

ANÁLISE DA GESTÃO DA MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA NO SETOR AGRÍCOLA

Vivaldo Maciel de Oliveira Neto¹

Darlan Marques da Silva²

RESUMO

O presente artigo busca uma abordagem importante em discutir como o processo das manutenções no setor agrícola tem contribuído para reduzir, eliminar e até mesmo investigar as falhas que podem ocorrer nos equipamentos. Nessa perspectiva, torna-se importante a análise no setor agrícola na busca da excelência no desenvolvimento de gestão da manutenção automotiva. Desse modo, alcançar os objetivos e também melhorar os preparos para lidar com os desafios da manutenção, pois é importante o avanço para alcançar a excelência. O objetivo deste trabalho é analisar a gestão da manutenção automotiva, no qual contribui para empresa, no setor agrícola e aos equipamentos, decidindo onde, quando e por que a utilização da manutenção. E assim, estudar os objetivos de produção do setor, e também ajudar na pontualidade na manutenção para demonstrar a eficácia e o foco de alcançar o planejamento da empresa. Este trabalho buscou uma abordagem para uma avaliação de como funciona a gestão da manutenção automotiva no setor agrícola, através de levantamento bibliográfico, pesquisa e análise, descrevendo de modo abrangente informações técnicas, critérios e práticas, para uma manutenção com foco na busca da excelência. Os resultados mostraram que tais organizações caminham para um cenário favorável, tendo a manutenção um papel cada vez mais participativo nos resultados e nos objetivos traçados.

PALAVRAS-CHAVE: Análise. Gestão da Manutenção Automotiva. Setor Agrícola.

¹ Graduando em Engenharia de Produção pela Universidade de Rio Verde, UniRV, GO.

² Orientador, mestre em Engenharia de Produção.

1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, é fundamental destacar que a expansão da tecnologia, a evolução global e a preocupação com a sustentabilidade e responsabilidade social nas organizações, contribui para a evolução da empresa. Ao mesmo tempo, é importante lembrar que as empresas veem observando que a necessidade de melhorar as agilidades nas análises do desenvolvimento de cada setor de produção, faz com que os responsáveis mantenham as manutenções de seus equipamentos colaborando com a redução da produção (CHIAVENATO, 2008).

A análise da manutenção pode ser levada em consideração uma contribuição da reparação dos equipamentos no setor agrícola, ou seja, faz necessário que os equipamentos estejam em boas condições para serem utilizadas nas produções planejadas e não planejadas, com isso, ajuda a organização em suas atividades de manutenção para que não ocorra falha nos objetivos traçados (KARDEC; NASCIF, 2009).

Pode-se considerar que uma boa análise nos objetivos de produção do setor consegue mostrar que pode ser possível reduzir custos e ajudar aumentar a eficácia. Com a pontualidade na manutenção ajuda a demonstrar a eficácia em alcançar o objetivo da empresa, bem como nos permite analisar tendências, assim agir com cautela nos objetivos traçados pela organização (KARDEC; NASCIF, 2009).

Com vistas a esse propósito, o trabalho apresenta como problema de pesquisa a seguinte questão: Como analisar a gestão da manutenção automotiva no setor agrícola?

Por esse motivo justifica-se o trabalho, para uma possível realização de como está o desempenho da manutenção automotiva no setor agrícola, mesmo com as constantes evoluções na parte agrícola que vem acontecendo nos últimos anos, causando assim a importância de saber com está o desenvolvimento do setor agrícola em suas manutenções.

Além de conhecer a importância e os métodos da Gestão da Manutenção o estudo ajuda verificar os possíveis riscos que podem ocorrer na área agrícola, contribuindo para o planejamento e o desempenho da produção. Dessa maneira, o trabalho terá o objetivo de contribuir para analisar o desempenho da gestão da manutenção automotiva no setor agrícola em uma unidade localizada no sudoeste goiano, e destacar a importância deste setor, no qual pode ajudar a identificar os aspectos que precisam ser desenvolvidos para sua aplicação. Por

fim, visa expor as conclusões do trabalho desenvolvido, servindo como orientação aos futuros gestores que tenham o intuito de diminuir os riscos para o setor agrícola, garantindo melhores perspectivas em seus objetivos.

Assim, o presente trabalho foi estruturado da seguinte forma: seção 2, destacando a contextualização: importância, histórico e conceitos de manutenção; a seção 3, indaga sobre a metodologia adotada para a construção do trabalho; seção 4, análise e discussão trazendo os resultados da pesquisa e uma discussão sobre eles; seção 5, conclusão sobre o assunto desenvolvido do artigo.

2 A MANUTENÇÃO

Neste capítulo será apresentado o fundamento teórico para a inicialização do trabalho com enfoque no tema central, a manutenção.

2.1 DEFINIÇÕES

O dicionário Ferreira (2001), a manutenção se torna necessárias para os cuidados e permanência das situações de acordo com o desempenho da manutenção e ainda com os cuidados técnicos indispensáveis para o funcionamento regular da produção. A manutenção tem a consideração do método de todas as ações necessárias, seja de maneira conservada ou reformada no qual consiga permanecer com condição desejada.

Existem diversas definições e conceitos sobre a manutenção, mas é interessante observar as mudanças ao longo da história, pois a manutenção dos equipamentos consegue desempenhar um papel importante na melhoria para evitar a ocorrência de falhas, reduzir custos e aumentar a produtividade, e com isso pode-se levar em consideração a inclusão nas definições dos aspectos humanos, de custos e de confiabilidade da manutenção, como consequência do aumento da importância e responsabilidades do setor dentro das organizações.

2.2 HISTÓRICO DA MANUTENÇÃO

Foi apenas com a Revolução Industrial do século XVIII, associado ao avanço tecnológico, que a manutenção manifestou claramente nas organizações, como forma de

garantir a continuidade do trabalho. Com isso, o próprio condutor da máquina era responsável pela manutenção de seu equipamento, de fato treinado para realizar conserto da máquina (WIREBSK, 2007).

Essa situação, sobre a manutenção e a produção realizadas pelo próprio condutor da máquina, prevaleceu até a I Guerra Mundial, onde eram traçados as montagens introduzidas por Henry Ford iniciaram a demanda por sistemas de manutenção mais ágeis e eficazes, predominantemente direcionados para o que hoje se denomina manutenção corretiva (FILHO, 2008).

Diante do exposto, a evolução ocorreu de acordo com a necessidade de se manter em bom funcionamento de todo ou qualquer equipamento da manutenção para uso no trabalho, as organizações colocaram limitações nas condições originais das atividades de manutenções dos equipamentos, dessa forma as modificações poderão ser levadas em consideração da maneira de ser planejadas ou implementadas pelas equipes de manutenção nas empresas.

Apesar de existirem na empresa pessoas responsáveis pela manutenção, os mesmos eram submissos à operação ou execução de manutenção corretiva emergencial se fosse o caso, o que implicava em conserto após falha e eventual indisponibilidade de máquina. Apenas com a II Guerra Mundial, no final da década de 30, e com a necessidade de produções cada vez maiores e mais simples, é que se começou a praticar o monitoramento de máquinas e equipamentos com base no tempo, caracterizando o que hoje se conhece por manutenção preventiva. Neste caso, a manutenção, corretiva e preventiva, viria a assumir dentro da empresa posição hierárquica igual à da produção (WIREBSK, 2007; FILHO, 2008).

A estrutura do controle e da prevenção de falhas passou a fazer parte da equipe de manutenção na qual pode contribuir com bons resultados para a empresa e, além disso, pode ser observado que a equipe ajudava as empresa a terem confiabilidade e disponibilidade de máquinas e equipamentos em boas condições através das manutenções, dessa forma trazendo diminuição dos riscos de segurança e também à saúde do trabalhador. Por isso, foram desenvolvidos critérios de previsão de falhas, assim as equipes de manutenção conseguem ter um melhor aproveitamento dos recursos disponíveis que a empresa oferece, através de controles, estudos e uso de sistemas informatizados (WIREBSK, 2007).

Em muitos casos, a necessidade de inovação e otimização demandava criação de equipes multidisciplinares para interações nas fases de projeto, fabricação e manutenção de equipamentos e máquinas, proporcionando resultados ainda melhores em termos de produtividade e eficiência em custos. Além disso, com a crescente exigência de qualidade dos produtos por parte dos consumidores, a manutenção foi obrigada a responder por suas

intervenções com maior rigor e confiabilidade, diminuindo retrabalhos e falhas na produção. Neste contexto, a Manutenção assumiu papel não apenas importante, mas estratégico dentro das empresas (FILHO, 2008; ALMEIDA, 2016).

Portanto, outro aspecto importante sobre os avanços na manutenção foi a dependência cada vez maior das empresas na capacidade de geração e retorno deste setor, já que as novas exigências do mercado tornaram visíveis as limitações dos sistemas de gestão. Dentro desta evolução histórica, foram surgindo diferentes tipos de manutenção.

2.3 TIPOS DE MANUTENÇÃO

Os tipos de manutenção abrangem de forma suficiente as características no qual compõem suas atividades. No presente trabalho, serão expostos três métodos básicos da manutenção, considerados como principais por diversos autores. São elas: corretiva, preventiva e preditiva.

2.3.1 Manutenção Corretiva

A manutenção corretiva sempre é feita depois que a falha ocorreu. De acordo com ALMEIDA (2016, p.1), a manutenção corretiva pode considerar que se torna basicamente a modificação dos componentes e peças desgastadas pelo uso excessivo, ou seja, a falha no equipamento pode ser percebida e imediatamente através da restaurada. Apesar de que esta definição aponta para uma manutenção simples e mais barata, outros fatores importantes devem ser considerados além de prevenir falhas nos equipamentos, essa abordagem ainda se subdivide em duas categorias: planejada e não planejada.

Manutenção corretiva não planejada: é a correção da falha de maneira aleatória, que apresenta atuação da manutenção de modo que já ocorreu à falha, seja uma falha ou um desempenho menor do que o esperado. Este tipo de manutenção provoca altos custos, pois a quebra inesperada pode gerar perdas de produção, perda da qualidade do produto e elevados custos indiretos de manutenção (ALMEIDA, 2016).

Manutenção corretiva planejada: é a correção do desempenho menor do que o esperado ou da falha, por tomada de decisão gerencial, de outro modo, pela atuação em função de acompanhamento preditivo ou pela decisão de operar até a quebra. A eficácia da

manutenção corretiva planejada é função da qualidade da informação gerada pelo acompanhamento do equipamento (ALMEIDA, 2016).

De acordo com Xenos (2004, p. 23) torna importante ressaltar que, mesmo a manutenção corretiva tenha sido escolhida por ser mais vantajosa, não podemos simplesmente conformar com a ocorrência de falhas como um evento natural. Contudo, o caso da manutenção corretiva se esforça para reconhecer precisamente as causas importantes da falha, evitando sua persistência.

As empresas sempre tem que ter à disposição, a equipe da manutenção pronta e treinada para atender a situação dos equipamentos, para não haver uma perda de tempo, de modo se caso ocorra perda, terá diminuição da produtividade. Por fim, a manutenção corretiva é do tipo objetiva e rápida, por que se houver uma falha do equipamento, as equipes precisam que estejam disponíveis para solucionar o problema, por isso que se quebrar tem que arrumar para que não possa gerar prejuízo dentro da empresa.

2.3.2 Manutenção Preventiva

A manutenção preventiva não se consegue prever o momento que dará problema. Segundo XENOS (2004, p. 24) a manutenção preventiva, deve ser feita com mais frequência, pois é a principal manutenção de qualquer organização. Com isso a manutenção preventiva deve ter um caráter obrigatório. Ou seja, as manutenções e os reparos das máquinas e equipamentos, na maioria das empresas, buscam planejar depois do processo de produção.

Portanto, existe um custo voltado para os tipos de manutenções, dessa maneira a corretiva em comparação com a preventiva o correto não é esperar falhar para depois realizar a manutenção, os custos poderão ser bem superiores do imprevisto, pois pode levar a quebra total do equipamento, sem contar com o risco de quem está envolvido no processo.

Contudo, a manutenção preventiva representa um trabalho de prevenção dos equipamentos em operação, esta prevenção apoia os estudos e os equipamentos para ficarem em condições ótimas de funcionamento, entre outros (ALMEIDA, 2016).

Enfim, a manutenção preventiva em compensação por ser um procedimento programado permite que tenha o melhor controle das atividades da organização. Se tiver rotina na manutenção, evita às quebras e existe mais disponibilidade dos equipamentos, com isso, a manutenção preventiva é a forma de garantir o funcionamento dos equipamentos, impede que falhas aconteçam e garante confiabilidade do equipamento.

O bom propósito da manutenção preventiva é que programam reparos, lubrificação, ajustes e recondiçõamentos de máquinas na empresa para assim executarem uma boa produção, o fator que leva esses programas é conseguir fazer um planejamento de qualidade para assegurar o uso do equipamento e prevenir as falhas.

2.3.3 Manutenção Preditiva

A manutenção preditiva entende-se em prática que suas tarefas devem ser incluídas no planejamento da manutenção preventiva, pois somente ela pode inspecionar os equipamentos. De acordo com XENOS (2004, p. 25) a manutenção preditiva permite a troca das peças ou reforma dos equipamentos e estender a durabilidade da manutenção, pois permite prever quando a peça estará disponível para o próximo conserto. Dessa forma leva-se em consideração a maneira de se prevenir as falhas nos equipamentos através do acompanhamento da operação, de modo que permite que a produção dos equipamentos seja maior tempo possível.

Para garantir uma vida útil para os equipamentos é importante estabelecer as condições da operação dos equipamentos quando se encontram em funcionamento, pois boas práticas de manutenção auxiliam na diminuição de tempo e contribui na análise dos custos de manutenção. A manutenção preditiva ajuda a analisar a condição atual do equipamento para melhor prever a manutenção que no caso precisará ser realizada, pois a manutenção é executada somente quando necessária e isso ajuda a minimizar falhas na produção, por que o que for necessário para a manutenção pode ser solicitadas com antecedência e recebidas a tempo para a troca (FILHO, 2008).

Conforme a evolução do mercado a manutenção preditiva aparece como uma forma mais apurada de programar os equipamentos, podendo destacar que as empresas colocam profissionais para se responsabilizar a respeito da manutenção dos equipamentos, pois devido ao uso de avanços tecnológicos se a manutenção não for acompanhada ela será tratada diferente dentro da empresa, mesmo assim, as empresas devem praticar a manutenção preditiva, pois é pode contribuir com bons resultados (FILHO, 2008). Por fim, a manutenção preditiva, se bem planejada às demais manutenções, traz grandes benefícios à empresa, mesmo que a aplicação não seja barata (ALMEIDA, 2016).

2.4 GESTÃO DE MANUTENÇÃO

Através das mudanças ocorridas nos setores tecnológicos e de produção, com tanta diversidade de equipamentos e também no desenvolvimento da produtividade e qualidade, a manutenção tem assumido grandes responsabilidades com o propósito de garantir confiabilidade e disponibilidade, no desempenho da organização.

2.4.1 Manutenção Produtiva Total (TPM)

O termo TPM teve sua origem de acordo com a manutenção da empresa no qual ficou conhecida como manutenção produtiva total, com isso inclui as manutenções preventiva e preditiva. As empresas durante algum tempo funcionaram com a manutenção corretiva, com isso, havia desperdícios e prejuízos, a partir de uma avaliação do que ocorre na manutenção, passou-se a dar destaque na manutenção preventiva (MARTINS, 2012).

O termo TPM foi definido originalmente pelo JIPM (*Japan Institute of Plant Maintenance*) e é um método de gestão que identifica as perdas existentes no processo produtivo e administrativo, maximiza a utilização do ativo industrial e garante a geração de produtos de alta qualidade a custos competitivos (SILVEIRA, 2016, p.1).

A manutenção produtiva total considera não apenas evitar falhas nos equipamentos, mas contribuir para o melhor entendimento dos procedimentos de manutenção para que a produção não fique prejudicada, e melhorando a confiabilidade dos equipamentos e também aumentar a qualidade dos processos, desse modo possa trazer bons resultados para a empresa (MARTINS, 2012).

A TPM procura ideias sobre melhoria das pessoas, dos equipamentos e busca ter qualidade total, por que o comprometimento na manutenção de todos é valoroso, pois deve haver responsabilidade com o processo que vai tentar resolver o problema ou comunicar quem possa resolvê-lo, e esse envolvimento a empresa não deve deixar de lado o interesse de como está o andamento da manutenção e dos equipamentos mais também precisa preocupar-se com a motivação das pessoas envolvida no processo (XENOS, 2004).

A manutenção produtiva total, busca estabelecer o controle da produção e da manutenção, considera-se que deve haver acompanhamento no qual vem dos responsáveis que definem as tarefas e indicadores eficientes para alcançar os resultados. Por fim, livres de perdas, as organizações que defendem a TPM, devem concentrar seus esforços em eliminar as principais causas relacionadas a elas, de maneira a atingir a eficiência geral do equipamento.

Assim, acompanhar de maneira mais simples e entender o esforço da equipe de manutenção serve para ajudar no desenvolvimento dos processos da empresa (PINHEIRO, 2012).

A manutenção produtiva total pode-se dizer que é estruturada sobre 8 pilares, como está descrito no Quadro 1.

Quadro 1. Os 8 Pilares da Manutenção Produtiva Total

	Objetivo
Manutenção autônoma	Capacitação da mão de obra; objetiva treinar e capacitar os operadores para que os mesmos se envolvam nas rotinas de manutenção e nas atividades de melhorias que previnem a deterioração dos equipamentos.
Manutenção planejada	Foca no quebra zero e no aumento da eficiência e eficácia do equipamento. Atua sob três formas: planejamento das manutenções preditivas, preventivas e paradas, por isso é cada vez mais comum às empresas utilizarem ferramentas de gestão de projetos aplicadas nas paradas.
Manutenção da Qualidade	Zero Defeito, através do controle de equipamentos, materiais, ações das pessoas e métodos utilizados. Hoje em dia podemos citar algumas ferramentas que auxiliam neste processo como sistemas automáticos de inspeção e controle da qualidade (sensores de visão, Micrômetro Laser e softwares online de controle estatístico de processo).
Melhorias Específicas	Objetiva reduzir o número de quebras e aumentar a eficiência global do equipamento através do envolvimento de times multidisciplinares compostos por engenheiros de processo, operadores e manutentores. Com um time de pessoas com conhecimento diversificado, a chance de melhorias eficazes serem implantadas é muito maior.
Controle Inicial	Reduzir o tempo de introdução do produto e processo. Se basear na análise detalhada dos produtos e equipamentos antes mesmo de serem fabricados ou instalados. O objetivo é focar a energia em criar produtos fáceis de fazer e equipamentos fáceis de utilizar.
Treinamento e Educação	Elevar o nível e capacitação da mão de obra. Mão de obra escassa e sem conhecimento é um dos grandes problemas industriais atualmente. Como estamos em uma época direcionada à indústria 4.0 em que a tecnologia muda rapidamente, o problema se agrava mais ainda e o treinamento torna-se parte fundamental do sucesso das empresas. A Educação e treinamento devem ser sistemáticos na companhia.
Segurança, Higiene e Meio Ambiente	Zero Acidente. Assegurar a segurança e prevenir impactos ambientais adversos, além de serem fundamentais atualmente, motiva os funcionários e faz com que a empresa conquiste mais clientes.
Áreas Administrativas	Reduzir as perdas administrativas e criar escritórios de alta eficiência. Como o departamento administrativo fornece recursos às atividades de produção, a qualidade e a precisão das informações supridas por estes departamentos devem ser asseguradas.

Fonte: Adaptado de Silveira (2016, p.1)

2.4.2 Plano de manutenção

O Plano de manutenção pode ser compreendido como a preparação dos serviços de manutenção para que sejam executadas, assim permitindo o envolvimento dos recursos ao processo de manutenção. Conforme Xenos (2004, p.172), o plano de manutenção consiste em um conjunto de ações preventivas para sua execução. Em outros modos, um plano de manutenção é simplesmente considerado ações preventivas. Contudo, o plano de manutenção é a necessidade da manutenção preventiva dos equipamentos, no qual representa todas as ações tomadas para evitar falhas e garantir um bom funcionamento dos equipamentos.

Portanto, o plano de manutenção pode ser considerado um plano de regras e normas para a realização da manutenção, esse plano deve ser estruturado com cuidado pelas pessoas da produção, por que tende ocorrer ou alterar a produção. Conforme Pinheiro (2012), é preciso ter as seguintes questões para desenvolvê-lo:

- Ter um responsável pelo controle administrativo do projeto. Normalmente, este responsável tem um cargo de líder de produção, representante da manutenção e o PCP;
- Quais são os equipamentos ou estruturas que complementarão no plano de manutenção e suas especificações técnicas;
- Observar como está o fluxo produtivo da empresa e como o plano de manutenção será atingido;
- Como ficará o tempo disponível para a manutenção;
- É preciso de treinamento para os funcionários envolvidos direta e indiretamente no plano;
- Deverá ter um auxílio de documentação para toda atividade relacionada com a manutenção, além disso, deve ser documentada, para que as sugestões sobre quem, quando, como e por que sejam respondidas;
- Deve existir a integração, pois é importante que os setores envolvidos no plano de manutenção tenham direito às informações das atividades feitas pela manutenção, assim envolvendo uma interação com os demais departamentos da empresa;
- Procurar ter qualidade, por ser analisada pelos impressos, pois tem relação sobre as informações de quais problemas foram ocorridos por motivos mecânicos e como fazer para que não ocorra novamente;

- Análise cautelosa dos defeitos nos impressos para ajudar na verificação dos problemas mecânicos e na identificação das ações no qual precisam ser investigados para evitar que os defeitos se repitam;
- É necessário existir em os testes, nos quais proporcionam o acompanhamento mensal dos relatórios da manutenção, para assim verificar as ocorrências e seus níveis no período.

É importante utilizar o plano de manutenção para analisar as manutenções preventivas futuras, através da coleta dos dados e também estudar as questões para o desenvolvimento do plano de manutenção dos equipamentos, assim pode-se considerar que construirá um bom plano, normalmente com o apoio e capacidade da equipe de manutenção.

2.4.3 Cadastro e Codificação de equipamentos

De acordo Gouvea (2016), para fazer o acompanhamento da manutenção é preciso que as atividades sejam planejadas e controladas, com isso se dizem que tem a necessidade do uso de codificações em equipamentos, para que possam indicar em qual equipamento ele está atribuindo serviços e paradas para manutenção. Portanto, é necessário montar um bom conjunto para que atenda à quantidade de itens a serem cadastrados e que seja fácil de ser usado e que facilite a análise, fornecendo eventos futuros sem modificações.

Considera-se que essa forma de cadastro e codificação dos equipamentos, ajuda a verificar os registros, onde são anotadas todas as ocorrências, determinado pelo equipamento na localização da empresa, mais deve atualizar as informações de acordo com cada serviço ou inspeção, com isso ajuda a identificar o histórico do equipamento.

2.4.4 Setor Automotivo

Com o potencial do mercado nesse setor automotivo, atualmente está cada vez mais em crescimento, o mercado referente ao setor automotivo é bastante aceito, tanto de veículos quanto do setor de autopeças, e essa evolução tem contribuído para o desempenho na s organizações e se destacando nesse setor.

Conforme estudo do SEBRAE (2015), o setor automotivo no Brasil desacelerou em um determinado período. Para as organizações deste setor foi um momento desafiador, no qual ocorreu uma redução da demanda, e com isso refletiu diretamente na produção e também no mercado de trabalho.

Por fim, conforme a evolução do setor automotivo, no qual compreende o atual momento do mercado, desse modo considera uma oportunidade para os negócios da empresa. A equipe da manutenção precisa saber busca as tendências que possam trazer oportunidades referentes ao setor, além disso, poderão utilizar as informações para enfrentar a crise e realizar a tomada de decisão de forma assertiva na manutenção para a empresa.

3 METODOLOGIA

Para execução deste trabalho foi utilizada como metodologia científica, a pesquisa bibliográfica e o estudo de caso.

A pesquisa se caracteriza como bibliográfica quando inicialmente busca entender as definições e ideias dos autores voltados à análise e à manutenção automotiva através de livros, revistas, sites e entre outros (FONSECA, 2002, p. 32).

Por outro lado, o estudo de caso pode ser definido como sendo um estudo que busca conhecer com profundidade algo, seja ela uma pessoa ou uma instituição, onde se busca interpretar dados obtidos através de pesquisas feitas pelo investigador (FONSECA, 2002, p. 32).

Depois de identifica o tipo e as formas para contemplar a pesquisa, faz-se necessário determinar a abordagem da pesquisa e como o problema será tratado. Sendo considerada como uma pesquisa qualitativa, pois é um método que poderá ajudar a analisar e compreender o assunto do estudo.

A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc. Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa opõem-se ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências, já que as ciências sociais têm sua especificidade, o que pressupõe uma metodologia própria.

Entende-se que através destes conceitos. Neste estudo prevalece o quesito qualitativo, pois este se propõe a analisar a manutenção automotiva ao qual foi inserida buscando conhecer o foco e o interesse que este tem em relação ao setor agrícola.

Após definir a abordagem, faz se necessário definir a coleta de dados, que é uma forma importante de embasamento para o estudo, pois são elas que permitem uma avaliação correta e específica do setor, servindo de base para um estudo aprofundado.

Neste estudo foi utilizado um questionário que apresentou perguntas mistas, que foram aplicadas aos colaboradores contendo 15 perguntas, para um total de 15 pessoas, onde

estas depois de aplicadas foram analisadas, todos os dados captados, assim avaliando o setor. E por fim, destaca-se uma pesquisa do ambiente agrícola, no qual contribuirá para os melhores resultados, buscando conhecer mais sobre seus pontos falhos, para um possível diferencial na empresa.

4 ANÁLISE E DISCUSSÕES

Com as informações obtidas na pesquisa - questionário, sob o ponto de vista de sua natureza, como pesquisa aplicada, uma vez que fornecerá conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas relacionados à função e manutenção no setor automotivo. De acordo com o ponto de vista do objetivo, o presente estudo foi especificamente na manutenção de veículos pesados, no qual possui uma diversidade de serviços, pois pretendeu identificar os fatores que determinam ou contribuem para existência de problemas no processo produtivo.

A Tabela 1 mostra a porcentagem dos tipos de manutenções automotivas executadas no setor agrícola. Logo, com as informações obtidas na pesquisa, foi possível identificar que as atividades de manutenção desenvolvidas pela a empresa 60% encontram-se na manutenção corretiva a qual apresenta maior frequência, sendo a planejada e não planejada e em seguida 25% na manutenção preventiva e 15% na manutenção preditiva.

Tabela 1 – Tipo de Manutenção Automotiva adotado no setor agrícola

Tipo de Manutenção aplicada	(%)
Manutenção Corretiva não planejada	35
Manutenção Corretiva Planejada	25
Manutenção Preventiva	25
Manutenção Preditiva	15
Outros	0
Total	100

Fonte: Próprios autores (2017)

A Tabela 2 demonstra de maneira simples, se a estrutura organizacional da manutenção consegue atender as expectativas e a demanda do setor em estudo, através dos processos diagnosticados.

Portanto, a Tabela 2 mostra que através da estrutura organizacional, a empresa consegue alcançar as suas expectativas, conforme a excelência na tomada de decisões da gestão da manutenção, dessa forma os dados levantados diz que 65% existe uma avaliação de excelência na manutenção dos veículos e 35% às vezes, não consegue atingir todas as expectativas de sua excelência.

Entretanto Otani; Machado (2008) apresentando um estudo para a busca da excelência na gestão da manutenção industrial se deparou com um percentual de 25% na existência da excelência na gestão da manutenção, através dessa comparação foi possível observar que a empresa precisa se aperfeiçoar em suas avaliações e os monitoramentos dos equipamentos dos veículos, para que assim consiga atingir os 100% dos objetivos da gestão da manutenção.

Tabela 2 - A busca da excelência na Gestão da Manutenção

Existe excelência na Gestão da Manutenção	(%)
Sim	65
Não	35
Outros	0
Total	100

Fonte: Próprios autores (2017)

Com isso, a pesquisa demonstra que a empresa fica preocupada, como está o desenvolvimento das manutenções dos equipamentos referente aos veículos pesados, com isso, pode-se levar em consideração que a manutenção foi diagnosticada pelas causas e falhas, e assim o responsável tomará decisões que possam atribuir ferramentas para analisar as mesmas.

Ao avaliar e monitorar os riscos das falhas permite que o melhor planejamento das intervenções e controle dos equipamentos, contribuirá para todo o processo de manutenção no setor agrícola. Através desse monitoramento a empresa e suas decisões terão mais importância em sua avaliação do setor de manutenção, pois a estrutura organizacional da manutenção só

consegue atingir as suas expectativas no setor, de acordo com a empresa, referente ao acompanhamento de todo o processo produtivo da manutenção automotiva.

A Tabela 3 representa também de maneira simples se a empresa está avaliando e monitorando com eficácia os riscos das falhas, através disso permitirá o melhor planejamento e terá uma boa relação entre as decisões financeiras que são geradas pelos investimentos da manutenção, assim os funcionários são treinados para executarem as funções do setor, com isso o setor da manutenção colabora para a produtividade, confiabilidade e disponibilidade.

Tabela 3 – Avaliação eficaz no setor da manutenção

Existe avaliação entre as decisões no setor da manutenção	(%)
Sim	80
Não	20
Outros	0
Total	100

Fonte: Próprios autores (2017)

Assim, a avaliação do setor da manutenção automotiva foi de 80% a favor da decisão entre as avaliações que o setor precisa para executar os serviços aos veículos, e logo 20% dessa pesquisa mostra que as decisões às vezes não são tomadas conforme preciso para a execução dos serviços do setor, e todas as iniciativas para qualquer decisão precisam ser realizadas com cautela para que não ocorram falhas e nem prejuízos no orçamento da empresa.

O objeto de estudo está presente na estrutura organizacional da empresa no qual colaboraram para a melhoria dos serviços de manutenção, perante isso a ferramenta, técnica ou o sistema de controle da área de manutenção ajudam a destacarem os aspectos positivos e negativos referentes aos respectivos resultados. Ressalta-se que o setor da manutenção busca garantir, controlar e melhorar a qualidade dos produtos e serviços de manutenção prestados, dessa forma atuando no setor automotivo, especificamente na manutenção de veículos pesados, pois possui uma diversidade de produtos e serviços.

O Quadro 2, demonstra alguns pontos positivos e negativos que os dados da pesquisa apresentaram sobre os fatores referentes a gestão da manutenção da empresa. Conforme Vanolli (2005, p. 108), diz o seguinte perante esses tipos de quadro referente aos pontos positivos e negativos cabe os desafios ser mais facilmente superados se a manutenção for

planejada. O objetivo do planejamento são os recursos necessários para a execução do trabalho eliminando possíveis interferências. No quadro 2, segundo os entrevistados da pesquisa existem desafios que a empresa passa por suas manutenções, dentre eles, foram destacados alguns pontos positivos e negativos no qual a empresa tem um determinado acompanhamento dos desafios que acaba sendo uma preocupação para a gestão de manutenção.

Quadro 2: Descrição dos pontos positivos e negativos de Gestão da Manutenção do setor agrícola

PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
A busca da excelência na manutenção	Veículos e carcaças deficientes e antigos
Utensílios em bom estado	Lentidão devido à fila no conserto de veículos e equipamentos
Serviços prestados com qualidade	Resistência a mudanças
Funcionários motivados e disponíveis	Falta de treinamento dos funcionários quanto à manutenção e conservação dos veículos
Consumo de material de primeira linha, com mais resistência.	Afastamento entre as unidades e o setor de manutenção.

Fonte: Próprios autores (2017)

Pode-se observar que o ponto positivo foi tratado pela busca da excelência de manutenção no qual colabora para o desempenho dos objetivos da empresa, dessa forma destaca que os utensílios precisam estar em bom estado para que se consiga atender aos serviços com qualidade, através de material de primeira linha com mais resistência, com isso os funcionários precisam estar disponíveis para atender as manutenções do setor.

Logo, o ponto negativo se torna preocupante para o funcionamento da manutenção no setor e pode-se considerar que os veículos antigos não contribuem para o desenvolvimento do processo produtivo, e a falta de treinamento dos funcionários causa lentidão das manutenções nos veículos.

Portanto, é importante traçar essas avaliações, pois contribui para o desempenho da empresa, no qual existem responsáveis de gestão da manutenção que ajuda o setor agrícola em todo o processo produtivo, para que possa equilibrar e prevenir as falhas dos veículos que passam na manutenção.

O setor agrícola e a produção estão sob responsabilidade do supervisor e também um encarregado de manutenção diretamente ligados ao PCM (Planejamento e Controle de Manutenção) da automotiva agrícola. A empresa possui uma equipe de manutenção composta

por profissionais capacitados para os reparos dos equipamentos, os mesmos executam serviços variados relacionados à manutenção. Os funcionários capacitados são acionados sempre que há alguma quebra de equipamento, ou seja, não existe uma programação de manutenção das máquinas.

Para fim de análise, foram coletadas informações sobre as paradas dos equipamentos por motivos de quebra das máquinas em execução de serviços em campo. As informações coletadas podem ser observadas no Quadro 3, no qual trata de informações sobre a hora de início e final da quebra, a duração para fazer a manutenção do veículo, traz também por meio da análise da manutenção a causa da parada do veículo e depois colocado no controle da manutenção automotiva no qual a empresa tem como processo, para que assim consiga distinguir um tempo que pode ocorrer outra falha do veículo reparado.

Quadro 3. Descrição das falhas dos maquinários do setor agrícola

Hora de início (quebra)	Final	Duração (horas)	Causa parada	Tempo até a próxima falha (em dias)
07:00	17:00	10:00	Suspensão e troca de molas	30
07:00	16:00	09:00	Revisar diferencial	0
08:55	10:15	01:10	Substituir radiador de água	30
07:10	12:00	04:50	Retirar vazamento da tampa de distribuição	0
07:50	08:25	0:35	Vazamento na mangueira de ar	1
09:50	10:20	0:30	Regulagem de freios	3
09:45	10:15	0:30	Verificar iluminações	1
08:00	10:35	02:35	Substituir embreagem	180
07:00	08:05	01:05	Substituir compressor de ar	40
07:30	11:30	04:00	Substituir cálculo do motor e cambio	280

Fonte: Próprios autores (2017)

De acordo Moreira e Silva (2016, p.7) a empresa disponibiliza informações sobre as falhas ocorridas nos equipamentos e que são transcritas mediante a sua ocorrência. Entretanto, em comparação da pesquisa foi necessária trazer essa descrição, pois ajuda ao setor agrícola em seu estudo de gestão da manutenção automotiva.

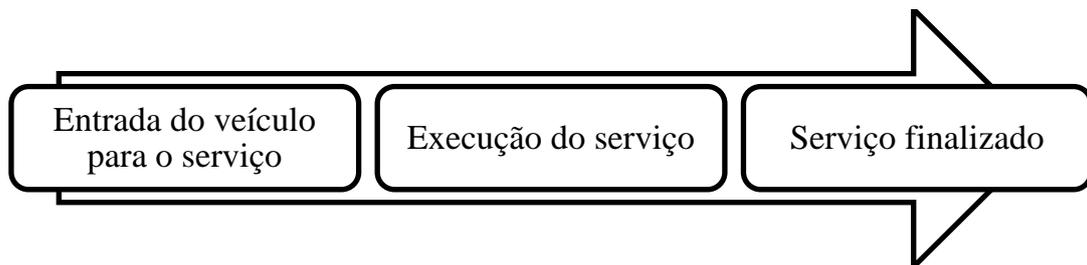
Com isso, proporciona um acompanhamento dos veículos que passaram para fazer algum reparo ou manutenção nos equipamentos, essa contribuição pode ser considerada um fator importante, além de conter todas as descrições dos reparos nos equipamentos dos veículos existentes na empresa, o setor da gestão é quem cuida de todo o processo de manutenção que possa existir no setor agrícola.

As informações sobre as descrições das falhas foram elaboradas pelo encarregado de manutenção, mas verificado antes de tudo pelo supervisor, já que o encarregado é responsável pelo preenchimento das fichas, com isso é importante observar que existe diferença entre uma falha e outra, além do tempo que pode ocorrer a próxima falha. As falhas podem acontecer em um mesmo equipamento, porém, com origens diferentes.

Portanto, o estudo recebe destaque de seus serviços prestados de manutenção em seus veículos pesados. É notável também que a manutenção deve ser executada com eficácia. Desse modo a empresa possui produtos e serviços significativos, observa-se que neste sentido os serviços oferecidos geram um processo durante a execução de manutenção das falhas dos equipamentos, pois a manutenção pode considerar que não existe uma previsão de quando pode ocorrer a quebra do veículo.

Conforme apresentado na Figura 1, são os processos provenientes que geram os serviços realizados do setor em estudo.

Figura 1. Fluxo do processo de manutenção.



Fonte: Próprios autores (2017)

Os resultados do estudo de caso foram ao encontro às observações realizadas ao longo do desenvolvimento teórico do trabalho. Isto demonstrou que o estudo teórico e as recomendações deste para a manutenção não precisam ficar somente traçados no papel, muito pelo contrário, podem ser discutidos e implementados aos poucos no cenário organizacional, para que consigam alcançar os objetivos traçados pela manutenção automotiva no setor agrícola.

Por fim, no questionário havia também perguntas subjetivas no qual as respostas eram claras sobre o setor agrícola e a gestão da manutenção, com isso está relacionado ao fato de que as empresas que executam manutenções em veículos pesados precisam verificar como estão sendo feitas as execuções das manutenções. Por isso, que é necessário saber que é forte e exigente aos resultados do quesito em estudo, em geral são claras as oportunidades de melhoria neste aspecto.

É perceptível o interesse do setor agrícola em evoluir sempre em suas manutenções, além disso, buscando desenvolver a melhor forma para garantir a execução nos serviços, desse modo o importante é acompanhar o que é traçado na execução da manutenção dos veículos certamente farão toda diferença e determinarão para continuidade do processo produtivo no setor para a empresa.

5 CONCLUSÕES

Com os dados obtidos por meio da pesquisa foi possível chegar às conclusões referentes à gestão da manutenção automotiva no setor agrícola.

Dessa forma, este trabalho suporta a hipótese de que pela aplicação dos tipos de manutenção podem ajudar a garantir melhor qualidade dos produtos e serviços, assim, contribuirá para os procedimentos de manutenção no qual está preparada para lidar com os constantes desafios que possam ocorrer no setor no qual servirá como alicerce para busca da excelência.

A pesquisa mostrou que é importante existir manutenções e os mesmos servem de base para demonstrar dados obtidos pela pesquisa nas Tabelas 2 e 3 mostra que 65% buscam a excelência na gestão de manutenção, e 80% demonstra que existe avaliação eficaz no setor de manutenção na agrícola, com isso deve haver os planos de manutenção no qual pode contribuir para busca excelência em seus serviços. Apesar disso, acredita-se que o detalhamento teórico de diversos itens relacionados à manutenção, conforme o Quadro 2 é a avaliação dos pontos positivos e negativos que pode ocorrer no setor, e também no Quadro 3 mostra as causas das falhas dos maquinários do setor agrícola, criou a possibilidade de estabelecer e identificar as perdas existentes em tempo que levarão a empresa a melhorar seus resultados, atingindo níveis de excelência em suas manutenções.

Para os momentos empregados na pesquisa, podem-se tirar algumas conclusões principais. Uma delas é a de ter o básico das etapas de um bom planejamento da manutenção que consiste em adaptar os objetivos e as metas traçadas, criando o cadastro e codificação dos equipamentos, evolução do sistema de manutenção para a prática do PCM e um sistema de controle que planeje, priorize e mantenha registro das ordens de serviço do setor, garantia do treinamento e capacitação da equipe de manutenção, e busca qualidade em arrumar as falhas. Logo, a última conclusão é a de que se considera que apenas as manutenções, possuem os

requisitos mínimos referidos para garantir o controle, priorização, eficácia e satisfação dos serviços no setor agrícola.

Considera-se, portanto, que foram alcançados todos os objetivos traçados para este trabalho e, apesar de não existir um único caminho ou metodologia corretos e ideais para o acompanhamento do setor de manutenção, há práticas, conceitos e técnicas diversas que, se aplicados corretamente e coerentemente, poderão garantir excelentes resultados para a organização e o alcance dos objetivos.

Por fim, o estudo enfatiza que a manutenção automotiva possa ser utilizada para uma gestão mais eficaz das máquinas, equipamentos do setor produtivo e das instalações em gerais no setor agrícola. Então, é necessário que além de identificar todas as restrições do plano de manutenção e disponibilizar os recursos materiais necessários para a transformação, o supervisor e o encarregado de manutenção sejam tratados como pessoas importantes para o processo, pois assim, a empresa pode buscar um melhor resultado.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, T. **O que é Manutenção Corretiva**. Disponível em: <<http://www.industriahoje.com.br/o-que-e-manutencao-corretiva>>. Acesso em: 25/04/2017.
- COSTA, M. A. **Gestão Estratégica da Manutenção: Uma Oportunidade para melhorar o Resultado Operacional**. Disponível em: <http://www.ufjf.br/ep/files/2014/07/2012_3_Mariana.pdf>. Acesso em: 26/04/2017.
- CHIAVENATO, I. **Planejamento e controle de produção**. 2ª edição. São Paulo: Manole, 2008.
- FERREIRA, A. B. H. **Miniaurélio século XXI escolar: o minidicionário da língua portuguesa**. 4ª edição. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.
- FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.
- GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais**. Rio de Janeiro: Record, 1997.
- GOUVEA, M. **Cadastro dos componentes: por que é tão importante?**. Disponível em: <<http://produza.ind.br/parceiros/cadastro-dos-componentes/>>. Acesso em: 29/05/2017.
- KARDEC, A.; NASCIF J. **Manutenção: função estratégica**. 3ª edição. Rio de Janeiro: Qualitymark: Petrobrás, 2009.
- MARTINS, R. **Manutenção Produtiva Total – TPM (Total Productive Maintenance)**. Disponível em: <<http://www.blogdaqualidade.com.br/manutencao-produtiva-total-tpm-total-productive-maintenance/>>. Acesso em: 02/05/2017.
- MOREIRA, Taynara Barros; SILVA, Denilson Pereira da. **Proposta de aplicação da manutenção centrada na confiabilidade no desenvolvimento do plano estratégico da manutenção: um estudo de caso**. XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, João Pessoa/PB, 2016.
- OTANI, Mario; MACHADO, Waltair Vieira. **A proposta de desenvolvimento de gestão da manutenção industrial na busca da excelência ou classe mundial**. Revista Gestão Industrial, Paraná, 2008.
- PINHEIRO, D. **Manutenção como ferramenta de qualidade**. Disponível em: <http://www.revistatecnologiagrafica.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2958:manutencao-como-ferramenta-de-qualidade&catid=81:gestao>. Acesso em: 03/05/2017.
- SEBRAE. **Mercado Automotivo no Brasil**. Disponível em: <[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/f9087ff9c7f6da378eb8fb1f151fc79e/\\$File/5792.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/f9087ff9c7f6da378eb8fb1f151fc79e/$File/5792.pdf)>. Acesso em: 03/05/2017.
- SILVEIRA, C. B. **Os 8 Pilares da Manutenção Produtiva Total**. Disponível em: <<https://www.citisystems.com.br/pilares-manutencao-produtiva-total/>>. Acesso em: 02/05/2017.

SILVEIRA, C. B. **O que é TPM e Porque esta Ferramenta é Tão Popular na Indústria.** Disponível em: <<https://www.citisystems.com.br/o-que-e-tpm/>>. Acesso em: 30/05/2017.

VANOLLI, Kleber. **Gestão da manutenção em cooperativas agrícolas uma análise no estado do Paraná.** Florianópolis, 2003.

WYREBSK, J. **Manutenção Produtiva Total.** Um Modelo Adaptado. 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta98/jerzy>>. Acesso em: 01/05/2017.

XENOS, H. G. d'P. **Gerenciamento a Manutenção Produtiva.** Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.