falhas geram. Isso faz com que os equipamentos passem a ter um maior tempo de vida, devido ao surgimento de mecanismos de acompanhamento das falhas em sua fase inicial, quando ainda não ocasionam a quebra do componente e consequentemente a sua parada. Os custos passam a ser menores, pois com o planejamento é possível se preparar para as intervenções que serão realizadas. Algumas mudanças podem ser sentidas quando a empresa se posiciona de maneira diferente. As pessoas passam a acreditar mais em si e no

negócio, estão sempre ligados nos resultados a procura de melhorias, se tornam mais focadas e preocupadas com o seu desempenho.

Mas afinal, como a manutenção pode contribuir para o desenvolvimento das organizações quando vista como parte estratégica do negócio? Quando ela passa a fazer parte da estratégia, as empresas passam a agir de forma preventiva e planejada, os problemas ocasionados muitas vezes por interrupções nas máquinas e equipamentos se tornam cada vez menores, há um aumento da vida útil dos ativos, pois a decisão de quando os eles vão ou não parar passa a ser da manutenção, os custos são controlados, uma vez que o planejamento passa a organizar como e quando determinado item precisa ou não ser trocado.

A empresa estudada, se enquadrava nas organizações especialistas em apagar incêndios. Sua principal renda é adquirida através dos ônibus coletivos urbanos, que são responsáveis por realizar o transporte de milhões de pessoas que necessitam desse serviço diariamente. As quebras eram frequentes e seu índice de desempenho vinha caindo gradativamente, os custos do setor estavam cada vez mais descontrolados, a manutenção vivia lotada de veículos e o tempo todo era preciso disponibilizar um colaborador para prestar socorro aos veículos fora da garagem. Até que em determinado momento alguém viu a necessidade de mudança. Era preciso virar a chave e passar a ver o setor de manutenção com mais critério e fortalecê-lo, fazendo com que ele chegasse a níveis de excelência.

O processo de mudança é lento e vem acontecendo aos poucos e a implementação do novo processo de gestão da manutenção vem trazendo resultados significativos. No começo era muito comum ouvir falas como: “sempre foi assim, a empresa não vai mudar nunca”. “é impossível prever a quebra, quando tem que quebrar, quebrou”. Essas frases evidenciavam o quanto os próprios colaboradores estavam acostumados com o cenário que viviam.

Os resultados obtidos com o questionário e entrevista já eram esperados, pois é possível notar o quanto a empresa mudou. A principal e fundamental mudança, foi na maneira como os colaboradores passaram a enxergar esse setor. O principal intuito do questionário além de demonstrar se os objetivos foram alcançados, foi analisar como os colaboradores veem o setor de manutenção, depois de todo esse processo de desenvolvimento, além de identificar se eles estão alinhados com a nova realidade que a empresa vive. Foi possível constatar que eles entendem o papel que eles precisam exercer, eles passam a acreditar que as falhas acontecem, mas que existem meios de evitar que elas se tornem um problema, que a manutenção planejada é a melhor opção quando se quer ser um setor estratégico, que é planejar é melhor do que remediar.

Por mais que o setor de manutenção ainda tenha muitos pontos a serem desenvolvidos, dentro da organização, é possível notar que ele tem se reerguido ao longo desses anos de desenvolvimento do prever +, nome dado ao projeto da nova manutenção. Hoje as quebras são controladas, não cem por cento, mas acontecem em menor frequência. Embora ainda ajam flutuações nos resultados, a manutenção da empresa caminha para se tornar de excelência. É uma escada que vem sendo escalada a dois anos, cada dia um degrau, um desafio novo, uma superação nova. É uma constância de planejamento e replanejamento, ajustes, reajustes e tomada de ações.

Ao longo do trabalho me deparei com grandes barreiras que tentaram inúmeras vezes me fazer desistir de desenvolvê-lo. O tema não é muito difundido, por isso foi muito difícil encontrar, principalmente em nossa biblioteca, livros específicos da área que não possuísem uma linguagem técnica da área de engenharia. O tempo foi o maior vilão, a correria do dia-a-dia foi minha maior luta. O semestre foi bem complicado, muitos projetos para desenvolver, que me fizeram ter momentos onde o corpo estava exausto, o cansaço batia, a cabeça doía, mas no fim tudo correu bem.

O trabalho contribuiu muito para o meu crescimento profissional, com ele pude conhecer mais a fundo o setor que atuo a 3 anos, entender como ele é importante e aprender um pouco sobre o seu desenvolvimento ao longo dos anos. Acredito que o tema precisa ser mais abordado, pois muitas empresas não sabem o potencial que esse setor tem. Os gestores de hoje acabam se preocupando mais com outros departamentos, como a área de vendas, marketing e muito raramente se lembram que por trás de toda estrutura tem sempre um setor responsável por manter tudo em equilíbrio ou em ordem.

Como pode ser observado ao longo do trabalho, a maioria dos conceitos vieram da indústria, principal percussor dessas mudanças. A aplicabilidade desse estudo vai variar conforme a realidade que a empresa vive, porém, mesmo que as atividades executadas por cada organização seja diferente, sempre terá um jeito de se fazer manutenção. Seja com um departamento próprio ou terceirizado, a conservação dos equipamentos, máquinas e veículos sempre dependerá daquele que detém o conhecimento técnico para isso e também de toda uma estratégia para que a manutenção de fato aconteça.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5462: Confiabilidade e Manutenibilidade**. Rio de Janeiro, 1994, 37 p.

COSTA, M. A. **Gestão Estratégica da Manutenção**: Uma oportunidade para melhorar o resultado operacional. 2013. 104 f. Trabalho de Conclusão de Curso -Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora.

FELIPE, C. R. P. **Manual de elaboração de trabalhos de conclusão de curso**: Projetos de pesquisa; Monografias; Artigos Científicos, Goiânia: Uni-Anhanguera, 2019, 49 p.

FERNANDES, J. Método Científico. In __. **Técnicas de Estudo e Pesquisa** 7.ed. Goiânia: Kelps, 2004. Cap. 2 p.33-42

GIL, A. C. Pesquisa social. In __. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social** 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008. Cap. 3 p. 26-32

KARDEC, A. ... [et al]. Gestão da Manutenção. In __. **Gestão de ativos** 1 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2014. Cap.7 p. 157-196

KARDEC, A.; NASCIF, J. **Manutenção**: Função Estratégica. 3. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009. 353 p.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E.M, Técnicas de pesquisa. In __. **Fundamentos de metodologia científica** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003. Cap.8 p.174-214

MOBLEY, R. K; HIGGINS, L. R; WIKOFF, D. J. Redefining Maintenance delivering reliability. In __ **Maintenance Engineering handbook**. 7. ed. Estados Unidos: Mc Graw Hill, 2008. Cap. 1 p.1.3-1.8

OLIVEIRA, M. F. **Metodologia científica**: Um manual para a realização de pesquisas em Administração. Catalão: UFG, 2011, 70 p.

PAOLESCHI, B. Manutenção Industrial. In: __. **Logística Industrial**: Do Planejamento, Produção, Custo e Qualidade à satisfação do Cliente. 3. ed. São Paulo: Érica, 2013. cap. 6, p. 45-51

SLACK, N.; CHAMBRES, S.; JHONSTON, R. **Administração da produção** 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2009, cap.19 p.596-624

VIANA, H. R. G. **Fatores de sucesso na gestão da manutenção de ativos**. Rio de Janeiro: Bookstart, 2016. 123 p.

XENOS, H. G. **Gerenciando a Manutenção produtiva**: O caminho para Eliminar Falhas nos Equipamentos e Aumentar a Produtividade. Nova Lima: INDG, 2004. 305 p.

APÊNDICE

APÊNDICE 1

Questionário

Questionário realizado na organização.

1- Qual a sua função na manutenção?

- ☐ Mecânico
- ☐ Lanterneiro
- ☐ Eletricista
- ☐ Pintor
- ☐ Borracheiro
- ☐ Supervisor de manutenção
- ☐ Coordenador de manutenção
- ☐ Auxiliar de escritório

2- Qual turno você trabalha?

- ☐ Dia
- ☐ Noite

3- Quanto tempo de empresa

- ☐ Mais de 1 ano
- ☐ Menos de 1 ano

4- Se a sua resposta anterior foi menos de um ano, quanto tempo de empresa ?

5- Na sua opinião o conceito de manutenção tem se modificado ao longo dos anos?

- ☐ Sim
- ☐ Não

6- Você considera o setor de manutenção importante para a empresa?

- ☐ Importante
- ☐ Muito importante
- ☐ Nem muito, nem pouco importante
- ☐ Pouco importante

7- Justifique sua escolha anterior.

8- Para você, qual frase abaixo melhor representaria o conceito de manutenção?

- ☐ Manutenção é apenas concertar o que quebrou?

- Manutenção é o conjunto de ações, sejam elas administrativas ou técnicas, que visam manter os bens em condições seguras de funcionamento, no momento em que forem solicitados.

- Manutenção é um setor onde se concentram os maiores custos operacionais

9- Você considera que a empresa mudou a visão a respeito do setor de manutenção ao longo dos anos?

- Sim

- Não

10- Justifique.

11-A manutenção, na sua visão, precisa agir de que maneira?

- De forma preventiva, se antecipando a possíveis falhas

- De forma corretiva, deixando com que as falhas aconteçam para depois arrumá-las

12- A manutenção possui função estratégica?

- Sim

- Não

13- Você considera que o aumento da mecanização, e da demanda por produtos e serviços, fizeram com que a manutenção passasse a ter um papel importante, e que as falhas se tornaram fatores de risco?

- Sim

- Não

14- Para você, a falha:

- Não tem como evitar, simplesmente acontece.

15-Os autores Alan Kardec e Júlio Nascif, citam em seu livro "Manutenção Função Estratégica" de 2009 que "Os custos de manutenção começaram a se elevar muito em comparação com outros custos operacionais. Esse fato fez aumentar os sistemas de planejamento e controle de manutenção que hoje são parte da manutenção moderna". Na sua opinião, seria esse o ponto inicial para a mudança de posicionamento da empresa em relação a esse setor?

- Sim

- Não

16- Para você, a tecnologia auxilia no melhor planejamento e controle da Manutenção?

- Sim

- Não

17- Você acredita que a manutenção auxilia na qualidade dos serviços oferecidos aos Clientes?

- ☐ Sim
- ☐ Não

18- Você acredita que sua organizações ainda vive no tempo do "Se quebrou, concerta", não dando a verdadeira prioridade ao setor de Manutenção?

- ☐ Sim
- ☐ Não

19- De quem deve ser a decisão de quando o equipamento deve parar?

- ☐ Da máquina/veículo, pois não é possível prever a quebra.
- ☐ Da manutenção, pois existem ferramentas e estratégias que auxiliam na detecção dos problemas antes que elas aconteçam.

20- Na sua opinião, qual dos tipo de manutenção abaixo é o melhor?

- ☐ Manutenção corretiva
- ☐ Manutenção Planejada

21- Vocês realizam atividades preventivas?

- ☐ Sim
- ☐ Não

22- Vocês praticam a manutenção preditiva (baseada na avaliação das condições dos componentes, utilizando equipamentos específicos)?

- ☐ Sim
- ☐ Não

23- Se sim, qual grupo (transmissão, direção, suspensão, alimentação, arrefecimento, sistema de freios, outros)?

24- Na sua opinião, qual das corretivas abaixo faz parte de uma manutenção estratégica?

- ☐ Corretiva Planejada
- ☐ Corretiva não Planejada

25- Você acredita que o 5S auxilia na melhor qualidade do ambiente de trabalho?

- ☐ Sim
- ☐ Não

26- Justifique

27- Você acredita que a gestão influencia para o desenvolvimento de uma manutenção mais estratégica? Justifique.

28-Deixe aqui seu comentário, sobre o que você acha que precisamos melhorar.

APÊNDICE 2

Entrevista

1- Você acredita que o conceito de manutenção tem se modificado ao longo dos anos? Justifique..

2-Você considera que a manutenção tem um papel importante dentro da empresa? Qual o nível de importância desse setor?

3- Na sua opinião, você acredita que a empresa tem mudado a sua visão sobre o setor de manutenção?

4- Você acredita que a manutenção têm função estratégica dentro da empresa?

5-Para você, o aumento da mecanização e da demanda por produtos e serviços fizeram com que a manutenção se tornasse tão importante e também para que as falhas se tornassem fatores de risco?

6-Qual o tipo de manutenção mais adequado? Hoje é uma realidade da empresa?

7-Na sua opinião, a empresa ainda vive na fase do "Se quebrou, concerta", ou seja, agindo somente após os problemas acontecem?

8-Para você, quem deve escolher quando o equipamento deve parar? Acredita que hoje essa é a realidade da empresa?

9-Você acredita que o 5S auxilia em um melhor ambiente de trabalho? Houve mudanças observadas na empresa nesse sentido?

10-Você acha que a gestão influencia para uma manutenção mais estratégica?