



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

VINÍCIUS CARVALHO HORTA

ANÁLISE DA REDUÇÃO DE MANUTENÇÕES CORRETIVAS E DOS CUSTOS AO
IMPLANTAR E CONTROLAR A REALIZAÇÃO DE MANUTENÇÕES PREVENTIVAS EM
UMA CERVEJARIA DE UBERLÂNDIA

Uberlândia
2021

VINÍCIUS CARVALHO HORTA

ANÁLISE DA REDUÇÃO DE MANUTENÇÕES CORRETIVAS E DOS CUSTOS AO
IMPLANTAR E CONTROLAR A REALIZAÇÃO DE MANUTENÇÕES PREVENTIVAS EM
UMA CERVEJARIA DE UBERLÂNDIA

Projeto de fim de curso apresentado ao curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Mecânica

Orientador: Prof. Dra. Flávia Cristina Sousa e Silva
Coorientador: Prof. Dr. Wisley Falco Sales (em memória)

Uberlândia
2021

VINÍCIUS CARVALHO HORTA

ANÁLISE DA REDUÇÃO DE MANUTENÇÕES CORRETIVAS E DOS CUSTOS AO
IMPLANTAR E CONTROLAR A REALIZAÇÃO DE MANUTENÇÕES PREVENTIVAS EM
UMA CERVEJARIA DE UBERLÂNDIA

Projeto de fim de curso apresentado ao curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Mecânica

Uberlândia, 03 de maio de 2021

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Flávia Cristina Sousa e Silva
Universidade Federal de Uberlândia

Prof. Dr. Luciano José Arantes
Universidade Federal de Uberlândia

Prof. Dra. Déborah Oliveira Almeida Carvalho
Universidade Federal de Uberlândia

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter permitido que eu tivesse saúde e determinação para realizar este trabalho.

Aos meus pais, Cláudia e Marcelo e a minha irmã Amanda por todo apoio e contribuição para a realização deste trabalho.

Ao meu orientador Wisley, em memória, que me abriu as portas para a gigantesca área da manutenção.

À minha orientadora Flávia que aceitou fazer parte deste projeto em andamento e, com suas valiosas opiniões, enriqueceu este trabalho.

À Universidade Federal de Uberlândia e todos os professores do curso de Engenharia Mecânica, que sempre se dedicaram a proporcionar um curso de extrema qualidade.

Aos meu colegas de curso, pelo convívio, noites em claro e grande cooperação durante todos esses anos.

RESUMO

O avanço dos meios de produção gera uma dependência de um excelente funcionamento dos maquinários existentes, que só é alcançado com um trabalho muito bem realizado na manutenção dos mecanismos envolvidos. O presente trabalho demonstrará a importância do controle das manutenções preventivas para a redução do número de manutenções corretivas assim como do valor gasto pela empresa. Após perceber um déficit nas manutenções das frotas da empresa, foi decidido realizar a implantação e controle de diversos indicadores, agindo de forma preventiva às falhas, a fim de minimizar custos e aumentar a disponibilidade do maquinário. Dessa forma, diversos dados foram colhidos e tratados diariamente para que se comprovasse a eficiência do trabalho proposto. O passo a passo da organização foi descrito assim como os resultados alcançados. Ao final do estudo, foi confirmada uma redução do número de manutenções corretivas o que ocasionou a diminuição do custo de manutenções, além de uma excelente disponibilidade de maquinário.

Palavras-chave: Manutenção preventiva. Manutenção corretiva. Redução de custo. Disponibilidade.

ABSTRACT

The advance of the production methods generates a dependence on an excellent functioning of the existing machinery, which is only achieved with a very well done job in the maintenance of the mechanisms involved. This project will demonstrate the importance of the called "controlling preventive maintenance" to reduce the number of corrective maintenance, as well as the amount spent by the company. After realizing a deficit in the maintenance of the company's fleets, it was decided to carry out the implementation and control of several indicators, acting in a preventive way to avoid failures, in order to minimize costs and increase the availability of the machinery. Thus, several data were collected and processed daily in order to prove the efficiency of the proposed work. The organization's step-by-step was described as well as the results achieved. At the end of the study, a reduction in the number of corrective maintenance was confirmed, which caused a decrease in the cost of maintenance, in addition to an excellent availability of machinery.

Keywords: Preventive maintenance. Corrective maintenance. Cost reduction. Availability.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 — Evolução da manutenção	13
Figura 2 — Tipos de manutenção	14
Figura 3 — Resultados X Tipos de manutenção	17
Figura 4 — Curva característica da Vida de Equipamentos (Curva da banheira)	19
Figura 5 — Quadro de ferramentas	21
Figura 6 — Autorizados ao manuseio e transporte de produtos químicos	22
Figura 7 — Gestão de riscos de empilhadeiras	23
Figura 8 — Checklists das máquinas	24
Figura 9 — Checklist preenchido	24
Figura 10 — Preenchimento do horímetro	25
Figura 11 — Ficha de cinco porquês preenchida	26
Figura 12 — Preenchimento de manutenção corretiva	27
Figura 13 — Códigos de insumos	28
Figura 14 — Total de manutenções preventivas, corretivas e médias de MTTR e MTBF de todas as máquinas	29
Figura 15 — Número de manutenções corretivas, preventivas e médias de MTTR e MTBF na frota 457	30
Figura 16 — Problemas corretivos da frota 457	31
Figura 17 — Manutenções preventivas da frota 457	32
Figura 18 — Custo de manutenção da frota 457	32
Figura 19 — Número de manutenções corretivas, preventivas e médias de MTTR e MTBF na frota 631	33
Figura 20 — Problemas corretivos da frota 631	34
Figura 21 — Manutenções preventivas da frota 631	34
Figura 22 — Custo de manutenção da frota 631	35
Figura 23 — Número de manutenções corretivas, preventivas e médias de MTTR e MTBF na frota 705	36
Figura 24 — Problemas corretivos da frota 705	36
Figura 25 — Manutenções preventivas da frota 705	37
Figura 26 — Custo de manutenção da frota 705	38
Figura 27 — Número de manutenções corretivas, preventivas e médias de MTTR e MTBF na frota 760	38
Figura 28 — Problemas corretivos da frota 760	39
Figura 29 — Manutenções preventivas da frota 760	40
Figura 30 — Custo de manutenção da frota 760	40
Figura 31 — Custo total de manutenções por mês	41
Figura 32 — Média das disponibilidades das frotas	42

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 — Exemplo de 5 porquês	20
---------------------------------------	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

GDF	Garfo fixo
GDI	Garfo móvel
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo
MTBF	Mean time between failures
MTTR	Mean time to repair

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	EVOLUÇÃO DA MANUTENÇÃO	12
3	TIPOS DE MANUTENÇÃO	15
3.1	MANUTENÇÃO CORRETIVA	15
3.1.1	Manutenção corretiva não planejada	15
3.1.2	Manutenção corretiva planejada	15
3.2	MANUTENÇÃO PREVENTIVA	15
3.3	MANUTENÇÃO PREDITIVA	16
3.4	MANUTENÇÃO DETECTIVA	16
3.5	ENGENHARIA DE MANUTENÇÃO	16
4	ÍNDICES DE MANUTENÇÃO	18
4.1	MEAN TIME BETWEEN FAILURES (MTBF)	18
4.2	MEAN TIME TO REPAIR (MTTR)	18
4.3	DISPONIBILIDADE	18
4.4	CURVA DE FALHAS	19
5	TÉCNICA APLICADAS	20
5.1	CINCO PORQUÊS	20
6	METODOLOGIA - ESTUDO DE CASO NA EMPRESA A	21
6.1	PROGRAMA 5S	21
6.2	GESTÃO DE RISCOS	22
6.3	<i>CHECKLISTS</i>	23
6.4	COLETA DE DADOS	25
6.5	CINCO PORQUÊS	26
6.6	MANUTENÇÃO CORRETIVA	27
6.7	MANUTENÇÃO PREVENTIVA	27
6.8	CONTROLE DE ESTOQUE	28
7	ANÁLISE DE RESULTADOS	29
7.1	ANÁLISE GERAL	29
7.2	FROTA 457	29
7.2.1	Análise da frota	30
7.2.2	Manutenções corretivas	31
7.2.3	Manutenções preventivas	32
7.2.4	Custo de manutenção	32
7.3	FROTA 631	33
7.3.1	Análise da frota	33
7.3.2	Manutenções corretivas	34
7.3.3	Manutenções preventivas	34
		35

7.3.4	Custo de manutenção	35
7.4	FROTA 705	35
7.4.1	Análise da frota	36
7.4.2	Manutenções corretivas	36
7.4.3	Manutenções preventivas	37
7.4.4	Custo de manutenção	38
7.5	FROTA 760	38
7.5.1	Análise da frota	38
7.5.2	Manutenções corretivas	39
7.5.3	Manutenções preventivas	40
7.5.4	Custo de manutenção	40
7.6	CUSTO TOTAL DAS MANUNTENÇÕES	41
7.7	DISPONIBILIDADE	42
8	CONCLUSÕES	43
	REFERÊNCIAS	44
	APÊNDICE A — MANUTENÇÕES CORRETIVAS	45
	APÊNDICE B — MANUTENÇÕES PREVENTIVAS	48
	APÊNDICE C — NÚMERO DE MANUTENÇÕES CORRETIVAS, PREVENTIVAS E MÉDIAS DE MTTR E MTBF NAS FROTAS.	51
	ANEXO A — PLANOS DE MANUTENÇÃO	55

1 INTRODUÇÃO

A realização de manutenções tem se tornado uma peça chave para o cenário econômico de uma empresa. O imediatismo e a grande produção mundial fazem com que a disponibilidade de maquinários seja de extrema importância e a manutenção tem um papel fundamental nessa situação.

Valorizar a manutenção e prezar pela sua qualidade é sempre muito importante. Em noticiários, é bastante comum se deparar com reportagens de veículos acidentados e quedas de aviões que, após investigações, ficam evidenciadas falhas de manutenção que foram cruciais para o sinistro. Na fábrica, essa realidade não é diferente. Uma empilhadeira sem freio ou um garfo sem pressão hidráulica são situações que podem causar graves acidentes, que podem inclusive evoluir a óbitos. Se isso acontece, toda a qualidade da manutenção fica em segundo plano, pois uma vida é perdida em razão de uma negligência humana.

Neste trabalho serão abordados alguns dos principais índices e indicadores das manutenções, tais como: a qualidade das manutenções, a disponibilidade do maquinário, o tempo entre os consertos e o tempo para que a correção seja realizada. Este assunto é de grande importância, visto que o projeto foi desenvolvido dentro da unidade de uma cervejaria de Uberlândia que funciona durante 24 horas por dia e as paradas podem resultar em prejuízos milionários.

O principal objetivo do projeto é evidenciar uma melhora na qualidade das manutenções quando o serviço preventivo, de acordo com as instruções do fabricante, é realizado. Para sustentar esta tese, serão demonstrados indicadores de manutenções e a disponibilidade da frota, comprovando a redução dos custos e das manutenções corretivas.

O maior problema dessa pesquisa consistiu na falta de compilação de dados de manutenção, além da desconsideração dos colaboradores em relação aos prazos estabelecidos nos manuais disponibilizados pelo fabricante para a realização das manutenções preventivas, causando na empresa uma redução de produção e um aumento dos custos. Ao propor tal pesquisa, por exemplo, existia uma lacuna de cinco meses sem nenhuma informação sobre as manutenções nas empilhadeiras realizadas nesse período.

O trabalho apresentará inicialmente a evolução histórica da manutenção e suas quatro gerações. Em seguida, serão abordados os tipos de manutenção existentes e suas principais diferenças, além de uma breve dissertação sobre a engenharia de manutenção.

No decorrer do trabalho os índices de manutenção e a técnica dos cinco porquês, que são instrumentos de controle de processos, serão explicados. A análise destes indicadores possibilitarão, mais a frente, validar o principal objetivo do projeto.

Na pesquisa de campo, tem-se o estudo de caso realizado durante o estágio na Empresa A, terceirizada em uma grande cervejaria de Uberlândia, seguido pela verificação dos resultados obtidos.

Por fim, se expõem as considerações percebidas por meio dos dados colhidos no estudo de campo, assim como se apresenta uma conclusão da eficiência das manutenções preventivas na frota da empresa.

2 EVOLUÇÃO DA MANUTENÇÃO

A palavra manutenção deriva do latim, *manus tenere*, que significa manter o que tem. Ela se faz presente desde a fase em que o manuseio de materiais e instrumentos de produção ganharam força (VIANA, 2006, p. 1). Com o início da Revolução Industrial, no final do século XVIII essa produção começou a ficar mais intensa.

Segundo Kardec (2009, p. 1) o período entre as duas Grandes Guerras foi o estopim para a evolução da manutenção, que pode ser dividida em quatro gerações.

A Primeira Geração começou a ser vista em meados dos anos de 1930, antes da Segunda Guerra Mundial. Pelas características econômicas e produtivas daquela época, a eficiência não era prioridade. Dessa forma, a manutenção constante e sistemática não era uma necessidade. Ela ocorria somente em casos de limpeza, lubrificação e reparo pós quebra, ou seja, a manutenção era, basicamente, corretiva não planejada (KARDEC; NASCIF, 2009, p. 2).

Durante a Segunda Guerra, a manutenção se consolidou como uma necessidade absoluta. A partir desse momento houve um grande desenvolvimento das técnicas de organização, controle e planejamento para o maquinário existente ser melhor aproveitado (VIANA, 2006, p. 2).

Conforme Nascif (2009 p. 2) ao final da Segunda Guerra Mundial, o número de mão de obra diminuiu consideravelmente devido aos conflitos ocorridos. Por outro lado, a demanda por produtos aumentou. Dessa forma, a maior mecanização e o aumento da produtividade eram elementos importantes para a continuação econômica no período. Isso só foi possível com uma melhora da disponibilidade e confiança de máquinas e equipamentos produtivos. Tal situação foi preponderante para a criação da manutenção preventiva, responsável por intervenções nos equipamentos em intervalos fixos e não somente para reparos corretivos.

A Terceira Geração marcou o desenvolvimento da mecanização e automação, fazendo com que índices como confiabilidade e disponibilidade fossem pontos-chave nas análises de desempenho. Para o sucesso dessa evolução, a manutenção preventiva precisou ser ainda mais usada e aprimorada junto com a utilização da informática e de softwares de controle (KARDEC; NASCIF, 2009, p. 3).

Por fim, a Quarta Geração possui como apoio toda a infraestrutura criada pelas gerações anteriores e vê na disponibilidade dos maquinários a medida mais importante da manutenção. Logo, para a menor interferência na planta, práticas de manutenções preventivas e de monitoramentos dos equipamentos são cada vez mais aplicadas (KARDEC; NASCIF, 2009, p. 4). Na sequência há uma tabela com maiores detalhes da evolução da manutenção.

Figura 1 — Evolução da manutenção

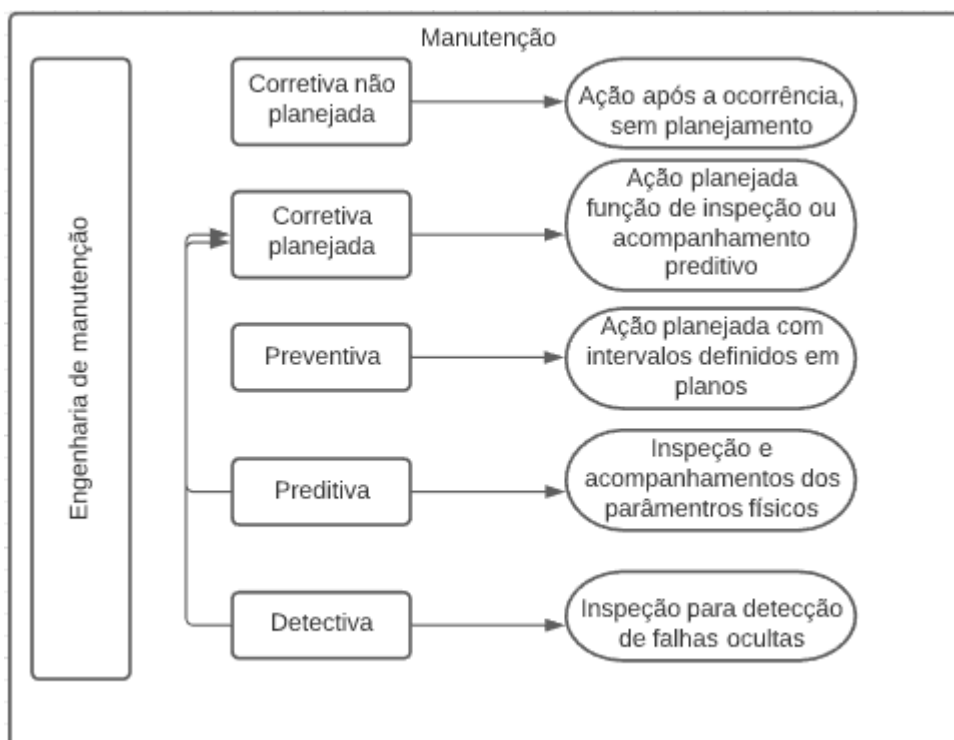
EVOLUÇÃO DA MANUTENÇÃO				
	Primeira geração	Segunda geração	Terceira Geração	Quarta Geração
Ano	1930 - 1950	1950 - 1975	1975 - 1995	1995 - 2020
Aumento das expectativas em relação à manutenção	<ul style="list-style-type: none"> • Conserto após a falha 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidade crescente • Maior vida útil do equipamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Maior confiabilidade • Maior disponibilidade • Melhor relação custo-benefício • Preservação do meio ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Maior confiabilidade • Maior disponibilidade • Preservação do meio ambiente • Segurança • Influir nos resultados do negócio • Gerenciar os ativos
Visão quanto à falha do equipamento	<ul style="list-style-type: none"> • Todos os equipamentos se desgastam com a idade e, por isso, falham 	<ul style="list-style-type: none"> • Todos os equipamentos se comportam de acordo com a curva da banheira 	<ul style="list-style-type: none"> • Existência de 6 padrões de falhas (Nowlan & Heap e Moubray) Ver Capítulo 5 	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzir drasticamente falhas prematuras dos padrões A e F. (Nowlan & Heap e Moubray) Ver Capítulo 5
Mudança nas técnicas de Manutenção	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades voltadas para o reparo 	<ul style="list-style-type: none"> • Planejamento manual da manutenção • Computadores grandes e lentos • Manutenção Preventiva (por tempo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoramento da condição • Manutenção Preditiva • Análise de risco • Computadores pequenos e rápidos • Softwares potentes • Grupos de trabalho multidisciplinares • Projetos voltados para a confiabilidade • Contratação por mão de obra e serviços 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento da Manutenção Preditiva e Monitoramento da Condição • Minimização das Manutenções Preventiva e Corretiva não Planejada • Análise de Falhas • Técnicas de confiabilidade • Manutenibilidade • Engenharia de Manutenção • Projetos voltados para confiabilidade, manutenibilidade e Custo do Ciclo de Vida. • Contratação por resultados

Fonte: Adaptado de Kardec e Nascif (2009, p. 5)

Consoante ao que ensina Kardec (2009, p. 37), há inúmeros tipos de manutenção que podem ser listados, conforme Figura 2. Abaixo os principais:

- Manutenção corretiva não planejada;
- Manutenção corretiva planejada;
- Manutenção preventiva;
- Manutenção preditiva;
- Manutenção detectiva;
- Engenharia de manutenção

Figura 2 — Tipos de manutenção



Fonte: Adaptado de Kardec e Nascif (2009, p. 38)

3 TIPOS DE MANUTENÇÃO

3.1 MANUTENÇÃO CORRETIVA

Manutenção corretiva é a execução para o conserto da falha ou da atuação de um equipamento em tempo menor do que o esperado, possuindo a função de recompor o trabalho de um maquinário ou sistema. Ela pode ser dividida em 2 vertentes: corretiva não planejada e corretiva planejada, que serão explanadas abaixo. (KARDEC; NASCIF, 2009, p. 38).

3.1.1 Manutenção corretiva não planejada

A manutenção corretiva não planejada ocorre quando há uma parada de equipamento de forma aleatória, sem seguir um padrão de falhas. Ainda há o risco de uma quebra catastrófica, visto que o defeito pode ocasionar problemas adjacentes. Isso implica em custos bem elevados para a empresa, já que a produção é paralisada até a volta das atividades.

3.1.2 Manutenção corretiva planejada

Manutenção corretiva planejada consiste no acompanhamento do equipamento e na previsão da sua falha. Ao acontecer, toda a produção e a equipe de mecânicos já estão cientes e preparados para a intervenção com todas as peças no local e com a pausa na linha produtiva. Esse planejamento confere um menor custo de parada, maior velocidade de correção e maior segurança na operação.

3.2 MANUNTENÇÃO PREVENTIVA

Já um plano de manutenção preventivo é caracterizado por uma lista de tarefas a serem realizadas em determinada ordem e tempo, com o objetivo de manter o sistema em seu melhor estado de operação (VIANA, 2006, p. 10). Ao adquirir uma máquina, o manual e o plano de manutenção geralmente são encaminhados aos responsáveis por esta área na empresa. Porém, quando isto não ocorre, cabe à equipe de manutenção definir, analisar e cadastrar os pontos principais que necessitam de maior atenção nas correções periódicas, realizadas em locais com alta rotação e de contato direto com outra superfície, por exemplo. Dessa forma, um plano preventivo é criado.

Almeida disserta que a maior diferença entre a manutenção corretiva e a preventiva é a possibilidade de programar um conserto com o objetivo de gerar um menor impacto para a operação, tendo em vista a indisponibilidade do maquinário (ALMEIDA, 2000, p. 6). O tempo demandado pela manutenção corretiva é extremamente alto e, como dito acima, implica em custos operacionais altos. Dessa forma, a manutenção preventiva se faz sempre vantajosa.

3.3 MANUNTENÇÃO PREDITIVA

Em sequência há a manutenção preditiva. O seu plano é bem parecido com o plano preventivo e a sua diferença está no conteúdo, já que enquanto a manutenção preventiva trabalha com intervenções reais nos equipamentos, a manutenção preditiva tem o propósito de monitorar o sistema e acompanhar as inconsistências, avaliando-as em relação aos riscos (VIANA, 2006, p. 11). Assim, é realizado um monitoramento no sistema e, quando é necessária a realização da manutenção, ela é feita nos padrões de uma manutenção corretiva programada. A manutenção preditiva é a que oferece melhores resultados, pois intervém o mínimo possível na planta (KARDEC; NASCIF, 2009, p. 42).

3.4 MANUTENÇÃO DETECTIVA

Já a manutenção detectiva começou por volta dos anos de 1990 e tem como principal função a atuação com sistemas de proteção, comando e controle, buscando detectar falhas não perceptíveis ou ocultas durante o funcionamento de um equipamento ou manutenção do mesmo (KARDEC; NASCIF, 2009, p. 45). Tal ação é importante pois aumenta o nível de confiabilidade do sistema mecânico, tornando-o ainda mais seguro.

3.5 ENGENHARIA DE MANUTENÇÃO

Muito além de uma vertente, a engenharia de manutenção é uma alteração cultural e comportamental da equipe envolvida. É uma ajuda técnica que consolida e implementa toda a teoria da manutenção. Alguns dos benefícios gerados estão listados abaixo:

- Aumento da confiabilidade;
- Aumento da disponibilidade;
- Melhor manutenibilidade;
- Aumento da segurança;
- Eliminação de problemas crônicos;
- Solução de problemas tecnológicos;
- Suporte à execução;
- Análise de falhas;
- Elaboração de planos de manutenção e de inspeção;
- Acompanhamento de indicadores (KARDEC; NASCIF, 2009, p. 45) ;

O gráfico a seguir informa a relação entre uma melhoria nos resultados com a evolução da manutenção.

Figura 3 — Resultados X Tipos de manutenção



Fonte: Adaptado de Kardec e Nascif (2009, p. 51)

A Figura 3 mostra a relação direta existente entre os diversos tipos de manutenção junto à disponibilidade, confiabilidade, segurança, meio ambiente e custos. Neste sentido, é perceptível a redução de custos e a melhora na qualidade da manutenção com o seu crescimento, da corretiva até a engenharia de manutenção.

4 ÍNDICES DE MANUTENÇÃO

Um dos índices mais importantes para qualificar um serviço de manutenção é o *Mean Time Between Failures* (MTBF), em português, tempo médio entre falhas e o *Mean Time To Repair* (MTTR), o tempo médio para reparos (VIANA, 2006, p. 140). Há também os indicadores de disponibilidade e a curva de falhas que norteiam a manutenção dos equipamentos. Cada item será desenvolvido abaixo.

4.1 MEAN TIME BETWEEN FAILURES (MTBF)

O MTBF tem como objetivo analisar o desempenho do sistema de acordo com a manutenção. Com o passar das intervenções, se o índice aumentar significa que está ocorrendo menos falhas no decorrer do tempo, uma análise positiva (VIANA, 2006, p. 142). Ele pode ser medido a partir da equação (1) abaixo.

$$MTBF = \frac{\textit{Tempo total de funcionamento}}{\textit{Quantidade de corretivas}} \quad (1)$$

4.2 MEAN TIME TO REPAIR (MTTR)

Já o MTTR é entendido de forma bem mais simples. Quanto menor for o seu índice, melhor será a qualidade do processo de manutenção, visto que a máquina terá maior disponibilidade (VIANA, 2006, p. 142). O cálculo pode ser feito a partir da equação (2):

$$MTTR = \frac{\textit{Tempo total de reparo}}{\textit{Quantidade de corretivas}} \quad (2)$$

4.3 DISPONIBILIDADE

A disponibilidade é a capacidade de um item estar em condições de executar uma certa função em um dado instante ou durante um intervalo de tempo determinado (TÉCNICAS, 1994, p. 2). Ela é dada pela relação entre as horas totais de funcionamento menos a somatória das paradas do equipamento dividido pelas horas totais (VIANA, 2006, p. 145). Tal relação é explicitada na equação (3) abaixo:

$$Disponibilidade = \frac{Horas\ totais - soma\ do\ tempo\ de\ parada}{Horas\ totais} \quad (3)$$

Como dito anteriormente, o MTTR e o MTBF são índices importantes para qualificar o trabalho da manutenção. A disponibilidade tem um papel ainda maior nessa classificação, já que propiciar o maior tempo de funcionamento de um sistema é o principal papel da manutenção (VIANA, 2006, p. 145).

4.4 CURVA DE FALHAS

A taxa de falhas em função do tempo pode ser expressa pela Figura 4, conhecida também como Curva da Banheira.

Figura 4 — Curva característica da Vida de Equipamentos (Curva da banheira)



Fonte: Cyryno (2017, p. 1)

A curva da banheira é um modelo de falhas que abrange diversos exemplos de falhas específicas. Ela representa o comportamento da frequência de ocorrência de falhas para vários tipos de equipamentos em seu tempo de vida operacional. (XENOS, p. 70).

Kardec e Nascif (2009, p. 110) interpretam a curva nas suas três divisões.

O início da curva, também conhecida como mortalidade infantil, tem como principais causas: materiais com defeitos de fabricação ou deficiências de projeto, além de problemas de instalação. Na segunda parte da curva, representada na Figura 4, as falhas ocorrem por fatores menos controláveis, como corrosão, vibrações excessivas ou fadiga no material. A terceira e última parte da curva da banheira compreende as falhas ocasionadas pela degradação natural do sistema, que aumentará com o passar do tempo.

5 TÉCNICA APLICADAS

5.1 CINCO PORQUÊS

Mesmo com a utilização da manutenção preventiva e com um bom gerenciamento de falhas, problemas imprevistos também acontecem. Esses eventos precisam ser bem analisados para que seja possível entender se a falha segue um padrão não visualizado pelas equipes de manutenção do fabricante e da usuária ou se ela se apresenta como um problema atípico.

Uma das técnicas utilizadas para tal análise é a dos cinco porquês. Ela recomenda a repetição do questionamento "por que" até cinco vezes em busca da causa raiz do problema apresentado. Caso não existam mais possíveis motivos para o problema, o procedimento pode ser encerrado considerando a causa raiz a última resposta, mesmo que as cinco perguntas não sejam realizadas. No exemplo apresentado é possível analisar a parada de uma máquina, sendo que o motivo foi a falta de um filtro para evitar a entrada de metal no sistema (SANTOS, 2018, p. 1).

Quadro 1 — Exemplo de 5 porquês

Perguntas	Respostas
Por que a máquina parou?	Houve uma sobrecarga e o fusível explodiu.
Por que houve uma sobrecarga?	O rolamento não foi suficientemente lubrificado.
Por que não foi lubrificado o suficiente?	A bomba de lubrificação não estava bombeando suficientemente.
Por que não bombeou o suficiente?	O eixo da bomba estava gasto e chacoalhando.
Por que o eixo estava desgastado?	Não havia nenhum filtro e sucata de metal entrou.

Fonte: Adaptado de Santos (2018, p. 1)

6 METODOLOGIA - ESTUDO DE CASO NA EMPRESA A

Com mais de 20 anos de história, a Empresa A é referência na distribuição e locação de empilhadeiras Toyota nos estados de Goiás, Tocantins, parte de Minas Gerais e no Distrito Federal. Logo, devido a sua grande competência, atua em uma grande cervejaria, na cidade de Uberlândia-MG, dando suporte logístico para a unidade.

A contratação ocorreu em dezembro de 2019 para supervisionar a oficina responsável pela manutenção de toda a frota da empilhadeiras da cervejaria, foco deste estudo, além de outras máquinas locadas na região, como pás carregadeiras, locadas para a própria unidade e máquinas de elevação para outras empresas próximas.

6.1 PROGRAMA 5S

O primeiro passo do estágio foi a aplicação do "Programa 5S", técnica organizacional que embora a empresa adotasse em seus ideais, os funcionários não compreendiam o tamanho da sua importância. Em seguida, foi necessária a organização dos documentos e dados sobre as manutenções anteriores das empilhadeiras, já que há alguns meses não havia um gestor no setor e todos os dados estavam defasados. Este foi o momento de conscientizar os funcionários da importância da realização dos registros dos consertos feitos.

Compreendendo a relevância dos procedimentos organizacionais, os próprios mecânicos sugeriram a criação de um quadro de ferramentas para melhor disposição dos materiais de trabalho dentro da oficina, otimizando-o dia a dia, posto que, embora houvessem maletas e carrinhos de ferramentas para trabalho em campo, não havia um local de organização dos equipamentos dentro da sede.

Figura 5 — Quadro de ferramentas



Fonte: O autor (2020)

O resultado desta ação foi muito positivo, vide Figura 5. O tempo de procura das ferramentas diminuiu e, caso um mecânico não guardasse corretamente o utensílio, os

outros funcionários reclamavam da desorganização do espaço até que a cultura do 5S adentrasse no cotidiano de todos.

Outras mudanças significativas foram relacionadas à segurança da operação, imprescindível em qualquer tipo de trabalho. A atualização dos funcionários autorizados ao manuseio e transporte de produtos químicos, bem como a mudança de *checklists* das máquinas de elevação foram alguns desses exemplos.

Figura 6 — Autorizados ao manuseio e transporte de produtos químicos

FILIAL UBERLÂNDIA MG)

REGISTRO DE TREINAMENTO: Manuseio e Transporte de Produtos Químicos. Data: 27/08/2019

		
Rodolfo [nome completo]	Célio [nome completo]	William [nome completo]
Autorizado a manusear e transportar produtos químicos	Autorizado a manusear e transportar produtos químicos	Autorizado a manusear e transportar produtos químicos

Assuntos abordados:

Usar lava nitrílica, óculos de segurança durante o manuseio e transporte do produto químico, e manter o rosto e corpo em uma distância segura do produto durante seu manuseio. Caso ocorra contato com a pele e olhos lavar abundantemente com água corrente, por no mínimo 15 minutos, sempre utilizando o lava olhos. Informar seu supervisor de imediato e ser encaminhado ao ambulatório da unidade.

Nome	Assinaturas
Célio [nome completo]	[Assinatura]
Rodolfo [nome completo]	[Assinatura]
William [nome completo]	[Assinatura]

Fonte: O autor (2020)

A Figura 6 mostra que somente os mecânicos Rodolfo, Célio e William tinham autorização para o manuseio de produtos químicos disponíveis na oficina. Caso algum outro funcionário fosse flagrado manuseando estes produtos, poderia sofrer grandes penalizações, já que a segurança na operação sobressaía sobre qualquer outro aspecto, inclusive produção.

6.2 GESTÃO DE RISCOS

Durante esse processo de adaptação, ocorreu a apresentação de outra ferramenta presente na unidade, a gestão de riscos de empilhadeiras, conforme a Figura 7 ilustra.

Figura 7 — Gestão de riscos de empilhadeiras

GESTÃO DE RISCOS DE EMPILHADEIRAS				
456 GDF RESERVA SIMPL 15/01/20	457 GDF AREIA EXTRUSA 17/03/2020	458 GDF AREIA EXTRUSA 20/01/20	464GDF ALMOX 13/03/20	466 GDF DESCARGA DE LATA 12/01/20
603 GDF RESERVA DUPLA 11/03/2020	609 GDF CARREGAMENTO 16/01/2020	610 GDF CARREGAMENTO 07/05/2020	631 GDF 301 16/01/20	704 GDF CARREGAMENTO 16/01/2020
705 GDF CARREGAMENTO 04/05/2020	738 GDF 301 17/05/2020	743 GDF 301 16/01/2020	754 GDF 301 29/01/2020	760 GDF 311 16/04/2020

Fonte: O autor (2020)

Uma empilhadeira pode atingir 5000kg ao transportar uma carga moderada e isso acarreta grandes riscos para quem opera e para quem trabalha perto da sua circulação, já que um acidente com um objeto desse peso e em velocidade quase sempre é fatal. Em treinamentos, foram mostrados diversos acidentes relacionados às empilhadeiras para melhor entendimento sobre os seus riscos.

O sistema de gestão de riscos de empilhadeiras, analisa o cotidiano por meio dos *checklists* das máquinas e informa até se houve um arranhão no equipamento. Independente do dano identificado na pintura, ele deveria ser registrado conforme Figura 7. Logo, era necessária uma investigação mais profunda sobre o ocorrido para saber se foi um erro operacional ou se existiam problemas de *layout* dificultando o trânsito das máquinas. Caso o problema fosse o *layout* apresentado, o mesmo era corrigido de imediato. Por outro lado, se fosse um erro operacional, medidas administrativas eram tomadas.

6.3 CHECKLISTS

O final desta parte operacional foi a atualização do *checklist* das máquinas em operação conforme Figura 8. As folhas marcadas com as letras A e B referem-se aos *checklists* antigos. Já as marcadas com as letras C e D, aos novos.

Figura 8 — Checklists das máquinas

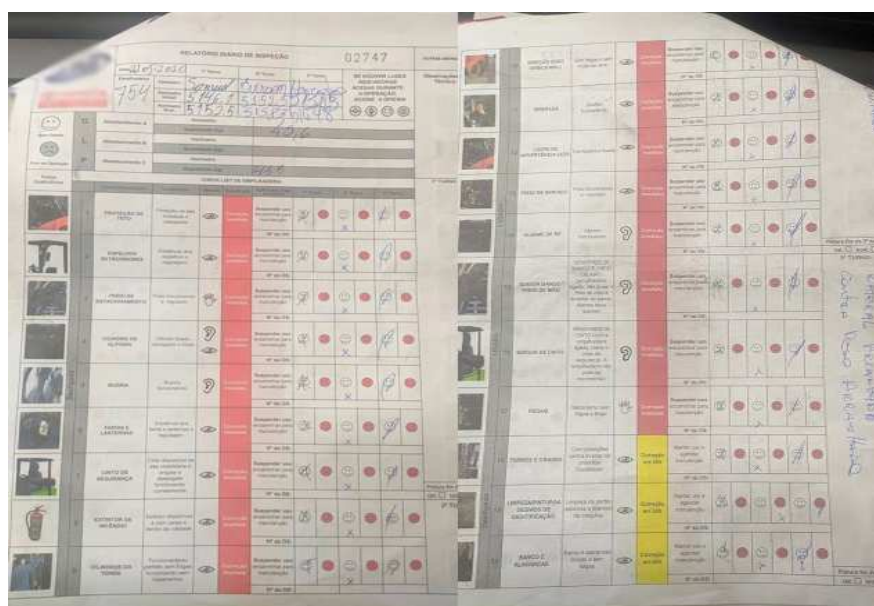


Fonte: O autor (2020)

As atualizações dos *checklist* ocorreram principalmente nos itens de análises contínuas, como nível de água e óleo no painel da frota, além do cheiro de vazamento de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) e problemas nas rodas. Todos os operadores foram treinados sobre como se portar diante de alguma dessas anormalidades, que antes eram de responsabilidade somente dos mecânicos. Nesta lógica, caso a empilhadeira apresentasse problemas, ela deveria ser levada de imediato para a oficina.

A seguir, é apresentado um *checklist* preenchido em sua totalidade.

Figura 9 — Checklist preenchido



Fonte: O autor (2020)

Pela Figura 9, percebe-se que o operador precisava preencher a data, frota e o horímetro de início e final do seu turno. Além disso, era necessário marcar todos os campos de análise visual. Caso algum item não estivesse em conformidade, o operador era instruído a levar a máquina para a oficina. Os mecânicos analisavam tal solicitação e, caso fosse necessário, abriam uma ordem de serviço de manutenção corretiva e liberavam uma máquina reserva ao operador.

Diariamente, os mecânicos realizavam o abastecimento das máquinas e preenchiam o campo específico da quantidade de GLP provida. Eles eram os únicos autorizados a realizar tal procedimento e, logo, os únicos que poderiam preencher tal campo no *checklist*.

Com os diversos treinamentos aplicados no final de 2019, o início de 2020 passou a contar com registros de informações mais assertivos, e desta forma, a obtenção de dados começou a ser mais confiável.

6.4 COLETA DE DADOS

Todos os dias pela manhã, os *checklists* do dia anterior eram retirados durante o abastecimento das máquinas e, assim que chegavam na oficina, os dados eram adicionados nos sistemas da empresa. O primeiro meio de controle era feito através de planilhas de Excel disponibilizadas pela companhia. A seguir, uma pequena parcela do arquivo.

Figura 10 — Preenchimento do horímetro.

INPUT DE HORIMETROS E GLP																				CONTRATO DE HORIMETRO									
FROTA		CONSUMO 1º TURNO										CONSUMO 2º TURNO								CONSUMO 3º TURNO				GLP					
DATA	FROTA	TIPO	STATUS	H. Início	H. Fim	Hor. Di.	OPERAD. DR1	Início	Final	H. dia	km/h	Total	OPERAD. DR2	Início	Final	H. dia	km/h	Total	OPERAD. DR3	Início	Final	H. dia	km/h	Total	TOTAL	M3/H	KGR/H	M3C	
02/01	457	GDF	ATIVA	13048	13048	0																			0,00	0			
02/01	458	GDF	ATIVA	13387	13387	0																			0,00	0			
02/01	464	GDF	RESERVA	4832	4832	0																			0,00	0			
02/01	466	GDF	ATIVA	8577	15582	0																			0,00	0			
02/01	603	GDF	ATIVA	5390	12493	0	VICTOR	12:480	12:495	5	0,00		VILSON	8:577	8:579	2	0,00	41,00							41,00	4	0,83	0,00	
02/01	609	GDF	ATIVA	8644	10656	0							ERIVALDO	10:644	10:643	5	0,00		RAFAEL	10:643	10:654	7	0,05	35,00	35,00	3	0,32	0,00	
02/01	810	GDF	ATIVA	0924	17033	0	BRUNO	17:024	17:025	1	0,00		GUILHERME	17:025	17:023	0	0,05	46,00							46,00	4	2,02	0,00	
02/01	831	GDF	ATIVA	8378	8385	0							GUILHERME	8:375	8:378	4	0,00		RAMUNDO	8:378	8:385	8	2,25	37,00	37,00	4	0,89	0,00	
02/01	704	GDF	ATIVA	6395	6452	0	JEAN	6:395	6:398	0	0,00		JOSEMARIA	6:398	6:398	0	0,00	41,00		REINATO	6:398	6:402	0	1,80	28,00	27,00	4	1,79	0,00
02/01	705	GDF	ATIVA	5888	5901	0	BRUNO	5:888	5:895	7	0,00			5:895	5:899	0	0,00		JACINTAS	5:899	5:901	0	2,53	41,00	41,00	3	0,43	0,00	
02/01	738	GDF	ATIVA	4641	4652	0	LUCAS	4:641	4:645	4	0,00		RAFAEL	4:645	4:652	7	0,00			CLOVIS	4:652	4:652	0	35,00	35,00	0	0	0,00	
02/01	743	GDF	ATIVA	4324	4324	0																			0,00	0			
02/01	754	GDF	ATIVA	3308	3317	0							EVERSON	3:308	3:311	0	2,25	38,00							38,00	0	0,00	0,00	
02/01	760	GDF	ATIVA	2365	2371	0	HANDLER																		38,00	2	0,08	0,00	

Fonte: O autor (2020)

O preenchimento da planilha da Figura 10 era intuitivo, sendo necessário o registro de dados básicos como data, frota e horímetro inicial e final do equipamento. Os turnos de trabalho eram separados para facilitar casos de manutenção, havendo também um campo para indicar a quantidade de GLP abastecido no turno. O campo "tipo" refere-se ao modelo de garfo existente, podendo ser fixo (GDF) ou móvel (GDI) e o status representa a ativação ou não da máquina no dia, ou seja, se ela foi utilizada ou estava na reserva.

Através da Figura 10, também é possível observar um grave problema de segurança. A máquina 457 foi utilizada sem o preenchimento do *checklist*. Quando isso ocorria, os supervisores dos turnos eram acionados para descobrir quem havia utilizado a frota e, consequentemente, todas as medidas administrativas eram tomadas, visto que a segurança sempre era prioritária.

Novamente, pela Figura 9, percebe-se que ali havia uma anormalidade vinculada à

pintura. No turno A, o operador Samuel afirmou que a limpeza e pintura da frota estava (OK). Ao realizar o *checklist* de abertura no turno B, o operador Everson viu uma anormalidade na mesma parte. Dessa forma, foi possível identificar o gerador do risco e tomar todas as medidas administrativas necessárias.

6.5 CINCO PORQUÊS

Ocorrendo a avaria, existia a necessidade do preenchimento de um formulário de cinco porquês com o intuito de descobrir a causa raiz do problema como uma imperícia do operador ou uma falha de layout.

Figura 11 — Ficha de cinco porquês preenchida

5-Porques		Orga:	Turno:
Dept: <i>Manutenção JM</i>		<i>11/01</i>	<i>A</i>
Linha/Área:		Equipamento: <i>754</i>	
Gatilho Atingido:	Descrição Anomalia		
	<i>Frota arranhada</i>		
Medida corretiva			
Ordens de Manutenção: <i>Repintura da frota</i>			
Máquina <input type="checkbox"/>	Método <input type="checkbox"/>	Meio Ambiente <input type="checkbox"/>	Deteriorização <input type="checkbox"/>
Mão de Obra <input checked="" type="checkbox"/>	Materiais <input type="checkbox"/>	Medição <input type="checkbox"/>	Forçada Natural <input type="checkbox"/>
Análise dos Porques			
1	Por que?	<i>Operador encostou em algum obstáculo</i>	
2	Por que?	<i>Falta de atenção</i>	
3	Por que?	<i>Tempo justo para realizar o trabalho</i>	
4	Por que?	<i>Necessidade de entrega de meta</i>	
5	Por que?		
Máquina <input type="checkbox"/>	Método <input type="checkbox"/>	Meio Ambiente <input type="checkbox"/>	Deteriorização <input type="checkbox"/>
Mão de Obra <input checked="" type="checkbox"/>	Materiais <input type="checkbox"/>	Medição <input type="checkbox"/>	Forçada Natural <input type="checkbox"/>
Comentários/ Ações: <i>Conversar com o operador, retirar dúvidas e instruí-lo sobre a gestão de riscos</i>			Notas de Manutenção: <i>CS: 11918</i>
Participantes			
Responsável pela identificação do problema <i>Rodolfo</i>		Responsável pela solução (reparo) <i>Rodolfo</i>	

Fonte: O autor (2020)

Nessa ficha, representada pela Figura 11, há uma análise que ocorreu para um arranhão, na frota 754, no dia 11/01/2020. Ao questionar o operador sobre os porquês do incidente, chega-se à causa raiz do problema. Segundo ele, como a meta proposta estava muito complicada, necessitava trabalhar mais rápido e isso ocasionou uma falta de atenção aos procedimentos que deveriam ser seguidos e causou a batida. Como tal fato compromete

bastante a segurança da operação, as ações realizadas com o operador, além das administrativas foram uma conversa para instruí-lo novamente sobre a gestão de riscos e esclarecer suas dúvidas perante a operação, visto que a segurança sempre deve estar em primeiro lugar.

6.6 MANUTENÇÃO CORRETIVA

Como dito anteriormente, o operador era instruído a levar a máquina para a oficina assim que visualizasse um problema. O risco da Figura 9 ocorreu no dia 23/05/2020 e, conforme dados obtidos na época, a nova pintura foi apenas na data de 04/06/2020, conforme mostra a Figura 12.

Figura 12 — Preenchimento de manutenção corretiva.

TEMPO DE INTERVENÇÃO													
FRI	Coluna	DATA DO CHAMADO	DATA REALIZADA	HORA DO CHAMADO	HORÍMETRO	TIPO DE MANUTENÇÃO	TIPO DE SERVIÇO	Número da O	Início	Fin	Total	Coluna1	SERVIÇO
754	0.40	04/06/2020	04/06/2020	17:00:00	5353	CHECK-LIST	Pneua	12486	17:00:00	17:40:00	0:57	0.40	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRAFESQ

Fonte: O autor (2020)

Caso a produção fosse afetada e não houvesse nenhum tipo de risco inerente do defeito, a manutenção corretiva era adiada. Importante frisar que, na maioria das vezes, isso ocorria somente com a pintura. O risco era marcado e todo o processo da gestão de riscos era efetuado, embora o reparo fosse realizado somente em outra ocasião.

6.7 MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Em posse de todos os *checklists* diários das máquinas, também era necessário alimentar um outro programa que a empresa utilizava, o TOTVS MANUTENÇÃO DE ATIVOS. No sistema, haviam todos os planos de manutenção propostos pelo fabricante e, dessa forma, cada vez que uma empilhadeira ultrapassava o horímetro correspondente a seu plano, uma ordem de serviço de manutenção preventiva era gerada. Elas estão disponibilizadas no ANEXO A — Planos de manutenção.

Cada ordem de serviço previa todo o trabalho a ser feito e os insumos necessários. Como exemplo, a ordem de serviço preventiva de 500 horas. Nessa revisão era prevista a troca do filtro de óleo do motor, troca do óleo do motor bem como a adição de fluido de arrefecimento no radiador. Ademais, era solicitado ao mecânico diversas checagens específicas, como o reaperto de todos os parafusos de montagem da empilhadeira e o dreno e limpeza do vaporizador e filtros do sistema de GLP.

É importante ressaltar que, ao realizar uma manutenção preventiva, os mecânicos também inspecionavam itens mais críticos e com grande incidência de problemas, como as luzes em geral, fitas de *led*, correias e buzinas e, caso fosse necessária a troca, ela era realizada imediatamente.

6.8 CONTROLE DE ESTOQUE

A questão dos custos operacionais também é relevante pois a manutenção preventiva reduz os gastos da empresa, implicando em um maior crescimento financeiro. Para aferir tal condição, haviam dois principais aspectos a serem computados: o custo da hora trabalhada dos mecânicos e o custo das peças. O cálculo da hora trabalhada era feito com base no salário bruto do Mecânico 1, cargo mais elevado e que abrangia 3 dos 4 mecânicos que ali trabalhavam. Já o custo das peças era contabilizado a partir da tabela de códigos e insumos disponibilizada pela matriz.

Figura 13 — Códigos de insumos.

ESTOQUE		CÓD. CATALOGO	DESCRIÇÃO DO INSUMO	CUSTO		UD
CÓD. SIST						
000025		15601-76008-71-APEX	FILTRO MOTOR TOYOTA	R\$	23,90	UN
000026		15601-76008-71-P	FILTRO MOTOR TOYOTA	R\$	30,00	UN
000027		1328692 / 505966578P	FILTRO TRANS. HYSTER / YALE	R\$	39,72	UN
000028		32670-12620-71 - P	FILTRO TRANS. TOY.	R\$	14,75	UN
000029		32670-12620-71-APEX	FILTRO TRANS. TOY. GENUI.	R\$	19,26	UN
000030		PSL167	FILTRO TRANS. DAEW. G 205	-		UN
000031		2075558	FILTRO TRANS. FORTIS	R\$	104,09	UN
000032		264973	GUARDA PO MANG. EIXO HYS. XM / YALE	R\$	20,00	UN
000033		67502-23320-71	PRE FILTRO HIDRA. TOY. 7 FG	R\$	175,01	UN
000034		1358224	CABO FREIO MAO HYS. XM L D	R\$	75,00	UN
000035		1358225	CABO FREIO MAO HYS. XM L E	R\$	69,00	UN
000036		80919-76103-71-P	CABO VELA TOY. 7/8 FG	R\$	58,26	UN
000037		1369893P	CABO VELA HYSTER XM	R\$	85,00	UN
000038		2067623 / 2089846P	CABO VELA HYS. FORTIS H-70	R\$	60,00	UN
000039		9071404.03	CABO ACELE. YALE JAPONESA	R\$	18,84	UN
000040		40	CABO TRANS. YALE JAPONESA	-		UN
000041		1461427 P	CABO ACELERADOR HYSTER XM	R\$	41,88	UN
000042		114939	CABO FREIO MAO HYS. BURR. L E	R\$	110,00	UN
000043		114938	CABO FREIO MAO HYS. BURR. L D	R\$	70,00	UN
000044		26620-26641-71P	CABO ACELERADOR TOY. 8 FG	R\$	95,00	UN
000045		26620-23320-71	CABO ACELERADOR TOY. 7 FG	-		UN

Fonte: O autor (2020)

Na Figura 13 é mostrado como os pedidos das peças eram feitos. Era necessário enviar o código do sistema caso fosse uma peça conhecida ou de solicitação recorrente. Caso a peça não tivesse o código conhecido, havia uma pesquisa nos catálogos disponibilizados pelo fabricante e, a partir da numeração do código do catálogo, a peça era solicitada. Como o arquivo contém mais de 19 mil produtos, não é conveniente disponibilizá-lo como anexo.

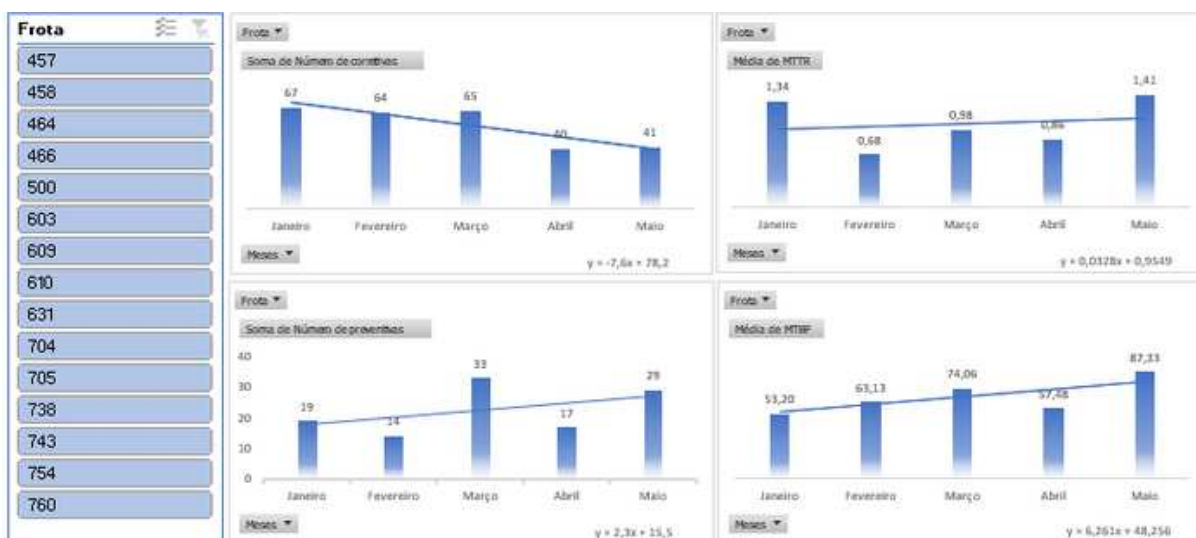
7 ANÁLISE DE RESULTADOS

7.1 ANÁLISE GERAL

Os resultados obtidos podem ser analisados por duas vertentes. A qualitativa, entre preventivas e corretivas junto com o MTTR e o MTBF ou pela corrente financeira. A seguir, ambas análises serão explicitadas.

Com todos os dados obtidos conforme a seção de estudo de caso, foi utilizado o software Microsoft Excel (2019) em sua versão online, que é gratuita, para a confecção dos gráficos que serão apresentados.

Figura 14 — Total de manutenções preventivas, corretivas e médias de MTTR e MTBF de todas as máquinas.



Fonte: O autor (2021)

A Figura 14 mostra a soma do número de manutenções corretivas e preventivas além da média de MTTR e MTBF. A linha representada nos gráficos é o conceito de regressão linear, que traduz a relação entre duas variáveis criando um vínculo entre elas na forma de uma equação linear, " $y=ax+b$ ", possibilitando prever resultados futuros. É importante observar a variável independente da reta, ou seja, o termo que acompanha o " x ", pois isso informa a sua inclinação. Caso seja negativa, a tendência é a diminuição do que está sendo medido, e se for positiva, o seu aumento.

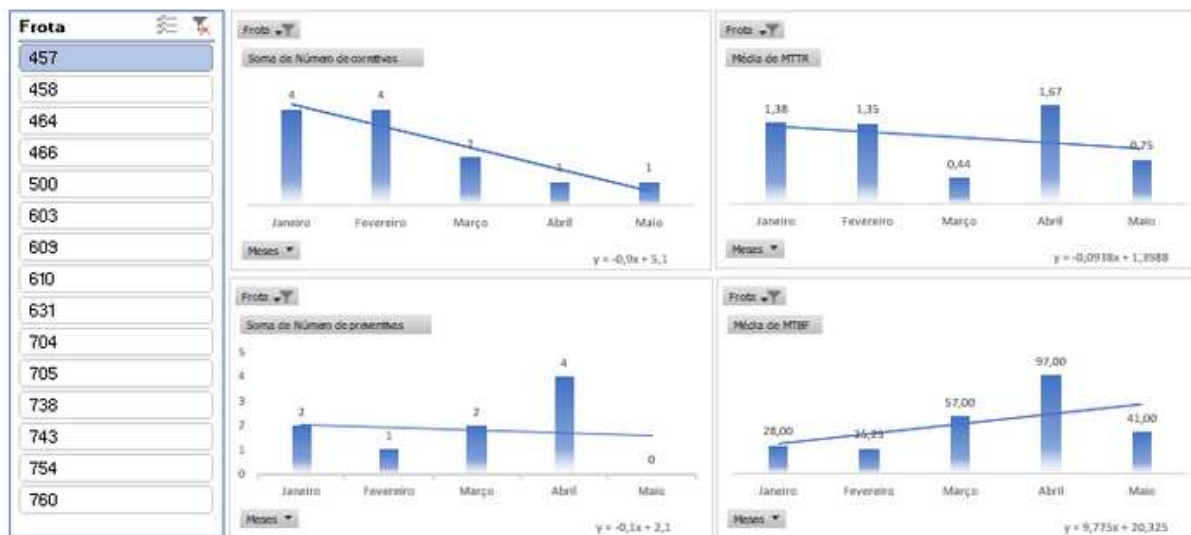
Logo, é visto a tendência na diminuição do número de manutenções corretivas nos próximos meses junto com o crescimento do número de manutenções preventivas. Além disso, há uma propensão de pequeno crescimento tanto do MTTR quanto do MTBF.

Agora, haverá uma análise com maiores detalhes de algumas máquinas. A frota inicial será a 457.

7.2 FROTA 457

7.2.1 Análise da frota

Figura 15 — Número de manutenções corretivas, preventivas e médias de MTTR e MTBF na frota 457.

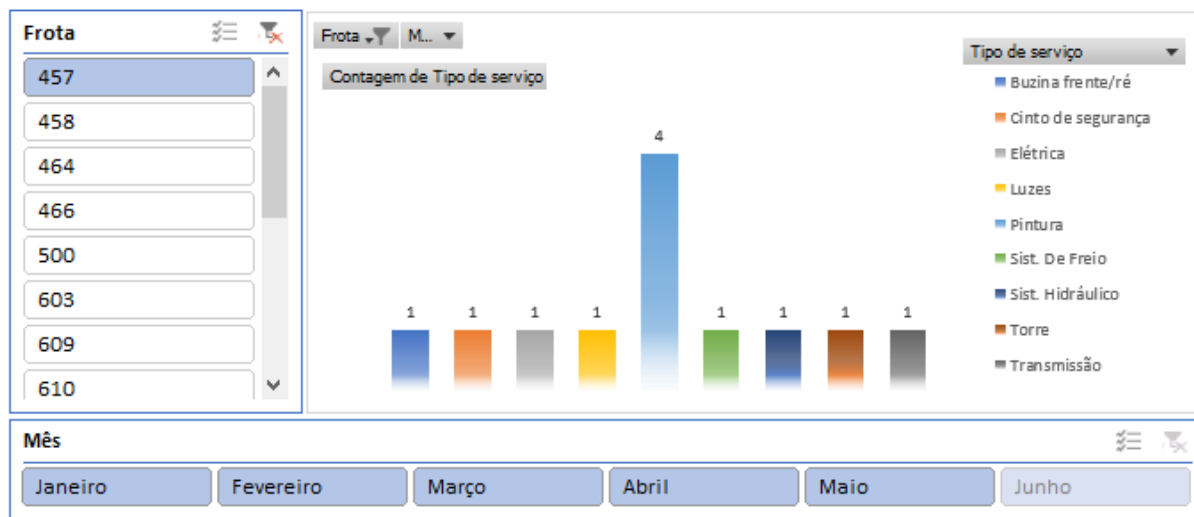


Fonte: O autor (2021)

Pela Figura 15 é analisado que a frota 457 apresentou todas as tendências de acordo com a expectativa ao se gerenciar uma manutenção. Baixa no número de corretivas, constância no número de preventivas, redução do tempo médio para reparo (MTTR) e aumento do tempo médio entre as falhas (MTBF). A seguir, as manutenções são discriminadas.

7.2.2 Manutenções corretivas

Figura 16 — Problemas corretivos da frota 457.

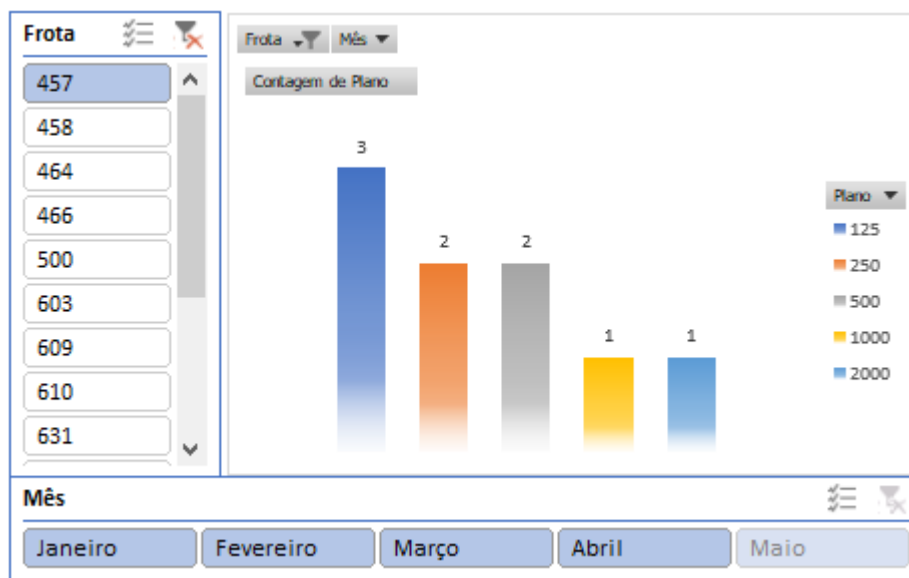


Fonte: O autor (2021)

Ainda conforme a Figura 15, houve 12 intervenções corretivas na máquina analisada. Mas será que os problemas ocorreram por quebra de peças ou erros operacionais? De acordo com a Figura 16, existiram problemas relacionados à buzina, cinto de segurança, luzes, sistemas de freios, entre outros. Contudo, somente uma ocorrência de cada. Quatro dos 12 problemas, cerca de 33% dos incidentes, foram causados por batidas, ou seja, por erro humano implicando em uma diminuição na segurança operacional.

7.2.3 Manutenções preventivas

Figura 17 — Manutenções preventivas da frota 457.



Fonte: O autor (2021)

Ao analisar o horímetro total da máquina, é possível verificar que a frota 457 trabalhou durante 612 horas e, com isso, precisou de inúmeras manutenções preventivas. A Figura 17 mostra que houveram 9 preventivas realizadas nesse período com os planos discriminados. Embora a maioria das manutenções tenham ocorrido de forma simples, como lavagem e lubrificação (Plano de 125 horas) ou como uma simples troca de peças na revisão de 250 horas, a máquina sofreu com a maior revisão prevista em manual, a de 2000 horas. É importante mostrar que, mesmo sendo uma das máquinas mais antigas, o número de falhas ocorridas, que não se relacionam a erro humano, estão na média e indicam que a manutenção realizada é de boa qualidade.

7.2.4 Custo de manutenção

Figura 18 — Custo de manutenção da frota 457



Fonte: O autor (2021)

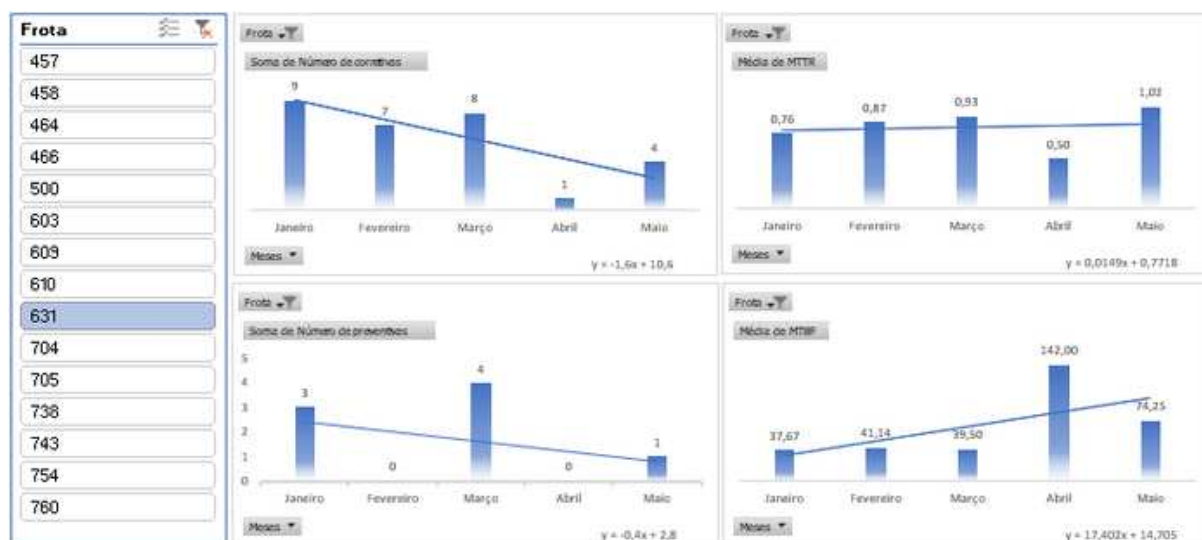
A Figura 18 é mais uma prova de que a manutenção preventiva, quando bem feita, reduz custos em relação à manutenção corretiva. Contudo, existe uma grande diferença no mês de fevereiro em relação às corretivas. Isso ocorreu devido à necessidade de conserto em uma parte do sistema hidráulico da frota junto com a inevitabilidade de troca do banco da empilhadeira (apêndice A).

A próxima frota que será analisada é a de número 631.

7.3 FROTA 631

7.3.1 Análise da frota

Figura 19 — Número de manutenções corretivas, preventivas e médias de MTTR e MTBF na frota 631.

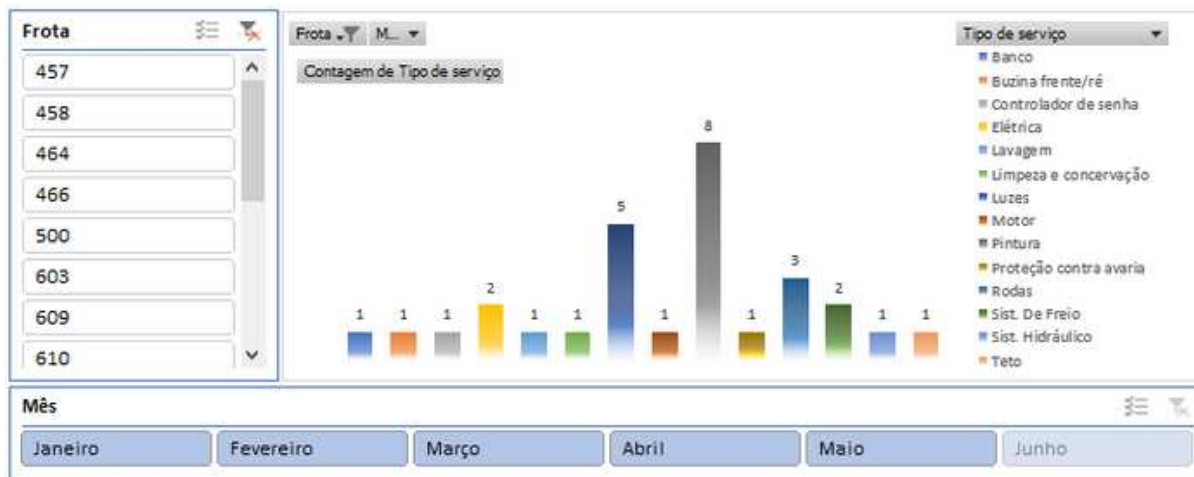


Fonte: O autor (2021)

Infere-se pela Figura 19 um padrão bem semelhante ao ocorrido com a frota 457. Houve uma diminuição no número de manutenções corretivas, assim como uma tendência no aumento do MTBF. Os aspectos que divergiram foram a propensão de aumento do MTTR, mesmo que em um nível baixo, e a predisposição da queda do número de manutenções preventivas. Essa quase constância do MTTR no final de maio ocorreu devido a necessidade de troca dos materiais de proteção da máquina pelo desgaste. Essa operação demandou quase 3 horas de trabalho, o que elevou o MTTR e o fez atingir tal tendência.

7.3.2 Manutenções corretivas

Figura 20 — Problemas corretivos da frota 631.

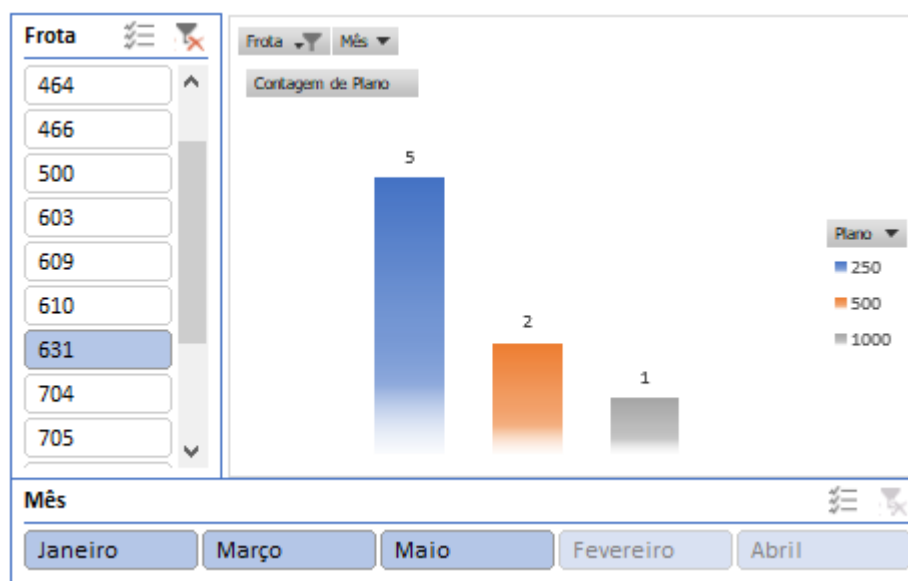


Fonte: O autor (2021)

Pela Figura 20 é visto que, novamente, grande parte das corretivas realizadas foram relacionadas à pintura. Houve oito ocorrências de arranhões nas vinte e nove intervenções, cerca de 28%. Além disso, existiram também muitos problemas relacionados às luzes das empilhadeiras, situação normal e controlada, visto que a frota trabalhou durante 1830 horas.

7.3.3 Manutenções preventivas

Figura 21 — Manutenções preventivas da frota 631.



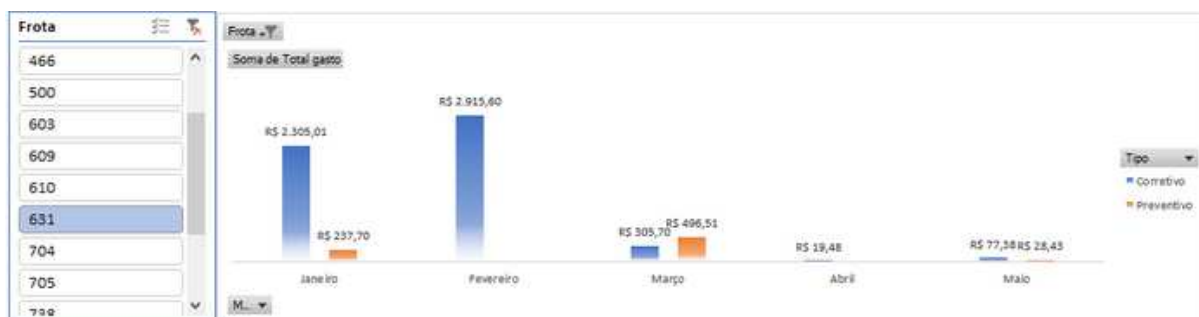
Fonte: O autor (2021)

Como visto anteriormente, a frota 631 trabalhou durante o período analisado por 1830 horas. Por qual motivo a frota não possui preventivas de 125 horas como a frota 457 que, trabalhando por 612 horas, possuiu três, conforme a Figura 21?

Sempre que uma máquina apresentava um defeito, independente de qual fosse, o mecânico responsável pelo turno realizava, além da corretiva, uma lavagem na máquina e uma vistoria visual nos principais pontos de falhas do equipamento. Dessa forma, como a preventiva de 125 horas é, basicamente, lavagem e lubrificação, ela já era considerada realizada no sistema.

7.3.4 Custo de manutenção

Figura 22 — Custo de manutenção da frota 631.



Fonte: O autor (2021)

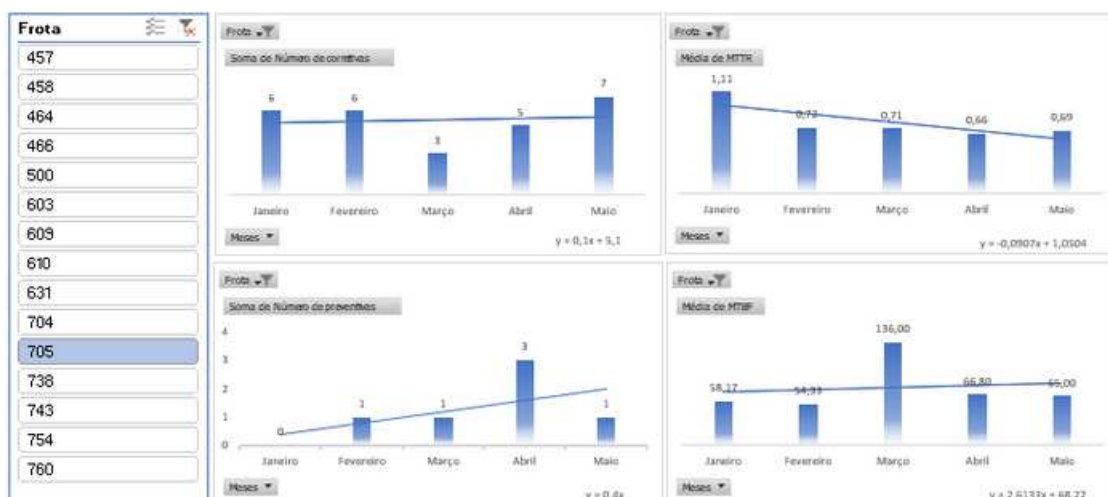
Depreende-se pela Figura 22 que a manutenção preventiva é menos onerosa que a manutenção corretiva. O maior pico de gastos ocorreu em fevereiro, mais precisamente no dia 26/02/2020, em que houve a necessidade de um conserto no motor da frota resultando em um gasto de aproximadamente R\$ 2.500,00. É visível também que, mesmo uma máquina trabalhando em média 12 horas diárias, com uma boa manutenção, graves problemas serão esporádicos.

Outra máquina que será analisada é a de número 705.

7.4 FROTA 705

7.4.1 Análise da frota

Figura 23 — Número de manutenções corretivas, preventivas e médias de MTTR e MTBF na frota 705.

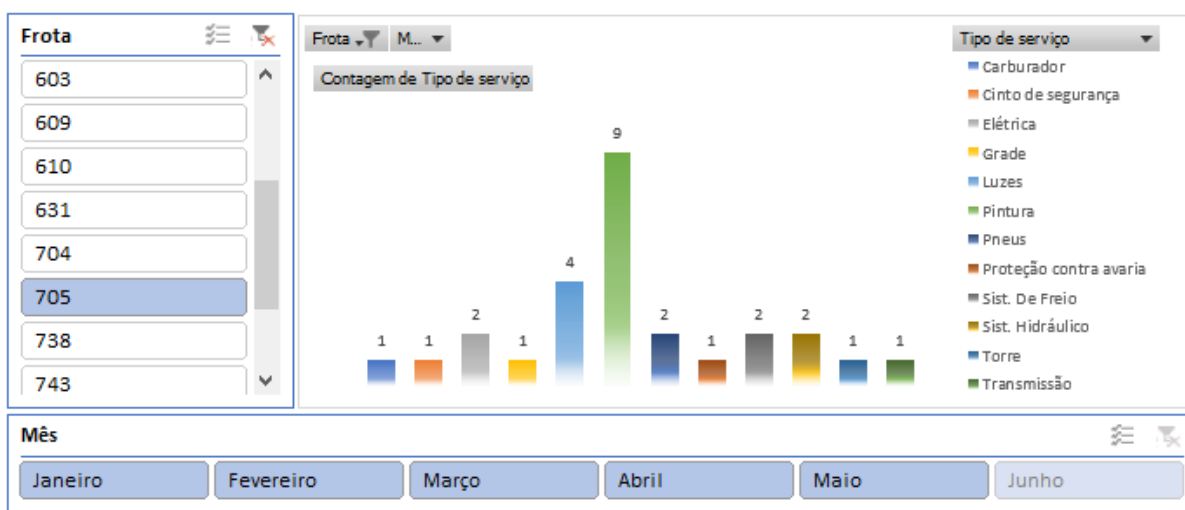


Fonte: O autor (2021)

As tendências da frota 705 conforme a Figura 23 estão também de acordo com o esperado, exceto no quesito número de corretivas, que está pendendo para um aumento. A seguir, há a análise das manutenções corretivas e o porquê deste crescimento.

7.4.2 Manutenções corretivas

Figura 24 — Problemas corretivos da frota 705.



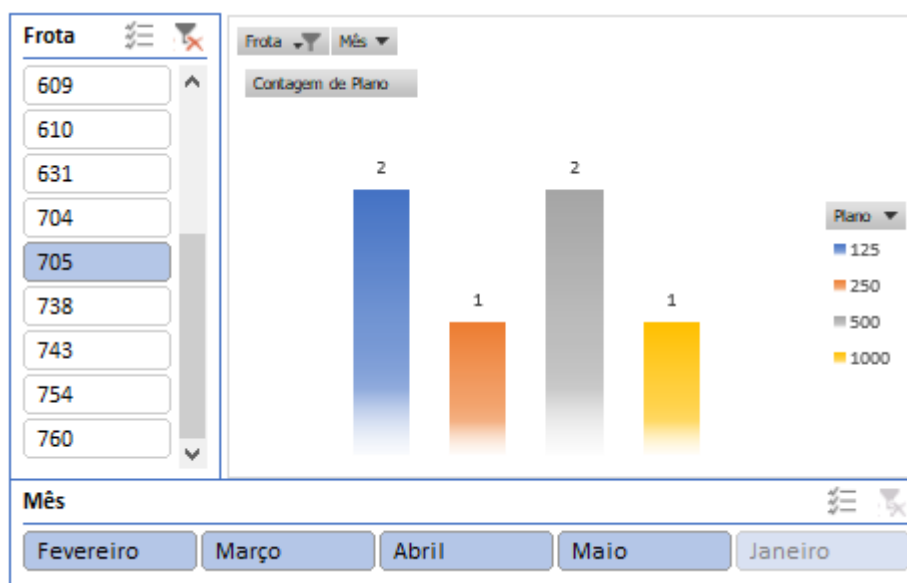
Fonte: O autor (2021)

Como mostrado na Figura 24, mais uma vez percebe-se que os principais

causadores das manutenções corretivas das empilhadeiras foram os problemas de pintura e luzes. Como dito anteriormente, o problema das luzes é proporcional ao tempo trabalhado e está em conformidade. O maior inconveniente é a grande desatenção dos operadores das máquinas causando os arranhões. Mesmo com a gestão de riscos, a incidência de ocorrências era constante e, quando havia uma ou outra manutenção diferente, o número total de corretivas aumentava, causando esse comportamento do gráfico.

7.4.3 Manutenções preventivas

Figura 25 — Manutenções preventivas da frota 705.



Fonte: O autor (2021)

A relação de preventivas da frota 705 é mostrada na Figura 25. O mês de abril foi responsável por três das seis manutenções devido ao encontro das manutenções de 500 e 1000 horas. A cada duas manutenções de 500 horas, uma de 1000 horas é realizada simultaneamente e, por isso, houve uma elevação, deixando a curva da Figura 23 um pouco mais inclinada. Nesse exemplo, elas foram realizadas no mês de abril.

7.4.4 Custo de manutenção

Figura 26 — Custo de manutenção da frota 705.



Fonte: O autor (2021)

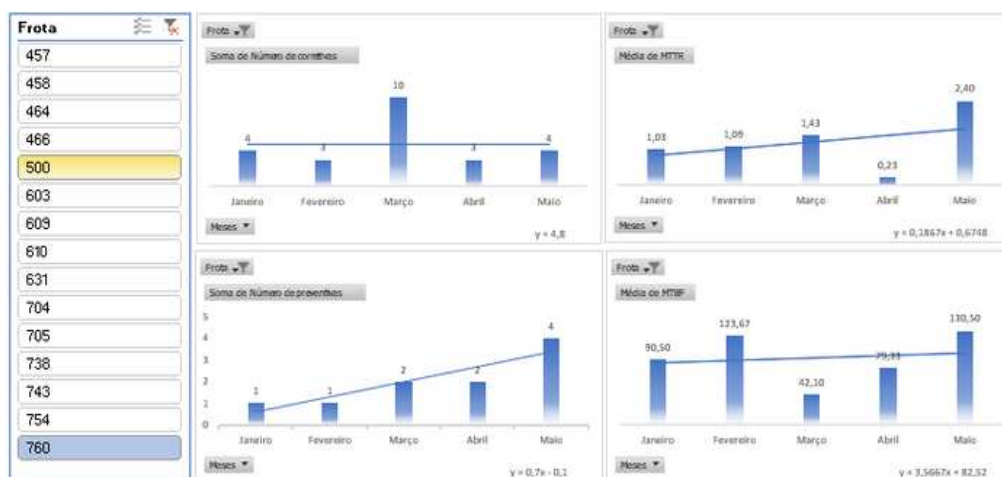
O que a Figura 26 mostra chega a ser repetitivo, mas é a representação da realidade, a grande disparidade entre os custos corretivos e preventivos. Mesmo uma grande manutenção, a de 500 horas e a de 1000 horas, a segunda e terceira maiores de acordo com o fabricante das empilhadeiras, realizadas em abril, elas representam, juntas, cerca de 25% do valor gasto no mês em relação às manutenções corretivas

A frota 457, alvo da primeira análise mais criteriosa, era a máquina mais antiga da unidade e, para finalizar, haverá a análise da empilhadeira mais nova da planta, a frota 760, que possui uma grande peculiaridade.

7.5 FROTA 760

7.5.1 Análise da frota

Figura 27 — Número de manutenções corretivas, preventivas e médias de MTTR e MTBF na frota 760.



Fonte: O autor (2021)

Observando a Figura 27, é visto um aumento de MTTR e uma constância no número de corretivas. Principalmente por ser uma máquina nova, era esperado um baixo número de corretivas e diminuição no MTTR. O que há de errado?

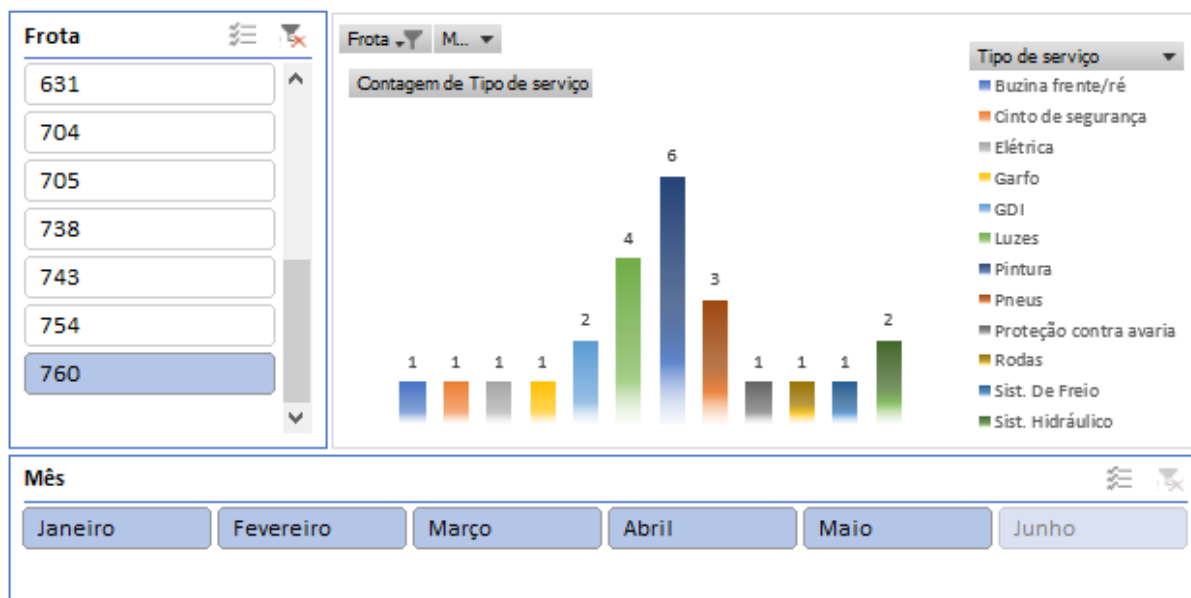
Na unidade da cervejaria, a linha de envase das latas, que trabalha cerca de 20 horas por dia durante os 7 dias da semana, necessita exclusivamente de uma empilhadeira com garfos móveis (GDI) para a movimentação da mercadoria, devido ao *layout* diferente dos *palets* de apoio. A máquina que operava na linha era a de número 610, porém utilizava um GDI já gasto e suscetível à falhas. Para evitar um colapso, foi enviado um novo GDI para a unidade com o intuito de substituí-lo na frota.

Porém, quando o equipamento foi entregue, os mecânicos solicitaram a instalação desse equipamento em uma frota mais nova, visto que, a frota 610, por trabalhar quase que ininterrupta, acumulava 18000 horas de operação. Tal possibilidade foi discutida com o gestor local e com o gestor de manutenção regional da empresa e, acatado de imediato. Dessa forma, por ser mais nova, a frota 760 foi escolhida.

Pela Figura 27, percebe-se que somente no mês de março houve 10 intervenções corretivas. Isso ocorreu devido à transformação realizada e a compensação de todas as falhas.

7.5.2 Manutenções corretivas

Figura 28 — Problemas corretivos da frota 760.

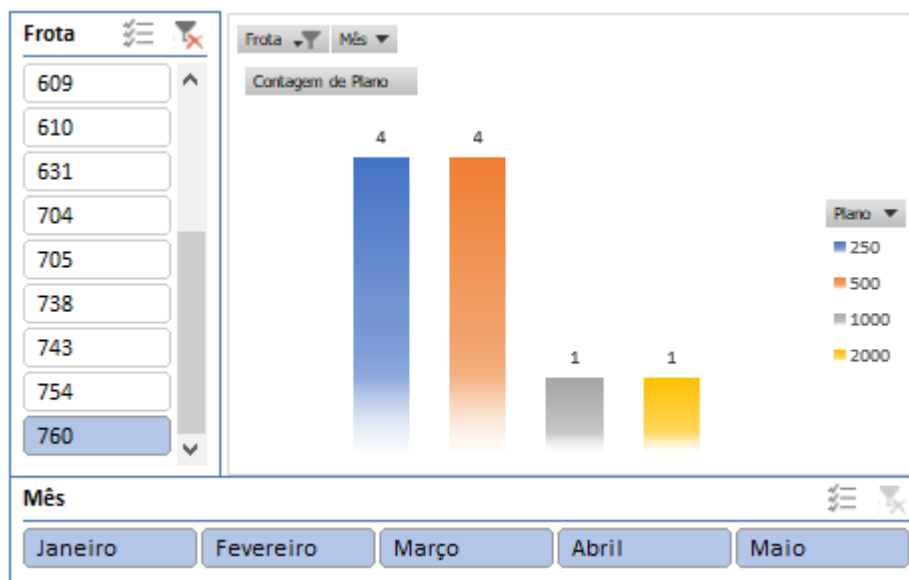


Fonte: O autor (2021)

A Figura 28 reafirma o que foi dito acima, houve apenas seis consertos de pinturas e quatro de luzes. Os outros reparos, em sua grande maioria, estiveram relacionados com a troca do GDF pelo GDI como a parte dos garfos, sistemas elétricos e hidráulicos. Dessa forma, existem poucas ocorrências de manutenções corretivas que estavam fora dos planos.

7.5.3 Manutenções preventivas

Figura 29 — Manutenções preventivas da frota 760.



Fonte: O autor (2021)

Conforme a Figura 29, existiram dez preventivas realizadas nos cinco primeiros meses. É visto que, 80% delas foram realizadas na máquina já com o GDI instalado (apêndice B). Isso ocorreu pela grande necessidade de funcionamento da frota.

7.5.4 Custo de manutenção

Figura 30 — Custo de manutenção da frota 760



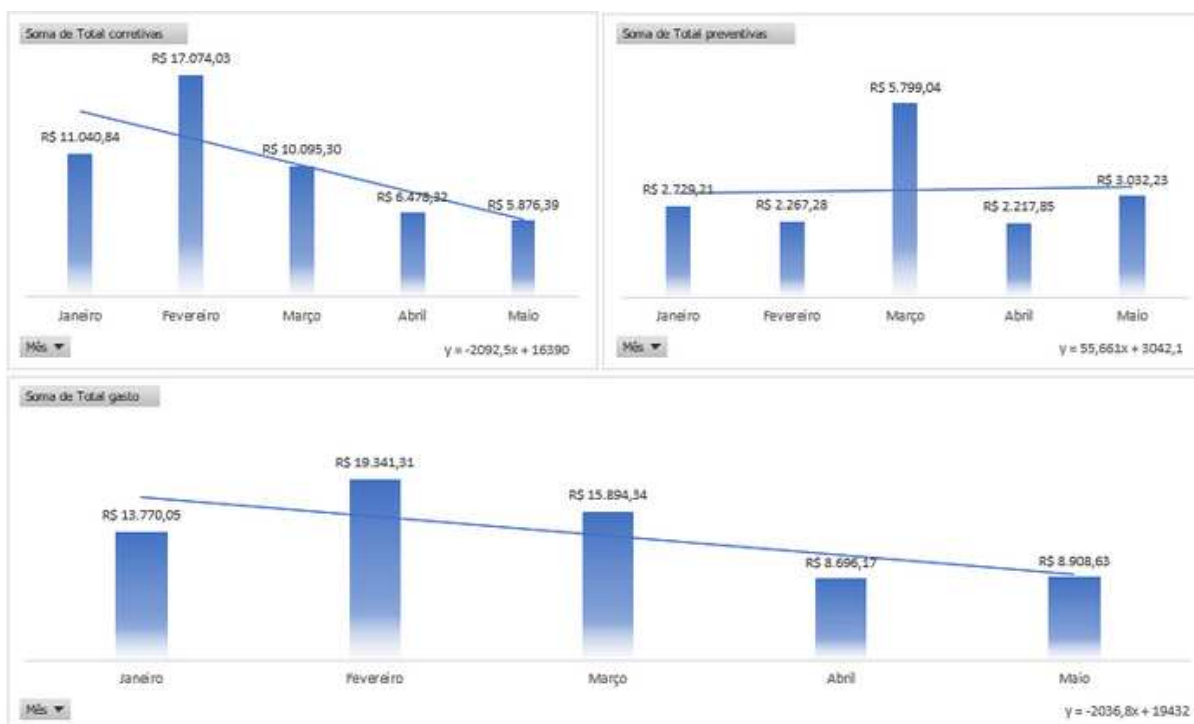
Fonte: O autor (2021)

Em conformidade com o que foi explicado anteriormente, a Figura 30 mostra o ápice dos custos das corretivas no mês de março devido a troca do GDF pelo GDI. Em abril houve também grandes gastos, dessa vez, oriundos das trocas de pneus que foram necessários.

Os gráficos das outras frotas foram disponibilizados (apêndice C) no final do trabalho. Analisando todos os custos de todas as empilhadeiras, chega-se ao seguinte resultado.

7.6 CUSTO TOTAL DAS MANUNTENÇÕES

Figura 31 — Custo total de manutenções por mês.



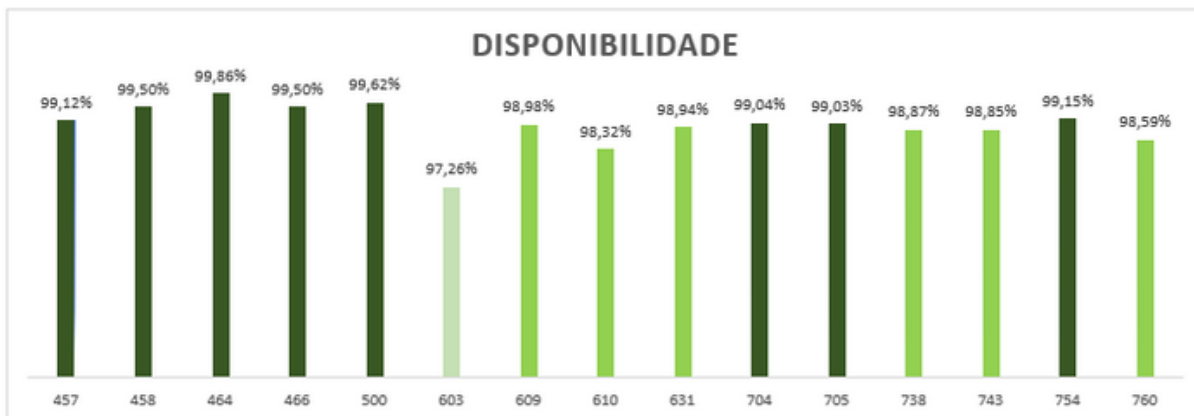
Fonte: O autor (2021)

Percebe-se pela Figura 31 que o valor gasto em corretivas teve uma redução considerável nos meses de abril e maio, em compensação com os três primeiros meses do ano. Já o custo das preventivas se manteve em uma constância. No mês de março, o valor foi mais elevado devido às preventivas de 2000 horas que foram realizadas nas frotas 457, 610 e 738 (apêndice B). Como tal manutenção tem o custo aproximado de R\$ 800, o valor do custo mensal de março foi um pouco maior.

Porém, no geral, é vista uma queda nos custos de manutenção da unidade e uma possível constância na base de R\$ 9.000,00. Infelizmente não há dados para comprovar tal tendência mas é provado uma redução de pelo menos 30% nos gastos quando comparamos os três primeiros meses do ano com a propensão vista pelos meses de abril e maio.

7.7 DISPONIBILIDADE

Figura 32 — Média das disponibilidades das frotas.



Fonte: O autor (2021)

Para finalizar a análise dos dados, na Figura 32 há a média das porcentagens da disponibilidade das frotas durante os 5 primeiros meses do ano. A meta de trabalho era uma disponibilidade mínima de 98% e isso foi alcançado em quase todas as máquinas exceto, pela frota 603. Em fevereiro houve um acidente com a empilhadeira e ela precisou ter o seu para-brisa trocado e, como não havia uma peça em estoque, a máquina ficou alguns dias parada até a chegada do equipamento, afetando o seu índice de disponibilidade.

8 CONCLUSÕES

Este trabalho teve o intuito de demonstrar a necessidade e importância das manutenções preventivas em detrimento das corretivas tanto no cenário operacional quanto no econômico. Para isso, foram utilizados diversos dados colhidos e tratados em campo como MTTR, MTBF, disponibilidade da frota e número de manutenções realizadas.

O primeiro objetivo da pesquisa consistia na comprovação de que o número de manutenções corretivas diminuía ao realizar, de maneira adequada e dentro do prazo estipulado pelo fabricante, as manutenções preventivas, e isso foi constatado durante o projeto. Como objetivo secundário, estava a análise da redução financeira com esse controle de manutenção. Tal resultado também foi identificado expressivamente, superando as expectativas.

Em relação ao MTTR e MTBF, não foi verificado em todas as frotas as tendências esperadas. Isso foi dificultado pelos diferentes padrões de utilização das máquinas que geravam distintas referências. Equipamentos que trabalhavam 2000 horas por mês possuíam diferentes quantidades de intervenções frente a uma frota que trabalhou durante apenas 500 horas. Outra variável era quando acontecia uma manutenção bem específica, como a troca do GDI da frota 760 ou a troca do para-brisa da frota 603. O tempo demandado era bem distinto do padrão e isso afetou a média.

O último índice verificado foi a disponibilidade da frota. A oficina possuía uma meta de trabalho com 98% de tempo disponível e isso foi cumprido em quase sua totalidade. O único problema ocorreu com a frota 603 que, ao ter seu para-brisa quebrado, ficou indisponível por alguns dias até a chegada de uma nova peça. Isso impactou nas horas paradas e reduziu a disponibilidade da frota.

De maneira geral, os objetivos foram atingidos, comprovando a tese de que as manutenções preventivas são indispensáveis para a saúde operacional de uma empresa, não somente de empilhadeiras mas sim em qualquer tipo de maquinário.

Logo, é recomendado à Empresa A que implemente tal modelo de manutenção em todas as suas filiais para, além de se consolidar nos estados que atua, abrir novos mercados e, conseqüentemente, aumentar os seus lucros.

As limitações da pesquisa também precisam ser evidenciadas. Destacam-se a falta de estrutura como uma rede *Wi-Fi* e uma sala em ambiente separado na oficina, bem como a grande defasagem no banco de dados no final de 2019. Não se pode esquecer o impacto causado pela pandemia da Covid-19. Foi necessário realizar revezamento de colaboradores devido a comorbidades apresentadas pelos mecânicos e isso ocasionou a redução, em alguns dias, de 50% do time, afetando não só a produtividade, mas também o lado psicológico da equipe.

Sugere-se a aplicação do estudo em outras organizações para que o que foi exposto neste trabalho seja aprimorado com a inclusão de indicadores, como a análise da taxa de falhas e a confiabilidade estatística, utilizando a distribuição de Weibull, técnica utilizada usada para descrever o tempo de vida de produtos industriais.

REFERÊNCIAS

- ALBERNAZ LEMOS, Mateus; MACHADO ALBERNAZ, Cláudia Márcia R.; ATEM DE CARVALHO, Rogério. **Qualidade na manutenção**. 11 p. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_TN_STO_135_859_18052.pdf. Acesso em: 18 fev. 2020.
- ALMEIDA, M. T.. **Manutenção Preditiva: Confiabilidade e Qualidade**. 2000. Disponível em: <http://www.mtarv.com.br/download/mnt1.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2021.
- BRANCO, Renata. **Manutenção detectiva**. Disponível em: <http://rectrafo.com.br/servicos/detectiva/>. Acesso em: 27 out. 2020.
- CASEIRO SILVA, Elisei Mateus ; KAHLERT, Felipe ; GONÇALVES DE BARROS, Guilherme. **Historiografia da manutenção**. 6 p. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/25986652/artigo-historiografia-da-manutencao>. Acesso em: 17 fev. 2021.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Administração: teoria, processo e prática**. 3. ed, f. 191. 2004. 381 p.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 7. ed. Editora Campus, v. 3, f. 317, 2004. 634 p.
- CYRYNO, Luis. **Curva da banheira - Parte II**. 2017. Disponível em: <https://www.manutencaoemfoco.com.br/curva-da-banheira-parte-ii/>. Acesso em: 18 fev. 2021.
- DA SILVA NETO, João Cirilo; GONÇALVES DE LIMA, Antônio Marcos. **Implantação do controle de manutenção**. 2002. 14 p. Disponível em: <http://www.mantenimentomundial.com/notas/11controle.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2021.
- KARDEC, Allan; NASCIF, Julio. **Manutenção - Função Estratégica**. Qualitymark Editora Ltda, f. 184, 2009. 368 p.
- MONCHY, François . **A função manutenção: Formação para a gerência da manutenção industrial**. Durban Ltda / EBRAS, 1989. 424 p.
- NASCIL XAVIER, Júlio . **Manutenção Classe Mundial**. 2000. 10 p. Disponível em: <https://docplayer.com.br/6859116-Manutencao-classe-mundial.html>. Acesso em: 18 fev. 2021.
- SANTOS, Virgílio Marques dos . **5 porques: como utilizar essa ferramenta na prática?**. 2018. Disponível em: <https://www.fm2s.com.br/5-porques-como-utilizar/>. Acesso em: 12 abr. 2021.
- SELEME, Robson; STADLER, Humberto. **Controle da qualidade: as ferramentas essenciais**. 2. ed. Editora Ibpex, v. 1, f. 91, 2010. 181 p.
- TÉCNICAS, Associação Brasileira de Normas. **NBR 5462: Confiabilidade e manutenibilidade** . Rio de Janeiro, f. 19, 1994. 37 p.
- VIANA, Herbert Ricardo Garcia. **Pcm - Planejamento E Controle Da Manutenção**, f. 84. 2006. 167 p.
- XENOS, HARILAU G.. **GERENCIANDO A MANUTENÇÃO PRODUTIVA**, f. 151. 302 p.

APÊNDICE A — MANUTENÇÕES CORRETIVAS

FRT	Coluna 2	DATA DO CHAMADO	DATA REALIZADA	HORA DO CHAMADO	HORÍMETRO	TIPO DE MANUTENÇÃO	TIPO DE SERVIÇO	Número da O2	Início	Fim	Total	Coluna 1	SERVIÇO
705	1.30	06/09/2020	06/09/2020	16:00:00	5363	CHECK-LIST	Sit. De Freio	17903	16:30:00	18:00:00	1.50	1.30	FOI SUBSTITUÍDA A SAPATA DE FREIO E O CABO REGULADOR DE
760	0.15	06/09/2020	06/09/2020	23:50:00	2434	CHECK-LIST	Buzina Intermitente	17904	02:00:00	02:15:00	0.25	0.15	FOI REALIZADA A TROCA DA BÚZINA ELETROMAGNÉTICA DA
603	1.00	06/09/2020	06/09/2020	00:30:00	32528	CHECK-LIST	Volante	17905	02:30:00	03:30:00	1.00	1.00	FOI REALIZADA A LAVAGEM, LUBRIFICAÇÃO E CONSERTO DO
631	2.30	07/09/2020	07/09/2020	13:30:00	8451	CHECK-LIST	Comandador de	17906	16:00:00	16:30:00	0.25	2.30	FOI REALIZADA A TROCA DO SAFE-T-LOCK, CONTROLADOR DE
738	0.45	07/09/2020	07/09/2020	12:00:00	4738	CHECK-LIST	Sit. Hidráulico	17908	13:00:00	13:45:00	0.75	0.45	MAQUINA APRESENTOU PROBLEMA NA PRESSÃO DE ELEVAÇÃO
610	6.00	08/09/2020	08/09/2020	07:00:00	17173	CHECK-LIST	Garfo	17907	08:00:00	14:00:00	6.00	6.00	CONFEÇÃO DE UM GATEINTE LIMPADOR DO GARFO. FOI FEITO UM
603	0.30	08/09/2020	08/09/2020	02:00:00	12556	CHECK-LIST	Garfo	17909	03:00:00	03:30:00	0.50	0.30	HOLVE UMA TROCA DE GARFO
457	2.10	08/09/2020	08/09/2020	16:30:00	13038	CHECK-LIST	Tone	12306	16:30:00	18:40:00	2.17	2.10	HOLVE TROCA DA CORRENTE DE ELEVAÇÃO
603	5.30	09/09/2020	09/09/2020	10:00:00	12558	CHECK-LIST	Sit. GLP	17910	10:30:00	16:00:00	5.58	5.30	HOLVE TROCA DO FIO DA SERPENTE
738	0.15	09/09/2020	09/09/2020	17:50:00	4776	CHECK-LIST	Sene	12303	18:00:00	18:30:00	0.50	0.30	FOI TROCADA A BÚZINA ELETROMAGNÉTICA QUE APRESENTOU
631	0.15	09/09/2020	09/09/2020	16:50:00	8451	CHECK-LIST	Buzina Intermitente	12307	16:55:00	18:30:00	0.25	0.15	FOI REALIZADA A TROCA DA BATERIA DA FROTA
743	0.10	10/09/2020	10/09/2020	00:30:00	4472	CHECK-LIST	Elétrica	17911	01:00:00	01:10:00	0.17	0.10	FOI REALIZADA A PINTURA DA FROTA
603	4.30	10/09/2020	10/09/2020	01:00:00	12573	CHECK-LIST	Pineta	17912	01:30:00	06:00:00	4.50	4.30	FOI REALIZADA A PINTURA DA FROTA
631	0.30	10/09/2020	10/09/2020	02:00:00	8469	CHECK-LIST	Banco	17913	03:00:00	03:30:00	0.50	0.30	FOI ARRUMADO O SENSOR DE BANCO DA FROTA
457	0.10	10/09/2020	10/09/2020	08:50:00	13185	CHECK-LIST	Sit. de Freio	17914	09:00:00	09:10:00	0.17	0.10	FOI FEITA A REGULAGEM DO FREIO DE MÃO
738	0.15	10/09/2020	10/09/2020	09:00:00	4801	CHECK-LIST	Transmissão	17915	09:15:00	09:30:00	0.25	0.15	FOI FEITA A REGULAGEM DO CONTROLO SYSTEM
631	0.15	10/09/2020	10/09/2020	01:00:00	8435	CHECK-LIST	Luzes	17916	02:00:00	02:15:00	0.25	0.15	FOI TROCADA DUAS LAMPADAS DE FREIO DA FROTA
610	0.10	10/09/2020	10/09/2020	01:30:00	17651	CHECK-LIST	Luzes	17917	02:30:00	02:40:00	0.17	0.10	FOI TROCADA A LAMPADA DO FAROL DA FROTA
754	3.00	10/09/2020	10/09/2020	22:40:00	3460	CHECK-LIST	Pineta	17918	23:00:00	02:00:00	3.00	3.00	FOI REALIZADA A PINTURA DA FROTA
760	3.00	10/09/2020	10/09/2020	02:00:00	2509	CHECK-LIST	Pineta	17919	03:00:00	06:00:00	3.00	3.00	FOI REALIZADA A PINTURA DA FROTA
743	3.00	12/09/2020	12/09/2020	23:15:00	4451	CHECK-LIST	Pineta	17920	00:30:00	03:00:00	3.00	3.00	FOI REALIZADA A PINTURA DA FROTA
456	1.00	12/09/2020	12/09/2020	14:00:00	5561	CHECK-LIST	Pineta	12301	14:00:00	15:00:00	1.00	1.00	FOI REALIZADA A TROCA DO CONTRA PESO
603	3.00	13/09/2020	13/09/2020	15:30:00	12594	CHECK-LIST	Pineta	18222	16:00:00	19:00:00	3.00	3.00	FOI REALIZADA A PINTURA DA FROTA
704	3.00	13/09/2020	13/09/2020	22:40:00	6563	CHECK-LIST	Pineta	18233	23:00:00	02:00:00	3.00	3.00	FOI REALIZADA A PINTURA DA FROTA
610	0.05	13/09/2020	13/09/2020	03:20:00	17175	CHECK-LIST	Luzes	12309	03:20:00	03:25:00	0.08	0.05	TROCA DE LAMPADA QUEIMADA
743	1.20	13/09/2020	13/09/2020	04:00:00	4503	CHECK-LIST	Pineta	12310	04:00:00	05:20:00	1.33	1.20	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PESO
631	1.15	13/09/2020	13/09/2020	13:00:00	8527	CHECK-LIST	Pineta	12305	13:00:00	14:15:00	1.25	1.15	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PESO
610	1.10	13/09/2020	13/09/2020	10:30:00	17175	CHECK-LIST	Pineta	12304	10:30:00	11:40:00	1.17	1.10	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PESO
609	0.50	13/09/2020	13/09/2020	03:30:00	10506	CHECK-LIST	Pineta	12303	03:30:00	10:20:00	0.63	0.50	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PESO
458	1.00	13/09/2020	13/09/2020	13:00:00	13430	CHECK-LIST	Pineta	12302	13:00:00	14:00:00	1.00	1.00	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PESO
738	3.00	14/09/2020	14/09/2020	01:30:00	4840	CHECK-LIST	Pineta	1824	02:00:00	05:00:00	3.00	3.00	FOI REALIZADA A PINTURA DA FROTA
704	2.00	14/09/2020	14/09/2020	05:30:00	6579	CHECK-LIST	Transmissão	1825	06:00:00	08:00:00	2.00	2.00	FOI FEITA A TROCA DOS DOIS PNEUS TRASEIROS. AS VELAS DE
457	3.00	14/09/2020	14/09/2020	03:30:00	31328	CHECK-LIST	Pineta	1826	04:00:00	11:30:00	3.00	3.00	FOI REALIZADA A PINTURA DA FROTA
705	3.00	14/09/2020	14/09/2020	00:30:00	6563	CHECK-LIST	Pineta	1828	01:00:00	04:00:00	3.00	3.00	FOI REALIZADA A PINTURA DA FROTA
754	3.00	14/09/2020	14/09/2020	22:00:00	3434	CHECK-LIST	Pineta	1828	22:00:00	01:00:00	3.00	3.00	FOI REALIZADA A PINTURA DA FROTA
704	0.15	14/09/2020	14/09/2020	10:00:00	6579	CHECK-LIST	Pineta	12311	10:00:00	10:15:00	0.25	0.15	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PESO
464	3.00	15/09/2020	15/09/2020	03:30:00	4832	CHECK-LIST	Transmissão	17930	04:00:00	07:00:00	3.00	3.00	FOI REALIZADA A TROCA DOS COMPONENTES, ÓLEO DO MOTOR,
610	0.30	15/09/2020	15/09/2020	04:40:00	17278	CHECK-LIST	Luzes	1931	07:00:00	07:30:00	0.50	0.30	FOI REALIZADA A TROCA DAS LAMPADAS QUEIMADAS
609	0.40	15/09/2020	15/09/2020	09:50:00	10593	CHECK-LIST	Elétrica	12312	09:50:00	10:10:00	0.67	0.40	HOLVE UMA FALHA NO FIO DO SENSOR DE CINTO DE SEGURANÇA
631	0.15	15/09/2020	15/09/2020	08:05:00	8561	CHECK-LIST	Pineta	12313	08:05:00	08:20:00	0.25	0.15	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PESO
760	0.22	16/09/2020	16/09/2020	19:08:00	1830	CHECK-LIST	Pineta	12314	19:08:00	19:30:00	0.37	0.22	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PESO
704	0.15	17/09/2020	17/09/2020	11:00:00	6633	CHECK-LIST	Pineta	12322	11:00:00	11:15:00	0.25	0.15	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PESO
705	0.05	17/09/2020	17/09/2020	16:05:00	6112	CHECK-LIST	Luzes	12319	16:05:00	16:10:00	0.08	0.05	TROCA DE LAMPADA QUEIMADA
631	0.35	17/09/2020	17/09/2020	21:30:00	8530	CHECK-LIST	Pineta	12317	21:30:00	22:05:00	0.58	0.35	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PESO E ANÁLISE DE UM
705	0.20	17/09/2020	17/09/2020	15:10:00	6112	CHECK-LIST	Pineta	12318	15:10:00	15:30:00	0.33	0.20	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PESO
750	0.50	18/09/2020	18/09/2020	09:50:00	2603	CHECK-LIST	Pineta	12321	09:50:00	10:20:00	0.50	0.50	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PESO
738	0.15	18/09/2020	18/09/2020	09:30:00	4391	CHECK-LIST	Pineta	12320	09:30:00	09:35:00	0.25	0.15	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PESO
609	0.20	18/09/2020	18/09/2020	14:20:00	10877	CHECK-LIST	Pineta	12323	14:20:00	14:40:00	0.33	0.20	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PESO
743	2.30	18/09/2020	18/09/2020	19:00:00	4567	CHECK-LIST	Elétrica	12324	19:00:00	21:30:00	2.50	2.30	FOI FEITA UMA NOVA LIGACAO NO SENSOR DO BANCO E NOS FIOS
631	0.35	20/09/2020	20/09/2020	03:40:00	17232	CHECK-LIST	Pineta	12326	03:40:00	04:15:00	0.58	0.35	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PESO
704	0.30	21/09/2020	21/09/2020	01:10:00	8691	CHECK-LIST	Pineta	12325	01:10:00	01:40:00	0.50	0.30	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PESO
450	0.10	21/09/2020	21/09/2020	13:15:00	13465	CHECK-LIST	Pineta	12327	13:15:00	13:25:00	0.17	0.10	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PESO
603	0.25	21/09/2020	21/09/2020	10:35:00	12670	CHECK-LIST	Pineta	12328	10:35:00	10:00:00	0.42	0.25	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PESO
738	0.25	21/09/2020	21/09/2020	02:10:00	4363	CHECK-LIST	Pineta	12329	02:10:00	02:35:00	0.47	0.25	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PESO
738	0.30	24/09/2020	24/09/2020	19:30:00	5009	CHECK-LIST	Pineta	12330	19:30:00	20:00:00	0.50	0.30	HOLVE A TROCA DO ENGATE DO CINTO DE SEGURANÇA
610	2.20	25/09/2020	25/09/2020	01:25:00	17393	CHECK-LIST	Transmissão	1835	01:25:00	03:45:00	2.33	2.20	FOI REALIZADA A TROCA DAS PECAS JUNTO A MANUTENCAO
457	0.10	27/09/2020	27/09/2020	10:15:00	13186	CHECK-LIST	Elétrica	1832	10:15:00	10:25:00	0.17	0.10	FOI REALIZADA A TROCA DE UM FUSIVEL EM CURTO
631	0.40	27/09/2020	27/09/2020	17:00:00	8736	CHECK-LIST	Elétrica	12402	17:00:00	17:40:00	0.67	0.40	HOLVE TROCA DO SAFE-T-LOCK, TROCA DA CAPA DE PEDAL DE
754	0.35	27/09/2020	27/09/2020	21:30:00	3673	CHECK-LIST	Elétrica	12403	21:30:00	22:05:00	0.58	0.35	MAQUINA COM SENSOR DESARRANJADO MESMO COM O OPERADOR
743	3.43	28/09/2020	28/09/2020	02:00:00	4776	CHECK-LIST	Sit. Hidráulico	1836	02:40:00	06:23:00	3.72	3.43	FOI REALIZADA A TROCA DAS PECAS JUNTO A MANUTENCAO
738	3.00	23/09/2020	23/09/2020	15:00:00	5282	CHECK-LIST	Transmissão	1834	15:00:00	22:00:00	3.00	3.00	FOI REALIZADA A TROCA DAS PECAS JUNTO A MANUTENCAO
609	1.13	23/09/2020	23/09/2020	01:10:00	7006	CHECK-LIST	Transmissão	1837	01:10:00	02:21:00	1.22	1.13	FOI REALIZADA A TROCA DAS PECAS JUNTO A MANUTENCAO
704	0.20	23/09/2020	23/09/2020	19:30:00	1822	CHECK-LIST	Sit. de Freio	12331	19:30:00	19:50:00	0.33	0.20	REGULAGEM DO FREIO DE ESTACIONAMENTO
705	0.55	30/09/2020	30/09/2020	03:20:00	6297	CHECK-LIST	Pineta	1833	03:20:00	04:15:00	0.92	0.55	FOI REALIZADA A PINTURA DA FROTA, A REGULAGEM DO FREIO DE
738	0.11	30/09/2020	30/09/2020	02:10:00	5121	CHECK-LIST	Cineo de	1838	02:10:00	02:21:00	0.18	0.11	FOI REALIZADA A TROCA DO SENSOR COM DEFETO
705	0.50	31/09/2020	31/09/2020	02:10:00	6311	CHECK-LIST	Transmissão	12333	02:10:00	03:00:00	0.83	0.50	FORAM APERTADOS PARAFUSOS E TROCADO UMA BUCHA PARA
738	0.11	31/09/2020	31/09/2020	03:10:00	5121	CHECK-LIST	Elétrica	12332	03:10:00	03:21:00	0.18	0.11	HOLVE SUBSTITUICAO DO LED DO SENSOR DE CINTO. AMBOS
705	0.47	03/10/2020	03/10/2020	09									

FR1	Coluna 2	DATA DO CHAMADO	DATA REALIZADA	HORA DO CHAMADO	HORIMETRO	TIPO DE MANUTENÇÃO	TIPO DE SERVIÇO	Número da O2	Início	Fim	Total	Coluna 1	SERVIÇO
760	0.55	13/02/2020	13/02/2020	14:15:00	2352	CHEK-LIST	Pneu	12372	14:15:00	15:10:00	0.32	0.55	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PISO
500	0.40	13/02/2020	13/02/2020	15:40:00	21453	CHEK-LIST	Pneu	12373	15:40:00	16:20:00	0.67	0.40	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PISO
631	0.10	13/02/2020	13/02/2020	08:15:00	8946	CHEK-LIST	Pneu	12371	08:15:00	08:25:00	0.17	0.10	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PISO
704	0.25	13/02/2020	13/02/2020	10:05:00	6383	CHEK-LIST	Pneu	12369	10:05:00	10:30:00	0.42	0.25	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PISO
810	0.30	13/02/2020	13/02/2020	09:10:00	17038	CHEK-LIST	Pneu	12368	09:10:00	09:40:00	0.50	0.30	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PISO
500	0.10	14/02/2020	14/02/2020	10:00:00	23460	CHEK-LIST	Pneu	12374	10:00:00	10:10:00	0.17	0.10	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PISO
754	0.15	14/02/2020	14/02/2020	23:40:00	2344	CHEK-LIST	Buena Irenethé	12375	23:40:00	23:55:00	0.25	0.15	HOLVE A TROCA DA BUENA
743	0.57	15/02/2020	15/02/2020	04:50:00	4953	CHEK-LIST	Pneu	12367	04:50:00	05:47:00	0.96	0.57	FOI REALIZADA A TROCA DE DOIS PNEUS 650X10 TRASEROS POR
705	1.44	15/02/2020	15/02/2020	05:01:00	6506	CHEK-LIST	Pneu	12367	05:01:00	06:45:00	1.73	1.44	FOI REALIZADA A TROCA DE DOIS PNEUS 650X10 TRASEROS POR
457	0.15	15/02/2020	15/02/2020	01:10:00	13296	CHEK-LIST	Pneu	12369	01:10:00	01:25:00	0.25	0.15	HOLVE A REPINTURA DO CONTRA PISO E TROCA DE ROTULA DO
458	0.11	15/02/2020	15/02/2020	02:27:00	13470	CHEK-LIST	Deção	12370	02:27:00	02:38:00	0.18	0.11	TROCA DE ROTULA DO VOLANTE
760	1.05	16/02/2020	16/02/2020	02:05:00	2394	CHEK-LIST	Roda	12337	02:05:00	03:10:00	1.08	1.05	RODA DE 3MONTADA E LUBRIFICADA
458	0.11	17/02/2020	17/02/2020	06:25:00	13476	CHEK-LIST	Volante	12370	06:27:00	02:38:00	0.19	0.11	FOI REALIZADA A TROCA DA ROTULA DO VOLANTE
457	4.30	17/02/2020	17/02/2020	02:10:00	13301	CHEK-LIST	Cano de	12372	02:10:00	06:40:00	4.50	4.30	FOI REALIZADA A TROCA DO BANCO DO SENSOR DO CNTO. DO
466	0.06	17/02/2020	17/02/2020	06:26:00	16821	CHEK-LIST	Cano de	12373	06:26:00	06:31:00	0.10	0.06	FOI REALIZADA A CORRECA DA PINTURA ALEM DA TROCA DO
458	0.44	17/02/2020	17/02/2020	04:51:00	13476	CHEK-LIST	Instrumento do	12374	04:51:00	05:35:00	0.73	0.44	FOI REALIZADA A TROCA DO MOLO DA IGNIÇÃO
602	0.44	17/02/2020	17/02/2020	03:51:00	12937	CHEK-LIST	Sist. de Freio	12375	03:51:00	04:35:00	0.73	0.44	FOI SETADO A VELOCIDADE PARA 8KM/H ALEM DE REGULADO
754	0.18	17/02/2020	17/02/2020	00:10:00	3978	CHEK-LIST	Pneu	12376	00:10:00	00:28:00	0.30	0.18	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PISO
738	0.20	17/02/2020	17/02/2020	00:30:00	5377	CHEK-LIST	Pneu	12375	00:30:00	00:50:00	0.33	0.20	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PISO
754	0.25	18/02/2020	18/02/2020	03:00:00	3996	CHEK-LIST	Délica	12377	03:00:00	03:45:00	0.42	0.25	HOLVE TROCA DE LAMPADA QUEIMADA E COLAGEM DE FITA LED
602	0.30	18/02/2020	18/02/2020	03:40:00	12963	CHEK-LIST	Délica	12378	03:40:00	04:10:00	0.50	0.30	SAFETY LOCK COM PALM CONTATO
631	0.10	18/02/2020	18/02/2020	03:10:00	9054	CHEK-LIST	Telo	12379	03:10:00	03:30:00	0.17	0.10	FOI REALIZADA A TROCA DO ACRILICO DEVIDO TRINCO
743	0.20	18/02/2020	18/02/2020	16:30:00	5000	CHEK-LIST	Cano de	12338	16:30:00	16:50:00	0.33	0.20	HOLVE A TROCA DO SISTEMA
754	0.30	20/02/2020	20/02/2020	14:00:00	4014	CHEK-LIST	Pneu	12380	14:10:00	14:40:00	0.50	0.30	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PISO
631	0.30	21/02/2020	21/02/2020	16:10:00	3085	CHEK-LIST	Roda	12339	16:10:00	16:40:00	0.50	0.30	APERTO DOS PARAFUSOS DA FROTA DANTEIRA DIREITA
610	0.57	23/02/2020	23/02/2020	02:51:00	17864	CHEK-LIST	Pneu	12382	02:51:00	03:48:00	0.95	0.57	FOI REALIZADA A TROCA DO PNEU TRASERO DO LADO ESQUERDO
705	0.35	23/02/2020	23/02/2020	14:40:00	6612	CHEK-LIST	Délica	12340	14:40:00	12:15:00	0.58	0.35	FOI ARRUMADO FIO SOLTDO HO SENSOR DE CNTO
500	0.25	24/02/2020	24/02/2020	23:30:00	23507	CHEK-LIST	Removendo	12341	23:30:00	23:55:00	0.42	0.25	FOI TROCADO O RETROVISOR E A BUENA ELECTROMAGNETICA DA
705	0.25	25/02/2020	25/02/2020	12:15:00	6648	CHEK-LIST	Délica	12343	12:15:00	12:40:00	0.42	0.25	FOI ARRUMADO FIO DO SENSOR DE BANCO
631	2.11	26/02/2020	26/02/2020	01:40:00	1932	CHEK-LIST	Motor	12343	01:40:00	03:51:00	2.30	2.11	FOI REALIZADA MANUTENCAO NA JUNTA DO CABECOTE. AML DO
609	0.15	26/02/2020	26/02/2020	16:30:00	13307	CHEK-LIST	Luzes	12342	16:30:00	16:45:00	0.25	0.15	LAMPADA QUEIMADA
743	0.20	26/02/2020	26/02/2020	15:40:00	5104	CHEK-LIST	Retovisor	12344	15:40:00	16:00:00	0.33	0.20	FOI INSTALADO ESPELHO RETROVISOR

FR1	Coluna 2	DATA DO CHAMADO	DATA REALIZADA	HORA DO CHAMADO	HORIMETRO	TIPO DE MANUTENÇÃO	TIPO DE SERVIÇO	Número da O2	Início	Fim	Total	Coluna 1	SERVIÇO
500	0.15	27/02/2020	27/02/2020	10:10:00	23528	CHEK-LIST	Buena Irenethé	12384	10:15:00	10:30:00	0.25	0.15	FOI REALIZADA A TROCA DA BUENA ELECTROMAGNETICA
743	0.05	27/02/2020	27/02/2020	08:10:00	5118	CHEK-LIST	Luzes	12387	08:50:00	08:55:00	0.08	0.05	FOI REALIZADA A TROCA DA LAMPADA QUEIMADA
631	0.06	27/02/2020	27/02/2020	15:00:00	3119	CHEK-LIST	Sist. de Freio	12388	15:05:00	15:10:00	0.08	0.06	FOI REALIZADA A TROCA DA CAPA DO PEDAL DE FREIO DA
609	1.34	28/02/2020	28/02/2020	01:30:00	11336	CHEK-LIST	Pneu	12385	01:30:00	03:12:00	1.57	1.34	FOI REALIZADA A TROCA DA LENTE DO FAROL GASTAS. TROCA DE
602	0.08	28/02/2020	28/02/2020	01:58:00	10037	CHEK-LIST	Cabine	12386	01:58:00	02:06:00	0.13	0.08	FOI REALIZADA A TROCA DA LENTE DO FAROL GASTAS
738	0.05	28/02/2020	28/02/2020	09:25:00	5536	CHEK-LIST	Luzes	12390	09:30:00	09:35:00	0.08	0.05	FOI REALIZADA A TROCA DA LAMPADA QUEIMADA
610	0.15	28/02/2020	28/02/2020	02:10:00	1791	CHEK-LIST	Luzes	12345	02:10:00	02:25:00	0.25	0.15	LAMPADA QUEIMADA
466	0.10	02/03/2020	02/03/2020	01:40:00	5888	CHEK-LIST	Luzes	12346	01:40:00	01:50:00	0.17	0.10	LAMPADA QUEIMADA
738	0.05	02/03/2020	02/03/2020	02:30:00	5573	CHEK-LIST	Luzes	12347	02:30:00	02:35:00	0.08	0.05	LAMPADA QUEIMADA
610	0.10	05/03/2020	05/03/2020	02:30:00	9832	CHEK-LIST	Délica	12391	02:30:00	02:40:00	0.17	0.10	FOI REALIZADA A TROCA DO CONTROL SYSTEM E A
610	0.10	06/03/2020	06/03/2020	00:10:00	18049	CHEK-LIST	Luzes	12350	00:10:00	00:20:00	0.17	0.10	LAMPADA QUEIMADA
603	0.14	07/03/2020	07/03/2020	01:35:00	10074	CHEK-LIST	Buena Irenethé	12392	01:35:00	01:43:00	0.23	0.14	FOI REALIZADA A TROCA DA BUENA E DA CAPA DO PEDAL DE
609	0.20	07/03/2020	07/03/2020	01:50:00	19423	CHEK-LIST	Pneu	12393	01:50:00	02:10:00	0.33	0.20	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PISO
738	0.23	07/03/2020	07/03/2020	03:28:00	5656	CHEK-LIST	Pneu	12394	03:28:00	03:57:00	0.48	0.23	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PISO
631	0.43	07/03/2020	07/03/2020	04:10:00	3252	CHEK-LIST	Pneu	12395	04:10:00	04:53:00	0.72	0.43	FOI REALIZADO O REVESTIMENTO DO GARFO DE CARROS ALEM
609	1.30	07/03/2020	07/03/2020	12:50:00	19423	CHEK-LIST	Sist. Hidráulico	12396	12:50:00	14:30:00	1.50	1.30	FOI REALIZADA TROCA DE LIMA MANEJERA E A INSTALACAO DE
602	1.05	08/03/2020	08/03/2020	17:15:00	13078	CHEK-LIST	Transmissão	12391	17:15:00	18:20:00	1.08	1.05	FOI ANALISADO PRESSAO NA BOMBA E REPARATOS DO
760	0.08	11/03/2020	11/03/2020	01:50:00	3346	CHEK-LIST	Luzes	12398	01:50:00	01:58:00	0.13	0.08	FOI REALIZADA A TROCA DA LAMPADA QUEIMADA E DA CAPA DO
760	0.30	11/03/2020	11/03/2020	08:25:00	3346	CHEK-LIST	Délica	12404	08:30:00	09:00:00	0.50	0.30	FOI REALIZADA A TROCA DE BATERIA DA FROTA
603	3.10	12/03/2020	12/03/2020	00:10:00	13084	CHEK-LIST	Sist. Hidráulico	12405	00:10:00	03:30:00	3.17	3.10	FOI FITA A LAVAGEM E PROCURA DE VAZAMENTO, O QUAL NÃO
500	0.47	13/03/2020	13/03/2020	01:10:00	23597	CHEK-LIST	Garfo	12406	01:15:00	01:57:00	0.78	0.47	FOI FITA A MONTAGEM DO ESPAÇADOR DOS GARFOS ALEM DA
610	0.23	13/03/2020	13/03/2020	02:13:00	13128	CHEK-LIST	Luzes	12417	02:16:00	02:57:00	0.85	0.23	FOI FITA A TROCA DA LENTE DO FAROL DE UM MOTOR DE
760	3.36	13/03/2020	13/03/2020	03:15:00	3371	CHEK-LIST	Garfo	12408	03:16:00	06:51:00	3.60	3.36	FOI TROCADO TODO SISTEMA GDI
631	0.10	14/03/2020	14/03/2020	16:15:00	3342	CHEK-LIST	Luzes	12352	16:15:00	16:25:00	0.17	0.10	LAMPADA QUEIMADA
760	3.00	15/03/2020	15/03/2020	08:50:00	3417	CHEK-LIST	Garfo	12412	09:00:00	12:00:00	3.00	3.00	HOLVE O CORTE DOS GARFOS DA GDI DE 12MM PARA 10MM
610	3.00	15/03/2020	15/03/2020	08:50:00	3417	CHEK-LIST	Grade	12413	09:00:00	12:00:00	3.00	3.00	FORAM SOLDADAS CHAPAS NAS GRADES PARA INSTALACAO DE
760	0.45	15/03/2020	15/03/2020	23:15:00	3417	CHEK-LIST	Sist. Hidráulico	12353	23:15:00	00:00:00	0.75	0.45	MAQUINA COM ODIOR DE QUEIMADO. FITA LAVAGEM E RETRADA
631	0.15	16/03/2020	16/03/2020	17:40:00	3355	CHEK-LIST	Luzes	12354	17:40:00	17:55:00	0.25	0.15	LAMPADA QUEIMADA
760	1.58	17/03/2020	17/03/2020	03:48:00	3450	CHEK-LIST	Pneu	12410	03:50:00	05:48:00	1.97	1.58	HOLVE A TROCA DOS DOIS PNEUS TRASEROS
610	3.34	17/03/2020	17/03/2020	00:08:00	19128	CHEK-LIST	Telo	12410	00:10:00	03:44:00	3.57	3.34	HOLVE A TROCA DOS ITENS CITADOS
631	4.00	17/03/2020	17/03/2020	07:05:00	3361	CHEK-LIST	Roda	12416	08:00:00	12:00:00	4.00	4.00	FORAM TROCADOS OS TUCHOS DA RODA DANTEIRA E HOLVE
760	2.00	17/03/2020	17/03/2020	12:50:00	3450	CHEK-LIST	Pneu	12415	13:00:00	15:00:00	2.00	2.00	HOLVE A TROCA DO PNEU QUE ESTOUROU

FR1	Coluna 2	DATA DO CHAMADO	DATA REALIZADA	HORA DO CHAMADO	HORIMETRO	TIPO DE MANUTENÇÃO	TIPO DE SERVIÇO	Número da O2	Início	Fim	Total	Coluna 1	SERVIÇO
704	1.00	17/03/2020	17/03/2020	10:50:00	7463	CHEK-LIST	Pneu	12416	10:50:00	20:00:00	1.00	1.00	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRA PISO
500	0.53	17/03/2020											

FRT	Coluna 2	DATA DO CHAMADO	DATA REALIZADA	HORA DO CHAMADO	HORIMETRO	TIPO DE MANUTENÇÃO	TIPO DE SERVIÇO	Número da O/S	Início	Fim	Total	Coluna 1	SERVIÇO
736	0.50	24/03/2020	24/03/2020	04:00:00	5592	CHECK-LIST	Sist. de Freio	1876	04:00:00	04:50:00	0.93	0.50	FOI FEITA A REGULAGEM DOS FREIOS E REPAROS NA PINTURA
704	0.20	24/03/2020	24/03/2020	10:40:00	7563	CHECK-LIST	Buenaferreñé	12464	10:40:00	11:00:00	0.33	0.20	HOUVE TROCA DE FLAÇÃO NA BULZINA ELETROMAGNÉTICA
466	0.46	25/03/2020	25/03/2020	15:48:00	15395	CHECK-LIST	Luces	1818	03:51:00	04:37:00	0.77	0.46	FOI TROCADO O CILINDRO DE INCLINAÇÃO
736	7.48	25/03/2020	25/03/2020	15:58:00	5823	CHECK-LIST	Sist. de Freio	1817	20:03:00	03:51:00	7.80	7.48	FOI TROCADA LONAS DE FREIO
466	0.05	26/03/2020	26/03/2020	08:40:00	15398	CHECK-LIST	Luces	12465	08:40:00	08:45:00	0.08	0.05	LAMPADA QUEIMADA
736	0.36	30/03/2020	30/03/2020	01:45:00	5365	CHECK-LIST	Pinçua	1820	01:45:00	02:21:00	0.60	0.36	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRAPESO
631	0.48	31/03/2020	31/03/2020	06:01:00	3517	CHECK-LIST	Luces	1818	06:01:00	06:43:00	0.90	0.48	TROCA DO LED QUE ESTAVA DANIFICADO E REPOSIÇÃO DE ÓLEO
705	0.30	31/03/2020	31/03/2020	09:30:00	7091	CHECK-LIST	Luces	12466	09:30:00	09:20:00	0.17	0.30	LAMPADA QUEIMADA
500	0.30	01/04/2020	01/04/2020	18:00:00	21698	CHECK-LIST	Transmissão	18121	18:00:00	18:30:00	0.50	0.30	ESTRUCIA A CORREIA DO ALTERNADOR
705	0.30	02/04/2020	02/04/2020	16:00:00	7122	CHECK-LIST	Tone	1824	16:00:00	16:30:00	0.50	0.30	FOI ESTICADA A CORREIA DA TORRE DE ELEVAÇÃO E FEITA A
743	3.00	02/04/2020	02/04/2020	11:00:00	5912	CHECK-LIST	Sist. de Freio	18227	11:00:00	14:00:00	3.00	3.00	FOI FEITA ANÁLISE DAS LONAS DE FREIO E TROCA DE
754	0.40	02/04/2020	02/04/2020	16:40:00	4578	CHECK-LIST	Pinçua	1825	16:40:00	17:20:00	0.67	0.40	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRAPESO
631	0.50	02/04/2020	02/04/2020	17:30:00	9536	CHECK-LIST	Pinçua	1828	17:30:00	18:00:00	0.50	0.30	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRAPESO
459	0.25	02/04/2020	02/04/2020	14:15:00	5351	CHECK-LIST	Pinçua	12380	14:15:00	14:40:00	0.42	0.25	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRAPESO
704	0.10	03/04/2020	03/04/2020	08:40:00	7675	CHECK-LIST	Sist. De Freio	1828	08:40:00	08:50:00	0.17	0.10	FORAM TROCADAS AS CAPAS DOS PEDAS DE FREIO
610	0.05	03/04/2020	03/04/2020	09:30:00	18270	CHECK-LIST	Sist. de Freio	18123	09:30:00	09:15:00	0.08	0.05	FOI TROCADA A CAPA DO PEDAL DE FREIO
704	0.40	06/04/2020	06/04/2020	17:00:00	7682	CHECK-LIST	Pinçua	12429	17:00:00	17:40:00	0.67	0.40	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRAPESO
743	2.00	07/04/2020	07/04/2020	09:00:00	5843	CHECK-LIST	Ahamador	12431	09:00:00	11:00:00	2.00	2.00	FOI TROCADA A CORREIA JÁ QUE HOUVE ENTRADA DE PLÁSTICO
609	1.00	07/04/2020	07/04/2020	07:00:00	11781	CHECK-LIST	Roda	12430	07:00:00	08:00:00	1.00	1.00	FORAM TROCADOS OS 2 PNEUS DIANTEIROS DA RODA TRASERA
603	1.17	08/04/2020	08/04/2020	02:20:00	13384	CHECK-LIST	Pinçua	12432	02:20:00	03:57:00	1.62	1.17	FOI TROCADO O FREIO E TROCA
736	1.38	08/04/2020	08/04/2020	16:40:00	6045	CHECK-LIST	Pinçua	12434	16:40:00	18:00:00	1.33	1.38	FOI TROCADO 2 PNEUS TRASIEIROS
705	1.25	09/04/2020	09/04/2020	05:31:00	7197	CHECK-LIST	Pinçua	12435	05:31:00	06:56:00	1.42	1.25	HOUVE A TROCA DE 2 PNEUS TRASIEIROS DEVO DO GASTO
736	3.30	13/04/2020	13/04/2020	16:00:00	6117	CHECK-LIST	Luces	1830	16:00:00	19:30:00	3.30	3.30	FOI TROCADA A LAMPADA QUE ESTAVA QUEIMADA
603	3.52	15/04/2020	15/04/2020	01:50:00	13064	CHECK-LIST	Transmissão	12445	01:50:00	05:42:00	3.67	3.52	FOI REALIZADA A MONTAGEM DA TRANSMISSÃO E DO PISTÃO DE
466	1.30	15/04/2020	15/04/2020	16:00:00	15399	CHECK-LIST	Pinçua	12436	16:00:00	17:30:00	1.50	1.30	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRAPESO E ANÁLISE DE MAL
457	1.40	15/04/2020	15/04/2020	11:50:00	13563	CHECK-LIST	Pinçua	12437	11:50:00	13:30:00	1.67	1.40	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRAPESO
760	0.05	15/04/2020	15/04/2020	16:50:00	3881	CHECK-LIST	Luces	12468	16:50:00	16:55:00	0.08	0.05	LAMPADA QUEIMADA
736	0.23	16/04/2020	16/04/2020	01:15:00	6156	CHECK-LIST	Pinçua	12438	01:15:00	01:38:00	0.38	0.23	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRAPESO
743	0.41	16/04/2020	16/04/2020	01:40:00	5718	CHECK-LIST	Pinçua	12438	01:40:00	02:21:00	0.68	0.41	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRAPESO
754	0.33	16/04/2020	16/04/2020	02:21:00	4710	CHECK-LIST	Pinçua	12440	02:21:00	02:54:00	0.55	0.33	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRAPESO
466	0.51	16/04/2020	16/04/2020	02:51:00	15399	CHECK-LIST	Sist. Hidráulico	12445	02:51:00	03:42:00	0.75	0.51	FOI FEITA A MONTAGEM DO PISTÃO DE INCLINAÇÃO
705	0.47	16/04/2020	16/04/2020	03:51:00	7270	CHECK-LIST	Carburador	12446	03:51:00	04:39:00	0.86	0.47	REGULAGEM DO CARBURADOR

FRT	Coluna 2	DATA DO CHAMADO	DATA REALIZADA	HORA DO CHAMADO	HORIMETRO	TIPO DE MANUTENÇÃO	TIPO DE SERVIÇO	Número da O/S	Início	Fim	Total	Coluna 1	SERVIÇO
610	0.25	16/04/2020	16/04/2020	02:56:00	16383	CHECK-LIST	Pinçua	12441	02:56:00	03:21:00	0.42	0.25	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRAPESO
705	0.31	16/04/2020	16/04/2020	03:26:00	7270	CHECK-LIST	Pinçua	12442	03:26:00	03:57:00	0.52	0.31	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRAPESO
704	0.25	16/04/2020	16/04/2020	04:01:00	7771	CHECK-LIST	Pinçua	12443	04:01:00	04:26:00	0.42	0.25	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRAPESO
760	0.30	16/04/2020	16/04/2020	04:28:00	3030	CHECK-LIST	Pinçua	12444	04:28:00	04:58:00	0.50	0.30	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRAPESO
609	0.25	16/04/2020	16/04/2020	09:15:00	11882	CHECK-LIST	Pinçua	12461	09:15:00	09:40:00	0.42	0.25	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRAPESO
500	0.25	16/04/2020	16/04/2020	09:50:00	2175	CHECK-LIST	Pinçua	12462	09:50:00	10:15:00	0.42	0.25	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRAPESO
609	0.25	16/04/2020	16/04/2020	09:15:00	11882	CHECK-LIST	Pinçua	12461	09:15:00	09:40:00	0.42	0.25	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRAPESO
736	0.30	17/04/2020	17/04/2020	20:30:00	6163	CHECK-LIST	Ahamador	12449	20:30:00	21:00:00	0.50	0.30	FOI FEITA A RETIRADA DE MATERIAL PLÁSTICO DA HELICE E
705	0.04	22/04/2020	22/04/2020	00:00:00	7333	CHECK-LIST	Luces	12450	00:00:00	00:04:00	0.07	0.04	TROCA DA LAMPADA HS
603	4.20	22/04/2020	22/04/2020	00:05:00	9302	CHECK-LIST	Sist. de Freio	12451	00:05:00	04:25:00	4.33	4.20	TROCA DAS LONAS DE FREIO
760	0.06	22/04/2020	22/04/2020	03:31:00	3318	CHECK-LIST	Luces	12453	03:31:00	03:37:00	0.10	0.06	FOI REALIZADA A TROCA DA LAMPADA QUE ESTAVA QUEIMADA
459	0.25	27/04/2020	27/04/2020	13:40:00	15777	CHECK-LIST	Pinçua	12470	13:40:00	14:05:00	0.42	0.25	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRAPESO
754	0.45	28/04/2020	28/04/2020	23:15:00	4843	CHECK-LIST	Elétrica	12472	23:15:00	00:00:00	0.75	0.45	HOUVE REPARO NA PINTURA E ANÁLISE DE RECLAMAÇÃO DA
609	1.15	28/04/2020	28/04/2020	01:15:00	7399	CHECK-LIST	Grade	12471	01:15:00	02:30:00	1.25	1.15	FOI COLADA A PROTEÇÃO DE GRADE
754	0.25	28/04/2020	28/04/2020	10:50:00	4863	CHECK-LIST	Pinçua	12463	10:50:00	11:15:00	0.42	0.25	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRAPESO
736	0.10	30/04/2020	30/04/2020	23:10:00	6346	CHECK-LIST	Elétrica	12473	23:10:00	23:20:00	0.17	0.10	TROCA DE FUSÍVEL QUE HAVIA QUEIMADO
760	2.10	04/05/2020	04/05/2020	00:00:00	3360	CHECK-LIST	Pinçua	12454	00:00:00	02:10:00	2.17	2.10	FOI TROCADO O PNEU JÁ QUE HOUVE RASGO DEVIDO OPERADOR
610	0.16	04/05/2020	04/05/2020	03:08:00	18455	CHECK-LIST	Luces	12455	03:08:00	03:24:00	0.27	0.16	LAMPADA QUEIMADA
736	0.40	04/05/2020	04/05/2020	04:05:00	6374	CHECK-LIST	Buenaferreñé	12456	04:05:00	04:45:00	0.67	0.40	FOI ARRUMADA INSTALAÇÃO DA BULZINA E TRILHO DO BANCO QUE
705	0.15	04/05/2020	04/05/2020	14:00:00	7475	CHECK-LIST	Pinçua	12474	14:00:00	14:15:00	0.25	0.15	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRAPESO
631	0.20	05/05/2020	05/05/2020	00:05:00	9685	CHECK-LIST	Lavagem	12457	00:05:00	00:25:00	0.33	0.20	FOI REALIZADA A LAVAGEM DA FROTA
754	1.05	05/05/2020	05/05/2020	13:10:00	4198	CHECK-LIST	Carburador	12460	13:10:00	14:45:00	1.09	1.05	FOI TROCADA A BATA DO CARBURADOR DEVIDO AQUECIMENTO
705	0.26	05/05/2020	05/05/2020	23:36:00	7489	CHECK-LIST	Pinçua	12467	23:36:00	00:00:00	0.42	0.26	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRAPESO
610	0.10	07/05/2020	07/05/2020	14:50:00	18473	CHECK-LIST	Pinçua	1832	14:50:00	15:00:00	0.17	0.10	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRAPESO
736	0.15	07/05/2020	07/05/2020	14:30:00	6430	CHECK-LIST	Elétrica	12479	14:30:00	14:45:00	0.25	0.15	HOUVE TROCA DE FITA LED
610	0.10	07/05/2020	07/05/2020	14:30:00	18473	CHECK-LIST	Pinçua	12477	14:30:00	14:40:00	0.17	0.10	FOI REALIZADA A REPINTURA DO CONTRAPESO
458	9.00	08/05/2020	08/05/2020	08:00:00	13577	CHECK-LIST	Sist. de Freio	1833	08:00:00	17:00:00	9.00	9.00	FOI TROCADO AS LONAS DE FREIO E OS RETENTORES DO CUBO,
631	0.20	08/05/2020	08/05/2020	00:35:00	9718	CHECK-LIST	Elétrica	12478	00:35:00	00:55:00	0.33	0.20	HOUVE SUBSTITUIÇÃO DE FITA LED
466	0.10	08/05/2020	08/05/2020	09:15:00	8019	CHECK-LIST	Elétrica	12476	09:15:00	09:25:00	0.17	0.10	SENSOR NÃO APARELHA REALIZADA A TROCA
705	0.20	13/05/2020	13/05/2020	15:40:00	7602	CHECK-LIST	Grade	12410	15:40:00	16:00:00	0.33	0.20	REPARO NA COLA DA PROTEÇÃO DE GRADE
760	6.10	13/05/2020	13/05/2020	00:40:00	4305	CHECK-LIST	Sist. de Freio	1834	00:40:00	06:50:00	6.17	6.10	FOI TROCADO AS LONAS DE FREIO POR DESGASTE NATURAL
610	0.05	14/05/2020	14/05/2020	23:10:00	18536	CHECK-LIST	Sist. De Freio	12481	23:10:00	23:15:00	0.08	0.05	HOUVE TROCA DO PEDAL RASGADO

FRT	Coluna 2	DATA DO CHAMADO	DATA REALIZADA	HORA DO CHAMADO	HORIMETRO	TIPO DE MANUTENÇÃO	TIPO DE SERVIÇO	Número da O/S	Início	Fim	Total	Coluna 1	SERVIÇO
754	1.25	16/05/2020	16/05/2020	23:25:00	5070	CHECK-LIST	Sist. Hidráulico	1836	23:25:00	00:50:00	1.42	1.25	FOI COMPLETADO O NÍVEL E ÓLEO, LAVADA E LUBRIFICADA
609	0.05	16/05/2020	16/05/2020	02:40:00	12203	CHECK-LIST	Cano de	12357	02:40				

APÊNDICE B — MANUTENÇÕES PREVENTIVAS

FRT	DATA AMISSÃO	DATA REAL	HORÍMETRO A ABERTUR	HORÍMETRO FECHAMENTO	PLANO	Número O	Início	Fim	Total	EXECUT
738	24/01/2020	29/01/2020	5087	5087	PLANO C 500 HORAS	61692	19:00	22:00	03:00	CÉLIO
631	03/01/2020	03/01/2020	8430	8430	PLANO B 250 HORAS	60875	15:30	18:00	02:30	WILLIAM
457	03/01/2020	03/01/2020	13048	13048	PLANO C 500 HORAS	60873	18:30	21:00	02:30	CÉLIO
738	03/01/2020	03/01/2020	4695	4695	PLANO D 1000 HORAS	60876	01:38	02:51	01:13	RODOLFO
603	03/01/2020	03/01/2020	12514	12514	PLANO B 250 HORAS	60874	03:58	05:10	01:12	RODOLFO
610	03/01/2020	03/01/2020	17060	17060	PLANO LL 125 HORAS	60872	01:50	02:57	01:07	RODOLFO
631	24/01/2020	24/01/2020	8754	8754	PLANO C 500 HORAS	61704	19:10	22:00	02:50	CÉLIO
610	24/01/2020	25/01/2020	17367	17367	PLANO LL 125 HORAS	61690	00:01	01:10	01:09	RODOLFO
610	24/01/2020	25/01/2020	17367	17367	PLANO C 500 HORAS	61691	01:25	03:45	02:20	RODOLFO
760	24/01/2020	27/01/2020	2710	2710	PLANO C 500 HORAS	61706	09:28	11:32	02:04	WILLIAM
754	24/01/2020	27/01/2020	3668	3668	PLANO C 500 HORAS	61697	02:38	04:21	01:43	RODOLFO
754	24/01/2020	27/01/2020	3668	3668	PLANO E 2000 HORAS	61698	01:20	02:35	01:15	RODOLFO
631	24/01/2020	28/01/2020	8754	8754	PLANO B 250 HORAS	61703	17:50	19:03	01:13	CÉLIO
466	24/01/2020	28/01/2020	15730	15730	PLANO LL 125 HORAS	61700	10:30	13:35	03:05	WILLIAM
457	24/01/2020	28/01/2020	13192	13192	PLANO LL 125 HORAS	61699	09:18	10:10	00:52	WILLIAM
743	24/01/2020	28/01/2020	4707	4707	PLANO C 500 HORAS	61696	02:40	06:23	03:43	RODOLFO
FRT	DATA AMISSÃO	DATA REAL	HORÍMETRO A ABERTUR	HORÍMETRO FECHAMENTO	PLANO	Número O	Início	Fim	Total	EXECUT
609	24/01/2020	29/01/2020	10993	10993	PLANO B 250 HORAS	61702	01:18	02:35	01:17	RODOLFO
609	24/01/2020	29/01/2020	10993	10993	PLANO LL 125 HORAS	61701	02:50	04:35	01:45	RODOLFO
704	24/01/2020	29/01/2020	6820	6820	PLANO C 500 HORAS	61694	09:09	11:52	02:43	WILLIAM
458	24/01/2020	30/01/2020	13470	13470	PLANO B 250 HORAS	61693	10:01	13:29	03:28	WILLIAM
705	24/01/2020	02/02/2020	6321	6321	PLANO C 500 HORAS	61705	08:50	10:53	02:03	WILLIAM
609	06/02/2020	06/02/2020	11097	11097	PLANO B 250 HORAS	61786	18:00	20:40	02:40	CÉLIO
610	06/02/2020	07/02/2020	17591	17591	PLANO LL 125 HORAS	62017	01:40	02:31	00:51	RODOLFO
610	06/02/2020	07/02/2020	17591	17591	PLANO B 250 HORAS	62018	02:40	04:21	01:41	RODOLFO
743	06/02/2020	07/02/2020	4848	4848	PLANO B 250 HORAS	61785	04:51	05:18	00:27	RODOLFO
743	06/02/2020	07/02/2020	4848	4848	PLANO C 500 HORAS	62010	05:30	06:45	01:15	RODOLFO
603	06/02/2020	08/02/2020	12843	12843	PLANO LL 125 HORAS	62013	00:00	04:00	04:00	DIONE
603	06/02/2020	08/02/2020	12843	12843	PLANO B 250 HORAS	62014	00:00	04:00	04:00	RODOLFO
603	06/02/2020	08/02/2020	12843	12843	PLANO C 500 HORAS	62015	00:00	04:00	04:00	RODOLFO
603	06/02/2020	08/02/2020	12843	12843	PLANO D 1000 HORAS	62016	00:00	04:00	04:00	RODOLFO
457	06/02/2020	09/02/2020	13260	13260	PLANO B 250 HORAS	62011	23:00	02:00	03:00	RODOLFO
458	06/02/2020	10/02/2020	13500	13500	PLANO D 1000 HORAS	62009	02:00	03:00	01:00	RODOLFO
FRT	DATA AMISSÃO	DATA REAL	HORÍMETRO A ABERTUR	HORÍMETRO FECHAMENTO	PLANO	Número O	Início	Fim	Total	EXECUT
760	06/02/2020	11/02/2020	2910	2910	PLANO B 250 HORAS	62007	23:00	02:00	03:00	DIONE
464	06/02/2020	11/02/2020	4857	4857	PLANO LL 125 HORAS	62012	03:40	04:40	01:00	RODOLFO
457	06/03/2020	06/03/2020	13391	13391	PLANO LL 125 HORAS	62937	03:21	04:27	01:06	RODOLFO
457	06/03/2020	06/03/2020	13391	13391	PLANO E 2000 HORAS	62938	04:38	05:47	01:09	RODOLFO
458	06/03/2020	06/03/2020	13511	13511	PLANO LL 125 HORAS	62939	02:53	03:47	00:54	RODOLFO
466	06/03/2020	06/03/2020	15891	15891	PLANO LL 125 HORAS	62940	06:01	06:53	00:52	RODOLFO
500	06/03/2020	06/03/2020	21754	21754	PLANO B 250 HORAS	62941	20:00	01:00	05:00	RODOLFO
603	06/03/2020	06/03/2020	13060	13060	PLANO LL 125 HORAS	62942	00:10	01:42	01:32	RODOLFO
609	06/03/2020	06/03/2020	11420	11420	PLANO LL 125 HORAS	62943	09:00	10:00	01:00	CÉLIO
609	06/03/2020	06/03/2020	11420	11420	PLANO B 250 HORAS	62944	10:00	12:40	02:40	CÉLIO
610	06/03/2020	06/03/2020	18080	18080	PLANO B 500 HORAS	62947	13:00	16:00	03:00	CÉLIO
631	06/03/2020	06/03/2020	9240	9240	PLANO B 250 HORAS	62950	02:10	03:51	01:41	RODOLFO
631	06/03/2020	06/03/2020	9240	9240	PLANO D 1000 HORAS	62951	03:59	05:21	01:22	RODOLFO
704	06/03/2020	08/03/2020	7314	7314	PLANO D 1000 HORAS	62593	15:20	17:28	02:08	WILLIAM
704	06/03/2020	08/03/2020	7314	7314	PLANO LL 125 HORAS	62952	13:49	15:20	01:31	WILLIAM
705	06/03/2020	08/03/2020	6796	6796	PLANO LL 125 HORAS	62954	07:49	12:25	04:36	WILLIAM

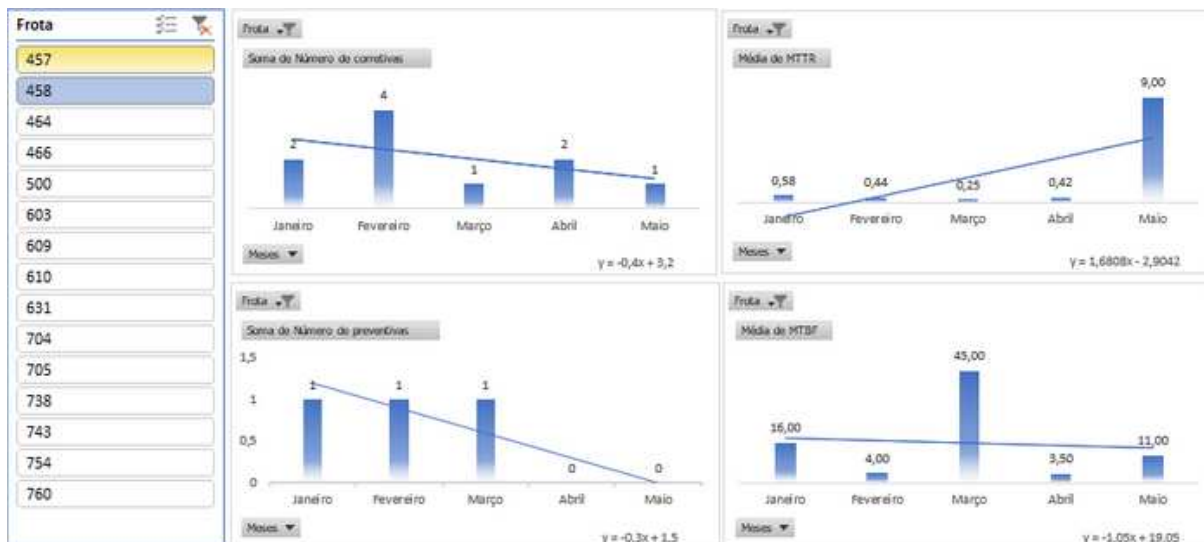
FRT	DATA AMISSÃO	DATA REAL	HORÍMETRO A ABERTURA	HORÍMETRO FECHAMENTO	PLANO	Número O	Início	Fim	Total	EXECUT
610	06/03/2020	09/03/2020	18080	18080	PLANO LL 125 HORAS	62945	09:00	10:00	01:00	CÉLIO
610	06/03/2020	09/03/2020	18080	18080	PLANO B 250 HORAS	62946	10:30	13:00	02:30	CÉLIO
610	06/03/2020	09/03/2020	18080	18080	PLANO E 2000 HORAS	62949	15:00	19:00	04:00	CÉLIO
610	06/03/2020	10/03/2020	18115	18115	PLANO D 1000 HORAS	62948	14:00	16:40	02:40	CÉLIO
760	06/03/2020	11/03/2020	3333	3333	PLANO B 250 HORAS	62963	02:40	03:51	01:11	RODOLFO
760	06/03/2020	11/03/2020	3333	3333	PLANO C 500 HORAS	62964	03:55	05:21	01:26	RODOLFO
754	06/03/2020	20/03/2020	4192	4192	PLANO LL 125 HORAS	62960	19:20	20:15	00:55	RODOLFO
754	06/03/2020	20/03/2020	4192	4192	PLANO D 1000 HORAS	62962	01:45	03:45	02:00	RODOLFO
754	06/03/2020	21/03/2020	4192	4192	PLANO C 500 HORAS	62961	00:51	01:38	00:47	RODOLFO
743	06/03/2020	22/03/2020	5478	5478	PLANO C 500 HORAS	62264	08:20	09:24	01:04	WILLIAM
738	06/03/2020	22/03/2020	5881	5881	PLANO B 250 HORAS	62955	19:40	20:38	00:58	RODOLFO
738	06/03/2020	22/03/2020	5881	5881	PLANO C 500 HORAS	62956	20:39	21:53	01:14	RODOLFO
743	06/03/2020	22/03/2020	5478	5478	PLANO B 250 HORAS	62958	09:25	12:25	03:00	WILLIAM
743	06/03/2020	22/03/2020	5478	5478	PLANO D 1000 HORAS	62959	12:30	15:33	03:03	WILLIAM
738	06/03/2020	23/03/2020	5881	5881	PLANO E 2000 HORAS	62957	00:51	02:37	01:46	RODOLFO
466	26/03/2020	30/03/2020	15953	15953	PLANO B 250 HORAS	63641	20:05	21:48	01:43	RODOLFO
FRT	DATA AMISSÃO	DATA REAL	HORÍMETRO A ABERTURA	HORÍMETRO FECHAMENTO	PLANO	Número O	Início	Fim	Total	EXECUT
631	26/03/2020	31/03/2020	9506	9506	PLANO C 500 HORAS	62640	01:51	02:47	00:56	RODOLFO
738	26/03/2020	31/03/2020	5950	5950	PLANO D 1000 HORAS	63646	02:51	03:58	01:07	RODOLFO
631	26/03/2020	31/03/2020	9506	9506	PLANO B 250 HORAS	63729	02:50	04:42	01:52	RODOLFO
610	26/03/2020	01/04/2020	18257	18257	PLANO LL 125 HORAS	63728	01:51	02:38	00:47	RODOLFO
603	26/03/2020	03/04/2020	13088	13088	PLANO B 250 HORAS	62639	02:40	03:51	01:11	RODOLFO
705	26/03/2020	22/04/2020	7333	7333	PLANO D 1000 HORAS	63732	23:00	23:50	00:50	RODOLFO
705	26/03/2020	23/04/2020	7333	7333	PLANO C 500 HORAS	63637	01:00	03:00	02:00	RODOLFO
704	26/03/2020	23/04/2020	7851	7851	PLANO C 500 HORAS	63638	15:00	18:00	03:00	DIONE
457	26/03/2020	23/04/2020	13585	13585	PLANO LL 125 HORAS	63719	08:00	09:00	01:00	CÉLIO
457	26/03/2020	23/04/2020	13585	13585	PLANO B 250 HORAS	63720	09:00	12:00	03:00	CÉLIO
457	26/03/2020	23/04/2020	13585	13585	PLANO C 500 HORAS	63721	13:00	15:10	02:10	CÉLIO
457	26/03/2020	23/04/2020	13585	13585	PLANO D 1000 HORAS	63722	15:10	17:30	02:20	CÉLIO
704	26/03/2020	23/04/2020	7851	7851	PLANO LL 125 HORAS	63730	18:00	21:00	03:00	DIONE
705	26/03/2020	23/04/2020	7333	7333	PLANO LL 125 HORAS	63731	03:00	05:10	02:10	RODOLFO
609	26/03/2020	24/04/2020	11940	11940	PLANO LL 125 HORAS	63724	16:00	17:00	01:00	DIONE
609	26/03/2020	24/04/2020	11940	11940	PLANO B 250 HORAS	63725	17:00	20:00	03:00	DIONE
FRT	DATA AMISSÃO	DATA REAL	HORÍMETRO A ABERTURA	HORÍMETRO FECHAMENTO	PLANO	Número O	Início	Fim	Total	EXECUT
609	26/03/2020	24/04/2020	11940	11940	PLANO C 500 HORAS	63726	21:00	23:10	02:10	DIONE
760	26/03/2020	24/04/2020	3929	3929	PLANO B 250 HORAS	63733	08:00	09:00	01:00	CÉLIO
760	26/03/2020	24/04/2020	3929	3929	PLANO D 1000 HORAS	63734	09:00	12:00	03:00	CÉLIO
609	26/03/2020	25/04/2020	11940	11940	PLANO D 1000 HORAS	63727	15:00	19:00	04:00	DIONE
743	14/05/2020	15/05/2020	5880	5880	PLANO C 500 HORAS	63648	23:25	03:30	04:05	WILLIAM
743	14/05/2020	15/05/2020	5880	5880	PLANO C 500 HORAS	63648	23:25	03:30	04:05	WILLIAM
609	14/05/2020	16/05/2020	12198	12198	PLANO LL 125 HORAS	64899	01:00	02:05	01:05	WILLIAM
609	14/05/2020	16/05/2020	12198	12198	PLANO B 250 HORAS	64900	02:05	04:35	02:30	WILLIAM
466	14/05/2020	16/05/2020	0		PLANO LL 125 HORAS	64896	05:00	05:40	00:40	WILLIAM
610	14/05/2020	18/05/2020	18561	18561	PLANO B 250 HORAS	64902	01:35	03:40	02:05	WILLIAM
610	14/05/2020	18/05/2020	18561	18561	PLANO LL 125 HORAS	64901	00:20	01:30	01:10	WILLIAM
610	14/05/2020	18/05/2020	18561	18561	PLANO LL 125 HORAS	64901	00:20	01:30	01:10	WILLIAM
610	14/05/2020	18/05/2020	18561	18561	PLANO B 250 HORAS	64902	01:35	03:40	02:05	WILLIAM
466	14/05/2020	19/05/2020	16056	16056	PLANO LL 125 HORAS	64896	23:22	00:20	00:58	WILLIAM
704	14/05/2020	20/05/2020	8198	8198	PLANO LL 125 HORAS	64904	04:45	06:20	01:35	WILLIAM
610	19/05/2020	21/05/2020	18584	18584	PLANO C 500 HORAS	64997	03:14	04:58	01:44	WILLIAM

FRT	DATA AMISSÃO	DATA REAL	HORÍMETRO A ABERTURA	HORÍMETRO FECHAMENTO	PLANO	Número O	Início	Fim	Total	EXECUTADO
760	19/04/2020	21/05/2020	4237	4237	PLANO B 250 HORAS	64998	02:25	03:10	00:45	WILLIAM
760	14/05/2020	21/05/2020	4237	4237	PLANO C 500 HORAS	64894	00:00	02:25	02:25	WILLIAM
610	19/05/2020	21/05/2020	18584	18584	PLANO C 500 HORAS	64997	03:14	04:58	01:44	WILLIAM
704	14/05/2020	22/05/2020	0		PLANO LL 125 HORAS	64904	03:00	04:35	01:35	WILLIAM
760	14/05/2020	22/05/2020	4254	4254	PLANO C 500 HORAS	64894	01:10	02:40	01:30	WILLIAM
631	14/05/2020	26/05/2020	9942	9942	PLANO B 250 HORAS	64903	18:30	20:00	01:30	WEBERTE
464	26/05/2020	26/05/2020	5055	5055	PLANO LL 125 HORAS	64895	21:30	22:35	01:05	WEBERTE
705	14/05/2020	16/05/2020	7660	7660	PLANO B 250 HORAS	64905	10:10	12:25	02:15	CÉLIO
738	14/05/2020	20/05/2020	6590	6590	PLANO B 250 HORAS	64906	16:00	18:20	02:20	WEBERTE
738	14/05/2020	20/05/2020	6590	6590	PLANO C 500 HORAS	64907	18:00	20:15	02:15	WEBERTE
743	14/05/2020	20/05/2020	5940	5940	PLANO B 250 HORAS	64908	08:30	09:40	01:10	CÉLIO
754	14/05/2020	21/05/2020	5140	5140	PLANO B 250 HORAS	64909	15:30	17:00	01:30	WEBERTE
754	14/05/2020	21/05/2020	5140	5140	PLANO C 500 HORAS	64910	19:00	20:40	01:40	WEBERTE
760	14/05/2020	22/05/2020	4254	4254	PLANO E 2000 HORAS	64911	00:15	02:55	02:40	WILLIAM
466	19/05/2020	22/05/2020	16065	16065	PLANO C 500 HORAS	64995	08:40	10:15	01:35	CÉLIO
500	19/05/2020	22/05/2020	21760	21760	PLANO C 500 HORAS	64996	10:20	11:50	01:30	CÉLIO

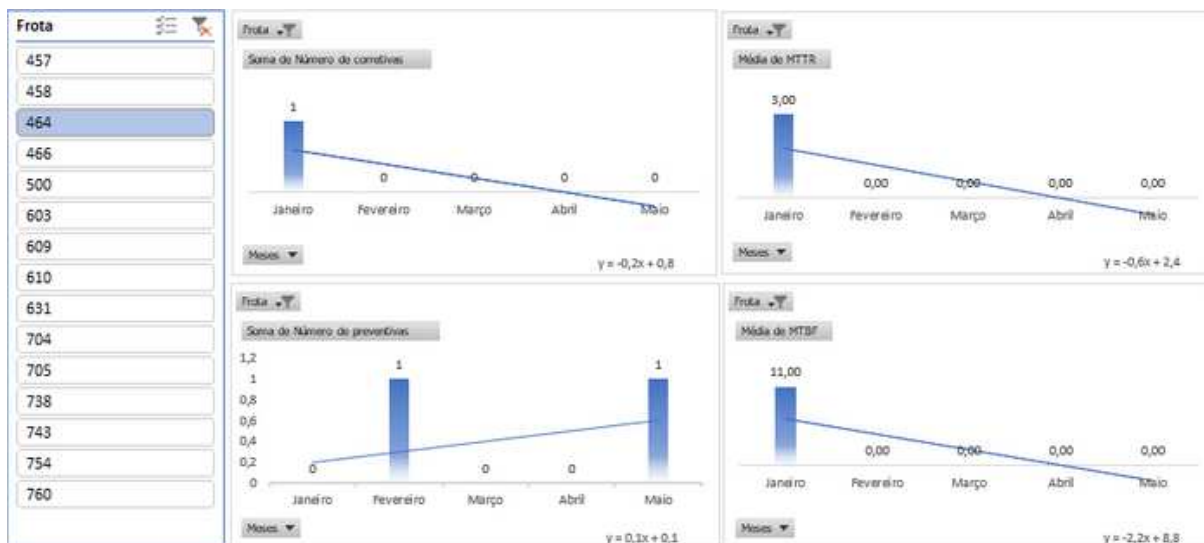
FRT	DATA AMISSÃO	DATA REAL	HORÍMETRO A ABERTURA	HORÍMETRO FECHAMENTO	PLANO	Número O	Início	Fim	Total	EXECUTADO
760	19/04/2020	21/05/2020	4237	4237	PLANO B 250 HORAS	64998	02:25	03:10	00:45	WILLIAM
760	14/05/2020	21/05/2020	4237	4237	PLANO C 500 HORAS	64894	00:00	02:25	02:25	WILLIAM
610	19/05/2020	21/05/2020	18584	18584	PLANO C 500 HORAS	64997	03:14	04:58	01:44	WILLIAM
704	14/05/2020	22/05/2020	0		PLANO LL 125 HORAS	64904	03:00	04:35	01:35	WILLIAM
760	14/05/2020	22/05/2020	4254	4254	PLANO C 500 HORAS	64894	01:10	02:40	01:30	WILLIAM
631	14/05/2020	26/05/2020	9942	9942	PLANO B 250 HORAS	64903	18:30	20:00	01:30	WEBERTE
464	26/05/2020	26/05/2020	5055	5055	PLANO LL 125 HORAS	64895	21:30	22:35	01:05	WEBERTE
705	14/05/2020	16/05/2020	7660	7660	PLANO B 250 HORAS	64905	10:10	12:25	02:15	CÉLIO
738	14/05/2020	20/05/2020	6590	6590	PLANO B 250 HORAS	64906	16:00	18:20	02:20	WEBERTE
738	14/05/2020	20/05/2020	6590	6590	PLANO C 500 HORAS	64907	18:00	20:15	02:15	WEBERTE
743	14/05/2020	20/05/2020	5940	5940	PLANO B 250 HORAS	64908	08:30	09:40	01:10	CÉLIO
754	14/05/2020	21/05/2020	5140	5140	PLANO B 250 HORAS	64909	15:30	17:00	01:30	WEBERTE
754	14/05/2020	21/05/2020	5140	5140	PLANO C 500 HORAS	64910	19:00	20:40	01:40	WEBERTE
760	14/05/2020	22/05/2020	4254	4254	PLANO E 2000 HORAS	64911	00:15	02:55	02:40	WILLIAM
466	19/05/2020	22/05/2020	16065	16065	PLANO C 500 HORAS	64995	08:40	10:15	01:35	CÉLIO
500	19/05/2020	22/05/2020	21760	21760	PLANO C 500 HORAS	64996	10:20	11:50	01:30	CÉLIO

APÊNDICE C — NÚMERO DE MANUTENÇÕES CORRETIVAS, PREVENTIVAS E MÉDIAS DE MTTR E MTBF NAS FROTAS.

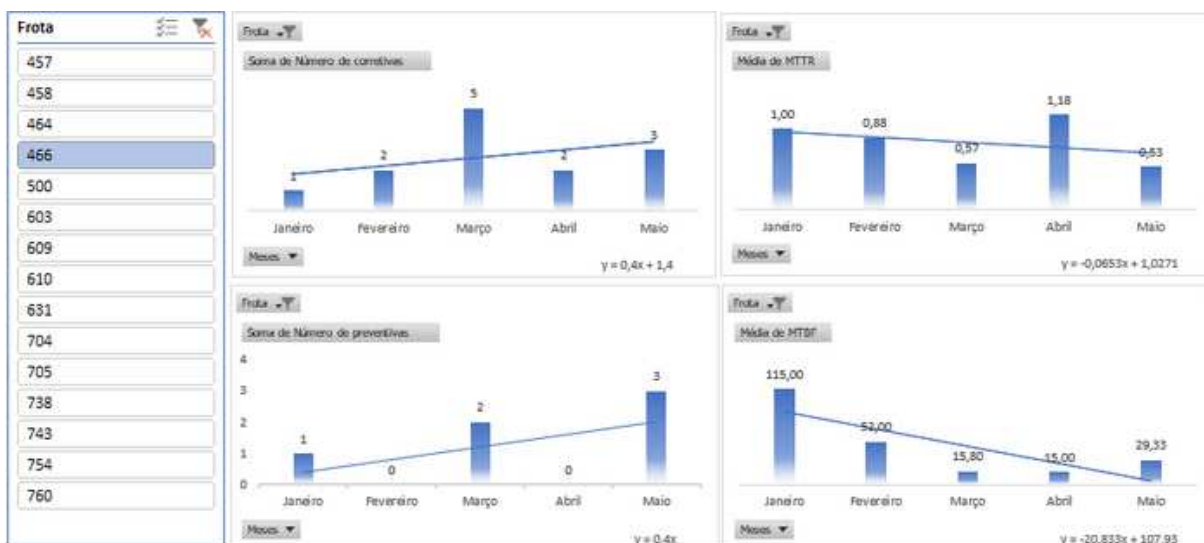
Frota 458



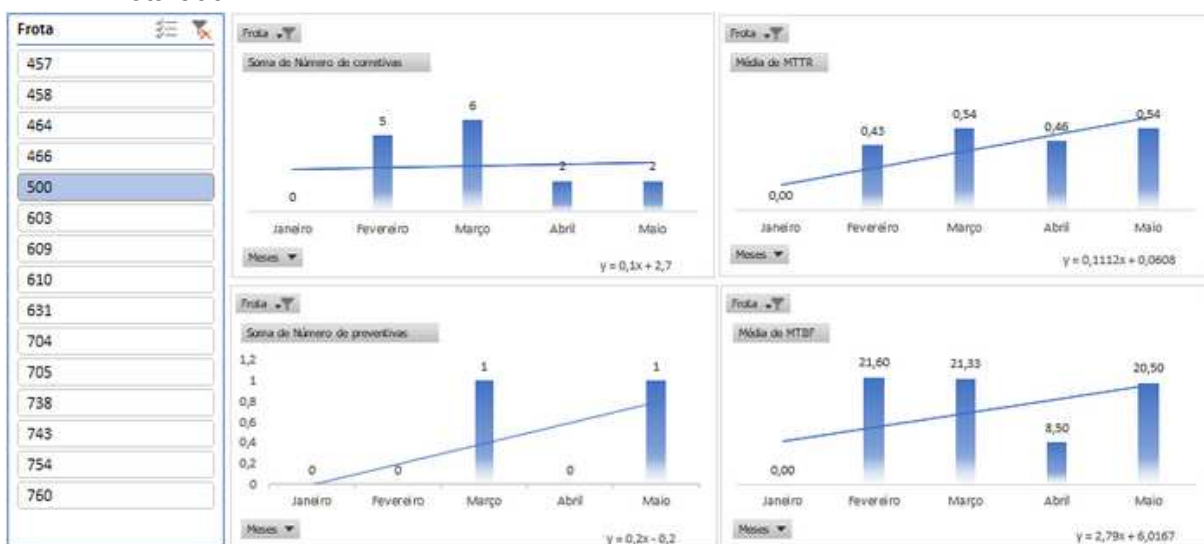
Frota 464



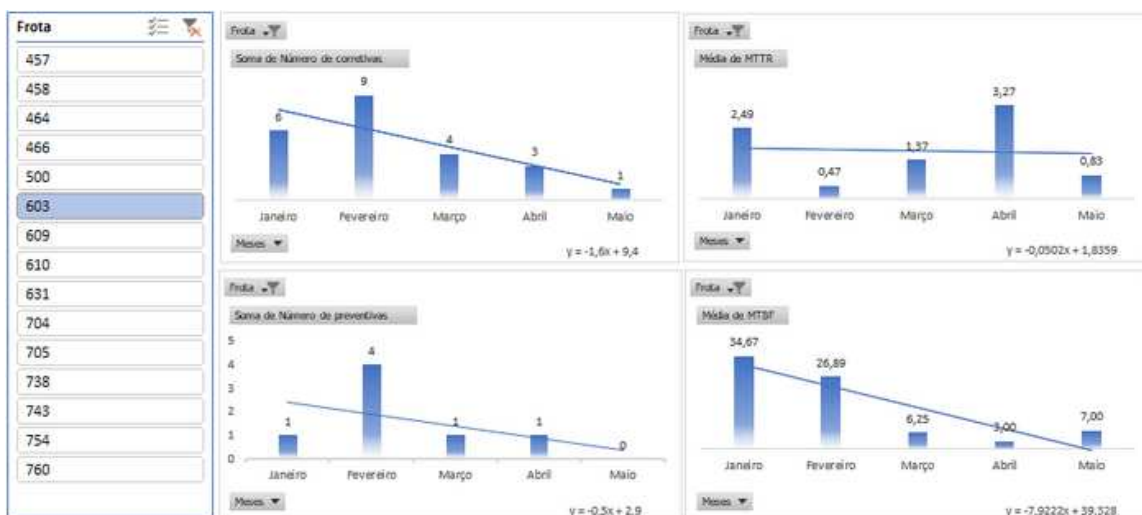
Frota 466



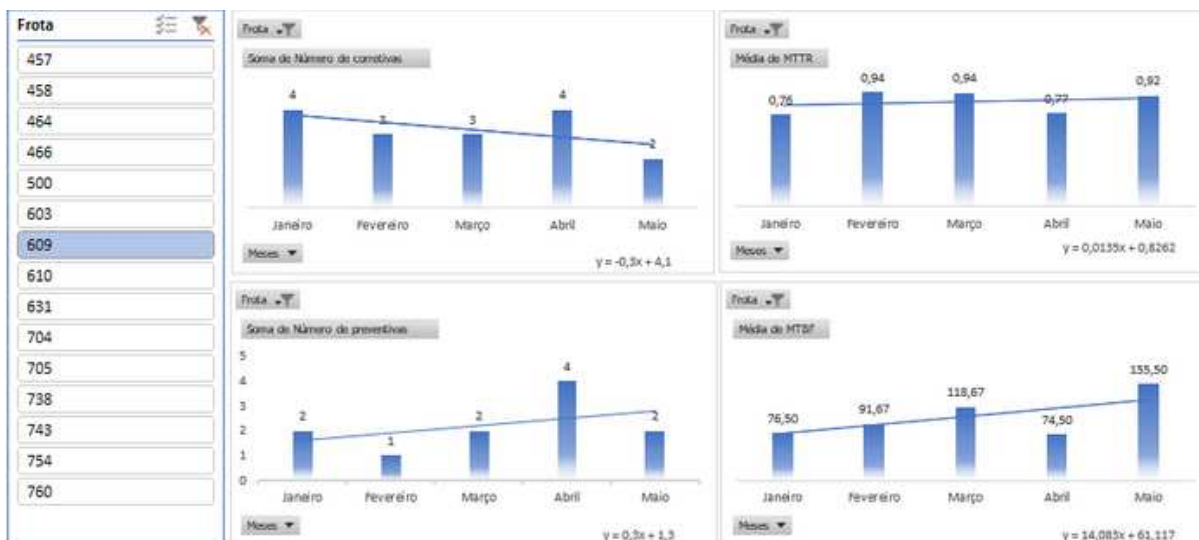
Frota 500



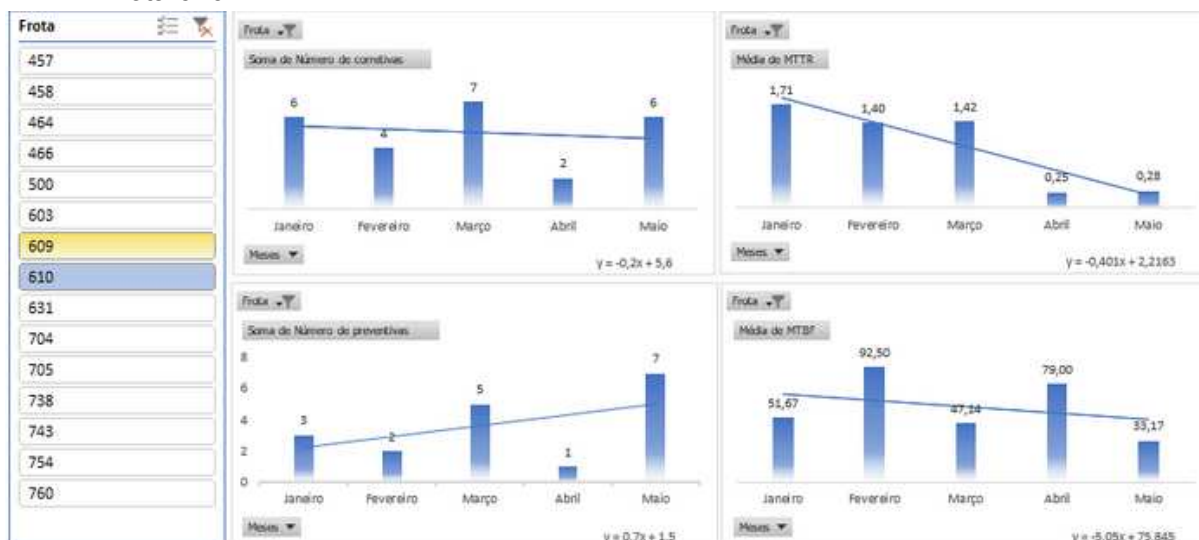
Frota 603



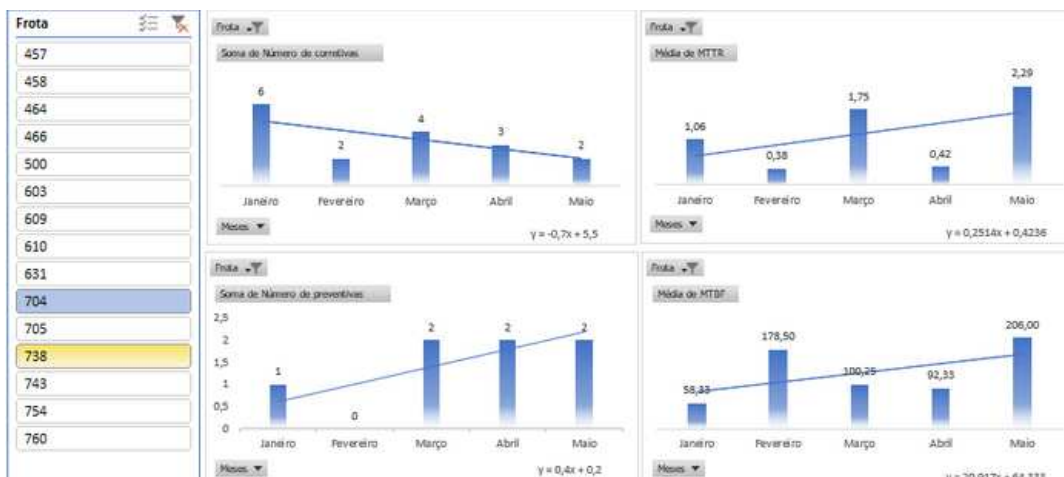
Frota 609



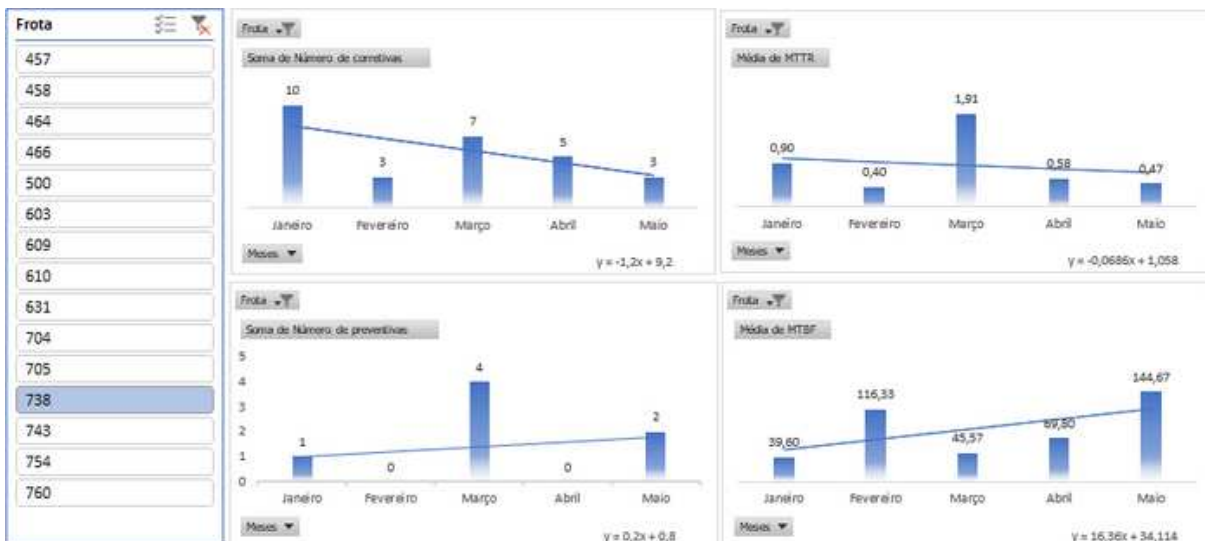
Frota 610



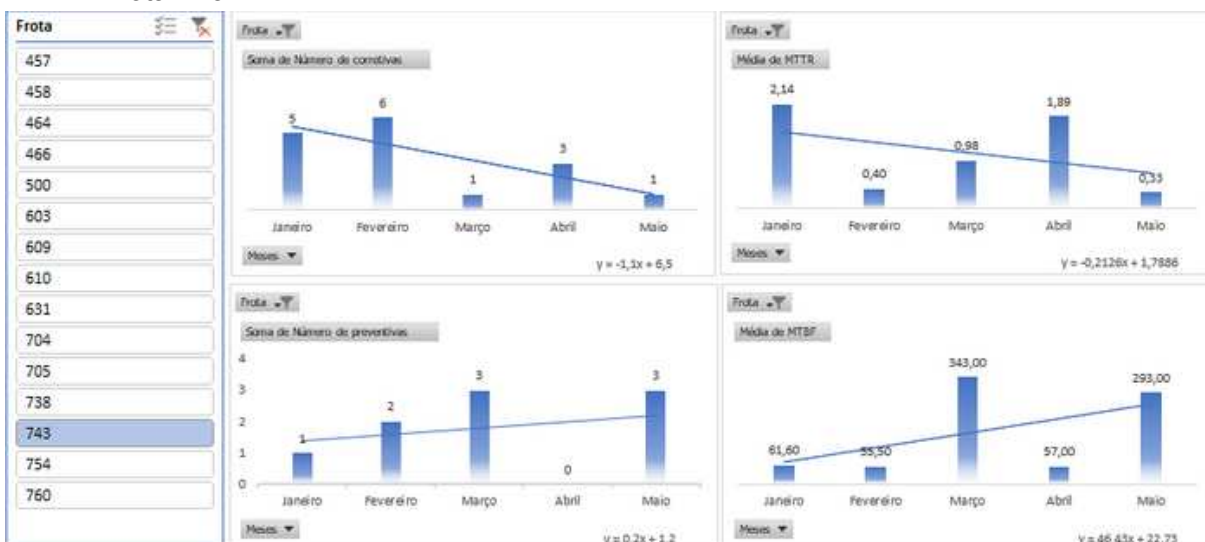
Frota 704



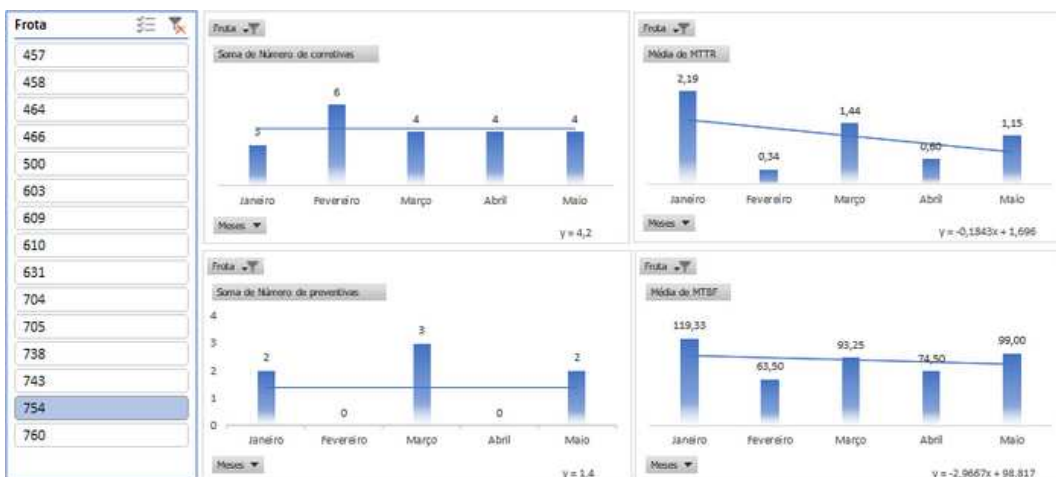
Frota 738



Frota 743



Frota 754



ANEXO A — PLANOS DE MANUTENÇÃO

Plano de manutenção de 125 horas.

Ordem De Serviço - 065346 Página : 1
Simplificado JM

Cliente.....: 0722557 / 0025 - AMREV S.A.
 End.....: 00457 - EMPILHADERA - FRY 457 TA2E SP070VZ
 M. Ser/Chassi: 809312406 /
 Local.....: SERRAVALLEIA
 Serviço.....: 000001 - PREVENTIVO A CONSERTAÇ
 Área.....: 000001 - MECANICA
 Manutenção.: PLANO DE 125 HORAS
 Tipo Equip.: Proprie
 Deucrio.....: VINICIUS CARVALHO

Data.....: 22/08/2020 08:12
 Seq.....: 1
 Dt. Inic.....: 21/08/2020
 Hora.....: 00:00
 Limite de Alerta.: 20
 Ultima Coleta.....: 12.585
 Valor Coleta.....: 14.668

Observação.:
O.C. gerada a partir de um reporte de contador

INSUMOS PREVISTOS

Tarefa	Tipo	Código	Descrição	Cod.Fabrica	Quant.	Un.	Dt. Inic.	H. Inic.	Dt. Fin.	H. Fin.
003	Exp.	001	TRONCO MECANICO		1,30	R	08/08/2020	08:00	08/08/2020	01:30

ETAPAS PREVISTAS / REPORTADAS

Tarefa	Etapa	Descrição	Parâmetro
003	125001	LAVEREM GERAL	
003	125002	IDENTIFICACAO GERAL	
003	125003	VERIFICAR VAZAMENTOS E RETIRA-LOS	
003	125004	VERIFICAR NIVEL DE SEGURANCA	
003	125005	VERIFICAR OS NIVEIS DE OIL E COMPLETA-LOS	
003	125006	VERIFICAR LIQUIDO DO RADIADOR E COMPLETA-LOS	
003	125007	REPARAR ELIMINAR O FILTRO DE AR	

Solicitante.: _____ Data/Dia Inicial.: _____ Data/Dia Final.: _____

ADMINISTRADO	RESPONSABILIZADO	SOLICITANTE	CLIENTE
_____/_____/_____ _____/_____/_____	_____/_____/_____ _____/_____/_____	_____/_____/_____ _____/_____/_____	_____/_____/_____ _____/_____/_____

VEICULO USADO NO ATENDIMENTO

PLACA: _____ DE INICIAL: _____ DE FINAL: _____

Plano de manutenção de 250 horas.

Ordem De Serviço - 065348 Página : 1
Simplificado JM

Cliente.....: 03990277 / 001 - ANITA FERREZ COELHO COMERCIO DE SERVICOS
 End.....: 00471 - EMPILHADERA - FRY 471 TOYOTA 32-09425
 M. Ser/Chassi: 34499 /
 Local.....: ESTE JAGUAR
 Serviço.....: 000001 - PREVENTIVO A CONSERTAÇ
 Área.....: 000001 - MECANICA
 Manutenção.: PLANO B 250 HORAS
 Tipo Equip.: Proprie
 Deucrio.....: VINICIUS CARVALHO

Data.....: 22/08/2020 08:12
 Seq.....: 2
 Dt. Inic.....: 21/08/2020
 Hora.....: 00:00
 Limite de Alerta.: 30
 Ultima Coleta.....: 23.697
 Valor Coleta.....: 24.678

Observação.:
O.C. gerada a partir de um reporte de contador

INSUMOS PREVISTOS

Tarefa	Tipo	Código	Descrição	Cod.Fabrica	Quant.	Un.	Dt. Inic.	H. Inic.	Dt. Fin.	H. Fin.
004	Exp.	001	TRONCO MECANICO		3,60	R	08/08/2020	08:00	08/08/2020	03:30

ETAPAS PREVISTAS / REPORTADAS

Tarefa	Etapa	Descrição	Parâmetro
004	250001	IDENTIFICACAO CORRENTE ELETRICA COM OIL DO MOTOR	
004	250002	VERIFICAR E REGULAR FREIO DE ESTACIONAMENTO	
004	250003	VERIFICAR E COMPLETAR NIVEL DE AGUA RESERVOARIO XARAPAS	
004	250004	VERIFICAR FUNCIONAMENTO DO MOTOR DE BOMBINA	
004	250005	VERIFICAR NIVEL FLUIDO FREIO	
004	250007	VERIFICAR VAZAMENTOS DE GASES NO TUBO DE ESCAPE	
004	250008	DRENAR E LIMPAR FILTRO DECONTAMACAO DE OIL	
004	250009	REPARAR OS PARAFUSOS DE BOMBA	
004	250010	VERIFICAR POLGA DAS VEIAS DE TORÇAO E LIGAMEA	
004	250011	VERIFICAR TRONCA DAS BOMBA SCARPIETA E TANCAETA	
004	250012	VERIFICAR TRONCA NOS GARRIS E REFORMACAO	
004	250013	VERIFICAR VINDO E TRONCA DOS GARRIS	
004	250014	VERIFICAR SISTEMA ELTRICO TAMBORAOS E ENLACIADOS	
004	250015	VERIFICAR FUNCIONAMENTO BARRIL DE INJECCOES	
004	250016	VERIFICAR POLGA DAS BRUCAS DE EIXO	
004	250017	VERIFICAR TRONCA E CARVÃO PARA O DISTRIBUIDOR	
004	250018	REPARAR BOMBA SERRA E ALTA BOMBA	

Ordem De Serviço - 065348		Página : 2	
Cliente.....: 03990277 / 0001 - ANITA CHEQUES COELHO COMERCIO DE VEICULA Rua.....: 00471 - ENFILADEIRA - FRY 471 TOYOTA 32-SPG215 N.Ser./Chassi: 34497 / Social.....: SBTZ TADOM Serviço.....: 900003 - PREVENTIVO A CONSULTA Área.....: 900001 - MECANICA Manobrança.: PLANO B 250 HORAS Tipo.Equip.: Propriet Destino.....: VEICULO CARVALHO		Entrada.....: 22/08/2020 09:12 Sequencia.....: 2 Dt. Inic.....: 21/08/2020 Hora.....: 09:00 Limite de Altura.: 30 Ultima Coleta....: 22.837 Valor Coleta.....: 24.478	
ETAPAS PREVISTAS / REPORTADAS			
Tarefa	Etapa	Descrição	Parâmetro
004	250019	VERIFICAR PONTO DE IGNICAO	
004	250020	VERIFICAR E AJUSTAR CORRENTES DE ELEVAÇÃO	
004	250021	VERIFICAR POSIÇÃO DO SISTEMA DIRECIONAL	
004	250022	CORRETORES SAUOS DA PIVOTINA	
Horimetro.: _____ Data/Hora Inicial.: ____/____/____ Data/Hora Final.: ____/____/____			
ADQUIRIDO _____/_____/_____		SET MANUTENÇÃO _____/_____/_____	
MECANICO _____/_____/_____		CLIENTE _____/_____/_____	
VEICULO USADO NO ATENDIMENTO			
PLACA: _____ RM INICIAL: _____ RM FINAL: _____			

Plano de manutenção de 500 horas.

Ordem De Serviço - 065352		Página : 1								
Cliente.....: 07506557 / 0015 - AMBEV S.A. Rua.....: 00609 - ENFILADEIRA - FRY 809 TOYOTA 32-SPG215 V4,5 N.Ser./Chassi: 42132 / Social.....: UBERLANDIA Serviço.....: 900003 - PREVENTIVO A CONSULTA Área.....: 900001 - MECANICA Manobrança.: PLANO C 500 HORAS Tipo.Equip.: Propriet Destino.....: VEICULO CARVALHO		Entrada.....: 22/08/2020 09:12 Sequencia.....: 5 Dt. Inic.....: 21/08/2020 Hora.....: 09:00 Limite de Altura.: 30 Ultima Coleta....: 21.340 Valor Coleta.....: 13.464								
Observação.: 0-5. gerada a partir de um reporte de contator										
INSUMOS PREVISTOS										
Tarefa	Tipo	Código	Descrição	Cod.Fabrica	Quant.	Unid.	Dt. Inic.	H. Inic.	Dt. Fin.	H. Fin.
005	Rep.	001	TECNICO MECANICO		5,00	H	03/08/2020	09:00	03/08/2020	09:00
005	Pro.	000025	FILTRO MOTOR TOYOTA	15601-76100-71-APEX	1,00	CM	03/08/2020	09:00	03/08/2020	09:00
005	Pro.	000140	OLEO MOTOR JUNCO	OLEO SUBSTITUENTE	4,00	L	03/08/2020	09:00	03/08/2020	09:00
005	Pro.	000168	ADITIVO DE ADESETEAMENTO P/ RADIADOR	ADITIVO RADIADOR	2,00	L	03/08/2020	09:00	03/08/2020	09:00
ETAPAS PREVISTAS / REPORTADAS										
Tarefa	Etapa	Descrição	Parâmetro							
005	500001	VERIFICAR E AJUSTAR OZ REGULAMENTO DA TORÇA E PORTA SAUROS								
005	500002	VERIFICAR FUNCIONAMENTO DO SISTEMA HIDRAULICO								
005	500003	REAPERTO DE TODOS PARAFUSOS DE MONTAGEM DA ENFILADEIRA								
005	500004	VERIFICAR E COMPLETAR OLEO DO DIFERENCIAL								
005	500005	VERIFICAR E AJUSTAR TENSÃO DO FREIO DE ESTACIONAMENTO								
005	500006	VERIFICAR E AJUSTAR TENSÃO DA COBERTA DO ALTERNADOR								
005	500007	LIMPAR E COLHEIR DO RADIADOR E VERIFICAR EXISTENCIA DE VA								
005	500008	VERIFICAR E AJUSTAR POSIÇÃO NAS ALAVANCAS DE FREIO E PP, E								
005	500009	VERIFICAR E AJUSTAR O CURSO DO PEDAL DE FREIO								
005	500010	VERIFICAR E AJUSTAR O CURSO DO PEDAL DE APOIAMENTO EMERG								
005	500011	TENSÃO E LINHAS O VAPORIZADOR E FILTROS DO SISTEMA DE GLP								
005	500012	VERIFICAR E LIMPAR O SISTEMA DO BARRIL HIDRAULICO								
005	500013	VERIFICAR SAUROS CORRETE SINCRONIZADA MOTOR								
005	500014	TROCAR ADITIVO RADIADOR								

Ordem De Serviço - 065352

Página : 1
Simplificado JM

Cliente.....: 07326557 / 0035 - ANEXY S.A.
 Bem.....: 00609 - EMPILHADORA - FRE 809 TOYOTA 32 89G215 V4,5
 N.Ser/Chassi.: 82152 /
 Local.....: IBERLANDIA
 Servico.....: 000001 - PREVENTIVO A COMBUSTAO
 Area.....: 000001 - MECANICA
 Manutenção.: PLANO C 500 HORAS
 Tipo Equip.: Proprio
 Oequis.....: VEICULO CARVALHO

Início.....: 22/06/2020 09:12
 Sequencia.....: 3
 Dt. Inic.....: 21/06/2020
 Hora.....: 09:00
 Limite de Alerta.: 30
 Ultima Coleta.....: 11.340
 Valor Coleta.....: 13.464

ETAPAS PREVISTAS / REPORTADAS

Tarefa	Etapa	Descrição	Parâmetro
005	300015	TROCAR OLEO MOTOR	
005	300016	TROCAR FILTRO LUBRIFICANTE	

Barimetro : _____ Data/Hora Inicial : _____ Data/Hora Final : _____

ALMOXARIFADO	STV MANUTENÇÃO	MERCANTO	CLIENTE
_____	_____	_____	_____

VEICULO USADO NO ATENDIMENTO

PLACA: _____ RM INICIAL: _____ RM FINAL: _____

Plano de manutenção de 1000 horas.

Ordem De Serviço - 065358

Página : 1
Simplificado JM

Cliente.....: 07326557 / 0035 - ANEXY S.A.
 Bem.....: 00704 - EMPILHADORA - FRE 704 TOYOTA 32-89G215 V4,5
 N.Ser/Chassi.: 64067 /
 Local.....: IBERLANDIA
 Servico.....: 000001 - PREVENTIVO A COMBUSTAO
 Area.....: 000001 - MECANICA
 Manutenção.: PLANO D 1000 HORAS
 Tipo Equip.: Proprio
 Oequis.....: VEICULO CARVALHO

Início.....: 22/06/2020 09:12
 Sequencia.....: 4
 Dt. Inic.....: 21/06/2020
 Hora.....: 09:00
 Limite de Alerta.: 30
 Ultima Coleta.....: 7.314
 Valor Coleta.....: 9.488

Descrição.:
 O.S. gerada a partir de um relatório de custos

INSUMOS PREVISTOS

Tarefa	Tipo	Código	Descrição	Cod.Fabrica	Quant.	Un.	Dt.Inic.	S.Inco.	Dt. Fin	S. Fin
005	Exp.	001	TECNIOS MECANICO		4,00	H	05/06/2020	00:00	05/06/2020	04:00
005	Fra.	000011	FILTRO DA TOYOTA	17743-29400-71-APEX	1,00	UN	05/06/2020	00:00	05/06/2020	00:00
005	Fra.	000018	FILTRO TRANS. TOR. SEMI.	32670-11620-71-APEX	1,00	UN	05/06/2020	00:00	05/06/2020	00:00
005	Fra.	011348	OLEO TRANSMISSAO API 700 - 68L/11L	AP700	10,00	L	05/06/2020	00:00	05/06/2020	00:00

ETAPAS PREVISTAS / REPORTADAS

Tarefa	Etapa	Descrição	Parâmetro
005	100001	VERIFICAR NIVEL DA TANCA. CADECOPE	
005	100002	VERIFICAR NIVEL, LOMAS DE FREIO	
005	100003	TROCAR SENTORES DOS TANQUES DE FREIO	
005	100004	VERIFICAR VASAMENTO CILINDROS DE SOCA	
005	100005	LIMPEZA COMPLETA SISTEMA FREIO	
005	100006	VERIFICAR PNEUMAS/ OVALIZACOES/ DESL. PNEUMAS FREIO	
005	100007	AJUSTAR PRESSAO PEDAL, COM. HIDR. C/ 100KM/HR	
005	100008	AJUSTAR PRESSAO BOMB. COM. HIDR. C/ 100KM/HR	
005	100009	VERIFICAR CASCOS DE VELAS	
005	200003	TROCAR ELEMENTO DO FILTRO DE AR	
005	200004	TROCAR FILTRO DA TRANSMISSAO	
005	200005	TROCAR OLEO TRANSMISSAO	

Ordem De Serviço - 065358

Página : 2
Simplificado JM

Cliente.....: 07326557 / 0035 - ANEXY S.A.
 Bem.....: 00704 - EMPILHADORA - FRE 704 TOYOTA 32-89G215 V4,5
 N.Ser/Chassi.: 64067 /
 Local.....: IBERLANDIA
 Servico.....: 000001 - PREVENTIVO A COMBUSTAO
 Area.....: 000001 - MECANICA
 Manutenção.: PLANO D 1000 HORAS
 Tipo Equip.: Proprio
 Oequis.....: VEICULO CARVALHO

Início.....: 22/06/2020 09:12
 Sequencia.....: 4
 Dt. Inic.....: 21/06/2020
 Hora.....: 09:00
 Limite de Alerta.: 30
 Ultima Coleta.....: 7.314
 Valor Coleta.....: 9.488

Barimetro : _____ Data/Hora Inicial : _____ Data/Hora Final : _____

ALMOXARIFADO	STV MANUTENÇÃO	MERCANTO	CLIENTE
_____	_____	_____	_____

VEICULO USADO NO ATENDIMENTO

PLACA: _____ RM INICIAL: _____ RM FINAL: _____

Plano de manutenção de 2000 horas.

Ordem De Serviço - 065353		Página : 1
		Simplificado JM
Cliente.....: 07326557 / 0035 - AMREV S.A. End.....: 00609 - EMPILHADEIRA - PRY 609 TOYOTA 32 896315 V4,3 N.Sec/Chassi: 02152 / Local.....: UBERLÂNDIA Serviço.....: 000001 - PREVENTIVO A CONSULTA Área.....: 000001 - MECANICA Manutenção.: PLANO 2 2000 HORAS Tipo.Equip.: Propria Descrição.....: VEICULO CARVALHO	Emissao.....: 22/04/2020 09:12 Sequencia.....: 5 Dt. Inic.....: 21/04/2020 Hora.....: 00:00 Limite de Alerta.: 100 Ultima Coleta.....: 10.391 Valor Coleta.....: 13.464	

Observação.:
O.S. gerada a partir de um reporte de contêiner

INSUMOS PREVISTOS

Tarefa	Tipo	Código	Descrição	Cod.Fabrica	Quant.	Un.	Dt. Inic.	H. Inic.	Dt. Fin.	H. Fin.
00Y	Exp.	001	TRONCO MECANICO		0,00	R	05/04/2020	00:00	05/04/2020	00:00
00Y	Pro.	000013	FILTRO HIDRAULICO TOY. 8 F0 896310	67501-28600-71-APEX	1,00	UN	05/04/2020	00:00	05/04/2020	00:00
00Y	Pro.	000036	CADO VELA TOY. 7/8 FD.	60919-76106-71F	1,00	UN	05/04/2020	00:00	05/04/2020	00:00
00Y	Pro.	000143	OLIO HIDRAULICO 32	0800 100A01FCAPPE	40,00	L	05/04/2020	00:00	05/04/2020	00:00
00Y	Pro.	000145	VELA DE IGNICAO TOYOTA 7/8FE	8001A-86004- APEX	4,00	UN	05/04/2020	00:00	05/04/2020	00:00
00Y	Pro.	000378	TAMPA DISTRIBUIDOR TOYOTA 7/8FD	13101-7A007-71F	1,00	UN	05/04/2020	00:00	05/04/2020	00:00
00Y	Pro.	000418	SOYOR DISTRIBUIDOR TOYOTA	19101-78009-71F	1,00	UN	05/04/2020	00:00	05/04/2020	00:00
00Y	Pro.	000510	FLUTUO DE FREIO DOT4	LUBRIFICANTE	1,00	UN	05/04/2020	00:00	05/04/2020	00:00
00Y	Pro.	011546	OLIO DIFERENCIAL SAE 89W90 - 0X 14/1 LF	011546	0,00	L	05/04/2020	00:00	05/04/2020	00:00

ETAPAS PREVISTAS / REPORTADAS

Tarefa	Etapa	Descrição	Parâmetro
00Y	200001	TROCAR VELAS DE IGNICAO	
00Y	200002	TROCAR CABOS DE VELAS	
00Y	200004	TROCAR OLIO HIDRAULICO	
00Y	200007	TROCAR FILTRO HIDRAULICO	
00Y	200009	TROCAR FLUTUO DE FREIO	
00Y	200010	TROCAR TAMPA DO DISTRIBUIDOR (HOROS NAZDA 8 4F)	
00Y	200011	TROCAR SOYOR DE DISTRIBUIDOR (HOROS NAZDA 8 4F)	
00Y	200038	TROCAR OLIO DIFERENCIAL	

Ordem De Serviço - 065353

Página : 2
Simplificado JM

Cliente.....: 07326557 / 0035 - AMREV S.A. End.....: 00609 - EMPILHADEIRA - PRY 609 TOYOTA 32 896315 V4,3 N.Sec/Chassi: 02152 / Local.....: UBERLÂNDIA Serviço.....: 000001 - PREVENTIVO A CONSULTA Área.....: 000001 - MECANICA Manutenção.: PLANO 2 2000 HORAS Tipo.Equip.: Propria Descrição.....: VEICULO CARVALHO	Emissao.....: 22/04/2020 09:12 Sequencia.....: 5 Dt. Inic.....: 21/04/2020 Hora.....: 00:00 Limite de Alerta.: 100 Ultima Coleta.....: 10.391 Valor Coleta.....: 13.464
--	---

Realizado.: _____ Data/Dia Inicial.: _____ Data/Dia Final.: _____

AGENCIADOR	SUP. MANUTENÇÃO	MECANICO	CLIENTE
_____	_____	_____	_____

VEICULO USADO NO ATENDIMENTO

PLACA: _____ DE INICIAL: _____ DE FINAL: _____