



Emanuel Mendes  
Guerreiro

**KPI para a manutenção de frota de  
veículos para transporte público  
rodoviário e a influência da diretiva  
2014/47/UE na taxa de imobilização**

Dissertação de Mestrado em Engenharia de  
Produção

**ORIENTADOR**

Prof, Doutor Filipe Didelet Pereira

Dezembro de 2020

# Resumo

As ações de manutenção representam operações com uma expressão significativa nos principais objetivos de uma organização. A disponibilidade e o estado de funcionamento dos ativos por vezes estão diretamente relacionados com a viabilidade de cumprimento de prazos e qualidade de produto ou serviço.

A estruturação de um modelo de manutenção baseado nos procedimentos normativos e nos objetivos das organizações é fundamental na concretização dos objetivos globais da organização. A determinação de indicadores que possam traduzir o desempenho de um plano de manutenção também representa uma expressão mais significativa quando determinados com base em procedimentos normativos. A determinação errada de indicadores poderá levar a uma errada expressão de eficiência do planeamento e das inerentes ações de manutenção.

No caso concreto do presente documento, pretende abordar essencialmente modelos de manutenção focados num centro de manutenção de veículos de transporte público rodoviário. Os planos de manutenção baseados em ações de manutenção preventiva representam uma percentagem significativa dos planos aplicados a uma frota de veículos pesados. Esta necessidade de aplicar ações preventivas deve-se também ao facto de existirem obrigações legais de segurança rodoviária e ambiental que por vezes se traduzem numa maior taxa de imobilização dos veículos.

Para a avaliação de eficiência do plano de manutenção aplicado a uma frota de veículos de transporte público rodoviária deverão ser determinados indicadores com base nos procedimentos normativos e atendendo às necessidades e exigências da realidade da operação.

Considerando as exigências legais torna-se interessante a abordagem acerca da influência destas sobre os indicadores determinados.

**Palavras-chave:** Manutenção, KPI's, Diretiva 47/2014/UE, Frota, Veículo.

# Abstract

Maintenance actions represent operations with a significant expression in the main objectives of an organization. The availability and the operational status of the assets are sometimes directly related to the feasibility of meeting deadlines and the quality of the product or service.

The structuring of a maintenance model based on the normative procedures and on the objectives of the organizations is fundamental to the achievement of the organization's global objectives. The determination of indicators that can reflect the performance of a maintenance plan also represents a more significant expression when determined based on normative procedures. The wrong determination of indicators can lead to a wrong expression of the efficiency of planning and of the inherent maintenance actions.

In the specific case of this document, it intends to address essentially maintenance models focused on a maintenance center for public road transport vehicles. Maintenance plans based on preventive maintenance actions represent a significant percentage of the plans applied to a fleet of heavy vehicles. This need for the implementation of preventive actions is also related to the fact that there are legal road obligations and environmental safety that can sometimes represent a higher rate of immobilization of vehicles.

In order to assess the efficiency of the maintenance plan applied to a fleet of public road transport vehicles, indicators must be determined based on normative procedures and in consideration of the needs and requirements of the reality of operation.

Given the legal requirements, it is interesting to address its influence on the determined indicators.

**Keywords:** Maintenance; KPI's, Directive 2014/47/EU, Fleet, Vehicle.

# Índice

Resumo .....	ii
Abstract .....	iii
Índice.....	iv
Lista de Figuras.....	vi
Lista de Tabelas .....	vii
Lista de Siglas e Acrónimos .....	viii
Capítulo 1.....	1
Introdução.....	1
1.1. Introdução e âmbito do trabalho .....	2
1.2. Objetivos.....	3
1.3. Estrutura do documento.....	4
Capítulo 2.....	5
Revisão bibliográfica .....	5
2.1. A manutenção .....	6
2.1.1. <i>Perspetiva histórica</i> .....	6
2.1.2. <i>Manutenção corretiva</i> .....	8
2.1.3. <i>Manutenção preventiva</i> .....	8
2.1.4. <i>Manutenção corretiva</i> .....	8
2.1.5. <i>Manutenção preditiva</i> .....	9
2.2. <b>Manutenção Produtiva Total (TPM)</b> .....	10
2.3. <b>Indicadores chave de manutenção</b> .....	13
2.4. <b>Manutenção de frota de veículos pesados</b> .....	16
2.4.1. <i>Indicadores de manutenção de uma frota de veículos pesados</i> .....	16
2.4.2. <i>Plano de manutenção para frota de veículos pesados</i> .....	17
2.5. <b>Diretiva 2014/47/UE</b> .....	18
Capítulo 3.....	21
Caso de estudo .....	21
3.1. <b>Circuito de informação</b> .....	22
3.1.1. <i>Intervenções de manutenção preventiva programada</i> .....	22
3.1.2. <i>Intervenções de manutenção corretiva não programada</i> .....	26

3.1.3. <i>Intervenções de manutenção corretiva não programada por acidente</i> .....	28
<b>3.2. Dados recolhidos</b> .....	<b>30</b>
3.2.1. <i>Frota alvo de estudo</i> .....	30
3.2.2. <i>Registos de manutenção</i> .....	31
<b>3.3. Resultados e análise</b> .....	<b>33</b>
<b>3.4. Influência da Diretiva 2014/47/UE</b> .....	<b>34</b>
<b>Capítulo 4</b> .....	<b>36</b>
<b>Conclusões e propostas de trabalhos futuros</b> .....	<b>36</b>
<b>4.1. Conclusões</b> .....	<b>37</b>
<b>4.2. Futuros trabalhos</b> .....	<b>39</b>
<b>Bibliografia</b> .....	<b>40</b>

# Lista de Figuras

Figura 1 - Esquema de modelos de manutenção [2].....	6
Figura 2 - Evolução histórica da manutenção .....	7
Figura 3 - Objetivos principais do TPM .....	10
Figura 4 - Indicador de Imobilização .....	17
Figura 5 - Fluxograma de intervenção programada .....	25
Figura 6 - Fluxograma manutenção corretiva não programada por avaria .....	27
Figura 7 - Fluxograma manutenção corretiva não programada por acidente .....	29
Figura 8 - Veículo 627 (Mercedes-Benz Citaro O530) .....	30

# Lista de Tabelas

Tabela 1 - Valores mundiais OEE .....	13
Tabela 2 - Classificação de risco segundo a Diretiva 2014/47/UE .....	20
Tabela 3 – Registos de avaria mais frequentes .....	32
Tabela 4 - MTBF médio ao longo dos anos 2017, 2018 e 2019 .....	33
Tabela 5 - MTBF pós avaria vs. MTBF pós protocolo .....	34

# Lista de Siglas e Acrónimos

AR	<i>Annual Risk Score / Nível de risco anual</i>
$C_{Yi}$	<i>Número de inspeções técnicas no ano 1, 2 ou 3</i>
$D_{Yi}$	<i>Número de deficiências no ano 1, 2 ou 3</i>
MaD	<i>Major deficiencies / Não conformidades importantes</i>
MiD	<i>Minor deficiencies / Não conformidades ligeiras</i>
DD	<i>Dangerous deficiencies / Não conformidades perigosas</i>
KPI	<i>Key Process Indicators / Indicadores Chave de Processo</i>
MTBF	<i>Mean Time Between Failure / Tempo Médio Entre Falhas</i>
MTTR	<i>Mean Time To Repair / Tempo Médio de Reparação</i>
MWT	<i>Mean Wait To / Tempo de Espera</i>
TPM	<i>Total Productive Maintenance / Manutenção Produtiva Total</i>
RR	<i>Overall risk rating score / Nível de risco</i>



# Capítulo 1

## Introdução

A manutenção de ativos integra cada vez mais o plano estratégico das empresas onde representam uma percentagem cada vez maior da estrutura e do planeamento. De uma forma genérica, nos mais diversos departamentos de manutenção é possível constatar alguns objetivos comuns que visam contribuir para uma otimização da disponibilidade e desempenho desejado de equipamentos.

A competitividade entre empresas resulta em ofertas de mercado cada vez mais otimizadas onde por vezes torna-se tentador descurar alguns parâmetros mínimos, por vezes até de segurança, para atingir o objetivo. Contudo, entidades reguladoras e organizações estatais desenvolvem decretos de lei com a finalidade de estabelecer regras para garantir parâmetros mínimos de segurança para todos os intervenientes de um determinado setor de mercado.

O transporte público rodoviário representa uma enorme ferramenta de utilização diária do cotidiano da população em geral e, como tal, tem o dever ser regido por princípios de manutenção de visem uma disponibilidade eficiente e segura.

## 1.1. Introdução e âmbito do trabalho

Define-se manutenção como conjunto de ações técnicas, administrativas e de gestão, que visam manter ou repor a condição funcional de um determinado ativo durante todo o ciclo de vida do mesmo e preservando todas as condições de segurança [1].

Dentro do âmbito da manutenção existem diferentes abordagens no que diz respeito essencialmente à periodicidade de intervenção, à complexidade e ao tipo de planeamento necessário. As diferentes abordagens de manutenção podem ser agrupadas em dois grupos principais, sendo estes, o grupo da manutenção planeada e o grupo da manutenção não planeada.

Sendo o âmbito do presente trabalho a manutenção aplicada ao sector do transporte público rodoviário, torna-se indispensável a existência da necessidade de aferir e classificar o grau de segurança que os veículos representam para passageiros e motoristas. Assim sendo, o conselho da comissão europeia e o parlamento europeu publicam em jornal oficial da união europeia uma Diretiva que promove o controlo técnico em estrada dos veículos comerciais da união europeia.

Uma vez que os veículos para a prestação de serviço de transporte rodoviário são abrangidos por esta Diretiva a manutenção a que estas estão sujeitas deverão ter em consideração as exigências da mesma. Importa assim verificar a influência que a Diretiva 2014/47/UE tem sobre os processos de manutenção e de que forma é que através de um processo interno de inspeção técnica é possível desenvolver indicadores de eficiência de manutenção.

## 1.2. Objetivos

Para a realização da presente dissertação foi necessário identificar alguns objetivos de forma a definir diretrizes com o propósito de desenvolver um encadeamento lógico do estudo despertando um maior interesse no leitor. Desta forma os objetivos são:

- Estudo dos indicadores de manutenção segundo procedimentos normativos;
- Recolha e análise de registos de manutenção;
- Determinar indicadores com reflexo nos registos analisados;
- Determinar indicadores com reflexo no cumprimento com a diretiva 2014/47/UE;
- Confronto de indicadores e perceção da influência da diretiva 2014/47/UE na gestão de manutenção.

### **1.3. Estrutura do documento**

O presente trabalho está estruturado de forma a promover um bom encadeamento lógico da informação para um melhor entendimento do conteúdo e despertando um maior interesse no leitor. O trabalho é constituído por quatro capítulos principais que estão relacionados entre si procurando uma forma lógica e sequenciada.

A estrutura apresenta um primeiro capítulo onde se pretende introduzir o tema definindo os principais objetivos para a realização do estudo. Este capítulo encontra-se ainda dividido em três subcapítulos. Para além dos objetivos, está referido o âmbito do presente trabalho e onde se encontra também este mesmo subcapítulo de descrição da estrutura do documento.

Composto ainda por um segundo capítulo onde se pretende dar a conhecer os conteúdos bibliográficos que permitiram o desenvolvimento do trabalho. Este também está dividido em cinco subcapítulos, sendo estes dedicados ao enquadramento geral dos diferentes modelos de manutenção, os indicadores de manutenção e à diretiva 2014/47/UE.

Um terceiro capítulo onde se desenvolve o caso de estudo. Este também dividido em três subcapítulos sendo num primeiro subcapítulo descrito o circuito de informação, para uma melhor perceção da dinâmica real, um segundo capítulo onde estão trabalhados os registos de manutenção e um terceiro subcapítulo onde se trabalham os indicadores sob influência da diretiva 2014/47/UE.

Por último um quarto capítulo onde se pretende concluir o trabalho ainda promovendo a possibilidade de dar continuidade ao estudo numa perspetiva futura. À semelhança dos capítulos anteriores, este também se encontra dividido em dois subcapítulos. Este tem o propósito de enumerar as conclusões que são possíveis de obter com o presente trabalho e enquadrar novas linhas de trabalho promovendo uma possível continuidade.

# Capítulo 2

## Revisão bibliográfica

Com a finalidade de reunir conteúdo técnico e informativo, no presente capítulo encontra-se referenciada diversa informação obtida a partir maioritariamente de teses e artigos científicos, sendo que, numa primeira fase é importante referir os diferentes modelos de manutenção. Posteriormente será feita uma descrição sobre os diferentes KPI's de manutenção e por fim abordagem aos principais propósitos e exigências da Diretiva 2014/47/UE.

Na gestão da manutenção é possível optar por diversas metodologias atendendo por exemplo a variáveis legais e normativas do sector de mercado em questão. Questões relacionadas com ponderações de relevância atribuídas aos diferentes indicadores contribuem também para um conjunto de processos de manutenção muito próprios e dedicados.

## 2.1. A manutenção

É possível agrupar os mais diversos modelos de manutenção em dois grupos principais, sendo estes, grupo de modelos para uma manutenção planeada e o grupo de modelos para uma manutenção não planeada tal como descrito na figura 1.

No que diz respeito à manutenção não planeada, as ações inerentes aos processos de manutenção estão dependentes da existência e verificação de um evento de falha ou avaria [2]. Assim sendo, este modelo de manutenção permite uma utilização dos equipamentos por um período indeterminado até que seja realmente verificado um acontecimento de falha. Após a verificação do acontecimento de falha segue-se então os procedimentos de manutenção que tipicamente assentam em princípios essencialmente curativos e/ou corretivos.

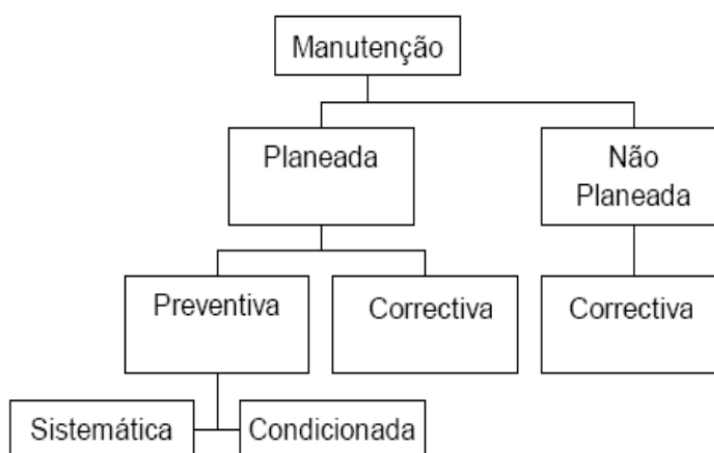


Figura 1 - Esquema de modelos de manutenção [2]

A manutenção planeada, deverá promover intervenções organizadas e planeadas de forma que a inoperacionalidade do equipamento alvo de manutenção aconteça pelo período de tempo mais reduzido possível. Com este modelo de manutenção pressupõe-se uma maior eficiência de todo o processo. Neste caso, as ações inerentes aos processos de manutenção são essencialmente de foro preventivo com vista a baixar a probabilidade de falha ou avaria dos equipamentos [3].

### 2.1.1. Perspetiva histórica

O percurso do conceito de manutenção tem sido alvo um considerável investimento para o seu desenvolvimento. Tal como demonstra a Figura 2, têm sido significativas as suas alterações, tornando-a cada vez mais complexa e eficiente.

O papel da manutenção na evolução da indústria e melhoria da eficiência produtiva é bastante relevante na resposta às exigências que se tem vindo a verificar nos mais diversos mercados. Questões relacionadas com preocupações ambientais, disponibilidades de produto e ciclos de vida de produto substancialmente mais curtos, provocam rápidas alterações de mercado onde a presença da manutenção tem vindo a fazer a diferença. [4]

Antes da segunda guerra mundial a indústria não era muito mecanizada de forma que os sistemas produtivos eram de enorme simplicidade. Ainda assim, sujeitos a falhas e avarias que, aos olhos de aquele tempo, não tinham grande relevância e os seus efeitos eram simplesmente desvalorizados. [5]

Esta era uma realidade que levava o equipamento até à avaria e apenas após a avaria este seria repostado ou mantido. Tratava-se de uma mentalidade de intervir apenas perante a avaria e muitas vezes as ações de manutenção eram efetuadas pelo próprio operário. Este foi o primeiro conceito de manutenção conhecido na indústria. [5] [3]

Após a segunda guerra surge o conceito de produção em grandes quantidades, e com ela a noção de rentabilidade e a consequente descida de preço por unidade. Com o conceito de produção industrial desenvolvido por Henry Ford na indústria automóvel viríamos as restantes indústrias a desenvolverem sistemas de produção em massa. Sendo um momento pós-guerra, o aumento significativo de produções em massa leva a uma escassez de mão de obra masculina, o que resulta na integração de mão de obra feminina da indústria. É nesta fase que o impacto das paragens de produção começa a evidenciar a pouca eficiência da manutenção corretiva utilizada até então. A complexidade dos equipamentos e a consequente necessidade de mão de obra técnica especializada para as ações de manutenção faz surgir assim o conceito de manutenção preventiva. [6] [3]

Inicia-se a introdução de computadores, de grandes dimensões e baixo poder de processamento, no auxílio à manutenção preventiva na consulta de algum histórico e planeamento. Sendo possível assim determinar o comportamento de avarias segundo a curva da banheira. Após esta evolução tecnológica, segue um conceito de manutenção que tem como objetivo o aumento da eficiência da manutenção designada por “*Total Productive Maintenance*” (TPM). [6] [3]

Posto isto, a evolução da manutenção tem vindo a ser cada vez mais rápida e evidente. Surgiram diversos termos e conceitos indispensáveis para os dias que correm. Termos como plano de manutenção que, com o auxílio das poderosas capacidades de processamento de dados dos computadores atuais, resultam numa eficiência notável da manutenção preventiva. Termos como gestão de ativos onde a manutenção preventiva deixa de ser o conceito tecnologicamente mais desenvolvido e surge então a manutenção preditiva onde o plano de manutenção tem alguma forma dinâmica em função do ciclo de vida equipamento.

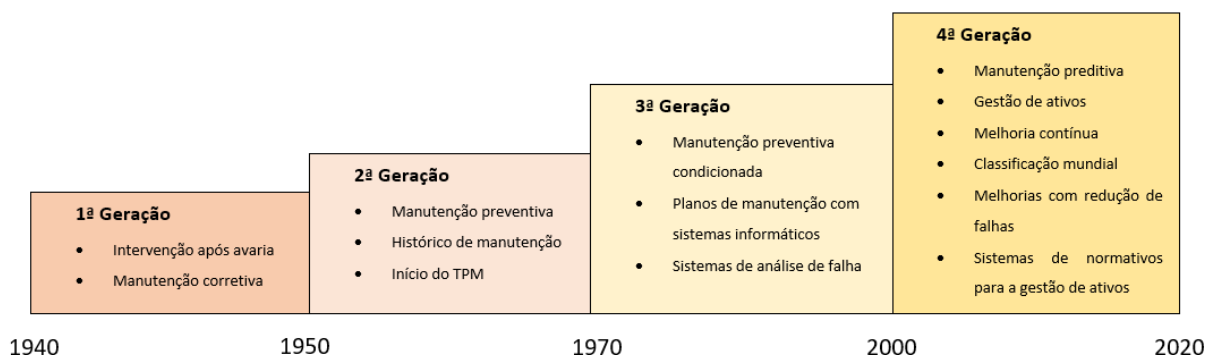


Figura 2 - Evolução histórica da manutenção

### *2.1.2. Manutenção corretiva*

Sendo considerado um modelo de manutenção bastante antigo, este rege-se essencialmente por um sistema ação após a falha, isto é, está dependente de um momento de falha do equipamento para que esta seja posta em prática [7].

Este é um modelo de manutenção representa custos elevados quando analisado de um ponto de vista geral da manutenção. A necessidade de falha do equipamento para uma eventual ação sobre o equipamento por vezes está também associada a uma interrupção não planeada da cadeia de valor e à necessidade de substituição de componentes. Uma vez os equipamentos imobilizados a aquisição dos componentes a serem substituídos torna-se urgente o que por vezes pode significar uma aquisição a um preço acima da média, mas que, devido à urgência a aquisição do componente torna-se inevitável. Entende-se que, apenas os equipamentos que representam um menor impacto na cadeia de valor e baixo custo de reparação quando expostos a uma potencial avaria poderão estar sujeitos apenas a uma manutenção corretiva [2].

Ainda que, idealmente e na maioria das situações, pudéssemos considerar este como um modelo de manutenção indesejado para uma gestão de manutenção é impossível eliminá-lo da realidade da manutenção.

### *2.1.3. Manutenção preventiva*

Considera-se este o modelo de manutenção que visa uma maior contribuição para a diminuição da probabilidade de falha dos equipamentos. Controlar e manter a operacionalidade em segurança dos equipamentos são dois grandes objetivos da manutenção preventiva. Tratando-se de uma manutenção planeada, esta tem na sua base de preparação o histórico de manutenção e operação, dados do fabricante, indicadores estatísticos, entre outros [7].

A manutenção preventiva pretende minimizar o tempo de imobilização dos equipamentos, quando estes são sujeitos a intervenções de manutenção, de forma a minimizar também o impacto negativo que a mesma imobilização representa para na cadeia de valor. Este objetivo de minimizar o impacto negativo não deverá descuidar os objetivos centrais da manutenção preventiva, como por exemplo o objetivo de evitar a falha do equipamento.

Sendo assim, objetivos que visam uma maior disponibilidade e a diminuição da probabilidade de falha tornam-se de alguma forma inversos do ponto de vista prático. Cada vez mais os vários problemas no planeamento do agendamento de intervenções com restrições de disponibilidade para manutenção preventiva têm vindo a ser alvo de estudo e investigação [8].

### *2.1.4. Manutenção corretiva*

Este é um modelo de manutenção que é possível integrar em qualquer um dos dois grandes grupos de manutenção, planeado ou não planeado. Na realidade o facto de ser ou não planeado está relacionado diretamente com o tipo falha ou avaria no que diz respeito ao impacto negativo que a



mesma traduz. À semelhança da manutenção corretiva, a manutenção corretiva também surge no seguimento da verificação de uma falha ou avaria.

Por vezes a manutenção corretiva poderá tornar-se uma manutenção corretiva quando na realidade da intervenção de manutenção resultou uma reposição total das condições de funcionamento do equipamento. Neste caso podemos afirmar que o equipamento foi sujeito a uma manutenção corretiva não planeada, uma vez que surgiu no seguimento de uma intervenção de uma manutenção corretiva no próprio momento da intervenção.

A manutenção corretiva apresenta algumas desvantagens, como por exemplo o facto de ser necessário um acontecimento de falha ou avaria, o que significa uma redução no tempo de vida útil dos equipamentos e uma possível indisponibilidade dos mesmos em momentos não previstos [9].

### *2.1.5. Manutenção preditiva*

Tendo por base o conhecimento sobre as condições de funcionamento de um determinado equipamento, a manutenção preventiva ganha uma maior expressão com a quarta revolução industrial. Um total conhecimento das condições de funcionamento de um equipamento apenas é possível com uma monitorização em tempo real de diversas variáveis a que o mesmo está sujeito. Pode-se dizer assim que, um equipamento sujeito a um plano de manutenção preditiva está sobre uma constante inspeção. [10]

A manutenção preditiva permite assim, com a monitorização em tempo real dos equipamentos, prever uma ocorrência de avaria promovendo um planeamento mais eficiente das ações de manutenção e otimização da vida útil do mesmo. Importa salientar o facto de que esta não torna viável a exclusão total da manutenção preventiva de um plano de manutenção. Por outro lado, esta deverá contribuir para um melhor planeamento das ações de manutenção preventivas e corretivas. [11]

Para a implementação de um plano de manutenção preditiva é essencialmente necessário tornar possível a monitorização das variáveis termográficas, tribológicas, ultrassónicas e vibratórias. Tipicamente estas variáveis são obtidas através de equipamento sensoriais que por sua vez estão em comunicação com sistemas computadorizados e integrados. Para complementar, as ações provenientes da manutenção preditiva deverão ter em conta alguma informação complementar acerca do equipamento, isto é: [10]

- Informação do equipamento – Tipologia e constituintes;
- Histórico – Ciclos de trabalho e ações de manutenção;
- Ordem de trabalho – Recomendações de fabricante e códigos de avaria.

Importa referir que o modelo de manutenção preditiva poderá estar bastante relacionado com o tema sobre a internet das coisas. De uma forma bastante sucinta, o tema da internet das coisas aborda questões relacionadas com o facto dos equipamentos estarem preparados para comunicar via internet. O tema trata da capacidade de os equipamentos serem capazes de, no caso da manutenção preditiva, enviar a informação obtida através da monitorização das variáveis do equipamento para uma base de dados informática. Assim, a manutenção preditiva e a internet das coisas, torna possível obter

informações acerca do estado de funcionamento de um determinado equipamento em tempo real e a partir de um sistema integrado de gestão. [12]

Atendendo ao tema da presente dissertação, a manutenção preditiva e a internet das coisas já se encontra em fase de investigação e desenvolvimento na aplicação para a uma gestão de manutenção de uma frota de autocarros de transporte público. Esta implementação permite a criação de uma análise de dados específicos do resultado da utilização de autocarros de transporte público contribuindo para decisões mais fundamentadas sobre as ações de manutenção. [12]

## 2.2. Manutenção Produtiva Total (TPM)

Desenvolvido no Japão, o conceito de TPM foi aplicado implementado a primeira vez na década de 1970 numa fábrica de peças automóvel. Considera-se a grande evolução da manutenção corretiva para a manutenção preventiva. [13]

Existem três objetivos principais do TPM, sendo estes, zero perdas, zeros defeitos e zero acidentes tal como a Figura 3 pretende ilustrar. [5]



Figura 3 - Objetivos principais do TPM

A manutenção produtiva total envolve melhoria nas técnicas de manutenção, bem como a melhora dos equipamentos de produção. O desenvolvimento do plano de manutenção dos equipamentos com base em informação técnica do equipamento e um sistema de controlo de peças sobressalentes é fundamental. A modificação de equipamento também é uma solução, desde que o propósito seja promover a eficiência do equipamento do ponto de vista da manutenção. Contudo qualquer alteração ao equipamento deverá ser devidamente documentada. [14]

É possível agrupar seis atividades principais do TPM:

- **Informação e formação** – Trata-se de uma atividade transversal aos mais diversos departamentos do TPM, certificando que os colaboradores possuem as competências e a informação necessária para desempenhar funções com a qualidade pretendida. Promove também uma uniformização do vocabulário tornando os objetivos do TPM tendencialmente mais claros e minimizando as perdas de eficiência por falhas de comunicação. [14]
- **Manutenção autónoma** – Tem por base a realização de ações de manutenção simples por parte do operador promovendo a desaceleração da degradação dos equipamentos. Ações como limpeza, reajuste de alguns parafusos, recolha de informação e reporte das condições de funcionamento aos responsáveis de manutenção. Importa salientar que quanto mais experiência o operador tiver com o equipamento mais eficiente se torna esta atividade. A limpeza frequente dos equipamentos reduz o desgaste e proporciona uma identificação dos componentes mais eficiente. Pequenos reajustes por parte do operador representam pequenas ações de manutenção preventiva com enorme importância na diminuição das ocorrências de falha dos equipamentos. Estes promovem ainda uma redução dos custos gerais e poderá evitar uma intervenção que mão de obra técnica da equipa de manutenção. A recolha de informação é também fundamental para as medidas globais da eficácia do equipamento e para o aumento da eficiência do plano de manutenção do equipamento. [14]
- **Manutenção preventiva** – Pretende-se com a manutenção preventiva realizar ações de manutenção com base num plano de manutenção e com inspeções técnicas com o objetivo de detetar condições de funcionamento que possam resultar em inoperacionalidade do equipamento, paragem de produção e/ou desgastes prematuros. Com as inspeções técnicas periódicas é possível a reposição de componentes de desgaste e antecipação da substituição de componentes suspeitos do equipamento. Com esta atividade pretende-se também recolher dados de funcionamento de forma a avaliar a eficiência de funcionamento, medir parâmetros de fiabilidade, medir parâmetros de manutenção e custos de operação. Tendencialmente o tempo de manutenção planeada deverá diminuir e eventualmente eliminar as intervenções de manutenção não planeada. [14]
- **Planeamento** – Tem a finalidade de promover uma coordenação entre os planos de produção, manutenção e outras atividades que representem intervenção no equipamento. Assegurar a organização entre ferramentas, equipamento, peças, documentos e instruções de trabalho e a disponibilidade do equipamento. Atividades relacionadas com o acompanhamento de intervenções mais profundas onde é suposto garantir a maior eficiência global do plano de intervenção evitando sobrepor intervenções incompatíveis que possam resultar em interrupções de trabalho. [14]
- **Fiabilidade e manutenção preditiva** – A identificação de problemas crónicos e defeitos de fabrico deve ser uma atividade de uma equipa especializada proporcionando assim um

aumento da fiabilidade e eficiência dos equipamentos. Equipas de engenharia devem identificar as causas raiz dos problemas e desenvolver planos de ação de manutenção. Na identificação das causas são utilizadas técnicas de manutenção preditiva com a análises de vibrações, termográficas e tribológicas. Após conclusões o conhecimento adquirido é devidamente registado e transmitido a todos os possíveis intervenientes. [14]

- **Escolha de equipamentos e desenvolvimento de gestão** – Esta é a atividade do TPM responsável por incorporar os conhecimentos adquiridos com a manutenção no projeto e desenvolvimento de novos equipamentos. Conhecimento relacionado com o desempenho esperado do equipamento, fiabilidade necessária, planos de manutenção, custo do ciclo de vida, documentação operacional necessária e formação necessária. Promover a coordenação entre todas a partes intervenientes tendo como objetivo principal uma projecção rápida e eficaz no lançamento do projeto e no desempenho projetado. [14]

De forma a ser possível quantificar a eficiência de medidas do TPM implementadas existe a eficiência global do equipamento (OEE). O OEE é calculado através de três parâmetros, sendo estes, disponibilidade, desempenho e qualidade tal como demonstrado na Equação 1. [5]

$$OEE = Disponibilidade \times Desempenho \times Qualidade \quad \text{Equação 1}$$

A disponibilidade do equipamento é uma taxa que relaciona o tempo do equipamento em produção e o tempo total projetado. Sendo assim, trata-se de um valor inferior a um e é calculado segundo a Equação 2. [5]

$$Disponibilidade = \frac{\text{Tempo total projetado} - \text{Tempos de paragem não planeada}}{\text{Tempo total projetado}} \quad \text{Equação 2}$$

O desempenho do equipamento é um parâmetro que relaciona o tempo de ciclo que um equipamento está a desempenhar e o tempo de ciclo mínimo que o equipamento deveria desempenhar. É com a Equação 3 que é possível calcular o desempenho. [5]

$$Desempenho = \frac{\text{Tempo de ciclo} \times \text{Unidades produzidas}}{\text{Tempo de ciclo real}} \quad \text{Equação 3}$$

A qualidade está diretamente relacionada com o número de unidades produzidas em conformidade com as especificações e o número total de unidades produzidas, tal como representado da Equação 4. [5]

$$Qualidade = \frac{\text{Unidades produzidas} - \text{Unidades produzidas não conformes}}{\text{Total unidades produzidas}} \quad \text{Equação 4}$$

Sendo o OEE um indicador global para o TPM existem também valores globais para efeitos de *benchmarking* e concluíram-se os valores representados na Tabela 1.

Tabela 1 - Valores mundiais OEE

Parâmetro/indicador	Classe Mundial (%)
Disponibilidade	90
Eficiência	95
Qualidade	99.9
OEE	85

## 2.3. Indicadores chave de manutenção

A importância da manutenção em organizações e empresas por vezes não é muito clara e evidente. De forma a aferir esta importância é necessária medir o desempenho da manutenção o que representa um processo complexo. O desempenho da manutenção depende de fatores, externos e internos, tais como: localização, cultura, processo de transformação e serviço, dimensão, taxa de utilização e idade. [15]

Para tornar mais claro o contributo que a manutenção representa é necessário definir indicadores que permitam quantificar o seu desempenho.

Para a determinação de indicadores chave de manutenção existe a norma NP EN 15341 2009 que determina os passos para desenvolvimento de indicadores. Esta define que o indicador trata uma característica medida de um fenómeno, de acordo com um formula específica que avalia a sua evolução e comparando com o objetivo. O cumprimento da norma na determinação dos indicadores de manutenção contribui para a determinação de indicadores com uma expressão mais representativa da área ou processo a que estão afetos.

Segundo a norma NP EN 15341 2009, para a determinação dos indicadores de desempenho da manutenção é necessário estabelecer os objetivos que caracterizam o processo da gestão da manutenção. É pretendido com os KPI's medir a eficiência técnica, económica e organizacional com a perspectiva de obter uma avaliação que permita desenvolver estratégias de melhoria contínua. [6]

Os KPI's representam informação de extrema importância. Contudo, existem inúmeros indicadores possíveis de determinar e nem sempre expressão uma verdade absoluta. A determinação de KPI's deverá contribuir para: [15] [16]

- Auxiliar em decisões de gestão;
- Estabelecer comparações internar e externas;
- Avaliar pontos fortes e pontos fracos;
- Determinar orçamento para a manutenção;
- Identificar problemas, planificar melhoria continua e avaliação de medidas implementadas.

Os diversos departamentos empresariais poderão definir diferentes objetivos de manutenção atendendo ao foco e às necessidades de cada mercado onde estão inseridos. Alguns departamentos poderão definir objetivos de manutenção com foco na disponibilidade dos equipamentos, outros poderão ter um maior interesse na redução de custos de intervenção, entre muitos outros. [17]

Um dos indicadores mais abordados em manutenção é a disponibilidade do equipamento (D). A disponibilidade do equipamento simboliza a probabilidade do equipamento se encontrar o operacional

num determinado instante tendo em conta fatores temporais. Tempo médio entre falhas, habitualmente conhecido com *Mean Time Between Failure* (MTBF), o tempo médio de reparação também conhecido com *Mean Time To Repair* (MTTR) e o tempo médio em fila de espera ou *Mean Waiting Time* (MWT). [1] [18] [6] [19]

O indicador MTBF representa uma relação entre o somatório do tempo útil de bom funcionamento do equipamento e o número total de falhas no mesmo período de tempo, tal como é possível observar na Equação 5. [20]

$$MTBF = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{tempo útil de bom funcionamento})}{n (\text{número total de falhas no mesmo tempo})} \quad \text{Equação 5}$$

Sendo que o tempo útil de bom funcionamento será todo o tempo de funcionamento menos o tempo de paragem por falha. Um índice de MTBF maior irá simbolizar uma maior disponibilidade operacional dos equipamentos, com se pretende demonstrar na Equação 8.

O indicador MTTR representa uma relação entre o somatório dos tempos de reparação e o número total de reparações, tal como se observa na Equação 6. [1] [20]

$$MTTR = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{tempo de reparação})}{n (\text{número total reparações})} \quad \text{Equação 6}$$

Inversamente ao MTBF em que o objetivo é mantê-lo elevado, o MTTR pretende-se manter baixo representando intervenções de manutenção rapidamente resolvidas.

Entre o episódio de avaria e o momento de início da intervenção existe o tempo de espera é determinado como indicado da Equação 7. [19]

$$MWT = \sum_{i=1}^n (\text{tempo médio de espera}) \quad \text{Equação 7}$$

Com o MTTR, MTBF e o MWT é possível então calcular a disponibilidade do equipamento através da Equação 8. [19]

$$D = \frac{MTBF}{MTBF + MWT + MTTR} \quad \text{Equação 8}$$

Segundo os autores da referência [21], num contexto específico de manutenção de frota de veículos comerciais podem ser considerados os indicadores MTTR e MTBF e ainda mais outros dois indicadores ajustados à realidade. No caso do MTBF passa a ser designado com M1 e traduz a relação entre as horas (ou quilómetros) de serviço e o número de avarias no mesmo período de tempo. O indicador MTTR é traduzido para o indicador M2 e mostra a quantidade de horas de imobilização de um veículo sobre o número de falhas verificadas no mesmo período de tempo. [21]

Existem ainda o indicador M3 e M4 que visam demonstrar o cumprimento efetivo variáveis definidas no plano de manutenção. O indicador M3 demonstra o rácio entre o número de ordens de trabalho realizadas e o número de ordens de trabalho previstas no plano de manutenção. O indicador M4 traduz

uma relação entre o número de horas de trabalho planeadas para a manutenção e o número total de horas de trabalho. [21]

A estruturação de indicadores deve procurar evidenciar as fraquezas e as potencialidades, no caso deste estudo, da gestão de manutenção. Para determinar as fraquezas e as potencialidades da gestão de manutenção deverão ser desenvolvidos indicadores de destinados às áreas que incorporam a gestão de manutenção. As áreas mais comuns dentro de um departamento de gestão de manutenção consistem em área de manutenção preventiva, gestão de materiais, gestão de equipas, entre outras. Estes consideram-se indicadores de um nível inferior que irão contribuir para a determinação de indicadores mais globais da toda a gestão de manutenção. [22]

Define-se um indicador com formula matemática que relaciona o nome do indicador e o tipo de informação necessária para o seu cálculo. Dependendo do objeto em análise, o indicador de manutenção deverá ser analisado tendo em conta o seu valor absoluto ou a tendência que ele demonstra. A definição do indicador consiste também em estabelecer a posição hierárquica correta no meio dos restantes indicadores. [19]

## 2.4. Manutenção de frota de veículos pesados

Existe diversos setores empresariais que para o desempenho das suas atividades carecem de uma determinada quantidade de veículos rodoviário da categoria de pesados. Este conjunto destes veículos que deverão estar afetos a uma entidade empresarial define-se como frota de veículos. A frota de veículos, dependendo do negócio principal da empresa, poderá desempenhar serviços de transporte de passageiros ou mercadorias, em território nacional e/ou internacional. Frotas de empresas de transportes públicos ou de mercadorias, em territórios nacionais ou internacionais, em empresas publicas ou privadas deveram ser alvo de uma abordagem de manutenção adaptada consoante a realidade desses fatores. [23]

Para a manutenção de uma frota de veículos pesados de passageiros é necessária a estruturação de estratégias de forma garantir o cumprimento do ciclo de vida dos veículos. Esta estruturação passa pela combinação de ações de gestão, técnicas e económicas, visando uma elevada disponibilidade com custos economicamente viáveis. [19]

Para uma tendência de melhoria continua e necessário questionar “Porquê?”. Porquê optar pela manutenção? Ações de manutenção que visão prevenir falhas no futuro ou ações de manutenção para resolver falhas no presente? [24]

Também é necessário questionar “O quê?”. Ações de manutenção deverão ter o objetivo de repor as condições mínimas de funcionamento e segurança, dando prioridade à operação, ou ações de manutenção corretivas de melhoria minimizados a probabilidade de falhas futuras? [24]

Questionar “Quando?”. Quando é o melhor momento para trazer o veículo para manutenção? [24]

As respostas às questões dependem do prazo estimado para a conclusão das tarefas de manutenção previstas, porque é necessário minimizar os efeitos das questões na taxa de imobilização geral da frota. [24]

### 2.4.1. Indicadores de manutenção de uma frota de veículos pesados

Na manutenção de frota, a gestão de uma capacidade existente limitada torna-se ainda mais complexa quando os recursos são de tal forma requisitados que provocam tempos de espera aos sistemas que necessita de intervenção. Os objetivos de manutenção são definidos através dos objetivos de produção e os planos de manutenção são por vezes geridos atendendo os constrangimentos operacionais. [19]

Um dos indicadores mais globais da manutenção é o custo de manutenção por unidade produzida. Este indicador é baseado em indicadores de nível inferior onde estão descritos os custos de manutenção nos mais diversos equipamentos e setores da organização. Idealmente pretendesse que este indicador descreva uma tendência decrescente ao longo do tempo, isto é, o custo de manutenção por unidade produzida deverá ser cada vez mais baixo ao longo do tempo. [25]

No que diz respeito a empresas de transporte de passageiros ou mercadorias a produção é tipicamente traduzida em quilómetros percorridos, isto é, indicador alvo de uma maior atenção relaciona o custo global de manutenção num determinado período e os quilómetros efetuados nesse mesmo



período. Em alguns casos, os indicadores de nível inferior que influenciam este indicador principal podem ser os seguintes: [26]

- Custos com pneus;
- Custos de reparações gerais;
- Custo com limpeza;
- Custos material diverso;
  - Ferramentas especiais;
  - Lonas;
  - Bombas;
  - Equipamentos de segurança;
  - Etc;

É necessário estabelecer um tratamento indicado na contabilização dos quilometro percorridos num determinado período de tempo uma vez que existiram sempre quilómetros percorridos em vazio, isto é, quilometro que são percorridos por necessidades externas à produção. Um exemplo de quilómetros percorridos em vazio são os necessários para realizar as inspeções periódicas obrigatórias.

Na Figura 4 encontra-se um exemplo de como deve ser ilustrada uma representação de indicadores de imobilização de um centro de manutenção de pesados de passageiro.

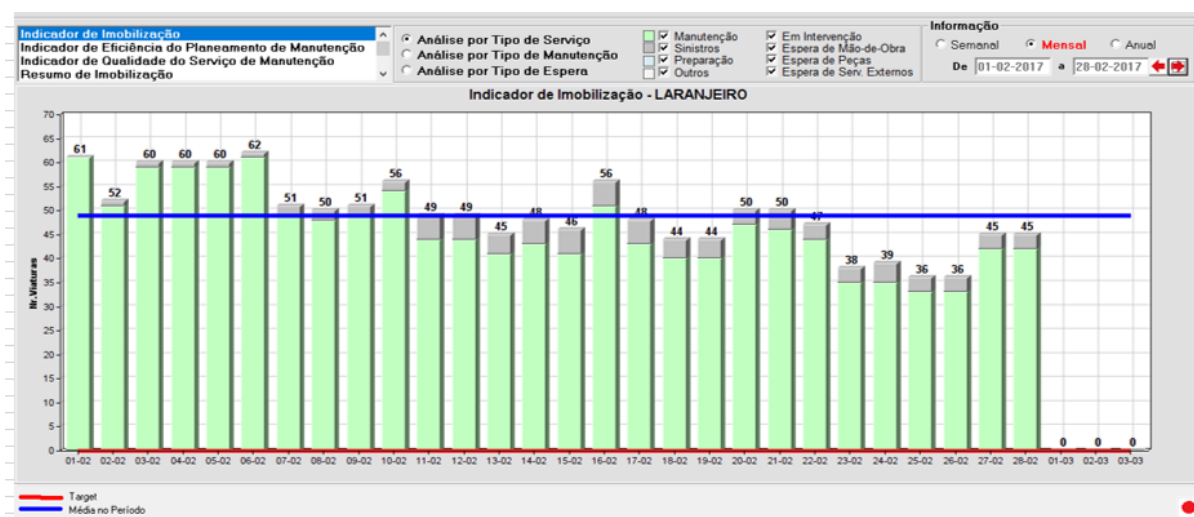


Figura 4 - Indicador de Imobilização

Importa referir que os indicadores dos critérios de qualidade valorizados pelo utilizador de transporte rodoviário são a fiabilidade e a disponibilidade dos veículos, uma vez que, são estes os critérios de qualidade que contribuem para a existência de avarias, originando tempos de espera, que contribuem para a decisão da escolha do meio de transporte do cliente final. [19]

## 2.4.2. Plano de manutenção para frota de veículos pesados

Os planos de manutenção são essencialmente baseados em manutenção preventiva com principal objetivo de maximizar significativamente a vida útil dos veículos. Outro objetivo importante dos planos de manutenção preventiva consiste em intervir nos veículos de uma forma planeada sem pôr em causa as necessidades operacionais. Manter de forma preventiva também significa minimizar as avarias em

estrada. Em todo o caso, os grandes objetivos das equipas de manutenção de uma forma resumida são: [27]

- Manter o veículo seguro e operacional;
- Garantir a maior eficiência possível do veículo;
- Cumprir com as exigências dos fabricantes dos veículos;
- Manter a boa aparência geral do veículo;
- Cumprir com os requisitos de registos de manutenção;
- Cumprir com as instruções do plano de manutenção;
- Aplicar recursos da forma mais eficiente possível.

Nos planos de manutenção para a frota de veículos deverá ser especificada qual a periodicidade que os veículos deverão ser inspecionados. Esta periodicidade é definida com base em diversos fatores relacionados com o veículo e a sua utilização. Os planos definem ainda os níveis de manutenção que os veículos serão sujeitos, sendo estes mais ou menos completos no que diz respeito ao número de sistemas dos veículos a serem intervencionados. É comum os níveis de manutenção serem categorizados do nível A ao nível D sendo que o nível A representa uma intervenção menos completa quando comparada com os níveis B, C e D. Os níveis de manutenção mais completos normalmente têm no seu procedimento as ações do nível anterior, isto é, um veículo que seja sujeito a uma manutenção do nível C será sujeito a as ações de manutenção indicadas para os níveis A e B. [28] [23]

Os níveis de manutenção são atribuídos aos veículos tendo em conta quilometragem e severidade do serviço a que estão a desempenhar. Um veículo sujeito a um serviço de urbano severo será sujeito a um nível de manutenção mais completo ao fim de menos quilometragem percorrida do que um outro veículo sujeito a um serviço extra-urbano ou misto. [28] [23] [27]

O cumprimento dos planos de manutenção representa um enorme desafio, não só do ponto de vista da organização de recursos, mas também do ponto de vista da gestão dos eventos inesperados comuns num ambiente centro de manutenção de veículos pesados. Fatores como as avarias inesperadas dos veículos e variação do serviço a que os mesmo são sujeitos contribuem para uma imprevisibilidade de acontecimentos que torna o cumprimento dos planos de manutenção e toda a gestão da manutenção dos veículos mais complexos. Por vezes, o recurso a algoritmos computadorizados pode representar um aumento da disponibilidade da frota o que significa um aumentado do cumprimento de serviço e otimizando os recursos, minimizando os tempos não produtivos nas trocas de serviços operacionais e de manutenção. [29]

## **2.5. Diretiva 2014/47/UE**

Com o objetivo aumentar a segurança rodoviária e melhorar indicadores ambientais, o parlamento europeu e o conselho da união europeia publicaram a diretiva 2014/47/UE com data limite de entrada em vigor dos estados membro a 30 de maio de 2018.

Esta é uma diretiva que promove inspeções técnicas feitas em estrada aos veículos comerciais que circulem nas estradas europeias. Inspeções técnicas que implicam uma verificação de todos os principais sistemas mecânicos e elétricos dos veículos como por exemplo sistema de suspensão,

sistema tração entre outros. A verificação não é só ao nível dos sistemas, mas também ao nível dos principais componentes que os constituem. A verificação quando aplicável pode ser ao nível da existência do componente do sistema no veículo ou ao nível do seu estado de conservação.

A implementação desta diretiva vem também contribuir para uma harmonização das regras de inspeção globais promovendo uma igualdade das obrigações entre países e empresas de transporte quer de mercadorias quer de passageiros. [30]

Também é objetivo da diretiva promover a segurança nos que diz respeito a boas praticas de manutenção para a conservação dos veículos mesmo quando estas atravessam os diversos países da europa onde é possível encontrar inúmeros fatores que se alteram em função do país em questão. Um exemplo muito concreto é o fator de probabilidade de existência de neve ou gelo na estrada e o controlo de pneus necessário para aumentar a segurança. [21]

Das inspeções técnicas resultam avaliações do nível de risco inerentes ao veículo inspecionados e ao global da empresa a qual o veículo pertence. Para a classificação do nível de risco são tidos em conta o número de deficiências, a gravidade que as deficiências representam, o número de inspeções técnicas em estrada e inspeções técnicas voluntárias e o fator tempo envolvido. [31]

Em relação à gravidade das deficiências podem ser classificadas com a seguinte ponderação: [31]

- Deficiência perigosa = 40;
- Deficiência importante = 10;
- Deficiência ligeira = 1.

Pretende-se com o fator temporal que os níveis de risco das empresas se tornem tendencialmente mais baixo, como tal os resultados das inspeções técnicas mais recentes têm uma ponderação mais pesada quando comparadas com os resultados de anos anteriores. Os fatores de ponderação são os seguintes: [31]

- Ano 1 = últimos 12 meses = fator 3;
- Ano 2 = meses 13 a 24 = fator 2;
- Ano 3 = meses 25 a 36 = fator 1.

Através das classificações é finalmente possível calcular os níveis de risco de uma determinada frota de transporte de mercadorias ou de passageiros. Existem dois indicadores de nível de risco possíveis de calcular, o nível de risco global e o nível de risco anual.

O indicador de nível de risco anual pressupõe uma análise de uma amostra da frota de forma a obter uma classificação média estimada de toda a frota. Este indicador é obtido através da Equação 9 [31]:

$$AR = \frac{(\#DD \times 40) + (\#MaD \times 10) + (\#MiD \times 1)}{\#C} \quad \text{Equação 9}$$

O indicador de nível de risco global tem em conta com o histórico dos níveis de risco anuais anteriores e é obtido através da Equação 10: [31]

$$RR = \frac{(D_{Y1} \times 3) + (D_{Y2} \times 2) + (D_{Y3} \times 1)}{\#C_{Y1} + \#C_{Y2} + \#C_{Y3}} \quad \text{Equação 10}$$

A tabela 1 pretende sintetizar a correspondência da classificação de risco e dos fatores de ponderação globais.

Tabela 2 - Classificação de risco segundo a Diretiva 2014/47/UE

<b>Tipo de classificação de risco:</b>	<b>Fatores de ponderação globais:</b>
Deficiência perigosa = 40; Deficiência importante = 10; Deficiência ligeira = 1.	Ano 1 = últimos 12 meses = fator 3; Ano 2 = meses 13 a 24 = fator 2; Ano 3 = meses 25 a 36 = fator 1.

Todos os sistemas e componentes que a diretiva 47/2014/UE indica como alvo de inspeção deverão ser inspecionados com o foco na segurança dos passageiros e no meio ambiente. Ainda que o inspetor certificado para inspecionar os veículos em estrada deva ter alguns conhecimentos técnicos sobre o seu funcionamento, este deve apenas prosseguir segundo a diretiva abstendo-se da sua avaliação enquanto possível técnico.

# Capítulo 3

## Caso de estudo

No presente capítulo encontra-se apresentado os circuitos de informação dentro do cenário oficial de forma a desenvolver uma contextualização da dinâmica envolvente do caso de estudo.

Estão presentes os resultados obtidos através do tratamento dos registos de manutenção e em específico os resultados considerando o comprimento das variáveis impostas na diretiva 2014/47/UE.

## 3.1. Circuito de informação

O cumprimento de um plano de manutenção requer um determinado número de procedimentos para que este seja cumprido e registado tanto quanto possível. Para além das ações de manutenção propriamente ditas um plano de manutenção necessita de uma estrutura o mais sólida e organizada possível, promovendo assim decisões rápidas e eficientes.

No caso de estudo existem essencialmente três cenários possíveis:

- Intervenções de manutenção preventiva programada;
- Intervenções de manutenção corretiva não programada;
- Intervenções de manutenção corretiva não programada por acidente.

Estes três cenários representam aproximadamente 90% dos casos possíveis no caso de estudo, sendo que os restantes 10% são representados por intervenções subcontratadas e de manutenção corretiva de melhoria de algum sistema. Um exemplo deste último será por exemplo a substituição dos bancos dos motoristas num determinado modelo de veículos.

### 3.1.1. *Intervenções de manutenção preventiva programada*

Esta designada habitualmente por intervenção protocolar, ou apenas protocolo, é programada tendo em conta os quilómetros percorridos. Dependendo da tipologia de veículos, o plano de manutenção é desenvolvido de forma dar uma maior resposta na prevenção de acontecimentos de falha. Para veículos que desempenham serviço com um tipo de utilização mais intensiva, como é o caso dos veículos para o serviço urbano e suburbano, o plano de manutenção prevê visitas à oficina para ações de lubrificação de componentes de chassi e inspeções técnica em intervalos de 10 000 quilómetros percorridos. Ainda para a mesma tipologia, urbanos e suburbanos, o plano de manutenção prevê substituição do óleo de motor em intervalos de tempo de 50 000 quilómetros.

Os restantes veículos, que são essencialmente veículo de transportes de longo curso, o plano é programado prevê que as ações de lubrificação de componentes de chassi e inspeção técnica sejam efetuadas em intervalos de 15 000 quilómetros percorridos. No que diz respeito à substituição do óleo de motor, nota-se em alguns veículos uma maior durabilidade o que permite intervenção para o efeito em intervalos de 60 000 quilómetros.

A programação das intervenções nos veículos é da responsabilidade do departamento de manutenção. Ao aproximar-se dos quilómetros segundo a sua tipologia, o departamento notifica os responsáveis de operação de modo que o veículo se desloque até à oficina para efeitos de manutenção programada. Tal como representado no fluxograma da Figura 5, as intervenções programadas requerem um determinado encadeamento de tarefas.

### **Entrada em oficina**

Após notificação o veículo chega às instalações por mãos de um motorista que finaliza o seu serviço e não recolhe o veículo no local habitual, mas sim na oficina.

O veículo é registado no sistema apenas com o intuito de ser claro, para quem necessite de consultar, que este se encontra à responsabilidade da manutenção. A primeira intervenção técnica que o veículo é sujeito é a de inspeção. O técnico inspeciona o veículo de uma forma sistemática com o objetivo de detetar todas as não conformidades segundo as exigências das inspeções periódicas obrigatória e segundo as exigências da diretiva 2014/47/UE. As não conformidade são registadas em folhas separadas de forma que a cada secção técnica tenha apenas as não conformidades que lhes dizem respeito.

Após o registo nas folhas de avaria das respetivas secções estas são entregues na receção. É registado no sistema as secções técnicas das quais o veículo deverá ser intervencionado. Desta forma os encarregados das secções terão o conhecimento que um determinado veículo deverá ser intervencionado pela secção da qual é responsável. Se tiver prevista uma inspeção periódica obrigatória (IPO) ao veículo também é registado em sistema de forma que a este não seja entregue para operação sem antes ser inspecionado.

### **Intervenção / execução de trabalhos**

Uma vez as folhas de avaria na posse dos encarregados estes preparam o trabalho de uma forma muito simples atendendo a questões relacionadas com disponibilidade recursos materiais e humanos. Por vezes os sintomas descritos representam uma clara necessidade de substituição de material, o que sempre que possível é providenciado antecipadamente pelo encarregado.

Reunidos os recursos humanos e materiais o veículo é alvo de intervenção. Em determinados sistemas dos veículos, quando são alvo de manutenção, pode verificar-se a necessidade da realização de testes de confirmação de desempenho. Sistemas de travagem é um exemplo que necessita de realização de teste com frequência. Este teste é realizado num frenómetro que equipa as instalações. Alguns sistemas do veículo a ser intervencionados podem necessitar de realização de teste de confirmação de desempenho não sendo possível realizar o teste dentro das instalações, isto é, o teste passa a ser realizado em estrada de via pública.

### **Inspeção periódica obrigatória**

Para além das inspeções técnicas realizadas internamente pela própria manutenção os veículos pesados de transporte de passageiros são obrigados, do ponto de vista legislativo, a realizar IPO em centros de inspeção técnica legalmente habilitados para o efeito e à parte da empresa de transportes.

Se o veículo tiver dentro do período do planeamento para a realização de IPO poderá verificar-se a necessidade de realização de ações de manutenção focadas para o efeito. Um exemplo concreto poderá ser a existência de cintos de segurança em mau estado que, mesmo não sendo obrigatório a utilização de cintos de segurança nos lugares de passageiros e para uma determinada tipologia de serviço, uma vez instalado no veículo têm de funcionar na sua plenitude ou tipicamente ser removido na sua totalidade.

A responsabilidade da realização efetiva da IPO no centro de inspeção e da secção mecânica que só levará o veículo após todos os serviços anotados nas folhas de avaria das secções estiverem terminadas.

### **Encerramento**

As folhas de avaria entregues aos encarregados regressam nesta fase à receção. O encarregado é responsável registar o colaborador que participou nas ações de manutenção do veículo e assinalar quais os sintomas que foram ou não solucionados. No caso de se tratar de um veículo que realizou IPO, a secção mecânica será a última secção a intervir no veículo e a devolver a folha de avaria que deve fazer-se acompanhar com uma cópia da folha de IPO.

Uma vez devolvidas todas as folhas de todas as secções, o rececionista encerra os serviços registados no sistema e dá o veículo como terminado notificando a operação. As folhas de avarias são arquivadas sendo possível consultar futuramente.



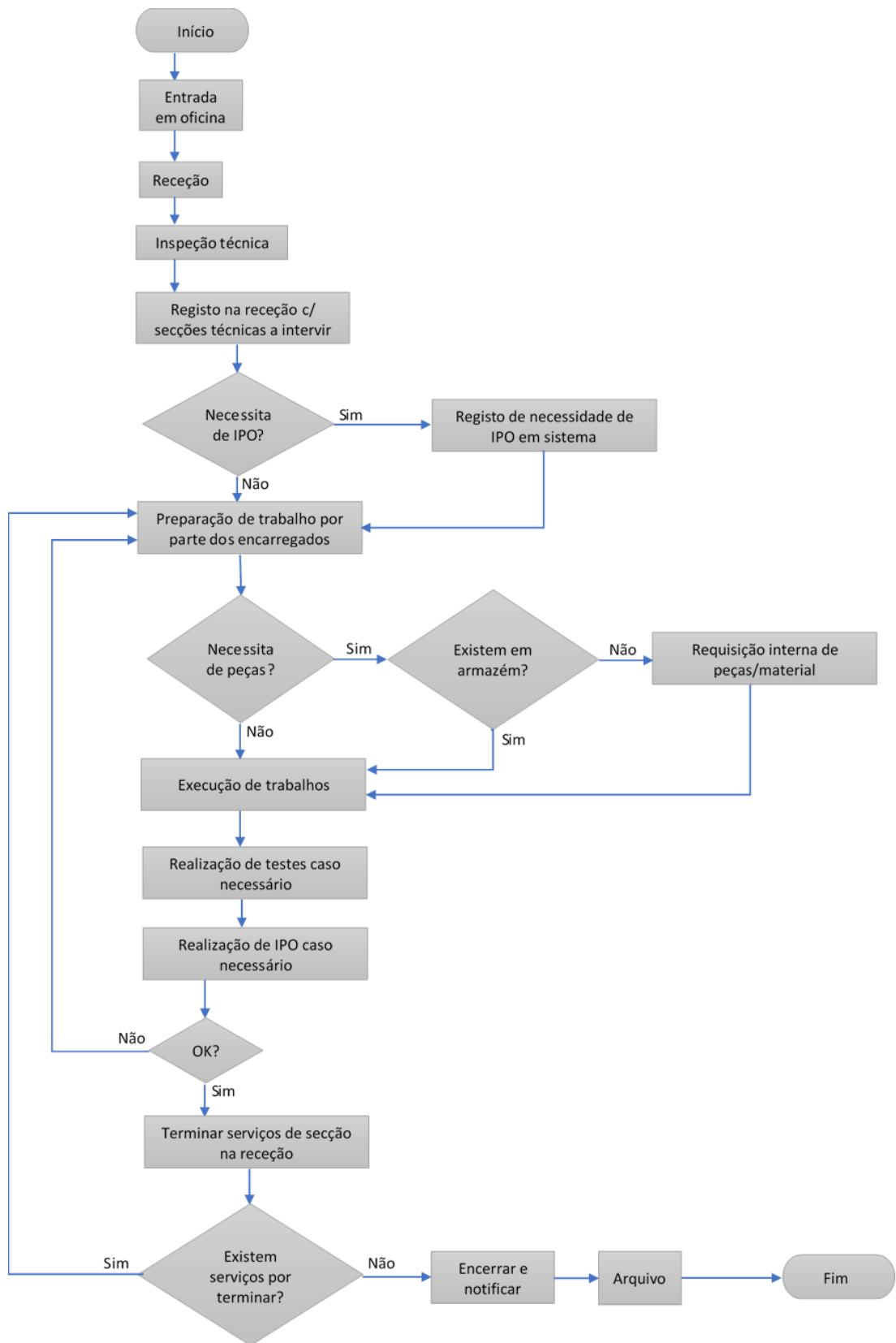


Figura 5 - Fluxograma de intervenção programada

### *3.1.2. Intervenções de manutenção corretiva não programada*

Sendo o veículo pesado de transporte de passageiros constituído por dezenas de complexos sistemas e subsistemas que cada vez mais são compostos por inúmeros componentes suscetíveis de falha, a manutenção corretiva não programa por avaria simboliza um enorme desafio na resposta aos múltiplos cenários de falha ou avaria possíveis. O encadeamento lógico e sistemático dos procedimentos, tal como representado na Figura 6, para a reunião das condições deste tipo de intervenção é fundamental para uma tendência global de minimização da taxa de imobilização dos veículos.

#### **Entrada em oficina**

Em caso de falha ou avaria o veículo pode chegar à oficina sendo rebocado, se a falha em questão tenha resultado na sua imobilização, ou pelo seu próprio meio sendo conduzido, ainda que com algumas limitações, pelo motorista ou mecânico de assistência em estrada.

Chegado o veículo à oficina, é informado na receção que o mesmo se encontra nas instalações acompanhado de uma folha de avaria onde o motorista descreve os sintomas anómalos que verificou no momento da falha. Por vezes, quando o veículo já foi assistido em estrada pelo mecânico da assistência, a folha de avaria deve também ter o relatório do mecânico da assistência de forma completar a informação dada pelo motorista.

O veículo é registado em sistema e a folha de avaria é dividida em quantas folhas for necessário para que todas as secções técnicas necessárias para a resolução da avaria tenham conhecimento da existência do veículo em oficina. Para além do registo em sistema do veículo, é também registado as secções que deverão intervir para a resolução da avaria.

#### **Intervenção / execução de trabalhos**

Após o veículo devidamente registado os encarregados responsáveis de secção técnica analisam os relatórios descritos e prepara o trabalho tendo em conta a recurso materiais e humanos. Algumas avarias consideram-se de alguma forma crónicas e imprevisíveis, o que permite algumas vezes o encarregado antecipar a requisição de algumas peças ou materiais específicos para uma determinada ação de manutenção.

Tendo reunido os recursos humanos e materiais necessários para a resolução da avaria, estão reunidas as condições para se iniciar a execução dos trabalhos. Na sequência da execução dos trabalhos, é possível que seja identificada a necessidade de intervir em mais componentes que os que foram previstos numa primeira fase. Consequentemente em algumas situações surge a necessidade de peças ou materiais que o departamento de aprovisionamentos deverá ser capaz de dar resposta através do armazém interno. Se as peças ou materiais não existirem em armazém o encarregado da secção em causa deverá providenciar uma requisição interna de material para que a necessidade seja satisfeita o mais rapidamente possível.

Em determinados sistemas dos veículos, quando são alvo de manutenção, pode verificar-se a necessidade da realização de testes de confirmação de desempenho. Sistemas de travagem é um exemplo que necessita de realização de teste com frequência. Este teste é realizado num frenómetro que equipa as instalações. Alguns sistemas do veículo a ser intervencionados podem necessitar de

realização de teste de confirmação de desempenho não sendo possível realizar o teste dentro das instalações, isto é, o teste passa a ser realizado em estrada de via pública.

### Encerramento

As folhas de avaria entregues aos encarregados regressam nesta fase à receção. O encarregado é responsável registar o colaborador que participou nas ações de manutenção do veículo e assinalar quais os sintomas que foram ou não solucionados.

Uma vez devolvidas todas as folhas de todas as secções, o rececionista encerra os serviços registados no sistema e dá o veículo como terminado notificando a operação. As folhas de avarias são arquivadas sendo possível consultar futuramente.

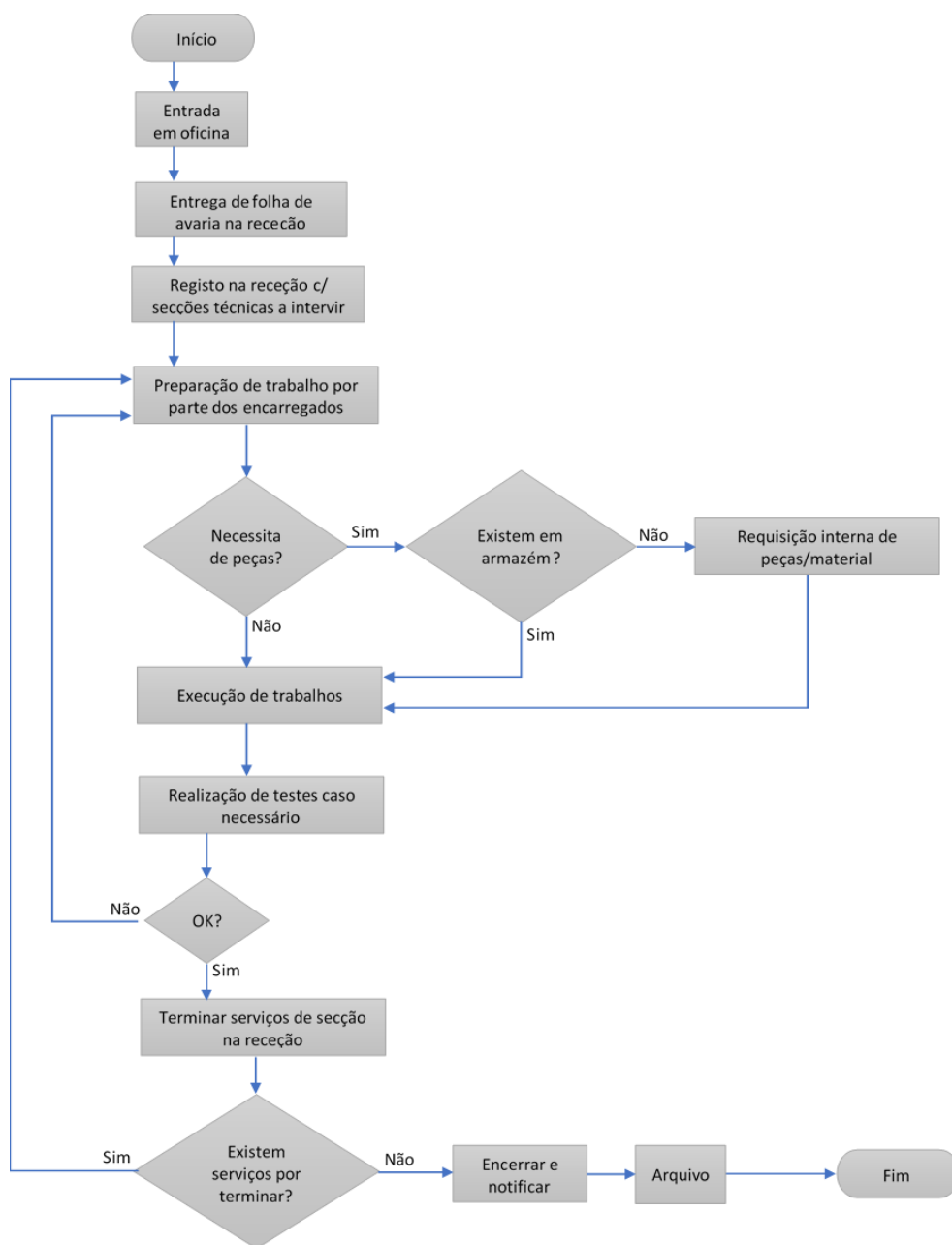


Figura 6 - Fluxograma manutenção corretiva não programada por avaria

### *3.1.3. Intervenções de manutenção corretiva não programada por acidente*

O acidente em estrada é um dos modos de avaria mais imprevisíveis e perigoso a que o veículo está sujeito. Sejo com intervenção de terceiros ou não, em muitos casos resulta na imobilização de o veículo e com consequentes despesas avultadas. Para além de todos os procedimentos legais necessários para a resolução de um acidente, existem os procedimentos de manutenção adequados de forma a que estes episódios não representem imobilização da mesma forma que uma avaria por falha de um sistema do veículo. O fluxograma da Figura 7 pretende auxiliar a compreensão do encadeamento dos procedimentos.

Existem também acidentes de gravidade irrisória, de tal forma que não resulta na imobilização necessariamente imediata do veículo.

#### **Entrada em oficina**

O veículo entra em oficina acompanhado de uma folha de avaria onde deverá estar descrito pelo motorista o que visualmente ficou afetado. É necessário averiguar se do acidente o resultado dos danos é da responsabilidade da empresa de transportes ou de terceiros. Sendo os danos da responsabilidade de terceiros o veículo deverá permanecer sem qualquer tipo de intervenção até que seja efetua uma peritagem técnica por parte da seguradora de terceiros. O carro é registado em sistema com um número específico para o episódio em concreto.

Dependo dos componentes descritos como afetados, a folha de avaria é dividida em quantas folhas for necessário para que todas as secções técnicas necessárias para a resolução da avaria tenham conhecimento da existência do veículo em oficina.

#### **Intervenção / execução de trabalhos**

É então tomado o conhecimento de que o veículo por parte dos encarregados, que para fins de preparação de trabalho é necessária uma inspeção técnica de forma a averiguar os danos que o veículo apresenta. Se a responsabilidade dos danos é de terceiros o veículo deverá permanecer sem intervenção até que estes seja sujeito a uma peritagem. Em todo o caso, se o encarregado constatar a necessidade evidente da substituição de alguns componentes poderá reunir as peças ou materiais necessários para a intervenção de forma antecipada.

Reunidos os recursos humanos e materiais o veículo é alvo de intervenção. Alguns sistemas poderão ser algo de teste de confirmação de desempenho. Sistemas de travagem é um exemplo que necessita de realização de teste com frequência. Este teste é realizado num frenómetro que equipa as instalações. Alguns sistemas do veículo a ser intervencionados podem necessitar de realização de teste de confirmação de desempenho não sendo possível realizar o teste dentro das instalações, isto é, o teste passa a ser realizado em estrada de via pública.

#### **Encerramento**

As folhas de avaria entregues aos encarregados regressam nesta fase à receção. O encarregado é responsável registar o colaborador que participou nas ações de manutenção do veículo e assinalar quais os sintomas que foram ou não solucionados.

Uma vez devolvidas todas as folhas de todas as secções, o rececionista encerra os serviços registados no sistema e dá o veículo como terminado notificando a operação. As folhas de avarias são arquivadas sendo possível consultar futuramente.

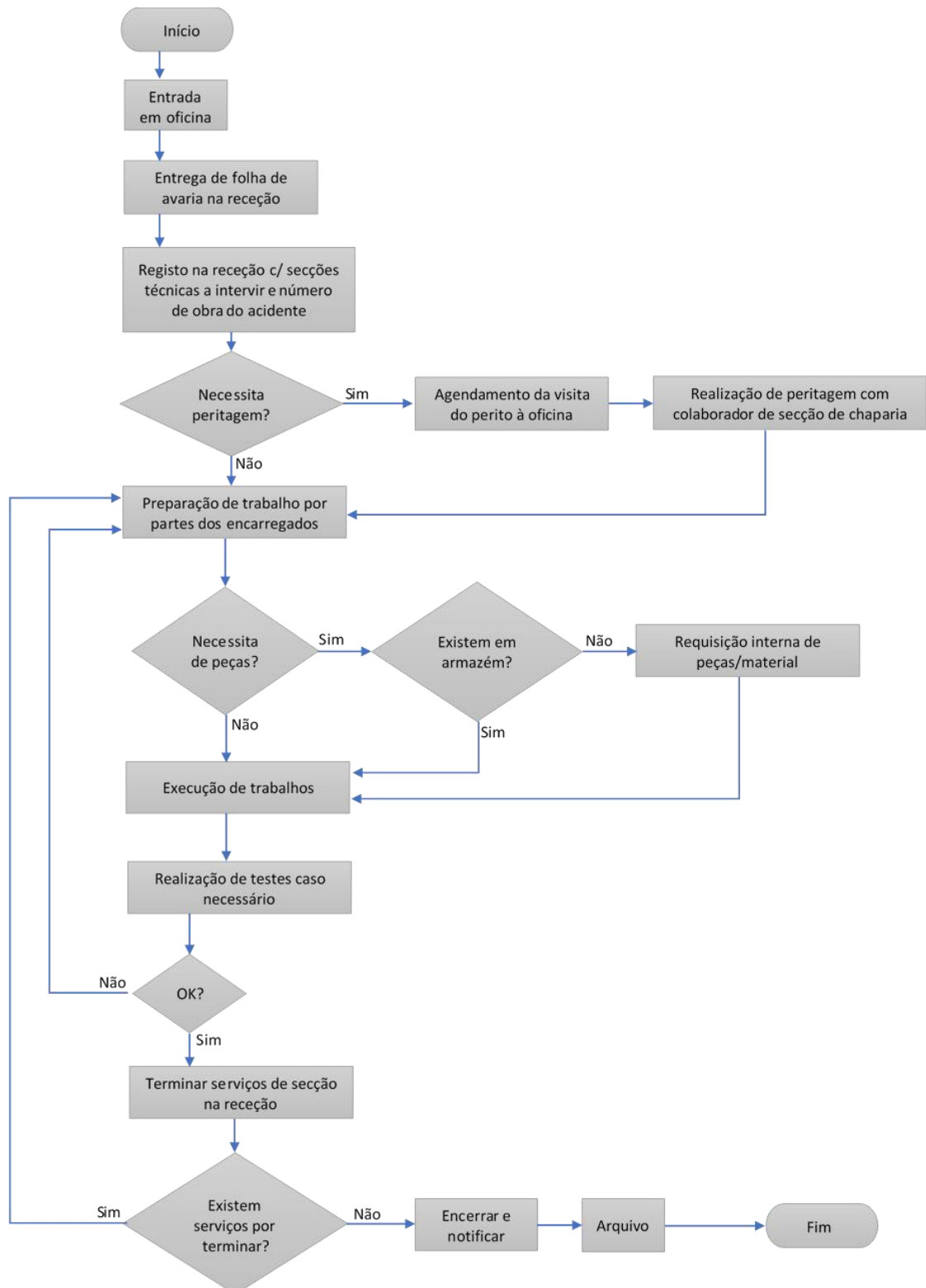


Figura 7 - Fluxograma manutenção corretiva não programada por acidente

## 3.2. Dados recolhidos

Através de registos arquivados foi possível obter informação a cerca das avarias que mais afetaram a frota nos anos 2017, 2018 e 2019.

São consideradas 3 áreas técnicas principais de forma a determinar as avarias que estão presentes numa percentagem significativa do número de visitas da frota à oficina.

### 3.2.1. Frota alvo de estudo

Atendendo a uma frota de mais de duas centenas de veículos foi necessário fragmentar e reagrupar os mesmos de forma a tornar o estudo mais focado e preciso. Variáveis como modelo, idade e existências de registos de manutenção foram decisivos na definição da amostra de frota alvo de estudo.

Define-se assim uma amostra de 20 veículo, Mercedes Citaro O530, com idade média de 14 anos à data do último registo de manutenção utilizado para o estudo. Trata-se de veículos que têm como peso bruto médio de 18000Kg, de piso rebaixado e com capacidades média de 36 lugares sentados e 39 de em pé.

Estes são veículos que desempenham um serviço de transporte público em zonas urbanizadas com uma densidade populacional elevada o que resulta numa utilização de elevado desgaste. Para além do percurso naturalmente desgastante é de salientar o fator motorista rotativo, isto é, estes são veículos que são operados por vários motoristas o que contribui para um desgaste ainda maior derivado aos diversos hábitos de operação.

A figura 8 apresenta um veículo Mercedes-Benz Citaro O530 que integra a amostra de frota alvo de estudo. Em todo o caso, dentro da amostra existem veículos com ligeiras diferenças devido ao facto de serem encarroçados por empresas diferentes.



Figura 8 - Veículo 627 (Mercedes-Benz Citaro O530)

### 3.2.2. Registos de manutenção

Tal como se referiu no capítulo de revisão bibliográfica, os registos das intervenções de manutenção são vitais para uma avaliação mais precisa dos resultados um eventual cumprimento de um plano de manutenção. Cada registo de manutenção significa uma visita de um determinado veículo à oficina. O tempo de cada registo é contabilizado desde que se dá entrada do veículo em oficina até ao momento de encerrar e notificar mencionado nos fluxogramas ilustrados anteriormente. Com este facto importa salientar que os tempos de espera por falta de mão de obra ou de materiais também estão contabilizados no tempo global do registo.

Com o intuito de desenvolver um estudo mais preciso, foram tidos em conta registos de 3 anos de manutenção onde se consideraram todos registos à exceção das intervenções de manutenção corretiva por acidente.

Ainda que num só registo de manutenção possa ser necessária intervenção técnica de várias valências técnicas, através de uma análise de dados é possível determinar os principais motivos de visita dos veículos à oficina. São consideradas 3 valências técnicas principais para a manutenção dos veículos, isto é, mecânica, eletricidade e carroçarias.

Ainda que os veículos da frota alvo de estudo sejam equipados com dezenas de sistemas, é possível enumerar alguns sistemas que têm uma maior contribuição para um aumento da taxa de imobilização. Por vezes os sistemas que mais contribuem para a taxa de imobilização da frota não são os que apresentam o maior número de avarias. Os sistemas secundários podem apresentar uma taxa de avaria bastante mais elevada quando comparada com a taxa de avaria de alguns sistemas principais. Simplesmente uma avaria num sistema secundário poderá não apresentar uma diminuição dos parâmetros de conforto, segurança e operacionalidade do veículo que se verifique uma imobilização obrigatória.

Atendendo as avarias mecânicas foram consideradas 5 principais sistemas dos veículos com maior probabilidade de avaria, sendo estes:

- Sistema de refrigeração;
- Sistema de travagem;
- Sistema de direção;
- Sistemas de suspensão;
- Compressor pneumático.

As avarias relacionadas com eletricidade e carroçarias concentram os registos em apenas 3 sistemas principais, sendo para a eletricidade:

- Baterias;
- Alternadores;
- Luzes exteriores.

Para avarias relacionadas com a carroçaria:

- Vidros;
- Banco do motorista;

- Sistema de portas de embarque.

Através de uma folha de calculo foi possível determinar as avarias que mais frequentemente são apresentadas nos registos de manutenção. Tal como representado no Apêndice II, a folha de calculo tem o propósito de determinar em cada registo palavras chave especificas (água) que dizem respeito à avaria de um determinado componente ou sistema (sistema de refrigeração).

Na Tabela 3 estão apresentadas as percentagens da participação das avarias mais recorrente em cada uma das 3 valências técnicas.

Tabela 3 – Registos de avaria mais frequentes

<b>Mecânica</b>		<b>Eletricidade</b>		<b>Carroçaria</b>	
Sistema de travagem;		Alternadores;		Vidros;	
Sistema de suspensão;	20%	Baterias;	17%	Banco do motorista;	22%
Sistema de refrigeração.		Luzes exteriores.		Sistema de portas.	

Importa salientar que dentro dos sistemas com uma maior percentagem de incidência de avaria, existem, em cada valência técnica, os sistemas que se destacam claramente com mais avarias. No caso da mecânica é claro o destaque das avarias relacionadas o sistema de refrigeração, isto é, com fugas de líquido refrigerante.

Na eletricidade a avaria mais recorrente está relacionada com o sistema de iluminação exterior. Um dos motivos que mais contribui para a ocorrência de avaria no sistema de iluminação exterior tem a ver com a vibração a que os veículos estão sujeitos.

Na carroçaria a avaria mais recorrente está relacionada com o sistema de portas de embarque de passageiros. O sistema de porta de embarque é claramente um dos sistemas mais solicitados diariamente e então por isso ser um dos sistemas que mais contribui para a ocorrência de avarias.



### 3.3. Resultados e análise

Todas as visitas à oficina são registradas em sistema com, entre outras informações, a data de entrada e data de entrega do veículo em oficina. Com isto é possível calcular os indicadores MTBF e MTTR.

O indicador MTBF é calculado em dias de trabalho operacional. O dia de operação para a frota alvo de estudo tem em média 15 horas de trabalho, sendo que em algumas situações pode chegar as 18 horas de operação.

O indicador MTTR é calculado em horas de manutenção. São considerados para um dia típico de manutenção 8 horas de trabalho.

Como demonstra a Tabela 4, o valor de MTBF anual médio da frota alvo de estudo diminuiu de uma média de 23 dias em 2017 para 12 dias em 2019, sendo que em 2018 a média foi 13 dias.

Este valor de MTBF traduz-se em dias entre visitas à oficina e pequenas intervenções em estrada.

Tabela 4 - MTBF médio ao longo dos anos 2017, 2018 e 2019

Média MTBF 2017 (Dias)	Média MTBF 2018 (Dias)	Média MTBF 2019 (Dias)
23	13	12

Para a determinação do indicador MTTR global da frota alvo de estudo foram considerados os tempos registrados em sistema desde a entrada em oficina até ao encerramento e entrega do veículo, isto é, todos os tempos de preparação, ensaio e até de espera são considerados para o cálculo.

À semelhança do indicador anterior, este é também determinado sem considerar as intervenções por acidente.

Com o Gráfico 1 é possível constatar um MTTR médio de 58 horas ainda que com um desvio padrão bastante significativo.

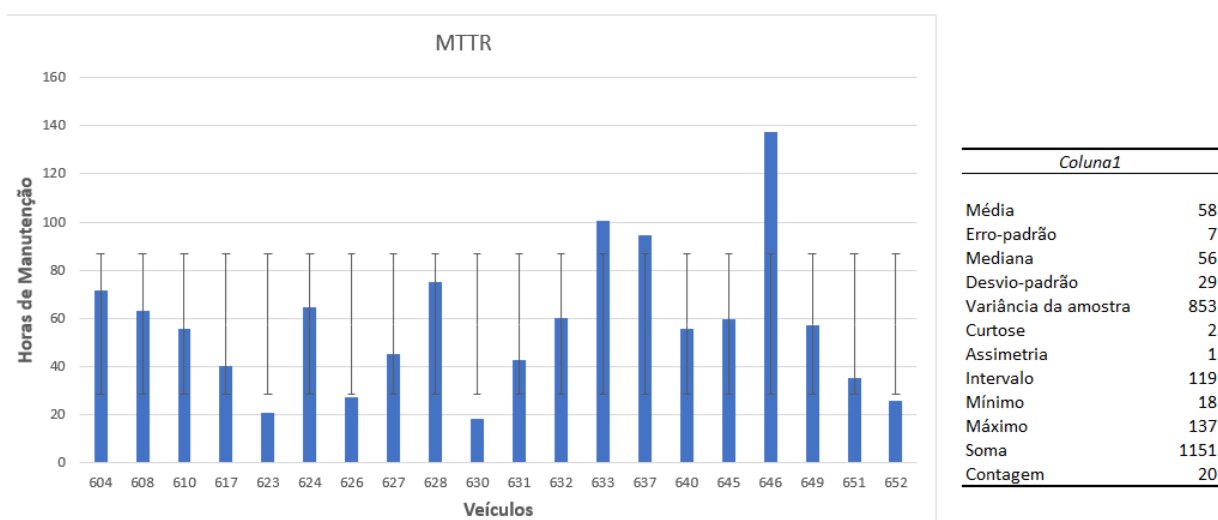


Gráfico 1 - MTTR médio durante os anos 2017, 2018 e 2019

### 3.4. Influência da Diretiva 2014/47/UE

O cumprimento da diretiva representa um acréscimo de disponibilidade para as empresas com frotas sejam abrangidas pela mesma. As exigências, do ponto de vista das condições operacionais dos veículos, são substancialmente elevadas o que significa que são necessários técnicos habilitados e qualificados para uma análise técnica baseada na diretiva.

A análise das condições de operação de um determinado veículo poderá ser realizada essencialmente de três formas distintas, isto é, pela própria empresa, por uma empresa subcontratada ou apenas quando fiscalizada em estrada.

No caso, a empresa de transporte público rodoviário, é parte de um grupo de empresas que investe na formação e certificação de inspetores técnicos. Este facto proporciona à empresa a possibilidade da realização de inspeção técnicas de tal forma que estas são inseridas no plano de manutenção dando origem aos chamados momentos de manutenção protocolar ou apenas protocolo.

Uma vez fazendo parte das inspeções técnicas para a realização e cumprimento do plano de manutenção, o resultado das não conformidades anotadas não são apenas para a reposição das condições de operacionalidade do veículo segundo a diretiva, mas também para a reposição das condições para preservação e prevenção de avaria do veículo. Ainda assim pode assumir-se que o tempo despendido na resolução de inconformidades e reposição das condições de funcionamento segundo a diretiva representar perto dos 100% face ao tempo despendido na resolução das restantes inconformidades.

Sendo os momentos de manutenção protocolar o método que a empresa desenvolveu para garantir o cumprimento da diretiva, torna-se interessante determinar a influência que este método tem sobre a taxa de imobilização e sobre a taxa de avaria.

Através do tratamento dos dados dos registos de manutenção dos anos 2017, 2018 e 2019 foi possível elaborar a tabela presente no apêndice III que pode ser de alguma forma resumida na elaboração da Tabela 5.

Assim sendo, o indicador MTBF entre uma visita à oficina do veículo para ser sujeito a uma manutenção protocolar e a visita à oficina por avaria imediatamente a seguir segue a mesma tendência quando comparado com o indicador MTBF entre avarias.

É possível observar uma ligeira tendência positiva nos indicadores referentes aos anos 2018 e 2019 com uma melhoria de 3 e 1 anos respetivamente.

Tabela 5 - MTBF pós avaria vs. MTBF pós protocolo

<b>MTBF 2017 (DIAS)</b>	<b>MTBF PÓS PROTOCOLO 2017 (DIAS)</b>
24	23
<b>MTBF 2018 (DIAS)</b>	<b>MTBF PÓS PROTOCOLO 2018 (DIAS)</b>
13	16
<b>MTBF 2019 (DIAS)</b>	<b>MTBF PÓS PROTOCOLO 2019 (DIAS)</b>
11	12

Em todo o caso, importa referir o indicador MTTR nos momentos precisos de manutenção protocolar e compará-los com o indicador MTTR para os momentos de manutenção corretiva. O indicador MTTR nos momentos precisos de manutenção protocolar traduzem o tempo necessário para a reposição das condições operacionais segundo a diretiva. Neste indicador constatou-se uma influência no sentido negativo, isto é, o indicado MTTR médio da frota alvo de estudo nos três anos de estudo (2017, 2018 e 2019) nos momentos de manutenção protocolar representa um valor cerca de 9 vezes superior, quando comparado com o indicado MTTR para a mesma frota no mesmo período, nos momentos de manutenção corretiva.

Na determinação destes indicadores MTTR elaborado a tabela do apêndice III, obtido através dos registos de manutenção do apêndice II.

# Capítulo 4

## Conclusões e propostas de trabalhos futuros

Tendo sido referido enquanto objetivo essencial do presente trabalho a abordagem aos diferentes modelos de manutenção, KPI's para a manutenção e influencia da diretiva 214/47/UE, pretende-se agora neste capítulo enumerar alguns aspetos importantes de cada um destes três temas principais.

Por fim, neste capítulo encontram-se definidos possíveis vias de desenvolvimento de futuros trabalhos.

## 4.1. Conclusões

Numa organização as ações de manutenção sobre os ativos carecem de um planeamento sólido e estruturado. Os diferentes modelos de manutenção tornam possível uma planificação personalizada à realidade da organização de forma a otimizar a disponibilidade dos ativos. É possível compreender que um plano de manutenção baseado em ações planeadas poderá revelar uma maior indisponibilidade aparente, sendo que deverá promover um aumento da vida útil dos ativos. Uma estratégia de manutenção baseada em ações não planeadas, em que apenas se aplicam ações de manutenção após a falha poderá representar uma maior disponibilidade instantânea dos ativos ainda que signifique uma redução do tempo de vida útil.

Com um plano de manutenção preditiva é possível planear ações de manutenção em função do estado de funcionamento do ativo e da necessidade operacional do mesmo. Com uma monitorização das variáveis a que o ativo está sujeito e com base num histórico de manutenção das condições de funcionamento é possível tomar decisões de intervenção em função das necessidades operacionais de curto, médio ou longo prazo.

Para a implementação de um plano de manutenção baseado em ações preditivas é importante referir a necessidade de implementação de equipamentos sensoriais de leitura das variáveis a monitorizar. O desenvolvimento do projeto de equipamentos e tecnologias adequados à realidade operacional é fundamental para uma maior eficiência dos pontos de vista da deteção de alterações relevantes das variáveis e da gestão da manutenção.

No que concerne aos KPI's de manutenção é importante salientar que a definição dos mesmo terão uma maior expressão quando são definidos com base na norma NP EN 15341 2009. Os KPI's de manutenção mais comuns são focados em variáveis relacionadas essencialmente com tempo, como por exemplo os tempos médios entre reparações e entre avarias, MTTR e MTBF respetivamente.

No caso de estudo são apresentados os indicadores MTBF ao longo dos anos 2017, 2018 e 2019. Ficou bastante claro a tendência de diminuição do indicador do ano 2017 para 2018. Este facto deve-se essencialmente à escassez de registos de manutenção uma vez que esse foi o ano de reestruturação da mecânica de registo de intervenções de manutenção, o que leva a concluir algumas intervenções não foram devidamente registadas. O mesmo indicador MTBF mantém a tendência de diminuição do ano 2018 para o ano 2019 ainda que com uma tendência muito menos acentuada. Este facto deve-se essencialmente à inevitável degradação da frota pela utilização intensiva a que está sujeita.

É importante salientar que, segundo a norma NP EN 15341 2009 os KPI's devem ser apresentados graficamente, o que nem sempre se verifica.

Sendo a diretiva 2014/47/UE relativamente recente, acontece que a sua aplicação ainda se nota um pouco escassa. Com esta realidade, poucas são as medidas implementadas em função das exigências da diretiva revelando-se pouco abundante a informações sobre possíveis impactos da diretiva na gestão da manutenção de frotas de veículos pesados. Com tudo, foi possível no presente estudo determinar alguma influência da diretiva 47/2014/UE nos indicadores MTTR e MTBF no cumprimento do plano de manutenção que a que a frota é alvo. Nota-se então uma clara influência negativa no indicador MTTR, no sentido em que o valor do indicador aumenta, quando a intervenção de manutenção trata de repor as condições operacionais exigidas pela diretiva. Mais uma vez, a idade

média da frota e a utilização intensiva da frota são os factos que mais contribuem para que o indicador MTTR em intervenção protocolar seja próximo de 9 vezes maior.

Foram também confrontados os indicadores MTBF em intervenção de manutenção corretiva e os indicadores de manutenção de intervenção protocolar. O indicador MTBF referente ao ano 2017 têm ambos uma tendência para um valor bastante elevado, quando comparado com os indicadores dos anos seguintes, o que permite reforçar a tese de que se trata de um ano de implementação de uma metodologia de registos de manutenção diferente e como tal existe essencialmente uma escassez de registos.

Os indicadores MTBF referentes aos anos 2018 e 2019 apresentam valores de 3 e 1 dias respetivamente no sentido positivo, isto é, o tempo médio entre falhas após uma intervenção protocolar teve uma tendência em aumentar, ainda que de forma pouco significativa, quando comparado com o tempo médio entre falhas após uma intervenção de manutenção corretiva.

## 4.2. Futuros trabalhos

Na tipologia concreta da frota alvo de estudo a degradação dos veículos poderá notar-se mais acentuada ao logo dos anos quando comparada com outras tipologias, como por exemplo serviço de aluguer para longos percursos. Um estudo de indicadores para veículo de longo curso poderá revelar-se interessante ao comparar com os indicadores obtidos no presente estudo.

A investigação e desenvolvimento em volta da influência da diretiva 2014/47/UE nas empresas poderá também revelar-se de grande interesse derivado à escassez atual de relatórios sobre estudos dessa mesma matéria.

Não tendo sido abordado no estudo as manutenções que dizem respeito às intervenções por acidente, em trabalhos futuros poderá representar um ponto de estudo de elevado interesse.

# Bibliografia

- [1] Comité europeu de standardização, “EN 13306,” *Maintenance - Maintenance terminology*, August 2010.
- [2] L. A. Ferreira, H. T. Faro, F. D. Pereira e J. T. Craveiro, *Organização da Manutenção*, 1993.
- [3] M. P. Vasconcelos, “Sistema de Gestão de Activos e Manutenção - MAXIMO,” *Tese Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica - FEUP*, 2009.
- [4] I. Alsyouf, “international journal of production economics,” *The role of maintenance in improving companies’ productivity and profitability*, pp. 70-78, 2007.
- [5] G. Fredrisson e H. Larsson, “An analysis of maintenance strategies and development of a model for strategy formulation,” *A case study Master of Science Thesis in the Master Degree Programme, Production Engineering*, 2012.
- [6] F. Vilaça, “Análise de fiabilidade numa frota de autocarros dos Transportes Urbanos de Braga,” *Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Engenharia e Gestão Industrial - Universidade Lusíadas Norte*, 2017.
- [7] F. M. Ferrão, “Fiabilidade e manutenção em veículos de transporte público,” *Dissertação Engenharia e Gestão Industrial - FCT*, 2009.
- [8] Y. Ma, C. Chu e C. Zuo, “Computers & Industrial Engineering,” *A survey of scheduling with deterministic machine availability constraints*, 2010.
- [9] V. Piedade, “Manutenção Centrada na Fiabilidade,” *Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção - ESTSetúbal IPS*, 2012.
- [10] H. d. C. Melo, “Plano de manutenção preditiva para motores elétricos - Definição e implementação numa indústria de pasta de papel,” *Relatório de Estágio apresentado para a obtenção do grau de Mestre - ISEC*, Novembro 2017.
- [11] B. Romeiro, “Planeamento da manutenção preditiva no contexto da indústria 4.0,” *Dissertação para obtenção de grau mestre em Engenharia Mecânica - Universidade de Aveiro*, 2018.
- [12] P. Killeen, B. Ding, I. Kiringa e T. Yeap, “IoT-based predictive maintenance for fleet management,” *Procedia computer science*, Maio 2019.
- [13] F. Fogliatto e J. Ribeiro, *CONFIABILIDADE E MANUTENÇÃO INDUSTRIAL*, Brasil: Elsevier editora Ltda, 2009.
- [14] R. K. Mobley, L. R. Higgins e D. J. Wikoff, *Maintenance Engineering Handbook*, McGraw-Hill, 2008.
- [15] S. S. Proença, “ORGANIZATION OF THE MAINTENANCE - METHOD TO IMPLEMENT A MAINTENANCE MANAGEMENT SYSTEM AND METHODOLOGY FOR EFFICIENT MAINTENANCE ON HEAVY MACHINERY,” *Relatório de Dissertação do Mestrado em Engenharia de Produção*, Setembro 2019.

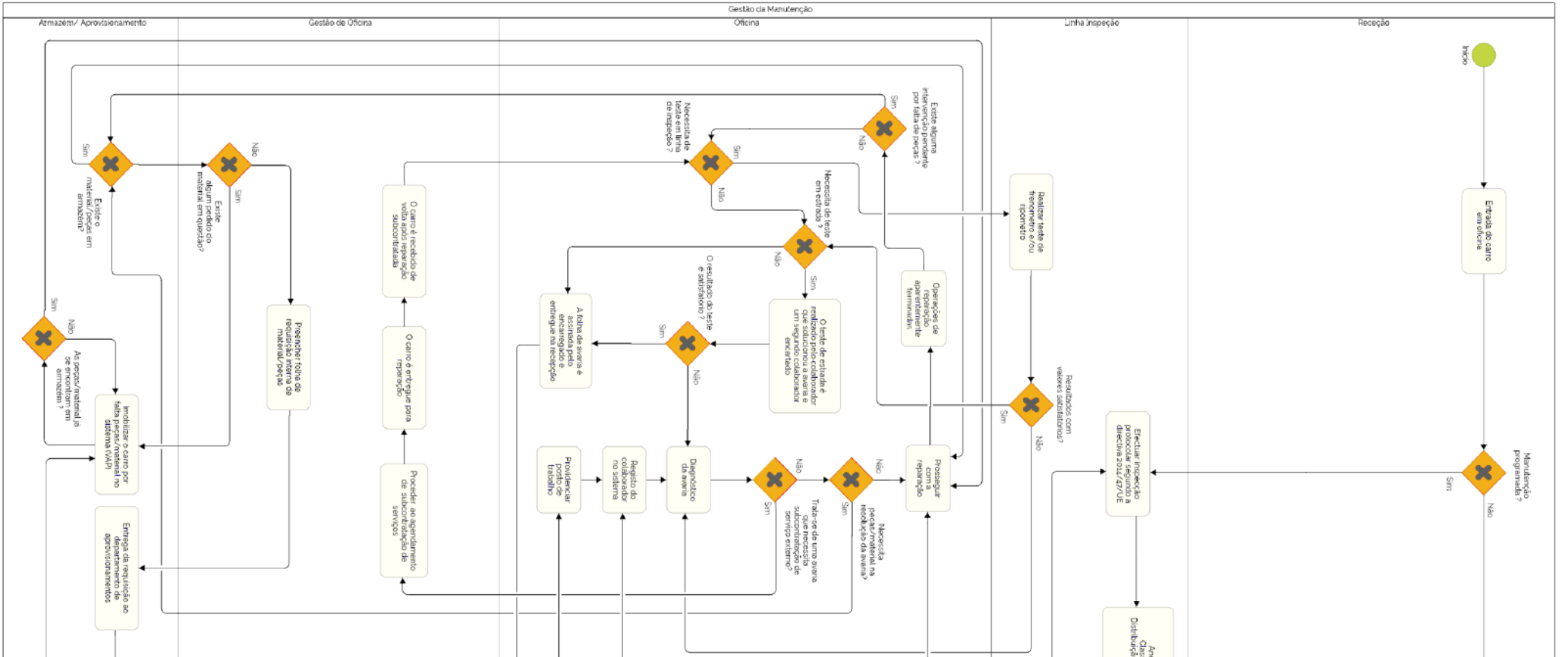


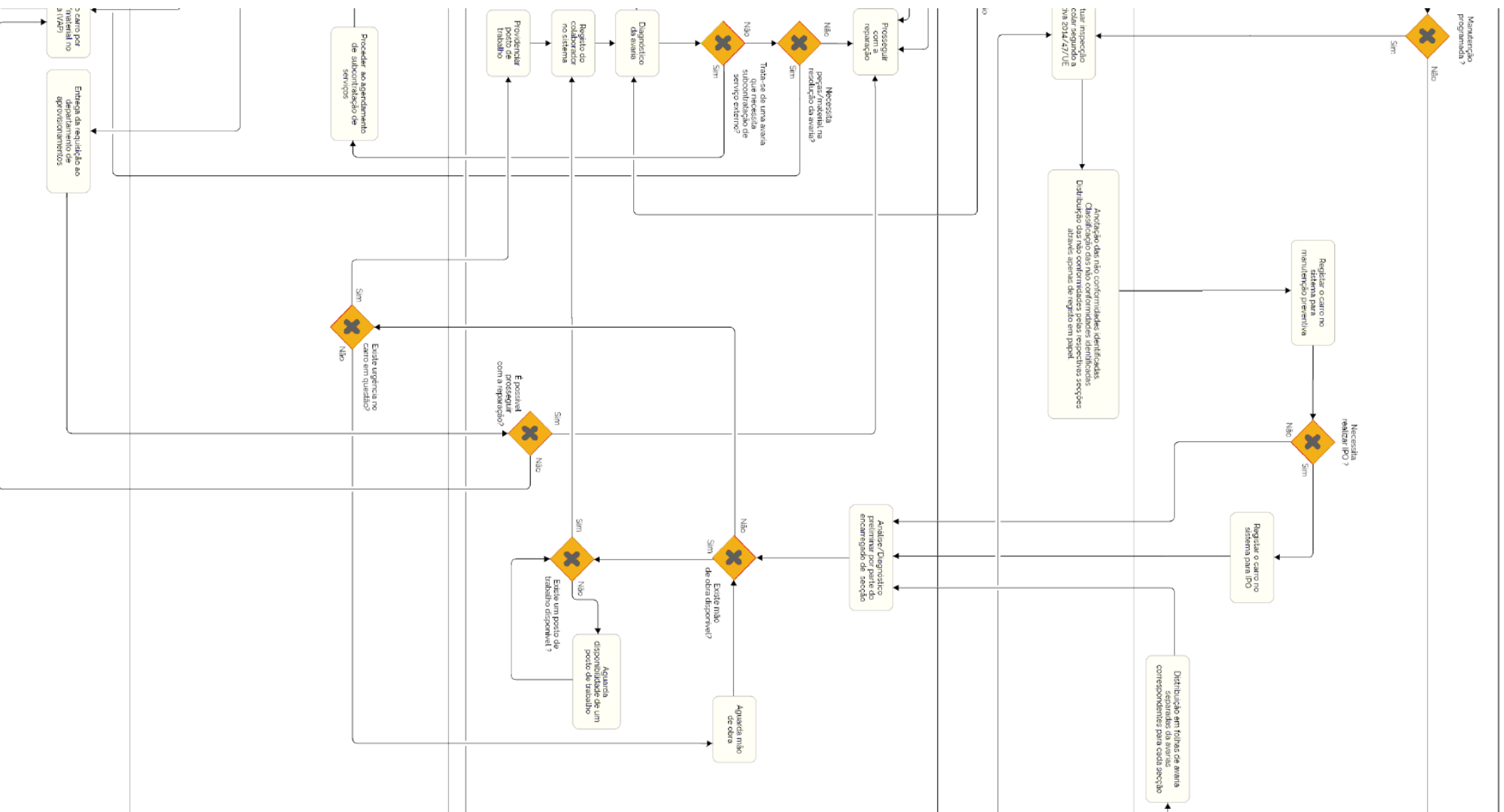
- [16] Comité Europeu de Normalização , “Indicadores de desempenho da manutenção (KPI),” *NP EN 15341*, 2009.
- [17] Comité Europeu de Normalização, “Indicadores de desempenho de manutenção,” *Norma Portuguesa*, 2009.
- [18] S. Y. Sohn, K. B. Yoon e I. S. Chang, “Random effects model for the reliability management of modules of a fighter aircraft,” *Reliability Engineering and System Safety*, 2006.
- [19] H. D. Raposo, “Modelos de optimização do tempo de substituição de autocarros de transporte urbano com indexação à frota de reserva,” *Tese de Doutoramento em Engenharia Mecânica no Ramo de Gestão e Robótica Industrial*, Agosto 2017.
- [20] V. Pereira, “MELHORIAS NA GESTÃO DA MANUTENÇÃO DE UMA EMPRESA DO RAMO AUTOMÓVEL,” *Dissertação Mestrado em Engenharia Mecânica - ISEP*, 2018.
- [21] P. Almklov, T. Evjemo, T. Foss, T. Kongsvik, M. Nilsen, M. Nordtømme, R. Rosness, R. Tinmannsvik e K. Wasilkiewicz, “Managing transport safety in the context of global competition,” 03 2016. [Online]. Available: chrome-extension://oemmnrcbldboiebfnladdacbfmadadm/https://www.sintef.no/globalassets/project/managing-transport-safety/insikt-sammenslatt.pdf. [Acedido em 05 02 2020].
- [22] R. Smith, “Leading or Lagging and When to Use Them”. *Key Performance Indicators*.
- [23] F. Didelet, “Estratégia de manutenção de frotas,” Coimbra, 2013.
- [24] D. Murphy, *Fleet Purchasing Maintenance and Reliability*, South Norwalk, Connecticut: Industrial Press Inc., 2015.
- [25] M. Sondalini, “Useful Key Performance Indicators for Maintenance,” *Lifetime Reliability Solutions*, 2004.
- [26] RAY BARTON & ASSOCIATES, “ESTIMATION OF COSTS OF HEAVY VEHICLE USE PER VEHICLE-KILOMETRE IN CANADA,” 2006. [Online]. Available: <http://docplayer.net/10834838-Estimation-of-costs-of-heavy-vehicle-use-per-vehicle-kilometre-in-canada-file-t8080-05-0326.html>. [Acedido em 06 02 2020].
- [27] Municipal Transportation Agency, “SFMTA Bus Fleet Management Plan,” 03 2017. [Online]. Available: chrome-extension://oemmnrcbldboiebfnladdacbfmadadm/http://docs.ppsmixeduse.com/ppp/DEIR\_References/2017\_0301\_ccsf\_bussfleetplan.pdf. [Acedido em 06 02 2020].
- [28] " USA officials (via Didelet, F.)", “Fleet maintenance plan”.
- [29] Z. R., F. B., L. H.P. e N. A.Y.C., “Bus maintenance scheduling using multi-agent systems,” *Artificial intelligence*, 2004.
- [30] Reta - Serviços Técnicos e Rent-A-Cargo, S.A, “<http://www.reta.pt>,” 12 06 2018. [Online]. Available: <http://www.reta.pt/pt/noticias/index.php?id=70&ajax=1>. [Acedido em 06 02 2020].
- [31] Conselho da união europeia e Parlamento Europeu, “Diretiva 2014/47/UE,” *Jornal Oficial da União Europeia*, 2014.

- [32] D. Vujanovic, V. Momc̃ilovic, N. Bojovic e V. Papic, "Evaluation of vehicle fleet maintenance management indicators by application of DEMATEL and ANP," *Expert Systems with Applications*, pp. V39 10552-10563, 2012.

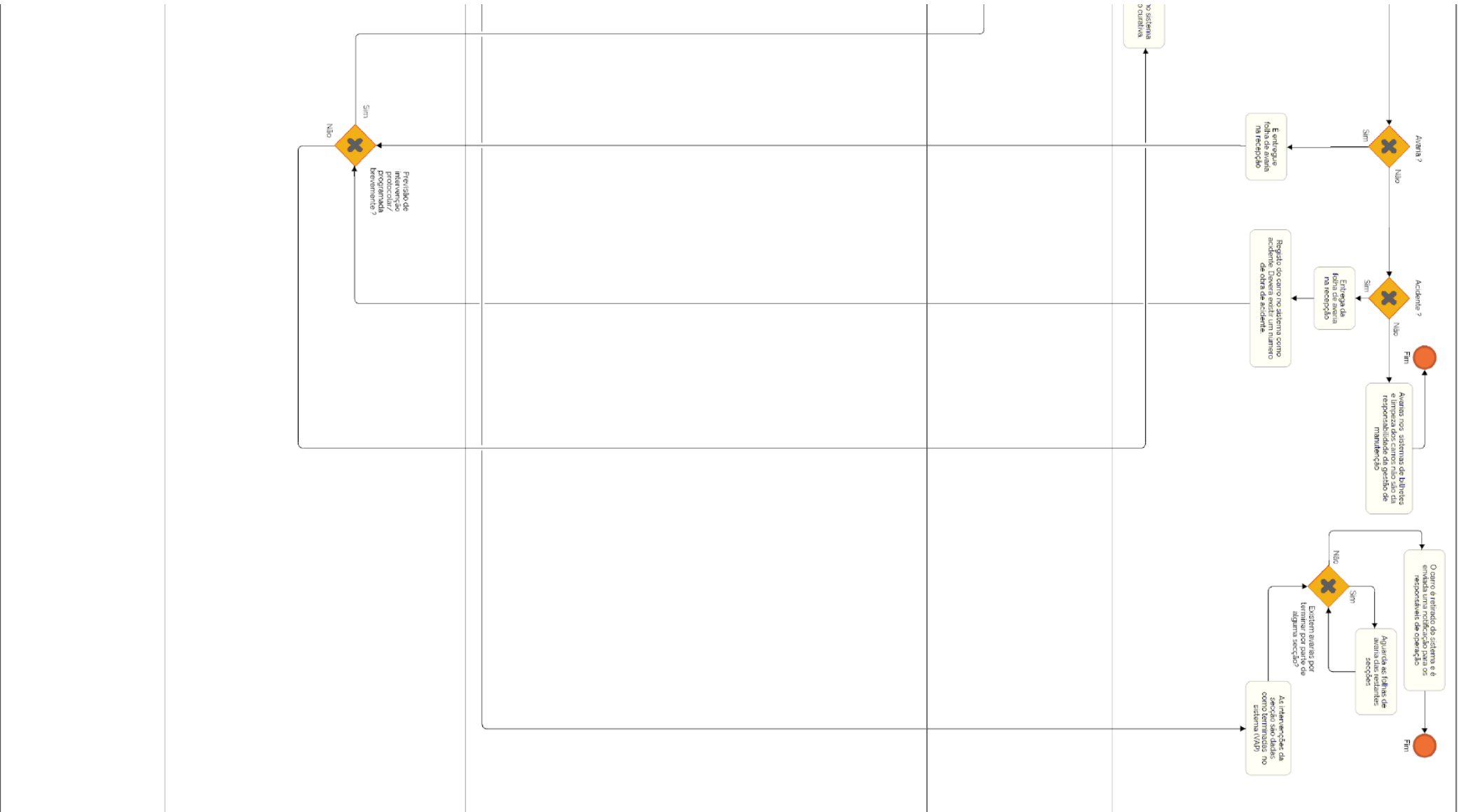
# **Apêndice I – Fluxograma Veículos em oficina**







A.4







# Apêndice II – Registos de manutenção



## Registo de manutenção viatura 604

1	Registo de manutenção viatura 604							MTBF	
2	ViaturaID	Entrada	Saída	Tempo	ServID	Descrição			
3	604	21/12/2019 08:11	21/12/2019 16:16	485	604	NÃO TEM SOFAGEM		MTBF 2019	
4	604	17/12/2019 18:28	18/12/2019 07:58	809	604	SOFAGEM NÃO TRABALHA	03/01/1900 00:13	07/01/1900 07:13	
5	604	29/11/2019 11:16	30/11/2019 15:35	1699	604	TEJADILHO INTERIOR A CAIR	17/01/1900 02:53	MTBF POS PROTOCOLO 2019	
6	604	22/11/2019 13:37	23/11/2019 16:33	1616	604	LUZ PASTILHAS / AMORTECEDOR FRT ESQ PARTIDO	05/01/1900 18:43	11/01/1900 18:23	
7	604	25/10/2019 07:45	09/11/2019 16:46	22140	7010001	VIDRO TRASEIRO PARTIDO C/637 / PROTOCOLO / INSPECÇÃO	12/01/1900 20:51		
8	604	23/10/2019 00:00	23/10/2019 00:00	30	604	MÉDIO ESQ	02/01/1900 07:45		
9	604	28/08/2019 17:41	07/10/2019 16:12	57510	604	DIFERENCIAL	15/01/1900 07:48		
10	604	07/08/2019 07:52	28/08/2019 15:00	30668	604	DIFERENCIAL (PONTE TRASEIRA) / LUZ ABS	00/01/1900 02:41		
11	604	22/07/2019 10:49	29/07/2019 10:04	10034	604	COMANDOS A/C	08/01/1900 21:48		
12	604	12/07/2019 17:13	13/07/2019 14:59	1306	604	PASTILHAS GASTAS/TAMPAS STOP CAMPAINHAS	08/01/1900 19:50		
13	604	03/07/2019 09:25	09/07/2019 15:36	9010	7012217	PARABRISAS PARTIDO / HASTES LIMPA PÁRABRISAS / LUZ PASTILHAS	03/01/1900 01:37		
14	604	27/06/2019 07:59	29/06/2019 16:30	3390	604	PORTAS NÃO FUNCIONAM / CURTO-CIRCUITO/ESTRETURA DO TEJADILHO PARTIDA	03/01/1900 16:55		
15	604	13/06/2019 07:48	14/06/2019 16:33	1965	604	PORTAS NÃO FUNCIONAM	12/01/1900 15:26		
16	604	11/06/2019 07:50	11/06/2019 11:46	236	604	PNEUS FRENTE DANIFICADOS	01/01/1900 20:02		
17	604	09/06/2019 00:00	09/06/2019 00:00	30	604	RODAS FRT VIRADAS PARA DENTRO - BARRA DESAPERTADA	02/01/1900 07:50		
18	604	30/05/2019 16:35	05/06/2019 18:25	8749	604	PORTAS AVARIADAS	03/01/1900 05:35		
19	604	29/05/2019 15:04	30/05/2019 08:17	1033	604	PORTA FRENTE AVARIADA	00/01/1900 08:18		
20	604	27/05/2019 08:49	29/05/2019 10:57	3008	604	LUZ CAIXA ACESA / PORTA FRENTE ABRE SOZINHA	00/01/1900 04:07		
21	604	30/04/2019 16:54	16/05/2019 16:54	23039	604	RODAS FRENTE BLOQUEADAS/PROTOCOLO/PO	10/01/1900 15:55		
22	604	19/04/2019 00:00	19/04/2019 00:00	30	604	PORTA DE FRENTE NÃO FECHA	11/01/1900 16:54		
23	604	01/04/2019 07:49	01/04/2019 16:35	526	604	AQUECIMENTO	17/01/1900 07:25		
24	604	30/03/2019 07:45	30/03/2019 15:11	445	604	FUGA DE AGUA	01/01/1900 16:38		
25	604	13/03/2019 17:00	15/03/2019 16:22	2841	604	ALTERNADOR NÃO CARREGA	14/01/1900 15:23		
26	604	12/03/2019 00:00	12/03/2019 00:00	30	604	FALTA MÉDIO - LAMPADA	01/01/1900 17:00		
27	604	16/02/2019 07:58	19/02/2019 09:18	4400	604	ESP. LADO DTO SOLTTO / RODA FRT LADO DTO PRESA	20/01/1900 14:42		
28	604	12/02/2019 10:01	13/02/2019 17:16	1875	604	FUGA AR / CX VEL / ESP DTO / PISCA / MINIMO / VOLANTE NÃO REGULA	02/01/1900 14:42		
29	604	06/02/2019 07:38	06/02/2019 13:27	348	604	NÃO CARREGA AR	05/01/1900 20:34		
30	604	26/01/2019 10:56	26/01/2019 16:18	321	604	AVARIA NO SISTEMA	10/01/1900 15:20		

31	604	09/01/2019 17:24	21/01/2019 07:54	16710	604	RODA TR ESQ PRESA - CALIPER	01/01/1900 23:45	MTBF 2018
32	604	02/12/2018 00:00	02/12/2018 00:00	30	604	FALTA MÉDIO DRT - LAMPADA	07/02/1900 17:24	10/01/1900 00:43
33	604	29/11/2018 15:57	01/12/2018 16:07	2889	604	CHOVE DENTRO / PNEU FURADO ESQ INTERIOR	00/01/1900 07:53	MTBF POS PROTOCOLO 2018
34	604	26/11/2018 07:55	27/11/2018 18:06	2051	604	BOMBA DE AGUA / ESTICADOR DO ALTERNADOR PARTIDO / FALTA MÉDIO DRT	01/01/1900 21:51	10/01/1900 13:16
35	604	04/11/2018 00:00	04/11/2018 00:00	30	604	NÃO SAI AR PARA O VIDRO	22/01/1900 07:55	
36	604	31/10/2018 00:00	31/10/2018 00:00	30	604	MÉDIO ESQ - LAMPADA	04/01/1900 00:00	
37	604	20/10/2018 08:14	20/10/2018 15:21	427	604	RODA PRESA	10/01/1900 08:39	
38	604	12/10/2018 07:43	16/10/2018 11:18	5974	604	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	03/01/1900 20:56	
39	604	07/09/2018 07:37	12/09/2018 07:36	7198	604	RESGUARDO RADIADOR / RADIADOR ROTO	30/01/1900 00:07	
40	604	20/08/2018 08:04	22/08/2018 11:15	3071	604	AR NA TUBAGEM AGUA / DIRECÇÃO / SUSPENSÃO	15/01/1900 20:22	
41	604	14/08/2018 07:32	14/08/2018 10:39	187	604	PNEU FRT ESQ FURADO (MARISOL)	05/01/1900 21:25	
42	604	11/08/2018 00:00	11/08/2018 00:00	30	604	FUMO BRANCO / AQUECIMENTO - TUBO DO REFRIGERADOR	03/01/1900 07:32	
43	604	06/08/2018 07:47	09/08/2018 17:21	4894	604	NÃO PEGA / NÃO METE MUDANÇAS / PROTOCOLO	01/01/1900 06:39	
44	604	10/07/2018 09:02	11/07/2018 16:02	1860	604	PROTOCOLO / APOIO DE BARRA ESTABILIZADORA FRT	25/01/1900 15:45	
45	604	07/07/2018 00:00	07/07/2018 00:00	30	604	NÃO PEGA	03/01/1900 09:02	
46	604	23/06/2018 08:11	23/06/2018 14:50	398	604	DIRECÇÃO / SUSPENSÃO / CAMPAINHAS	13/01/1900 09:10	
47	604	15/06/2018 07:51	15/06/2018 16:31	520	604	LUZ PASTILHAS ACESA / FOGUE PLADO	07/01/1900 15:40	
48	604	14/06/2018 08:02	14/06/2018 08:12	10	604	PROTOCOLO	00/01/1900 23:39	
49	604	05/05/2018 08:32	07/05/2018 07:44	2831	604	LUZ DAS PASTILHAS / CX VELOCIDADES	07/02/1900 00:18	
50	604	11/04/2018 07:50	12/04/2018 15:59	1928	604	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	22/01/1900 16:33	
51	604	05/04/2018 08:04	05/04/2018 18:01	596	604	PATILHA DO BANCO	05/01/1900 13:49	
52	604	02/04/2018 07:59	02/04/2018 18:30	631	7010001	VIDRO PORTA TRASEIRA PARTIDO ( VANDALISMO)	02/01/1900 13:34	
53	604	10/03/2018 07:59	12/03/2018 15:29	3329	604	BANCO MOTORISTA / VIDEOVIGILANCIA	20/01/1900 16:30	
54	604	03/03/2018 17:26	06/03/2018 17:55	4348	7011000	VIDRO PARTIDA	03/01/1900 14:04	
55	604	02/03/2018 13:52	02/03/2018 15:56	124	604	BATERIAS	01/01/1900 01:30	
56	604	27/02/2018 09:02	02/03/2018 12:18	4515	604	BANCO MOTORISTA NÃO ANDA PARA A FRENTE / LUZES INTERIORES / LUZ PASTILHAS / LUZ TRAVÃO DE MÃO / VERIFICAR PASTILHAS	00/01/1900 01:34	
57	604	26/02/2018 07:39	26/02/2018 14:11	392	604	BANCO MOTORISTA NÃO PRENDE	00/01/1900 18:51	
58	604	06/02/2018 14:17	09/02/2018 17:56	4538	604	FUGA DE AGUA / SUSPENSÃO / BANCO MOTORISTA	16/01/1900 13:43	
59	604	05/02/2018 07:09	05/02/2018 07:39	29	604	MÉDIO / PASTILHAS / SUSPENSÃO / BANCO	01/01/1900 06:38	
60	604	22/01/2018 14:40	27/01/2018 11:04	6983	604	LUZ PASTILHAS ACESA / PNEUS VAZIOS ATRÁS / PROTOCOLO	08/01/1900 20:05	
61	604	20/01/2018 07:51	20/01/2018 15:00	429	604	LUZ PASTILHAS / BORRACHA PORTA / DEITA AGUA FORA / BATIDA FRENTE DTA	01/01/1900 23:40	MTBF 2017
62	604	16/12/2017 08:44	19/12/2017 15:53	4748	604	LUZ PASTILHAS / VARETA OLEO	31/01/1900 15:58	25/01/1900 15:11
63	604	04/12/2017 07:45	05/12/2017 11:57	1691	604	PROTOCOLO	10/01/1900 20:47	MTBF POS PROTOCOLO 2017
64	604	22/11/2017 15:39	30/11/2017 14:04	11425	7013010	VIDRO LATERAL DIREITO PARTIDO / PROTOCOLO	03/01/1900 17:41	07/02/1900 12:23
65	604	20/11/2017 14:55	21/11/2017 08:11	1036	604	RODA TRÁS ESQUERDA PRESA/LUZES	01/01/1900 07:28	
66	604	12/09/2017 07:45	13/09/2017 16:45	1979	604	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	07/03/1900 22:10	
67	604	15/07/2017 15:28	15/07/2017 16:33	65	604	PROTOCOLO	27/02/1900 15:12	
68	604	22/05/2017 07:43	10/06/2017 15:53	27849	7010001	VIDRO LATERAL PARTIDO / VANDALISMO	03/02/1900 23:35	
69	604	08/05/2017 07:48	10/05/2017 18:19	3511	604	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	11/01/1900 13:24	
70	604	17/04/2017 08:14	21/04/2017 16:23	6248	604	FOI-SE ABAIXO E NÃO PEGA(VEIO DE REBOQUE) / PROTOCOLO / INSPECÇÃO	16/01/1900 15:25	
71	604	03/04/2017 11:21	03/04/2017 18:50	448	604	FICA ACELERADO / NÃO METE MUDANÇAS	13/01/1900 13:24	
72	604	06/03/2017 07:37	01/04/2017 16:37	37979	604	LUZ PASTILHAS / RETARDER / LUZ PRESENÇA / NºDE FROTA / CX DE VELOCIDADES	01/01/1900 18:44	
73	604	17/02/2017 07:37	17/02/2017 18:43	665	7120001	CANTO LADO ESQUERDO	16/01/1900 12:54	
74			MTTR (Horas)	72				
75			MTTR Protocolo (Horas)	81				MTBF POS PROTOCOLO
76								18/01/1900 07:13

## Resumo de registos de manutenção 604

Mecânica		Eletricidade		Carroçarias		Pneus		Protocolos	
<b>Sistemas de Refrigeração</b>		<b>Bateria</b>		<b>Vidros</b>		<b>Furado</b>			
5	6,94%	2	2,78%	8	11,11%	6	8,33%	14	19,44%
<b>Sistema de travagem</b>		<b>Alternadores</b>		<b>Banco Motorista</b>					
23	31,94%	2	2,78%	4	5,56%				
<b>Sistema de direção</b>		<b>Iluminação exterior</b>		<b>Sistema de Portas</b>					
0	0,00%	8	11,11%	11	15,28%				
<b>Compressor</b>									
0	0,00%								
<b>Sistema Pneumático Suspensão</b>									
5	6,94%								
45,83%		16,67%		31,94%		8,33%		19,44%	

## Registo de manutenção viatura 608

1	Registo de manutenção viatura 608									
2	ViaturaID	Prioridad	Entrada	Saída	Tempo	ServID	Descrição	MTBF		
3	608	0	23/12/2019 07:50	23/12/2019 09:53	122	608	PNEU TRAS EXT FURADO	#VALORI	MTBF 2019	
4	608	0	21/12/2019 16:00	21/12/2019 16:01	30	608	PORTA DA FRENTE NÃO FUNCIONA	01/01/1900 15:49	11/01/1900 09:19	
5	608	0	13/11/2019 10:52	04/12/2019 17:34	30641	7012422	ACIDENTADO (3ºS) / CANTO FRT DTO+BACALHAU	16/01/1900 22:26	MTBF POS PROTOCOLO 2019	
6	608	0	30/10/2019 07:46	31/10/2019 11:40	1674	608	LUZES ACESAS E BLOQUEADO (ALTERNADOR)	12/01/1900 23:12	10/01/1900 20:20	
7	608	0	25/09/2019 09:10	23/10/2019 17:19	40808	608	COMANDO SOFAGEM / RODA TRÁS ESQ PRESA / LUZ ABS / VIDRO A CAIR /IPO ARRIVA / PROTOCOLO INSPEÇÃO	06/01/1900 14:27		
8	608	0	09/09/2019 12:00	14/09/2019 16:44	7483	608	RODA FRENTE LADO DTO A PRENDER	10/01/1900 16:26		
9	608	0	07/09/2019 08:10	07/09/2019 14:26	375	608	FUGA DE AGUA	01/01/1900 21:34		
10	608	0	23/08/2019 00:00	23/08/2019 00:00	30	608	FUGA DE ÁGUA NO MOTOR	15/01/1900 08:10		
11	608	0	12/08/2019 00:00	12/08/2019 00:00	30	608	FALTA MÉDIO DRT - LAMPADA	11/01/1900 00:00		
12	608	0	27/07/2019 07:57	27/07/2019 16:18	501	608	FUGA DE AR TRAVÃO DE MÃO	15/01/1900 07:42		
13	608	0	18/07/2019 07:57	19/07/2019 12:53	1735	608	TRAVÃO DE MÃO NÃO TRAVA / A.C.	07/01/1900 19:04		
14	608	0	15/07/2019 00:00	15/07/2019 00:00	30	608	FUGA DE ÁGUA - TUBOS DE RADIADOR E COLECTOR	03/01/1900 07:57		
15	608	0	02/07/2019 07:53	04/07/2019 17:20	3446	608	BANCO MOTORISTA C/PATILHA PARTIDA	10/01/1900 06:40		
16	608	0	29/06/2019 08:02	29/06/2019 15:41	458	608	SEMPRE A MANDAR AR QUENTE	02/01/1900 16:12		
17	608	0	28/06/2019 15:49	28/06/2019 15:49	0	608	PNEU DTO EXT FURADO	00/01/1900 16:13		
18	608	0	15/06/2019 07:46	18/06/2019 18:01	4934	608	AMORTECEDOR ESQUERDO BATE MUITO / REPARAR ESTRUTURA AMORTECEDOR	09/01/1900 21:48		
19	608	0	05/06/2019 07:35	12/06/2019 14:53	10517	608	TRAVÕES / PROTOCOLO / INSPECÇÃO	02/01/1900 16:53		
20	608	0	25/05/2019 08:11	25/05/2019 16:41	509	608	FUGA AR TRAVÃO DE MÃO / MÉDIO	10/01/1900 14:54		
21	608	0	24/05/2019 00:00	24/05/2019 00:00	30	608	DIREÇÃO FAZ BARULHO - LEVOU ÓLEO	01/01/1900 08:11		
22	608	0	11/03/2019 00:00	11/03/2019 00:00	30	608	FALTA MÉDIO DRT - LAMPADA	14/03/1900 00:00		
23	608	0	01/02/2019 07:51	15/02/2019 18:18	20787	608	RODA TRÁS ESQUERDA PRESA / METE AGUA / PROTOCOLO	23/01/1900 05:42		

22	608	0	11/03/2019 00:00	11/03/2019 00:00	30	608	FALTA MÉDIO DRT - LAMPADA	14/03/1900 00:00	
23	608	0	01/02/2019 07:51	15/02/2019 18:18	20787	608	RODA TRÁS ESQUERDA PRESA / METE AGUA / PROTOCOLO	23/01/1900 05:42	
24	608	0	30/01/2019 13:21	30/01/2019 13:22	0	608	PNEUS COM BAIXA PRESSÃO	01/01/1900 18:29	MTBF 2018
25	608	0	31/12/2018 07:16	31/12/2018 15:30	494	608	FUGA COLETOR ESCAPE	29/01/1900 21:51	09/01/1900 04:51
26	608	0	18/12/2018 18:47	19/12/2018 17:33	1365	608	PLASTICO RAMPAS DEFICIENTES	11/01/1900 13:43	MTBF POS PROTOCOLO 2018
27	608	0	12/12/2018 00:00	12/12/2018 00:00	30	608	FUGA DE ÁGUA	06/01/1900 18:47	05/01/1900 22:05
28	608	0	11/12/2018 07:35	11/12/2018 15:11	456	608	FUGA DE AR RODADO TRASEIRO	00/01/1900 08:49	
29	608	0	01/12/2018 07:50	01/12/2018 11:35	225	608	NÃO PEGA À FRENTE	09/01/1900 20:00	
30	608	0	13/11/2018 08:00	14/11/2018 14:36	1836	608	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	16/01/1900 17:14	
31	608	0	18/10/2018 07:54	23/10/2018 10:11	7336	608	VERIFICAR PNEUS / TRAVA FOGE ESQ / OLEO DIRECÇÃO	20/01/1900 21:49	
32	608	0	01/10/2018 07:55	01/10/2018 09:48	113	608	NÃO PEGA / VEIO DE REBOQUE	16/01/1900 22:06	
33	608	0	22/09/2018 08:55	27/09/2018 09:57	7262	608	LUZ MOTOR / NÃO DESENVOLVE / TAMPAS DA BANDEIRA / PNEUS LISOS / TIRANTE BARRA	03/01/1900 21:58	
34	608	0	20/09/2018 07:46	21/09/2018 07:42	1435	608	LUZ MOTOR ACESA / NÃO DESENVOLVE	01/01/1900 01:13	
35	608	0	13/09/2018 18:31	15/09/2018 16:14	2742	608	PORTAS AVARIADAS	04/01/1900 15:32	
36	608	0	12/09/2018 07:46	12/09/2018 14:46	420	608	TAMPAS DA BANDEIRA PARTIDA / FUGA DE AR PORTA FRT	01/01/1900 03:45	
37	608	0	06/09/2018 15:11	08/09/2018 16:45	2974	608	FUGA DE AGUA / TAMPAS LATERAL ESQ. DESCAÍDA / PROTOCOLO	03/01/1900 15:01	
38	608	0	29/08/2018 00:00	29/08/2018 00:00	30	608	DIRECÇÃO FAZ BARULHO - LEVOU ÓLEO	08/01/1900 15:11	
39	608	0	08/08/2018 00:00	08/08/2018 00:00	30	608	DIRECÇÃO FAZ BARULHO - LEVOU ÓLEO	21/01/1900 00:00	
40	608	0	01/08/2018 16:43	01/08/2018 16:46	3	608	PNEU FRENTE DIREITO FURADO (CACILHAS)	06/01/1900 07:14	
41	608	0	24/07/2018 07:50	24/07/2018 16:36	525	608	SUSPENSÃO BAIXA SOZINHA	08/01/1900 00:07	
42	608	0	09/07/2018 00:00	09/07/2018 00:00	30	608	BANCO DO MOTORISTA NÃO SOBE - TUBO ROTO	15/01/1900 07:50	
43	608	0	27/06/2018 15:40	05/07/2018 15:13	11493	608	FUGA AR / PROTOCOLO / A.C. / CX DIRECÇÃO FUGA ÓLEO	03/01/1900 08:47	
44	608	0	19/06/2018 00:00	19/06/2018 00:00	30	608	MÉDIO ESQ / AFINAR PORTA TRAS	08/01/1900 15:40	
45	608	0	23/05/2018 00:00	23/05/2018 00:00	30	608	PORTA DE TRAS ABRE SOZINHA	27/01/1900 00:00	
46	608	0	11/05/2018 00:00	11/05/2018 00:00	30	608	DIRECÇÃO FAZ BARULHO - LEVOU ÓLEO	12/01/1900 00:00	
47	608	0	28/04/2018 11:21	28/04/2018 15:50	269	608	VEIO PORTA SOLTAS	12/01/1900 08:10	
48	608	0	26/04/2018 13:52	27/04/2018 07:28	1056	608	FUGA AR NO RODADO TRAS	01/01/1900 03:53	
49	608	0	21/04/2018 00:00	21/04/2018 00:00	30	608	FALTA MÉDIO DRT - LAMPADA	05/01/1900 13:52	
50	608	0	30/03/2018 08:30	30/03/2018 17:03	512	608	PEGA DO BANCO MOTORISTA	21/01/1900 06:57	
51	608	0	27/03/2018 07:41	27/03/2018 16:52	550	608	BORRACHA PORTA TRAS / PORTA TRAS NÃO FECHA / BANCO MOTORISTA	02/01/1900 15:38	
52	608	0	24/03/2018 00:00	24/03/2018 00:00	30	608	FALTA STOP ESQ	03/01/1900 07:41	
53	608	0	17/03/2018 14:02	19/03/2018 16:38	3036	608	PROTOCOLO / INSPECÇÃO / FUGA OLEO DIRECÇÃO	04/01/1900 07:22	
54	608	0	15/03/2018 00:00	15/03/2018 00:00	30	608	FALTA STOP ESQ	02/01/1900 14:02	

55	608	0	10/03/2018 08:02	10/03/2018 16:17	495	608	BARULHO ESTRANHO NO RODADO TRASEIRO / CHOVE DENTRO	04/01/1900 07:43	
56	608	0	23/02/2018 00:00	23/02/2018 00:00	30	608	PORTA DA FRENTE FAZ BARULHO - SUBST. MACACO	15/01/1900 08:02	
57	608	0	15/02/2018 00:00	15/02/2018 00:00	30	608	PORTA TRAS NÃO FECHA BEM - AFINOU PRESSÃO	08/01/1900 00:00	
58	608	0	09/02/2018 00:00	09/02/2018 00:00	30	608	PORTA TRAS NÃO FECHA - AFINOU	06/01/1900 00:00	
59	608	0	06/02/2018 17:11	07/02/2018 17:57	1485	608	PORTA FRT / PORTA TRAS / VÁLVULA DESCARGA	01/01/1900 06:03	
60	608	0	29/01/2018 00:00	29/01/2018 00:00	30	608	PORTA TRAS AVARIADA - AFINOU	08/01/1900 17:11	
61	608	0	13/01/2018 08:18	15/01/2018 10:23	3005	608	PORTA TRAS ABRE E DEPOIS VOLTA A FECHAR	13/01/1900 13:37	
62	608	0	04/01/2018 15:23	11/01/2018 18:17	10254	608	PORTA TRÁS SÓ ABRE C/TRAVÃO ACCIONADO / / PROTOCOLO / INSPECÇÃO	01/01/1900 14:01	MTBF 2017
63	608	0	23/12/2017 13:53	23/12/2017 16:00	126	608	PORTA TRAS	11/01/1900 23:23	19/01/1900 01:29
64	608	0	12/11/2017 13:06	15/11/2017 18:30	4643	608	PORTAS AVARIADAS / REVISÃO	06/02/1900 19:23	MTBF POS PROTOCOLO 2017
65	608	0	18/10/2017 08:01	18/10/2017 16:14	493	608	SUSPENSÃO FRENTE EM BAIXO / ENTRA AGUA	24/01/1900 20:52	25/01/1900 05:10
66	608	0	12/10/2017 09:00	13/10/2017 15:05	1804	608	RODA FRENTE PRESA / GUIA ESTORE MOTORISTA	04/01/1900 16:56	
67	608	0	09/10/2017 08:07	09/10/2017 18:08	600	608	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	02/01/1900 14:52	
68	608	0	02/10/2017 08:17	02/10/2017 11:43	205	608	NÃO PEGA / POSSIVEL MOTOR ARRANQUE	06/01/1900 20:24	
69	608	0	29/09/2017 07:55	29/09/2017 15:53	478	608	ESCAPE FAZ MUITO BARULHO	02/01/1900 16:24	
70	608	0	23/09/2017 11:17	23/09/2017 16:25	308	608	RETARDER NÃO FUNCIONA	05/01/1900 15:30	
71	608	0	21/08/2017 17:23	22/08/2017 17:50	1467	7012873	VIDRO LT PARTIDO / BOTÃO DE LIGAR O A.C	31/01/1900 17:27	
72	608	0	01/08/2017 15:05	02/08/2017 17:21	1575	608	TRAVÕES / BATIDA NA RODA / BANCO MOTORISTA SEM ESTOFO	19/01/1900 00:02	
73	608	0	08/07/2017 10:15	08/07/2017 13:35	199	608	NÃO PEGA/ SENSOR DA TAMPA	24/01/1900 01:30	
74	608	0	09/06/2017 11:38	10/06/2017 10:29	1371	608	PASSAGEM DE COMPRESSÃO	27/01/1900 23:46	
75	608	0	19/04/2017 08:42	22/04/2017 16:10	4767	608	PROTOCOLO / IPO	16/02/1900 19:28	
76	608	0	06/02/2017 17:59	19/04/2017 08:42	103122	608	PASSAGEM COMPRESSÃO / PINTURA / TUBO AC C/ APOIOS PARTIDOS	00/01/1900 00:00	
77			MTTR (Horas)		63				MTBF POS PROTOCOLO
78			MTTR Protocolo (Horas)		178				17/01/1900 06:39
79									



## Resumo de registos de manutenção 608

Mecânica		Eletricidade		Carroçarias		Pneus		Protocolos	
<b>Sistemas de Refrigeração</b>		<b>Bateria</b>		<b>Vidros</b>		<b>Furado</b>			
7	9,46%	2	2,70%	2	2,70%	9	12,16%	10	13,51%
<b>Sistema de travagem</b>		<b>Alternadores</b>		<b>Banco Motorista</b>					
4	5,41%	1	1,35%	4	5,41%				
<b>Sistema de direção</b>		<b>Luzes exterior</b>		<b>Sistema de Portas</b>					
6	8,11%	5	6,76%	18	24,32%				
<b>Compressor</b>									
0	0,00%								
<b>Sistema Pneumático Suspensão</b>									
3	4,05%								
27,03%		10,81%		32,43%		12,16%		13,51%	

# Registo de manutenção viatura 610



ViaturaID	Entrada	Saida	Tempo	ServID	Descrição	MTBF	MTBF 2019
610	10/12/2019 09:59	10/12/2019 16:26	386	7012460	ESPELHO LADO DTO PARTIDO		
610	10/12/2019 09:43	10/12/2019 09:44	0	610	ESPELHO LADO DTO PARTIDO	00/01/1900 00:15	08/01/1900 08:10
610	09/12/2019 00:00	09/12/2019 00:00	30	610	FALTA MÉDIO - LAMPADA	01/01/1900 09:43	MTBF POS PROTOCOLO 2019
610	04/12/2019 11:52	05/12/2019 16:38	1726	610	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	03/01/1900 07:22	03/01/1900 04:56
610	11/11/2019 07:51	11/11/2019 13:52	361	610	FUGA DE AR JUNTO EIXO TRASEIRO	22/01/1900 22:00	
610	06/11/2019 16:43	07/11/2019 15:27	1364	610	PORTA TRASEIRA NÃO ABRE	03/01/1900 16:24	
610	04/11/2019 07:55	04/11/2019 10:04	128	610	NÃO CARREGA AR	02/01/1900 06:39	
610	27/10/2019 00:00	27/10/2019 00:00	30	610	FUGA DE ÁGUA - BOMBA DE SOFAGEM SUBST	08/01/1900 07:55	
610	19/10/2019 11:05	21/10/2019 17:33	3268	610	METE AGUA, VENTILAÇÃO	05/01/1900 06:27	
610	05/10/2019 08:01	05/10/2019 10:27	145	610	VALVULA DESCARGA AR (VEIO DE REBOQUE)	14/01/1900 00:38	
610	24/09/2019 07:52	03/10/2019 10:58	13145	610	LUZ BATERIA ACESA / ALTERNADOR 2 / LUZ PASTILHAS ACESA	01/01/1900 21:03	
610	19/09/2019 07:52	20/09/2019 15:13	1881	610	FOLGA DIRECÇÃO / PORTA TRASEIRA NÃO ABRE OU FECHA	03/01/1900 16:39	
610	09/09/2019 07:46	11/09/2019 13:55	3248	610	FUGA AR NO EIXO TRASEIRO	07/01/1900 17:57	
610	05/09/2019 18:30	06/09/2019 16:45	1335	610	PORTA FRENTE	02/01/1900 15:01	
610	02/09/2019 16:23	05/09/2019 11:13	4010	610	PERDE AR / DÁ AVARIA NO SISTEMA PORTA FRENTE	00/01/1900 07:17	
610	13/08/2019 00:00	13/08/2019 00:00	30	610	PORTA TRAS AVARIADA - AFINOU PRESSÃO	20/01/1900 16:23	
610	22/07/2019 00:00	22/07/2019 00:00	30	610	CORREIAS PARTIDAS - SUBST	22/01/1900 00:00	
610	20/07/2019 08:29	20/07/2019 16:37	488	610	CORREIAS	01/01/1900 07:23	
610	09/07/2019 07:47	16/07/2019 13:41	10434	610	NÃO CARREGA AR / ABRIR TAMPA / AR CONDICIONADO	03/01/1900 18:48	
610	01/07/2019 08:08	01/07/2019 15:33	444	610	SUPORTE ESPELHO PARTIDO	07/01/1900 16:14	
610	07/06/2019 10:15	07/06/2019 13:17	181	610	PNEU FRT DRT VAZIO	23/01/1900 18:51	
610	24/05/2019 07:45	24/05/2019 16:15	509	610	PORTA FRENTE	13/01/1900 18:00	
610	08/05/2019 07:51	22/05/2019 14:12	20540	610	AVARIA NA PORTA FRENTE / PROTOCOLO / INSPECÇÃO	01/01/1900 17:33	
610	17/04/2019 12:56	23/04/2019 10:53	8517	610	SUSPENSÃO NÃO SOBE	14/01/1900 20:58	
610	17/04/2019 12:53	17/04/2019 12:53	0	610	SUSPENÇÃO NÃO SOBE	00/01/1900 00:03	
610	11/04/2019 00:00	11/04/2019 00:00	30	610	FALTA MÍNIMOS ESQ E DRT - LAMPADA	06/01/1900 12:53	
610	08/04/2019 07:49	09/04/2019 17:04	1995	610	BANCO MOTORISTA / PORTA FRENTE	01/01/1900 06:56	
610	25/03/2019 00:00	25/03/2019 00:00	30	610	PORTA TRAS NÃO FUNCIONA	14/01/1900 07:49	
610	16/03/2019 00:00	16/03/2019 00:00	30	610	PORTA FRT NÃO ABRE TOTALMENTE - AFINOU	09/01/1900 00:00	
610	12/03/2019 00:00	12/03/2019 00:00	30	610	LUZ PRESENÇA ESQ	04/01/1900 00:00	

33	610	02/03/2019 13:56	07/03/2019 10:07	6970	610	PROCOLO	04/01/1900 13:53	
34	610	01/03/2019 11:36	01/03/2019 13:42	126	610	PNEU FRENTE FURADO	01/01/1900 00:14	
35	610	19/02/2019 00:00	20/02/2019 00:00	30	610	MÉDIO DRT - LAMPADA	09/01/1900 11:36	
36	610	08/01/2019 07:47	09/01/2019 18:08	2061	610	SUSPENSÃO FRT DESCAIDA / PORTAS TRASEIRAAS CUSTAM A FECHAR	09/02/1900 05:52	
37	610	02/01/2019 09:04	03/01/2019 15:27	1822	610	BANCO DE MOTORISTA / PORTA TRÁS AVARIADA / BORRACHA PORTA	04/01/1900 16:20	
38	610	01/01/2019 00:00	01/01/2019 00:00	30	610	PORTA TRASEIRA NÃO ABRE	01/01/1900 09:04	MTBF 2018
39	610	18/12/2018 13:02	18/12/2018 17:43	280	610	BLOQUEADO / RODA FRENTE DRT	13/01/1900 06:17	07/01/1900 01:46
40	610	24/11/2018 00:00	24/11/2018 00:00	30	610	PORTA TRAS CUSTA A FECHAR	24/01/1900 13:02	MTBF POS PROCOLO 2018
41	610	14/11/2018 07:47	17/11/2018 09:02	4394	610	PROCOLO	06/01/1900 14:58	09/01/1900 09:22
42	610	08/11/2018 00:00	08/11/2018 00:00	30	610	FALTA MÉDIO ESQ - LAMPADA	06/01/1900 07:47	
43	610	06/11/2018 00:00	06/11/2018 00:00	30	610	BOTÃO DA PORTA DA FRENTE PARTIDO - SUBSTITUIDO	02/01/1900 00:00	
44	610	03/11/2018 08:13	03/11/2018 16:00	467	610	CHOVE NO TABLIER	02/01/1900 08:00	
45	610	31/10/2018 00:00	31/10/2018 00:00	30	610	PORTA DE TRAS AVARIADA - AFINOU	03/01/1900 08:13	
46	610	20/10/2018 08:14	20/10/2018 16:06	472	610	CHOVE NO PAINEL	10/01/1900 07:54	
47	610	16/10/2018 00:00	16/10/2018 00:00	30	610	SOFAGEM NÃO FAZ QUENTE - INST. BOMBA	04/01/1900 08:14	
48	610	11/09/2018 07:48	18/09/2018 15:58	10569	610	TAMPA SOLTA / PROCOLO / INSPECÇÃO	27/01/1900 08:02	
49	610	03/09/2018 07:51	04/09/2018 17:09	1998	610	NÃO CARREGA BATERIAS	06/01/1900 14:39	
50	610	31/08/2018 00:00	31/08/2018 00:00	30	610	NÃO TEM FORÇA - TUBO DO INTERCOOLER	03/01/1900 07:51	
51	610	30/08/2018 00:00	30/08/2018 00:00	30	610	FALTA LUZ PRESENÇA DRT - LAMPADA	01/01/1900 00:00	
52	610	22/08/2018 00:00	22/08/2018 00:00	30	610	FALTA MÍNIMO ESQ - LAMPADA	08/01/1900 00:00	
53	610	30/07/2018 11:37	02/08/2018 17:38	4681	610	CUBO DA RODA ESQUERDA TRASEIRA DANIFICADO	19/01/1900 06:22	
54	610	25/07/2018 22:00	25/07/2018 23:00	30	610	LUZ DE BATERIA - SUBST CORREIAS E PASSADOR	04/01/1900 12:37	
55	610	24/07/2018 09:58	25/07/2018 15:47	1789	610	PORTA TRÁS NÃO ABRE / LUZ PASTILHAS / ABS	00/01/1900 06:13	
56	610	16/07/2018 07:48	23/07/2018 17:37	10669	610	DIRECÇÃO / PROCOLO / CX DIRECÇÃO A PINGAR ÓLEO / LUZ DE PASTILHAS	00/01/1900 16:21	
57	610	12/07/2018 00:00	12/07/2018 00:00	30	610	BARULHO ANORMAL NA DIRECÇÃO - LEVOU ÓLEO	04/01/1900 07:48	
58	610	09/07/2018 00:00	09/07/2018 00:00	30	610	BARULHO ANORMAL NA DIRECÇÃO - LEVOU ÓLEO	03/01/1900 00:00	
59	610	05/07/2018 00:00	05/07/2018 00:00	30	610	BARULHO ANORMAL NA DIRECÇÃO - LEVOU ÓLEO	04/01/1900 00:00	
60	610	02/07/2018 00:00	02/07/2018 00:00	30	610	BARULHO ANORMAL NA DIRECÇÃO - LEVOU ÓLEO	03/01/1900 00:00	
61	610	26/06/2018 00:00	26/06/2018 00:00	30	610	BARULHO ANORMAL NA DIRECÇÃO - LEVOU ÓLEO	06/01/1900 00:00	
62	610	22/06/2018 07:52	22/06/2018 11:52	240	610	NÃO CARREGA AR / TUBO COMPRESSOR	03/01/1900 12:08	
63	610	16/06/2018 00:00	16/06/2018 00:00	30	610	BARULHO NA SUSPENSÃO DA FRENTE - CAIXA DE DIRECÇÃO	06/01/1900 07:52	

64	610	12/06/2018 00:00	12/06/2018 00:00	30	610	BARULHO ANORMAL NA DIREÇÃO - LEVOU ÓLEO	04/01/1900 00:00		
65	610	04/06/2018 09:51	05/06/2018 17:08	1876	610	PROTOCOLO / INSPECÇÃO / FUGA ÓLEO CX DIREÇÃO	06/01/1900 06:52		
66	610	16/05/2018 00:00	16/05/2018 00:00	30	610	FALTA MÍNIMOS - LAMPADA	19/01/1900 09:51		
67	610	09/05/2018 00:00	09/05/2018 00:00	30	610	FALTA MÉDIO DRT - LAMPADA	07/01/1900 00:00		
68	610	08/04/2018 00:00	08/04/2018 00:00	30	610	NÃO CARREGA AR - BICONES COMPRESSOR	31/01/1900 00:00		
69	610	02/04/2018 00:00	02/04/2018 00:00	30	610	CORREIRA DO A/C + TENSOR	06/01/1900 00:00		
70	610	01/04/2018 00:00	01/04/2018 00:00	30	610	CORREIRAS PARTIDAS	01/01/1900 00:00		
71	610	13/03/2018 07:35	13/03/2018 11:47	251	610	PORTAS DEIXAM DE FUNCIONAR	18/01/1900 12:13		
72	610	22/02/2018 13:18	02/03/2018 10:12	11333	610	PROTOCOLO / REPARAR ESTRUTURA	10/01/1900 21:23		
73	610	21/02/2018 00:00	21/02/2018 00:00	30	610	FUGA DE ÓLEO / LAMPADA NEVOEIRO FRT DRT / STOP LAMPADA	01/01/1900 13:18		
74	610	17/02/2018 08:04	17/02/2018 15:09	425	610	BANCO MOTORISTA	03/01/1900 08:51		
75	610	15/02/2018 00:00	15/02/2018 00:00	30	610	AMORTECEDOR DE TAMPA DE COMBUSTIVEL - SUBST.	02/01/1900 08:04		
76	610	05/02/2018 07:13	06/02/2018 09:50	1596	610	TRAVÕES	08/01/1900 14:10		
77	610	25/01/2018 18:28	31/01/2018 18:32	8644	7010001	OCULO TRASEIRO PARTIDO ( VANDALISMO) / PROTOCOLO / AMORTECEDOR TAMPA COMBUSTIVEL	04/01/1900 12:41		
78	610	25/01/2018 17:39	25/01/2018 18:24	44	610	OCULO PARTIDO(VANDALISMO)	00/01/1900 00:04		
79	610	24/01/2018 09:47	24/01/2018 15:56	369	610	FUGA DE GASÓLEO	01/01/1900 01:43		
80	610	24/01/2018 00:00	24/01/2018 00:00	30	610	CORREIA DE ALTERNADOR	00/01/1900 09:47		
81	610	12/01/2018 22:00	12/01/2018 23:00	30	610	FALTA MÉDIO DRT - LAMPADA	11/01/1900 01:00		
82	610	12/01/2018 07:57	12/01/2018 16:38	520	610	BANCO MOTORISTA / PORTA TRASEIRA	00/01/1900 05:22	MTBF 2017	
83	610	26/12/2017 07:26	27/12/2017 16:43	1996	610	PORTAS AVARIADAS / BANCO MOTORISTA	15/01/1900 15:14	16/01/1900 10:48	
84	610	16/12/2017 08:45	16/12/2017 15:04	379	610	COSTAS DO BANCO DO MOTORISTA	09/01/1900 16:22	MTBF POS PROTOCOLO 2017	
85	610	31/08/2017 09:48	11/12/2017 15:55	147247	610	FUGA DE AGUA / CABEÇAS DE MOTOR / PROTOCOLO / INSPECÇÃO	04/01/1900 16:50	15/01/1900 00:39	
86	610	16/08/2017 07:58	16/08/2017 14:17	379	610	BANCO MOTORISTA	14/01/1900 19:31		
87	610	01/08/2017 07:50	02/08/2017 13:56	1805	610	NÃO PUXA	13/01/1900 18:02		
88	610	24/07/2017 07:46	25/07/2017 18:27	2080	610	PROTOCOLO	06/01/1900 13:23		
89	610	29/06/2017 07:34	29/06/2017 18:28	654	7010001	VIDRO LATERAL PARTIDO (VANDALISMO)	24/01/1900 13:18		
90	610	24/06/2017 09:15	24/06/2017 16:46	450	610	NÃO CARREGA AR (CACILHAS)	04/01/1900 14:48		
91	610	27/05/2017 10:55	27/05/2017 17:25	390	610	FUGA AR BANCO MOTORISTA	27/01/1900 15:50		
92	610	04/05/2017 18:06	16/05/2017 14:28	17061	7010687	ACIDENTE / FARÓIS PARTIDOS / PROTOCOLO / INSPECÇÃO	10/01/1900 20:27		
93	610	27/03/2017 16:25	27/03/2017 18:08	102	610	PROTOCOLO	06/02/1900 23:58		
94	610	11/03/2017 11:45	11/03/2017 11:46	0	610	BRAÇADEIRA DO EXTINTOR	16/01/1900 04:39		
95	610	20/02/2017 07:37	24/02/2017 11:34	5996	610	LUZ DE ABS / PORTAS	15/01/1900 00:11		
96			MTTR (Horas)	56					
97			MTTR Protocolo (Horas)	124					
98									

## Resumo de registos de manutenção 610

Mecânica		Eletricidade		Carroçarias		Pneus		Protocolos	
<b>Sistemas de Refrigeração</b>		<b>Bateria</b>		<b>Vidros</b>		<b>Furado</b>			
3	3,23%	3	3,23%	1	1,08%	3	3,23%	13	13,98%
<b>Sistema de travagem</b>		<b>Alternadores</b>		<b>Banco Motorista</b>					
3	3,23%	2	2,15%	6	6,45%				
<b>Sistema de direção</b>		<b>Iluminação exterior</b>		<b>Sistema de Portas</b>					
9	9,68%	9	9,68%	25	26,88%				
<b>Compressor</b>									
2	2,15%								
<b>Sistema Pneumático Suspensão</b>									
6	6,45%								
24,73%		15,05%		34,41%		3,23%		13,98%	

## Registo de manutenção viatura 617

ViaturaID	Entrada	Saida	Tempo	ServID	Descrição	MTBF		
617	30/12/2019 00:00			617	LEVOU OLEO DE DIREÇÃO			MTBF 2019
617	17/12/2019 09:48	20/12/2019 13:23	4534	617	TRAVÃO DE MÃO /FICA BLOQUEADO / VALVULA PORTA FRENTE	09/01/1900 10:37	23/01/1900 22:51	
617	06/12/2019 11:29	12/12/2019 12:12	8683	617	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	04/01/1900 21:36		MTBF POS PROTOCOLO 2019
617	16/11/2019 00:00	16/11/2019 00:00	30	617	FUGA DE AR NAS DUAS PORTAS	20/01/1900 11:29	04/01/1900 05:06	
617	16/10/2019 07:51	21/10/2019 15:55	7684	617	ACENDE A LUZ DE MOTOR E DESLIGA-SE/PNEU FURADO / SOLDAR VARÃO INTERIOR	25/01/1900 08:05		
617	25/06/2019 00:00	25/06/2019 00:00	30	617	PORTAS AVARIADAS	22/04/1900 07:51		
617	22/06/2019 00:00	22/06/2019 00:00	30	617	PORTAS AVARIADAS	03/01/1900 00:00		
617	13/06/2019 09:55	18/06/2019 13:29	7413	617	AQUECIMENTO/ MANDA AGUA FORA/ALTERNADOR	03/01/1900 10:31		
617	29/05/2019 00:00	29/05/2019 00:00	30	617	FALTA MÉDIO ESQ - INST	15/01/1900 09:55		
617	18/05/2019 14:47	25/05/2019 11:24	9877	617	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	03/01/1900 12:36		
617	30/04/2019 00:00	30/04/2019 00:00	30	617	REGULADOR DO VOLANTE - INST. BOTÃO	18/01/1900 14:47		
617	23/03/2019 08:45	25/03/2019 11:03	3018	617	ALTERNADOR	04/02/1900 12:57		
617	05/02/2019 00:00	05/02/2019 00:00	30	617	PORTA DA FRENTE PERDE AR	15/02/1900 08:45		
617	24/01/2019 00:00	24/01/2019 00:00	30	617	DESLIGOU-SE NÃO PEGA	12/01/1900 00:00		MTBF 2018
617	08/12/2018 08:17	08/12/2018 16:42	504	617	LUZ PASTILHAS ACESA / DESCARGA AR	15/02/1900 07:18	15/01/1900 07:15	
617	04/12/2018 00:00	04/12/2018 00:00	30	617	FALTA MÉDIO ESQ - LAMPADA	04/01/1900 08:17		MTBF POS PROTOCOLO 2018
617	02/12/2018 00:00	02/12/2018 00:00	30	617	BOTÃO PORTA FRT SOLTO - SUBST.	02/01/1900 00:00	11/02/1900 00:26	
617	01/12/2018 07:51	01/12/2018 11:38	227	617	VALVULA AR A FAZER DESCARGAS	00/01/1900 12:22		
617	27/10/2018 07:27	07/11/2018 10:33	16025	617	FUGA DE AGUA / TAMP A EXTERIOR / SOFAGEM / PROTOCOLO / INSPECÇÃO	23/01/1900 21:18		
617	25/10/2018 07:45	26/10/2018 07:59	1453	617	FUGA AGUA NO EIXO TRASEIRO	00/01/1900 23:28		
617	15/10/2018 07:47	15/10/2018 17:35	588	617	FALHA ABS / ASR / TRAVA MAL / PORTAS POR VEZES NÃO FUNCIONAM	09/01/1900 14:10		
617	11/08/2018 15:01	13/08/2018 17:00	2998	617	PROTOCOLO	02/03/1900 14:47		
617	02/08/2018 00:00	02/08/2018 00:00	30	617	FALTA PRESENÇA - LAMPADA	09/01/1900 15:01		
617	10/07/2018 00:00	10/07/2018 00:00	30	617	FAROL FRENTE DRT A CAIR	23/01/1900 00:00		
617	11/06/2018 13:34	13/06/2018 07:35	2521	617	FUGA DE AGUA (BOMBA DE AGUA)	26/01/1900 16:25		
617	28/05/2018 08:50	28/05/2018 09:32	42	617	PNEU FRENTE VAZIO LADO DTO	14/01/1900 04:02		

29	617	22/05/2018 00:00	22/05/2018 00:00	30	617	FALTA STOP'S - LAMPADA	06/01/1900 08:50		
30	617	13/05/2018 00:00	13/05/2018 00:00	30	617	FALTA MÉDIO DRT - LAMPADA	09/01/1900 00:00		
31	617	29/03/2018 07:48	03/04/2018 10:45	7377	617	PROTOCOLO/ INSPECÇÃO	08/02/1900 13:15		
32	617	27/02/2018 00:00	27/02/2018 00:00	30	617	CORREIRA DO ALTERNADOR	30/01/1900 07:48		
33	617	09/02/2018 00:00	09/02/2018 00:00	30	617	FALTA PRESENÇA - LAMPADA	18/01/1900 00:00		
34	617	06/02/2018 00:00	06/02/2018 00:00	30	617	BATENTE DE PORTA SOLTO	03/01/1900 00:00		
35	617	29/01/2018 00:00	29/01/2018 00:00	30	617	SEM LUZES MÉDIO DRT - INST	08/01/1900 00:00		
36	617	26/01/2018 00:00	26/01/2018 00:00	30	617	BARULHO NA DIREÇÃO - LEVOU ÓLEO	03/01/1900 00:00		
37	617	22/01/2018 00:00	22/01/2018 00:00	30	617	FUGA DE ÁGUA - SIFÃO DA SOFAGEM	04/01/1900 00:00		
38	617	17/01/2018 00:00	17/01/2018 00:00	30	617	NÃO CARREGA AR - SUBST. PNEUM. FRT	05/01/1900 00:00		
39	617	15/01/2018 00:00	15/01/2018 00:00	30	617	FALTA MÉDIOS - LAMPADAS	02/01/1900 00:00	MTBF 2017	
40	617	17/11/2017 07:58	24/11/2017 15:04	10505	617	RODA FRENTE DIREITA PRESA	20/02/1900 08:56	04/03/1900 16:26	
41	617	30/08/2017 15:20	06/09/2017 14:45	10044	617	VERIFICAR PRESSÃO DOS PNEUS / PROTOCOLO	11/03/1900 17:13	MTBF POS PROTOCOLO 2017	
42	617	12/06/2017 07:53	13/06/2017 18:33	2079	617	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	17/03/1900 20:47	14/03/1900 19:00	
43	617	15/04/2017 09:16	15/04/2017 13:03	226	617	BOMBA AGUA	26/02/1900 18:50		
44			MTTR (Horas)	40					
45			MTTR Protocolo (Horas)	136					

## Resumo de registos de manutenção 617

Mecânica		Eletricidade		Carroçarias		Pneus		Protocolos	
<b>Sistemas de Refrigeração</b>		<b>Bateria</b>		<b>Vidros</b>		<b>Furado</b>			
6	14,63%	1	2,44%	0	0,00%	5	12,20%	7	17,07%
<b>Sistema de travagem</b>		<b>Alternadores</b>		<b>Banco Motorista</b>					
2	4,88%	3	7,32%	0	0,00%				
<b>Sistema de direção</b>		<b>Iluminação exterior</b>		<b>Sistema de Portas</b>					
2	4,88%	8	19,51%	12	29,27%				
<b>Compressor</b>									
0	0,00%								
<b>Sistema Pneumático Suspensão</b>									
0	0,00%								
24,39%		29,27%		29,27%		12,20%		17,07%	



## Registo de manutenção viatura 623

1	Registo de manutenção viatura 623										
2	ViaturaID	Prioridad	Entrada	Saída	Tempo	ServID	Descrição				
3		0	27/11/2019 00:00				FALTA MÉDIO ESQ - LAMPADA				MTBF 2019
4	623	0	11/11/2019 18:17		0	7012419	TRASEIRA DANIFICADA				27/11/2019 00:00 09/01/1900 09:48
5	623	0	15/10/2019 13:14	19/10/2019 16:03	5928	623	PROBLEMAS ACELARADOR / PERDE FORÇA / ALGO SOLTO JUNTO RODA LDO DTO FRT / ESTICÕES AO REDUZIR				23/01/1900 02:14 MTBF POS PROTOCOLO 2019
6	623	0	15/10/2019 07:40	15/10/2019 09:14	94	623	FUGA DE AGUA				00/01/1900 04:00 10/01/1900 16:27
7	623	0	07/10/2019 07:34	14/10/2019 17:18	10663	623	LUZ FALHA REGULAÇÃO DO MOTOR				00/01/1900 14:22
8	623	0	18/09/2019 07:48	21/09/2019 15:35	4787	623	CUSTA A PEGAR / PROBLEMAS NA CHAVE / PROTOCOLO / INSPECÇÃO				15/01/1900 15:59
9	623	0	16/09/2019 00:00	16/09/2019 00:00	30	623	NÃO PEGA				02/01/1900 07:48
10	623	0	08/09/2019 00:00	08/09/2019 00:00	30	623	NÃO PEGA - BATERIAS				08/01/1900 00:00
11	623	0	27/08/2019 08:07	28/08/2019 11:47	1660	623	FUGA AR RODA FRT LADO DTO / CUSTA A PEGAR / BORRACHA PORTA TRÁS / PARAFUSO NA RODA TRASEIRA				10/01/1900 12:13
12	623	0	14/08/2019 00:00	14/08/2019 00:00	30	623	BOTÃO DA PORTA FRT - SUBST				13/01/1900 08:07
13	623	0	11/08/2019 00:00	11/08/2019 00:00	30	623	FALTA MÉDIO ESQ - LAMPADA				03/01/1900 00:00
14	623	0	26/06/2019 00:00	26/06/2019 00:00	30	623	FALTA MÉDIO - LAMPADAS				15/02/1900 00:00
15	623	0	25/05/2019 00:00	25/05/2019 00:00	30	623	FALTA PRESENÇA E STOP ESQ - LAMPADAS				01/02/1900 00:00
16	623	0	02/05/2019 07:49	20/05/2019 13:48	26279	7012132	TRASEIRA DANIFICADA (TERCEIROS)				04/01/1900 10:12
17	623	0	22/04/2019 07:53	23/04/2019 10:46	1612	623	TRAVÕES / PROTOCOLO				08/01/1900 21:03
18	623	0	09/04/2019 00:00	09/04/2019 00:00	30	623	LUZ DE PRESENÇA - LAMPADAS				13/01/1900 07:53
19	623	0	28/03/2019 07:42	28/03/2019 13:30	347	623	RELANTI INCERTO / FALHA SISTEMA CONDUÇÃO				11/01/1900 10:30
20	623	0	21/03/2019 07:42	21/03/2019 17:29	587	623	ACELERA SOZINHO				06/01/1900 14:13
21	623	0	18/03/2019 07:52	18/03/2019 14:12	379	623	SIMBOLO ACELARADOR E ACELERA SOZINHO				02/01/1900 17:30
22	623	0	14/03/2019 15:08	15/03/2019 15:32	1464	623	MANDA AGUA FORA				02/01/1900 16:20
23	623	0	04/03/2019 07:56	07/03/2019 18:17	4941	7010623	VIDROS PARTIDOS(VANDALISMO) / BORRACHA SOLTA DA PORTA FRT.POR BAIXO / TORNIQUETE PARTIDO				06/01/1900 20:51
24	623	0	22/02/2019 00:00	22/02/2019 00:00	30	623	SEM STOP'S / TECLADO PRENDE				10/01/1900 07:56
25	623	0	21/02/2019 00:00	21/02/2019 00:00	30	623	TECLADO PRENDE				01/01/1900 00:00
26	623	0	11/02/2019 07:48	13/02/2019 11:39	3110	623	NÃO PEGA(VEIO DE REBOQUE) / PROTOCOLO / INSPECÇÃO / NÃO PEGA / NÃO METE MUDANÇAS				07/01/1900 12:21 MTBF 2018
27	623	0	29/12/2018 11:16	31/12/2018 13:47	3030	623	FUGA GASOLEO				10/02/1900 18:01 12/01/1900 15:56
28	623	0	27/12/2018 00:00	27/12/2018 00:00	30	623	BARULHO ANORMAL NA DIREÇÃO - LEVOU ÓLEO				02/01/1900 11:16 MTBF POS PROTOCOLO 2018
29	623	0	22/11/2018 00:00	22/11/2018 00:00	30	623	FALTA STOP'S E PRESENÇA - LAMPADA				04/02/1900 00:00 04/01/1900 02:32
30	623	0	16/11/2018 00:00	16/11/2018 00:00	30	623	BARULHO ANORMAL NA DIREÇÃO - LEVOU ÓLEO				06/01/1900 00:00
31	623	0	12/11/2018 00:00	12/11/2018 00:00	30	623	PORTA DA FRT C/ BORRACHA SOLTA				04/01/1900 00:00
32	623	0	25/08/2018 08:11	28/08/2018 15:04	4733	623	FUGA ESCAPE / PISCA DTO A CAIR				15/03/1900 08:56

33	623	0	10/08/2018 11:54	17/08/2018 10:28	9994	623	PROTOCOLO/INSPECÇÃO	07/01/1900 21:43
34	623	0	07/08/2018 00:00	07/08/2018 00:00	30	623	NÃO METE MUDANÇAS - TECLADO	03/01/1900 11:54
35	623	0	03/08/2018 00:00	03/08/2018 00:00	30	623	NÃO PEGA - BATERIAS	04/01/1900 00:00
36	623	0	31/07/2018 00:00	31/07/2018 00:00	30	623	FALTA MÍNIMOS - INST	03/01/1900 00:00
37	623	0	25/07/2018 00:00	25/07/2018 00:00	30	623	BARULHO ANORMAL NA DIREÇÃO - LEVOU ÓLEO	06/01/1900 00:00
38	623	0	21/07/2018 08:16	21/07/2018 16:30	493	623	LUZES / PAVIMENTO	03/01/1900 07:30
39	623	0	10/07/2018 00:00	10/07/2018 00:00	30	623	FALTA PRESENÇA E STOP ESQ	15/01/1900 00:00
40	623	0	25/06/2018 00:00	25/06/2018 00:00	30	623	NÃO PEGA - BATERIAS	15/01/1900 00:00
41	623	0	06/06/2018 00:00	06/06/2018 00:00	30	623	BARULHO ANORMAL - TENSOR SUBST	19/01/1900 00:00
42	623	0	22/05/2018 00:00	22/05/2018 00:00	30	623	BARULHO ANORMAL NA DIREÇÃO - LEVOU ÓLEO	15/01/1900 00:00
43	623	0	10/05/2018 00:00	10/05/2018 00:00	30	623	STOP'S - INST	12/01/1900 00:00
44	623	0	04/05/2018 00:00	04/05/2018 00:00	30	623	STOP'S - LAMPADAS	06/01/1900 00:00
45	623	0	02/05/2018 00:00	02/05/2018 00:00	30	623	BARULHO ANORMAL NA DIREÇÃO - FUGO NO TUBO DO DEPOSITO	02/01/1900 00:00
46	623	0	27/04/2018 00:00	27/04/2018 00:00	30	623	PORTA TRAS NÃO FECHA TOTALMENTE	05/01/1900 00:00
47	623	0	14/04/2018 07:51	14/04/2018 14:02	370	623	BATENTE DA PORTA TRASEIRA SOLTTO / CAI AGUA NO TABLIER	06/04/1900 18:14
48	623	0	12/04/2018 00:00	12/04/2018 00:00	30	623	FUGA DE ÓLEO - TUBO DO DEPOSITO	02/01/1900 07:51
49	623	0	11/04/2018 00:00	11/04/2018 00:00	30	623	FUGA DE ÁGUA - TUBO LEVE / BARULHO ANORMAL NA DIREÇÃO - LEVOU OLEO	01/01/1900 00:00
50	623	0	09/04/2018 08:50	09/04/2018 18:08	558	623	CHOVE DENTRO	01/01/1900 05:52
51	623	0	02/04/2018 07:48	03/04/2018 12:10	1702	623	FUGA DE AR / ABS / ASR	05/01/1900 20:40
52	623	0	30/03/2018 08:31	30/03/2018 17:04	513	623	NÃO CARREGA AR	02/01/1900 14:44
53	623	0	28/03/2018 12:31	28/03/2018 18:43	371	623	FUGA AR	01/01/1900 13:48
54	623	0	24/03/2018 08:07	27/03/2018 14:34	4706	623	FUGA AR RODA FRT DRT / ENTRA AGUA JANELA MOTORISTA	00/01/1900 21:57
55	623	0	19/03/2018 00:00	19/03/2018 00:00	30	623	PORTA TRAS NÃO FUNCIONA - CALHA E BORRACHA	05/01/1900 08:07
56	623	0	07/03/2018 00:00	07/03/2018 00:00	30	623	NÃO PEGA - BATERIA / FALTA MÉDIO ESQ - LAMPADA	12/01/1900 00:00
57	623	0	06/03/2018 00:00	06/03/2018 00:00	30	623	NÃO PEGA - BATERIA	01/01/1900 00:00
58	623	0	02/03/2018 00:00	02/03/2018 00:00	30	623	FALTA MÉDIO - LAMPADAS	04/01/1900 00:00
59	623	0	28/02/2018 07:46	01/03/2018 16:38	1971	623	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	00/01/1900 07:22
60	623	0	26/02/2018 00:00	26/02/2018 00:00	30	623	NÃO PEGA - BATERIA	02/01/1900 07:46

61	623	0	10/01/2018 00:00	10/01/2018 00:00	30	623	BARULHO ANORMAL NA DIREÇÃO - LEVOU ÓLEO	16/02/1900 00:00	
62	623	0	08/01/2018 00:00	08/01/2018 00:00	30	623	NÃO PEGA - BATERIA	02/01/1900 00:00	
63	623	0	08/01/2018 00:00	08/01/2018 00:00	30	623	STOP'S - LAMPADAS	00/01/1900 00:00	MTBF 2017
64	623	0	21/11/2017 07:59	21/11/2017 11:37	217	623	DIREÇÃO PESADA / FUGA OLEO	16/02/1900 12:23	26/01/1900 12:44
65	623	0	30/10/2017 07:30	10/11/2017 11:31	16081	7010001	VIDRO LATERAL DTO PARTIDO(VANDALISMO) / PROTOCOLO	10/01/1900 20:28	MTBF POS PROTOCOLO 2017
66	623	0	01/09/2017 08:01	01/09/2017 11:10	189	623	PNEU FRENTE LADO DTO FURADO	27/02/1900 20:20	18/01/1900 01:05
67	623	0	14/08/2017 14:52	16/08/2017 18:55	3122	623	FUGA AGUA	15/01/1900 13:06	
68	623	0	09/08/2017 15:08	11/08/2017 14:54	2866	623	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	02/01/1900 23:58	
69	623	0	17/05/2017 07:39	18/05/2017 16:30	1971	623	BOMBA DE AGUA	22/03/1900 22:38	
70	623	0	06/05/2017 10:50	06/05/2017 12:07	77	623	fuga gasoleo	10/01/1900 19:32	
71	623	0	19/04/2017 07:27	26/04/2017 16:08	10601	623	FUGA DE AGUA(RADIADOR ROTO)	09/01/1900 18:42	
72	623	0	22/02/2017 07:47	24/02/2017 16:34	3407	623	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	22/02/1900 14:53	
73	623	0	17/02/2017 07:41	17/02/2017 14:43	421	623	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	04/01/1900 17:04	
74				MTTR (Horas)	21				
75				MTTR Protocolo (Horas)	59				

## Resumo de registos de manutenção 623

Mecânica		Eletricidade		Carroçarias		Pneus		Protocolos	
<b>Sistemas de Refrigeração</b>		<b>Bateria</b>		<b>Vidros</b>		<b>Furado</b>			
8	11,27%	8	11,27%	2	2,82%	2	2,82%	9	12,68%
<b>Sistema de travagem</b>		<b>Alternadores</b>		<b>Banco Motorista</b>					
0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%				
<b>Sistema de direção</b>		<b>Iluminação exterior</b>		<b>Sistema de Portas</b>					
7	9,86%	10	14,08%	7	9,86%				
<b>Compressor</b>									
0	0,00%								
<b>Sistema Pneumático Suspensão</b>									
0	0,00%								
21,13%		25,35%		12,68%		2,82%		12,68%	

## Registo de manutenção viatura 624

ViaturaID	Prioridad	Entrada	Saída	Tempo	ServID	Descrição	MTBF
624	0	26/12/2019 13:58		0	624	LUZ PASTIHAS ACESA	MTBF 2019
624	0	19/12/2019 08:42	21/12/2019 14:55	3253	624	CAMPAINHAS AVARIADAS/ ENTRA AGUA	04/01/1900 11/01/1900
624	0	04/12/2019 15:04	04/12/2019 15:51	46	624	PNEUS COM POUCO PISO	14/01/1900 MTBF POS PROTOCOLO 2019
624	0	07/11/2019 07:43	09/11/2019 14:37	3293	624	NÃO PEGA/ BARULHO ESCAPE	25/01/1900 14/01/1900
624	0	<b>28/10/2019 00:00</b>	<b>28/10/2019 00:00</b>	<b>30</b>	624	<b>FALTA MÉDIOS - LAMPADAS</b>	10/01/1900
624	0	13/09/2019 07:48	08/10/2019 18:33	36645	624	FUGA DE AGUA / CABEÇA MOTOR / SUSPENSÃO DESCE EM ANDAMENTO/PROTOCOLO/INSPEÇÃO	19/01/1900
624	0	<b>10/09/2019 00:00</b>	<b>10/09/2019 00:00</b>	<b>30</b>	624	<b>FALTA MÉDIOS E MÍNIMOS - LAMPADAS</b>	03/01/1900
624	0	06/09/2019 18:02	09/09/2019 10:00	3838	624	NÃO PUXA/CAIXA PATINA	00/01/1900
624	0	06/08/2019 07:49	06/09/2019 16:48	45178	624	NÃO PUXA / CAIXA PATINA	00/01/1900
624	0	10/07/2019 08:03	10/07/2019 14:11	367	624	BANCO MOTORISTA	26/01/1900
624	0	29/06/2019 08:04	29/06/2019 15:43	458	624	LUZ PASTILHAS	10/01/1900
624	0	28/06/2019 07:57	28/06/2019 17:39	582	624	PASTILHAS FRENTE GASTAS	00/01/1900
624	0	14/06/2019 07:48	14/06/2019 09:11	83	624	AQUECIMENTO / RADIADOR SUJO	13/01/1900
624	0	06/06/2019 07:39	06/06/2019 11:44	244	624	PNEU TRAS FURADO	07/01/1900
624	0	<b>02/06/2019 00:00</b>	<b>02/06/2019 00:00</b>	<b>30</b>	624	<b>AQUECIMENTO POR FUGA DE ÁGUA - TUBO DA SOFAGEM</b>	04/01/1900
624	0	20/05/2019 07:47	29/05/2019 13:39	13311	624	TRAVA FERRO COM FERRO / PROTOCOLO / ANTI-FOGO	03/01/1900
624	0	27/04/2019 09:26	27/04/2019 16:45	438	624	FUGA DE AGUA	22/01/1900
624	0	26/04/2019 07:46	26/04/2019 15:23	457	624	AQUECIMENTO / FUGA DE AGUA / CANTO TRASEIRO DTO?	00/01/1900
624	0	03/04/2019 07:55	05/04/2019 14:53	3298	624	PROTOCOLO / INSPEÇÃO	20/01/1900
624	0	29/03/2019 08:05	29/03/2019 18:01	596	624	COSTAS BANCO PARTIDAS	04/01/1900
624	0	<b>25/02/2019 00:00</b>	<b>25/02/2019 00:00</b>	<b>30</b>	624	<b>FALTA MÉDIO E PRESENÇA - LAMPADAS</b>	01/02/1900
624	0	28/01/2019 08:01	15/02/2019 14:54	26333	7010001	VIDRO LATERAL PARTIDO / VIDRO CURVO LAT	09/01/1900
624	0	23/01/2019 07:42	24/01/2019 11:47	1685	624	BARULHO ANORMAL / JUNTAS DE ESCAPE	03/01/1900
624	0	<b>02/01/2019 00:00</b>	<b>02/01/2019 00:00</b>	<b>30</b>	624	<b>FUGA D'AGUA - TUBO SUPERIOR DA CABEÇA</b>	21/01/1900 MTBF 2018
624	0	<b>11/12/2018 00:00</b>	<b>11/12/2018 00:00</b>	<b>30</b>	624	<b>NÃO FAZ PISCAS - SUBT. MANETE</b>	22/01/1900 11/01/1900
624	0	<b>09/12/2018 00:00</b>	<b>09/12/2018 00:00</b>	<b>30</b>	624	<b>FUGA ÁGUA - BATERIAS REBENTADAS</b>	02/01/1900 MTBF POS PROTOCOLO 2018
624	0	<b>07/12/2018 00:00</b>	<b>07/12/2018 00:00</b>	<b>30</b>	624	<b>FALTA FISCA FRT DRT - INSTALAÇÃO</b>	02/01/1900 08/01/1900
624	0	<b>12/11/2018 00:00</b>	<b>12/11/2018 00:00</b>	<b>30</b>	624	<b>CAMPAINHAS NÃO FUNCIONAM - INSTALAÇÃO</b>	25/01/1900
624	0	02/11/2018 07:39	06/11/2018 15:53	6253	624	FUGA AGUA / PROTOCOLO	05/01/1900
624	0	27/10/2018 07:30	27/10/2018 10:09	159	624	FUGA DE AGUA	05/01/1900

33	624	0	22/10/2018 07:49	22/10/2018 15:17	448	624	TRAVÕES ( PASTILHAS)	04/01/1900	
34	624	0	01/10/2018 14:05	02/10/2018 18:27	1702	624	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	19/01/1900	
35	624	0	16/09/2018 00:00	16/09/2018 00:00	30	624	FALTA MÉDIOS - FUSIVEL	15/01/1900	
36	624	0	30/08/2018 07:59	01/09/2018 16:40	3401	624	RODAS PRESAS	14/01/1900	
37	624	0	06/08/2018 07:40	06/08/2018 15:32	472	624	RADIADOR	23/01/1900	
38	624	0	31/07/2018 07:45	31/07/2018 15:45	479	624	FUGA DE AGUA / CORREIA BOMBA AGUA	05/01/1900	
39	624	0	20/07/2018 14:41	21/07/2018 16:30	1549	624	PORTA FRENTE SOLTU-SE	09/01/1900	
40	624	0	13/07/2018 15:04	17/07/2018 09:44	5439	624	PROTOCOLO	03/01/1900	
41	624	0	09/07/2018 00:00	09/07/2018 00:00	30	624	TENSOR E CORREIA PARTIDOS	04/01/1900	
42	624	0	20/06/2018 13:35	30/06/2018 11:56	14300	624	FUGA DE AGUA / COMPRESSOR A.C / BANCO SOLTU	08/01/1900	
43	624	0	12/06/2018 00:00	12/06/2018 00:00	30	624	BARULHO ANORMAL NO DIFERENCIAL	08/01/1900	
44	624	0	21/05/2018 15:13	22/05/2018 07:34	980	624	INSTALAÇÃO ELECTRICA	20/01/1900	
45	624	0	11/04/2018 00:00	01/04/2018 00:00	30	624	PORTA TRASEIRA AVARIADA - AFINOU ESTICADORES	19/02/1900	
46	624	0	17/03/2018 08:29	04/04/2018 11:17	26088	624	CHOVE DENTRO/ PROCOLO/ INSPECÇÃO	06/01/1900	
47	624	0	05/03/2018 07:35	07/03/2018 07:39	2883	624	FUGA DE AR / METE AGUA ENTRE PBRISAS E BANDEIRA	10/01/1900	
48	624	0	02/03/2018 00:00	02/03/2018 00:00	30	624	FALTA MÉDIO - LAMPADA / FALTA DA ÁGUA - TUBO DE SOFAGEM	03/01/1900	
49	624	0	14/02/2018 16:28	24/02/2018 16:01	14373	624	BARULHO ANORMAL NO RODADO / PROTOCOLO	05/01/1900	
50	624	0	29/01/2018 00:00	29/01/2018 00:00	30	624	TAMPA LATERAL DA ÁGUA PRESA	16/01/1900	
51	624	0	27/01/2018 07:57	27/01/2018 16:08	490	624	METE AGUA PELO VIDRO FRENTE	01/01/1900	
52	624	0	19/01/2018 07:43	19/01/2018 18:33	650	7010001	ACIDENTADO	07/01/1900	
53	624	0	15/01/2018 07:44	15/01/2018 16:56	551	624	SUPORTE GAVETA DAS MOEDAS	03/01/1900	MTBF 2017
54	624	0	28/12/2017 09:46	29/12/2017 10:21	1475	624	PANELA ESCAPE INCANDESCENTE	16/01/1900	19/01/1900
55	624	0	19/12/2017 07:32	20/12/2017 11:20	1667	624	PROTOCOLO	07/01/1900	MTBF POS PROTOCOLO 2017
56	624	0	09/12/2017 14:52	12/12/2017 14:47	4315	624	TURBO/ PASSAGEM DE COMPRESSÃO (VEM A REBOQUE)	06/01/1900	23/01/1900
57	624	0	25/11/2017 08:00	25/11/2017 11:56	236	624	PNEU TRÁS FURADO	14/01/1900	
58	624	0	18/11/2017 09:05	18/11/2017 15:56	411	624	PNEU TRAS FURADO	06/01/1900	
59	624	0	11/11/2017 08:28	16/11/2017 18:30	7801	7012996	ACIDENTE C/3ºS / FAROL E CANTO ESQ FRT	01/01/1900	
60	624	0	09/10/2017 07:52	09/10/2017 10:51	178	624	FUGA DE GASÓLEO	01/02/1900	
61	624	0	06/10/2017 14:37	07/10/2017 09:18	1121	7012933	VIDRO PARTIDO/ACIDENTE	01/01/1900	
62	624	0	21/09/2017 10:25	04/10/2017 11:16	18770	624	FAZ MUITO BARULHO AO TRAVAR / PROTOCOLO / INSPECÇÃO	02/01/1900	
63	624	0	16/09/2017 13:08	16/09/2017 16:33	205	624	FUGA DE AR	04/01/1900	
64	624	0	08/08/2017 17:38	10/08/2017 07:36	2278	624	FUGA AR / NÃO CARREGA AR	06/02/1900	
65	624	0	06/07/2017 14:31	06/07/2017 14:31	0	624	Protocolo	02/02/1900	
66	624	0	08/06/2017 13:09	09/06/2017 15:16	1566	624	RUÍDO TRAVÕES	26/01/1900	
67	624	0	03/05/2017 07:38	10/05/2017 10:43	10264	624	PROTOCOLO / INSPECÇÃO / MANGA DE EIXO / SENSOR ABS	29/01/1900	
68	624	0	10/04/2017 07:51	11/04/2017 18:18	2067	7012250	ACIDENTE( DANOS PRÓPRIOS) VIDRO PARTIDO LADO ESQUERDO E CANTO	21/01/1900	
69	624	0	25/02/2017 07:54	03/03/2017 14:26	9032	624	TRAVÕES / A.C / VOLANTE	06/02/1900	
70	624	0	11/02/2017 08:40	11/02/2017 14:11	331	624	TRAVÕES / TAMPA RESERVATORIO OLEO / BOTÃO PORTA	13/01/1900	
71				MTTR (Horas)	65				
72				MTTR Protocolo (Horas)	186				

## Resumo de registos de manutenção 624

Mecânica		Eletricidade		Carroçarias		Pneus		Protocolos	
<b>Sistemas de Refrigeração</b>		<b>Bateria</b>		<b>Vidros</b>		<b>Furado</b>			
15	22,06%	1	1,47%	4	5,88%	7	10,29%	11	16,18%
<b>Sistema de travagem</b>		<b>Alternadores</b>		<b>Banco Motorista</b>					
3	4,41%	0	0,00%	1	1,47%				
<b>Sistema de direção</b>		<b>Iluminação exterior</b>		<b>Sistema de Portas</b>					
0	0,00%	8	11,76%	3	4,41%				
<b>Compressor</b>									
1	1,47%								
<b>Sistema Pneumático Suspensão</b>									
1	1,47%								
29,41%		13,24%		11,76%		10,29%		16,18%	

## Registo de manutenção viatura 626



1	Registo de manutenção viatura 626									
2	ViaturaID	Prioridad	Entrada	Saída	Tempo	ServID	Descrição	MTBF		
3	626	0	21/11/2019 00:00	21/11/2019 00:00	30	626	FALTA MÉDIO DRT - LAMPADA			
4	626	0	16/11/2019 09:45	18/11/2019 14:10	3145	626	BANCO MOTORISTA NÃO LEVANTA	02/01/1900	10/01/1900	
5	626	0	26/10/2019 07:47	31/10/2019 11:29	7421	626	DIRECÇÃO PESADA / MÉDIO ESQ. / SUPORTE PÁLA / PROTOCOLO/IPO	15/01/1900	MTBF POS PROTOCOLO 2019	
6	626	0	21/10/2019 08:06	22/10/2019 16:18	1931	626	FALTA CORREIAS / SUPORTE ALTERNADOR	03/01/1900	14/01/1900	
7	626	0	16/10/2019 00:00	16/10/2019 00:00	30	626	FALTA DE ÓLEO DE DIRECÇÃO - LEVOU ÓLEO	05/01/1900		
8	626	0	07/10/2019 00:00	07/10/2019 00:00	30	626	FALTA MÉDIO DRT - LAMPADA	09/01/1900		
9	626	0	14/09/2019 08:00	14/09/2019 16:38	518	626	FUGA DE AR PORTA FRENTE / LUZ PERIGO SUSPENSÃO	22/01/1900		
10	626	0	07/09/2019 08:14	07/09/2019 15:27	433	626	PERDE AGUA / MÉDIO ESQ / TAMPa MOTOR	06/01/1900		
11	626	0	03/09/2019 00:00	03/09/2019 00:00	30	626	FALTA MÉDIO - LAMPADA	04/01/1900		
12	626	0	19/08/2019 17:01	20/08/2019 13:44	1243	626	BORRACHA PRENDE A PORTA	13/01/1900		
13	626	0	09/08/2019 09:33	13/08/2019 11:36	5882	626	FUGA DE AR / PNEU EM MAU ESTADO / SUSPENSÃO	06/01/1900		
14	626	0	09/08/2019 08:15	09/08/2019 08:15	0	626	FUGA DE AR SUSPENSÃO/PNEU TRAS DRT	00/01/1900		
15	626	0	01/08/2019 00:00	01/08/2019 00:00	30	626	FALTA MÉDIO ESQ - LAMPADA	08/01/1900		
16	626	0	29/07/2019 09:05	29/07/2019 11:49	163	626	PNEU TRASEIRO ESQ. FURADO	02/01/1900		
17	626	0	26/06/2019 07:56	28/06/2019 08:14	2898	626	FUGA DE AGUA / TAMPa MOTOR DESCAÍDA	31/01/1900		
18	626	0	17/06/2019 07:47	17/06/2019 09:17	89	626	PNEU FRENTE DTO FURADO	08/01/1900		
19	626	0	08/06/2019 07:42	08/06/2019 10:52	190	626	BATERIAS	08/01/1900		
20	626	0	27/05/2019 00:00	27/05/2019 00:00	30	626	FALTA MÉDIO DRT - INSTALAÇÃO	12/01/1900		
21	626	0	24/04/2019 07:45	24/04/2019 15:58	492	626	FUGA AGUA TUBO POR CIMA CABEÇA	01/02/1900		
22	626	0	10/04/2019 00:00	10/04/2019 00:00	30	626	NÃO TEM MÉDIO DRT - LAMPADA	14/01/1900		
23	626	0	27/03/2019 07:43	28/03/2019 09:00	1517	626	BARULHO NA DIRECÇÃO	12/01/1900		
24	626	0	25/03/2019 11:05	25/03/2019 17:48	402	626	DIRECÇÃO	01/01/1900		
25	626	0	07/03/2019 11:27	12/03/2019 11:48	7221	626	NÃO CARREGA AR (VEIO DE REBOQUE) / PROTOCOLO / INSPECÇÃO	12/01/1900		
26	626	0	02/03/2019 08:02	02/03/2019 11:53	231	626	4 PISCAS	04/01/1900		
27	626	0	25/02/2019 16:09	25/02/2019 16:37	28	626	PNEU FRENTE ESQ. FURADO	04/01/1900		
28	626	0	18/02/2019 00:00	18/02/2019 00:00	30	626	NÃO FAZ PISCA PARA A DIREITA - SUBST.MANETE	07/01/1900		
29	626	0	13/02/2019 00:00	13/02/2019 00:00	30	626	NÃO FAZ 4 PISCAS - INSTALAÇÃO TABLIER	05/01/1900		



30	626	0	09/01/2019 00:00	09/01/2019 00:00	30	626	LUZ DA BATERIA ACESA - SUBST. CORREIRA E TENSOR	04/02/1900	MTBF 2018	
31	626	0	27/11/2018 15:39	28/11/2018 17:40	1560	626	IPO ARRIVA	10/02/1900	19/01/1900	
32	626	0	10/11/2018 08:15	13/11/2018 13:41	4646	626	BLOQUEADO / FALTA PASTILHAS	14/01/1900	MTBF POS PROTOCOLO 2018	
33	626	0	22/10/2018 07:47	26/10/2018 18:06	6379	626	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	14/01/1900	21/01/1900	
34	626	0	27/09/2018 07:47	27/09/2018 00:00	30	626	NÃO PEGA - SUBST BATERIAS	25/01/1900		
35	626	0	14/09/2018 00:00	14/09/2018 00:00	30	626	BARULHO DA DIREÇÃO - LEVOU ÓLEO	13/01/1900		
36	626	0	28/08/2018 08:20	28/08/2018 16:40	500	626	TRAVA MAL / PNEU TRASEIRO SEM PISO / INTERMITENTES / LUZ STOP OFF	16/01/1900		
37	626	0	20/08/2018 00:00	20/08/2018 00:00	30	626	FALTA MÉDIO ESQ - LAMPADA / NÃO FAZ 4 PISCAS - INSTALAÇÃO	08/01/1900		
38	626	0	04/08/2018 00:00	04/08/2018 00:00	30	626	AQUECIMENTO - TUBO DE ÁGUA	16/01/1900		
39	626	0	06/07/2018 07:50	10/07/2018 16:58	6308	626	PROTOCOLO	24/01/1900		
40	626	0	01/07/2018 00:00	01/07/2018 00:00	30	626	NÃO FAZ 4 PISCAS - INSTALAÇÃO TABLIER	05/01/1900		
41	626	0	29/05/2018 00:00	29/05/2018 00:00	30	626	AQUECIMENTO - SUBST. TUBO DE ÁGUA	02/02/1900		
42	626	0	11/05/2018 00:00	11/05/2018 00:00	30	626	NÃO FAZ 4 PISCAS - INSTALAÇÃO TABLIER	18/01/1900		
43	626	0	12/04/2018 16:00	21/04/2018 07:51	12470	7010626	VIDRO PARTIDO / CARROÇARIA PARTIDA	19/01/1900		
44	626	0	27/03/2018 00:00	27/03/2018 00:00	30	626	SEM PISCAS - INSTALAÇÃO	16/01/1900		
45	626	0	17/03/2018 17:04	26/03/2018 10:05	12540	626	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	00/01/1900		
46	626	0	15/03/2018 00:00	15/03/2018 00:00	30	626	FALTA STOP E PRESENÇA DRT - LAMPADAS	02/01/1900		
47	626	0	23/01/2018 07:59	25/01/2018 13:35	3216	626	PROTOCOLO	17/02/1900		
48	626	0	20/01/2018 07:52	20/01/2018 15:03	431	626	DIRECÇÃO FOGE DTA / PISCAS NÃO FUNCIONAM	02/01/1900		
49	626	0	18/01/2018 00:00	18/01/2018 00:00	30	626	NÃO TEM 4 PISCAS / FALTA MÉDIO ESQ / DIREÇÃO DESALINHADA	02/01/1900		
50	626	0	30/12/2017 08:42	30/12/2017 15:05	382	626	OLEO DIRECÇÃO	18/01/1900		
51	626	0	20/10/2017 09:21	21/10/2017 14:55	1774	626	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	09/03/1900	MTBF 2017	
52	626	0	18/10/2017 08:06	18/10/2017 17:54	588	7012955	VIDRO LATERAL PARTIDO(DANOS PRÓPRIOS)/4 PISCAS/LUZ PAINEL/TAMPA INTERIOR	01/01/1900	04/02/1900	
53	626	0	07/10/2017 08:09	07/10/2017 15:44	455	626	BARULHOS NO TEJADILHO	10/01/1900	MTBF POS PROTOCOLO 2017	
54	626	0	22/08/2017 09:43	22/08/2017 14:56	313	626	AR CONDICIONADO	14/02/1900	18/02/1900	
55	626	0	19/08/2017 09:17	19/08/2017 16:36	439	626	OLEO DIRECÇÃO	02/01/1900		
56	626	0	07/08/2017 15:34	12/08/2017 15:43	7208	626	AR CONDICIONADO / PROTOCOLO	06/01/1900		
57	626	0	22/05/2017 07:58	26/05/2017 15:47	6228	626	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	12/03/1900		
58	626	0	01/04/2017 08:30	01/04/2017 16:14	464	7010001	VIDRO TRAS DRT PARTIDO	19/02/1900		
59	626	0	23/03/2017 07:40	24/03/2017 08:57	1516	626	CAIXA DOS TROCOS PARTIDA / PROTOCOLO	07/01/1900		
60				MTTR (Horas)	27					
61				MTTR Protocolo (Horas)	100					

## Resumo de registos de manutenção 626

Mecânica		Eletricidade		Carroçarias		Pneus		Protocolos	
Sistemas de Refrigeração		Bateria		Vidros		Furado			
5	8,77%	3	5,26%	3	5,26%	9	15,79%	10	17,54%
Sistema de travagem		Alternadores		Banco Motorista					
1	1,75%	1	1,75%	1	1,75%				
Sistema de direção		Iluminação exterior		Sistema de Portas					
3	5,26%	11	19,30%	2	3,51%				
Compressor									
0	0,00%								
Sistema Pneumático Suspensão									
3	5,26%								
21,05%		26,32%		10,53%		15,79%		17,54%	

## Registo de manutenção viatura 627

ViaturaID	Prioridad	Entrada	Saída	Tempo	ServID	Descrição	MTBF
627	0	05/12/2019 14:18	18/12/2019 18:07	18948	627	CORREIAS / ALTERNADOR / PROTOCOLO / INSPECÇÃO	#VALOR!
627	0	15/11/2019 07:51	19/11/2019 15:24	6213	627	NÃO PEGA / SUPORTE ALTERNADOR	15/01/1900
627	0	04/11/2019 15:29	04/11/2019 18:11	162	627	PNEU TRASEIRO REBENTADO	10/01/1900
627	0	18/10/2019 13:43	29/10/2019 14:32	15889	627	DEITA FUMO E CHEIRA A QUEIMADO(EST.COINA)	06/01/1900
627	0	14/10/2019 00:00	14/10/2019 00:00	30	627	PORTA DE TRÁS NÃO FUNCIONA - AFINOU MACACO	04/01/1900
627	0	18/09/2019 07:47	21/09/2019 15:16	4768	7010001	VIDRO LATERAL PARTIDO / JANELA DESENCAIXADA	22/01/1900
627	0	09/09/2019 07:49	10/09/2019 09:30	1540	7010627	VIDRO PARTIDO (DANOS PRÓPRIOS)	07/01/1900
627	0	23/08/2019 09:22	27/08/2019 17:22	6239	627	FUGA DE AR	12/01/1900
627	0	21/08/2019 08:15	21/08/2019 15:56	461	627	JANELA TRAS CAIDA	01/01/1900
627	0	05/08/2019 07:45	05/08/2019 09:55	129	627	PORTAS BLOQUEADAS / CAMPAINHAS	15/01/1900
627	0	23/07/2019 07:56	23/07/2019 16:57	540	627	CAMPAINHAS	12/01/1900
627	0	11/07/2019 00:00	11/07/2019 00:00	30	627	FALTA MÉDIO - LAMPADA	12/01/1900
627	0	10/07/2019 08:01	10/07/2019 15:29	447	627	FUGA AR BANCO / FUGA ESCAPE /	00/01/1900
627	0	04/07/2019 00:00	04/07/2019 00:00	30	627	FALTA MÉDIO ESQ - LAMPADA	06/01/1900
627	0	01/07/2019 08:10	03/07/2019 13:33	3203	627	PORTA TRÁS NÃO FUNCIONA / SERPENTINA	00/01/1900
627	0	03/06/2019 00:00	03/06/2019 00:00	30	627	NÃO PEGA - MOTOR DE ARRANQUE SUBST	28/01/1900
627	0	13/05/2019 00:00	13/05/2019 00:00	30	627	FUGA DE AR NO BANCO DO MOTORISTA - TUBO ROTO	21/01/1900
627	0	24/04/2019 07:43	04/05/2019 16:31	14928	627	PROTOCOLO / INSPECÇÃO / BARRA ESTABILIZADORA TRAS	08/01/1900
627	0	06/04/2019 07:56	06/04/2019 15:53	477	627	SOFAGEM	17/01/1900
627	0	02/04/2019 00:00	02/04/2019 00:00	30	627	FALTA PISCAS	04/01/1900
627	0	23/03/2019 16:47	25/03/2019 17:46	2938	627	BARRA ESTABILIZADORA PARTIDA	07/01/1900
627	0	08/03/2019 00:00	08/03/2019 00:00	30	627	LUZ DE ALTERNADOR NÃO CARREGA - INST DO ALTERNADOR SUP	15/01/1900
627	0	23/02/2019 16:57	07/03/2019 13:16	17059	627	PROTOCOLO	00/01/1900
627	0	19/02/2019 13:57	19/02/2019 15:40	102	627	PORTA FRENTE NÃO FECHA	04/01/1900
627	0	18/02/2019 07:54	18/02/2019 16:23	509	627	FIXAÇÃO PORTA FRENTE PARTIDA	00/01/1900
627	0	13/02/2019 00:00	13/02/2019 00:00	30	627	MANETE PISCAS PATIDO - SUBST	05/01/1900
627	0	11/02/2019 10:16	11/02/2019 13:41	204	627	PNEU TRAS TODO ESTRAGADO	01/01/1900
627	0	11/02/2019 00:00	11/02/2019 00:00	30	627	SERPENTINA PARTIDA	00/01/1900
627	0	29/01/2019 17:15	02/02/2019 14:18	5582	627	FUGA DE AGUA E FUGA DE OLEO	08/01/1900

32	627	0	11/01/2019 00:00	11/01/2019 00:00	30	627	FALTA LUZES PILOTOS LATERIAIS	18/01/1900	MTBF 2018
33	627	0	11/12/2018 14:04	15/12/2018 14:27	5782	7013509	FRISO SOLTO DA PORTA (ACIDENTE C/TERCEIROS)	26/01/1900	11/01/1900
34	627	0	06/12/2018 00:00	06/12/2018 00:00	30	627	PNEU FURADO	05/01/1900	MTBF POS PROTOCOLO 2018
35	627	0	04/12/2018 00:00	04/12/2018 00:00	30	627	FALTA MÉDIO - INSTALAÇÃO	02/01/1900	14/01/1900
36	627	0	03/11/2018 08:13	06/11/2018 09:17	4384	627	BARRA ESTABILIZADORA PARTIDA E AMORTECEDOR FRT PARTIDO	27/01/1900	
37	627	0	27/10/2018 08:25	30/10/2018 09:42	0	627	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	03/01/1900	
38	627	0	12/10/2018 00:00	12/10/2018 00:00	30	627	FALTA LUZES - INSTALAÇÃO / SOFAGEM AVARIADA - COMANDO	15/01/1900	
39	627	0	02/10/2018 00:00	02/10/2018 00:00	30	627	VARÃO INTERIOR SOLTO - FIXOU	10/01/1900	
40	627	0	28/09/2018 00:00	28/09/2018 00:00	30	627	PISCAS TRASEIRO - LAMADAS	04/01/1900	
41	627	0	08/09/2018 16:04	15/09/2018 16:09	10084	627	RODADO TRAS PRESO	12/01/1900	
42	627	0	28/08/2018 08:11	28/08/2018 15:04	412	627	CORREIAS PARTIDAS / PARAFUSO DO ALTERNADOR	11/01/1900	
43	627	0	28/07/2018 07:52	02/08/2018 15:08	7636	627	DIRECÇÃO PESADA / PROTOCOLO	25/01/1900	
44	627	0	21/07/2018 08:15	21/07/2018 16:16	480	627	OLEO DIRECÇÃO / LEVOU ÓLEO	06/01/1900	
45	627	0	21/06/2018 00:00	21/06/2018 00:00	30	627	FALTA MÉDIOS - FICHA DE FAROIS	30/01/1900	
46	627	0	06/06/2018 07:39	06/06/2018 15:57	497	627	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	14/01/1900	
47	627	0	19/05/2018 07:48	19/05/2018 11:09	201	627	POSSIVEL FUGA DE GASÓLEO	17/01/1900	
48	627	0	10/05/2018 00:00	10/05/2018 00:00	30	627	PORTA DA FRENTE AVARIADA - SUBST. BOTÃO PORTA E INSTALAÇÃO	09/01/1900	
49	627	0	08/05/2018 00:00	08/05/2018 00:00	30	627	DIRECÇÃO PRENTE - LEVOU ÓLEO	02/01/1900	
50	627	0	05/05/2018 00:00	05/05/2018 00:00	30	627	BOTÃO PORTA FRENTE NÃO FUNCIONA - INSTALAÇÃO	03/01/1900	
51	627	0	03/05/2018 00:00	03/05/2018 00:00	30	627	PORTA DA FRENTE FECHA MAL - BOTÃO EXTERIOR SUBST	02/01/1900	
52	627	0	28/04/2018 00:00	28/04/2018 00:00	30	627	NÃO DÁ SINAL DE PISCAS DENTRO DA VIATURA - INSTALAÇÃO DA MANETE	05/01/1900	
53	627	0	26/03/2018 07:49	26/03/2018 10:05	136	627	PORTA FRENTE AVARIADA	01/02/1900	
54	627	0	17/03/2018 00:00	17/03/2018 00:00	30	627	BORRACHA PORTA TRASEIRA - MONTOU FIXOU	09/01/1900	
55	627	0	12/03/2018 11:31	13/03/2018 11:33	1442	627	FUGA DE AR NO TRAVÃO DE MÃO	03/01/1900	
56	627	0	09/03/2018 00:00	09/03/2018 00:00	30	627	PORTA TRASEIRA PRENDE - CALHA SOLTA / DESEMBACIADOR NÃO FUNCIONA - TORNEIRAS	03/01/1900	
57	627	0	05/03/2018 00:00	05/03/2018 00:00	30	627	FUGA DE GASOLEO - TUBO DE INJETOR	04/01/1900	
58	627	0	09/02/2018 00:00	09/02/2018 00:00	30	627	FALTA MÉDIO DRT - LAMPADA	24/01/1900	
59	627	0	31/01/2018 00:00	31/01/2018 00:00	30	627	NÃO PEGA - SENSOR / DIRECÇÃO PRENTE - LEVOU ÓLEO	09/01/1900	
60	627	0	28/01/2018 00:00	28/01/2018 00:00	30	627	PORTA TRÁS NÃO FUNCIONA - AFINOU	03/01/1900	
61	627	0	13/01/2018 14:36	15/01/2018 17:58	3082	627	FALHA ACELERADOR	12/01/1900	

62	627	0	13/01/2018 08:19	13/01/2018 08:49	29	627	FALHA NO ACELERADOR	00/01/1900	MTBF 2017
63	627	0	25/11/2017 08:00	25/11/2017 11:57	236	627	DIRECÇÃO PESADA	17/02/1900	25/01/1900
64	627	0	06/11/2017 07:49	08/11/2017 13:59	3249	627	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	16/01/1900	MTBF POS PROTOCOLO 2017
65	627	0	06/10/2017 10:56	14/10/2017 15:39	11803	627	FUIGA AGUA	22/01/1900	10/01/1900
66	627	0	08/09/2017 17:24	12/09/2017 16:43	5718	627	LUZ ALTERNADOR	23/01/1900	
67	627	0	18/08/2017 07:45	18/08/2017 14:10	385	627	PNEU TRAS DTO COM RASGÃO / BATEMTO PORTA TRÁS / PISCA	21/01/1900	
68	627	0	10/08/2017 07:48	10/08/2017 16:24	515	627	PROTOCOLO	07/01/1900	
69	627	0	23/05/2017 14:58	06/06/2017 18:04	20345	7012711	ACIDENTE / VIDRO PARTIDOS / PAINEL LATERAL	04/03/1900	
70	627	0	09/05/2017 07:38	13/05/2017 13:11	6092	627	PROTOCOLO / INSPECÇÃO/ LUBRIFICAR	10/01/1900	
71	627	0	20/03/2017 07:33	29/03/2017 10:38	13145	7010001	VIDRO DA PORTA DA FRENTE PARTIDO	09/02/1900	
72	627	0	15/03/2017 13:08	16/03/2017 18:32	1763	627	BLOQUEADO	03/01/1900	
73	627	0	20/02/2017 09:41	21/02/2017 10:48	1507	627	FUGA DE AGUA	22/01/1900	
74	627	0	11/02/2017 08:39	18/02/2017 15:34	10495	7120001	VIDRO PARTIDO (DANOS PROPRIOS) / PROBLEMAS ELECTRICOS	01/01/1900	
75	627	0	09/02/2017 07:43	10/02/2017 13:24	1780	627	LUZES DESLIGAM-SE / TRAVÕES	00/01/1900	
76	627	0	01/02/2017 09:14	02/02/2017 11:02	1547	627	PROTOCOLO	06/01/1900	
77				MTTR (Horas)	45				
78				MTTR Protocolo (Horas)	131				

## Resumo de registos de manutenção 627

Mecânica		Eletricidade		Carroçarias		Pneus		Protocolos	
<b>Sistemas de Refrigeração</b>		<b>Bateria</b>		<b>Vidros</b>		<b>Furado</b>			
3	4,05%	1	1,35%	5	6,76%	5	6,76%	10	13,51%
<b>Sistema de travagem</b>		<b>Alternadores</b>		<b>Banco Motorista</b>					
1	1,35%	5	6,76%	0	0,00%				
<b>Sistema de direção</b>		<b>Iluminação exterior</b>		<b>Sistema de Portas</b>					
2	2,70%	5	6,76%	16	21,62%				
<b>Compressor</b>									
0	0,00%								
<b>Sistema Pneumático Suspensão</b>									
1	1,35%								
9,46%		14,86%		28,38%		6,76%		13,51%	

# Registo de manutenção viatura 628

1	Registo de manutenção viatura 628										
2	ViaturaID	Prioridad	Entrada	Saída	Tempo	ServID	+Info	Descrição			
3	628	0	29/12/2019 00:00	19/12/2019 00:00	30	628		NÃO TEM MÉDIO LAMPADA			MTBF 2019
4	628	0	26/12/2019 11:03	26/12/2019 11:03	0	628		PNEU FRT DRT FURADO	02/01/1900 12:57		09/01/1900 21:12
5	628	0	17/12/2019 00:00	17/12/2019 00:00	30	628		MÉDIO ESQ LAMPADA	09/01/1900 11:03		MTBF POS PROTOCOLO 2019
6	628	0	07/12/2019 08:07	10/12/2019 08:07	4320	628		LUZ AVISADORA / VALVULA RETORNO / BANCO MOTORISTA / SUSPENSÃO	06/01/1900 15:53		06/01/1900 16:09
7	628	0	15/11/2019 07:41	19/11/2019 16:33	6291	628		VÁRIAS AVARIAS / TAMPAS DE MOTOR SOLTA/ PROTOCOLO/ INSPECÇÃO	17/01/1900 15:34		
8	628	0	13/11/2019 15:08	13/11/2019 15:32	23	628		LUZ AVISADORA FALTA AGUA / CORTINA / ESCOVAS/ TAMPAS INTERIOR	01/01/1900 16:09		
9	628	0	04/11/2019 15:30	04/11/2019 17:34	123	628		ESCOVAS DEIXARAM DE FUNCIONAR	08/01/1900 21:34		
10	628	0	26/10/2019 07:50	26/10/2019 16:34	524	628		LUZ AMARELA TABLIER / LUZ STOP / VARIOS	08/01/1900 22:56		
11	628	0	05/10/2019 08:02	07/10/2019 18:30	3508	628		TRAVÕES / SUSPENSÃO / PORTA FRENTE /FORRA PLASTICO	18/01/1900 13:20		
12	628	0	26/09/2019 00:00	26/09/2019 00:00	30	628		NÃO TENS STOPS LAMPADA	09/01/1900 08:02		
13	628	0	14/09/2019 08:01	23/09/2019 11:41	13179	628		SUSPENSÃO FAZ BARULHO / BOTÃO ESPELHOS / TAMPAS FIOS / BANCO MOTORISTA/ PRESSÃO BAIXA	02/01/1900 12:19		
14	628	0	07/09/2019 08:15	07/09/2019 15:25	429	628		BOTÃO EMERGÊNCIA CAIU	06/01/1900 16:36		
15	628	0	02/09/2019 09:23	04/09/2019 18:33	3430	7010628		VIDRO LATERAL PARTIDO(APARECEU ASSIM NO PARQUE)	02/01/1900 13:42		
16	628	0	30/08/2019 13:21	31/08/2019 15:32	1570	628		VENTILAÇÃO / NÃO CARREGA / TABLIER	01/01/1900 17:51		
17	628	0	23/08/2019 07:59	24/08/2019 14:29	1829	628		BATERIAS /ESPELHO	05/01/1900 22:52		
18	628	0	03/08/2019 08:03	20/08/2019 11:06	24662	628		RODA FRENTE ESQ C/RUÍDO / ALMOFADA BANCO / SUSPENSÃO / BATIDA / PROTOCOLO	02/01/1900 20:53		
19	628	0	27/07/2019 07:57	27/07/2019 16:17	499	628		FUGA DE GASÓLEO	06/01/1900 15:46		
20	628	0	20/07/2019 08:35	20/07/2019 11:54	198	628		BANCO PARTIDO	06/01/1900 20:03		
21	628	0	18/06/2019 00:00	18/06/2019 00:00	30	628		PORTA TRASEIRA ABRE SOZINHA	01/02/1900 08:35		
22	628	0	07/06/2019 13:37	15/06/2019 11:54	11416	628		PROTOCOLO / INSPECÇÃO	02/01/1900 12:06		
23	628	0	12/05/2019 00:00	12/05/2019 00:00	30	628		BORRACHA DA PORTA TRASEIRA A SAIR	26/01/1900 13:37		
24	628	0	02/05/2019 00:00	02/05/2019 00:00	30	628		BORRACHA DA PORTA TRASEIRA A SAIR	10/01/1900 00:00		
25	628	0	09/04/2019 00:00	09/04/2019 00:00	30	628		PORTA DE TRÁS NÃO ABRE	23/01/1900 00:00		
26	628	0	04/04/2019 13:16	05/04/2019 07:57	1120	628		NÃO CARREGA AR (VEIO A REBOQUE) / PROTOCOLO / INSPECÇÃO	03/01/1900 16:03		
27	628	0	03/04/2019 07:45	03/04/2019 15:08	443	628		RODA PRESA / LUZ DA RAMPAS E TRAVÃO DE MÃO ACESA	00/01/1900 22:08		
28	628	0	23/03/2019 08:41	02/04/2019 11:51	14589	628		BANCO MOTORISTA / PORTA TRAS / CAIXA TROCOS / FUGA DE AR	00/01/1900 19:54		
29	628	0	18/03/2019 07:55	18/03/2019 18:44	648	628		BOTÃO REGULADOR BANCO / LUZ NO C.BORBO	04/01/1900 13:57		
30	628	0	12/03/2019 00:00	12/03/2019 00:00	30	628		BANCO DE MOTORISTA	06/01/1900 07:55		
31	628	0	31/01/2019 00:00	31/01/2019 00:00	30	628		FALTA MÉDIO ESQ	09/02/1900 00:00		

32	628	0	22/01/2019 00:00	22/01/2019 00:00	30	628	MÉDIO LADO DRT LAMPADA	09/01/1900 00:00	MTBF 2018
33	628	0	21/11/2018 13:55	10/12/2018 14:24	27388	628	PROTOCOLO/INSPECÇÃO	11/02/1900 09:36	16/01/1900 16:19
34	628	0	02/10/2018 07:35	09/10/2018 17:31	10675	628	SUPORTE SENSOR PORTA FRENTE / PNEUS VAZIOS	11/02/1900 20:24	POS PROTOCOLO 2018
35	628	0	25/08/2018 08:11	25/08/2018 15:44	452	628	FAROL DTO SOLTO / PORTA TRÁS A FICAR LENTA	06/02/1900 15:51	23/01/1900 06:39
36	628	0	03/08/2018 15:27	08/08/2018 11:33	6965	7010001	PARA CHOQUES	16/01/1900 20:38	
37	628	0	14/07/2018 13:23	26/07/2018 09:01	17018	628	SUSPENSÃO FRENTE	08/01/1900 06:26	
38	628	0	21/06/2018 08:52	25/06/2018 17:26	6274	628	PORTA DE TRÁS DEIXA DE FUNCIONAR	18/01/1900 19:57	
39	628	0	19/06/2018 00:00	19/06/2018 00:00	30	628	FALTA MÉDIO E MÍNIMO	02/01/1900 08:52	
40	628	0	16/06/2018 07:52	18/06/2018 07:43	2870	628	MINIMOS / PORTA TRÁS / TAMPA CANTO FRENTE	00/01/1900 16:17	
41	628	0	11/06/2018 07:55	12/06/2018 18:18	2063	628	RODA FRENTE / PORTA TRÁS / LUZ TEMPERATURA / PROTOCOLO	03/01/1900 13:34	
42	628	0	02/06/2018 07:53	04/06/2018 18:23	3509	628	PISCA LADO ESQUERDO / PORTA TRÁS PRENDE	06/01/1900 13:32	
43	628	0	30/05/2018 00:00	30/05/2018 00:00	30	628	LAMPADA MÉDIO	03/01/1900 07:53	
44	628	0	28/04/2018 11:29	17/05/2018 18:09	27759	628	LUZ ABS/BATIDA SUSPENSÃO/CHOVE DENTRO/PORTAS	12/01/1900 05:51	
45	628	0	29/03/2018 08:18	04/04/2018 14:41	9023	628	PROTOCOLO/ INSPECÇÃO / PORTAS	23/01/1900 20:48	
46	628	0	25/03/2018 00:00	25/03/2018 00:00	30	628	LAMPADA MÉDIO	04/01/1900 08:18	
47	628	0	08/03/2018 00:00	08/03/2018 00:00	30	628	BOTÃO PORTA TRAZ PARTIDO	17/01/1900 00:00	
48	628	0	19/02/2018 00:00	19/02/2018 00:00	30	628	RODA FRT FRT PRESA ( AFINOU CALIPER)	17/01/1900 00:00	
49	628	0	27/01/2018 07:57	27/01/2018 16:06	489	628	FUGA DE AGUA / SOFAGEM / PORTA TRASEIRA	22/01/1900 07:54	
50	628	0	12/01/2018 16:50	15/01/2018 15:45	4255	628	DIFERENCIAL / GUINA P/DTA / DIREÇÃO / SUSPENSÃO / PORTA / PNEU FURADO	11/01/1900 16:12	MTBF 2017
51	628	0	19/10/2017 10:25	31/10/2017 12:00	17374	628	REP A.C/TECNIAMPER	13/03/1900 04:50	16/01/1900 09:06
52	628	0	28/09/2017 14:18	19/10/2017 10:25	30006	628	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	00/01/1900 00:00	POS PROTOCOLO 2017
53	628	0	16/09/2017 09:51	23/09/2017 16:29	10478	628	PISCA LADO DTO FRENTE / AR CONDICIONADO COM FUGA	04/01/1900 21:49	03/01/1900 01:08
54	628	0	09/09/2017 11:28	14/09/2017 11:10	7181	628	FUGA AGUA (RADIADOR ) / LUZ PRESENÇA	01/01/1900 22:41	
55	628	0	02/08/2017 10:34	03/08/2017 18:08	1893	628	BLOQUEIA / FUGA DE AR /LUZES LIGADAS NO PAINEL(VEIO DE REBOQUE) / PORTA TRÁS	05/02/1900 17:20	
56	628	0	22/07/2017 08:48	22/07/2017 13:20	271	628	FUGA DE AGUA / BANCO SOLTO	10/01/1900 21:14	
57	628	0	15/07/2017 13:18	15/07/2017 16:33	194	628	FUGA AGUA / AVARIA FALTA GASOLEO	06/01/1900 16:15	
58	628	0	11/07/2017 11:44	12/07/2017 16:29	1725	628	PROTOCOLO	02/01/1900 20:49	
59	628	0	03/07/2017 10:26	06/07/2017 15:04	4597	628	AR CONDICIONADO	04/01/1900 20:40	
60	628	0	19/06/2017 07:57	19/06/2017 17:18	561	628	ESTRUTURA A/C PARTIDA	13/01/1900 17:08	
61	628	0	09/06/2017 15:12	13/06/2017 16:23	5831	628	VIDRO A CAIR / PROTOCOLO / INSPECÇÃO	05/01/1900 15:34	
62	628	0	24/05/2017 15:34	24/05/2017 17:48	134	628	PNEU FRENTE LADO DTO FURADO	15/01/1900 21:24	
63	628	0	20/05/2017 08:43	22/05/2017 14:23	3219	628	FUGA DE AGUA / VALVULA COMPRESSOR / AR C.	02/01/1900 01:11	
64	628	0	13/05/2017 15:10	13/05/2017 16:01	50	628	PASTILHAS DA FRT NO FERRO	06/01/1900 16:42	
65	628	0	15/04/2017 09:15	15/04/2017 13:02	227	628	FUGA AGUA	28/01/1900 02:08	
66	628	0	07/02/2017 09:58	13/02/2017 18:28	9149	7170001	VIDRO LATERAL PARTIDO	29/02/1900 14:47	
67	628	0	06/02/2017 07:51	07/02/2017 09:58	1566	628	VIDRO LATERAL PARTIDO	00/01/1900 00:00	
68	628	0	02/02/2017 11:23	02/02/2017 15:40	256	628	PROTOCOLO	03/01/1900 16:11	
69			MTTR (Horas)		75				
70			MTTR Protocolo (Horas)		181				



## Resumo de registos de manutenção 628

Mecânica		Eletricidade		Carroçarias		Pneus		Protocolos	
<b>Sistemas de Refrigeração</b>		<b>Bateria</b>		<b>Vidros</b>		<b>Furado</b>			
7	10,61%	3	4,55%	4	6,06%	7	10,61%	11	16,67%
<b>Sistema de travagem</b>		<b>Alternadores</b>		<b>Banco Motorista</b>					
2	3,03%	0	0,00%	3	4,55%				
<b>Sistema de direção</b>		<b>Iluminação exterior</b>		<b>Sistema de Portas</b>					
0	0,00%	9	13,64%	20	30,30%				
<b>Compressor</b>									
1	1,52%								
<b>Sistema Pneumático Suspensão</b>									
7	10,61%								
25,76%		18,18%		40,91%		10,61%		16,67%	

## Registo de manutenção viatura 630

1	Registo de manutenção viatura 630									
2	ViaturaID	Prioridad	Entrada	Saída	Tempo	ServID	+Info	Descrição		
3	630	0	07/12/2019 08:08	09/12/2019 14:09	3240	630		FUGA DE AGUA		MTBF 2019
4	630	0	04/12/2019 00:00	04/12/2019 00:00	30	630		FUDA DE ÁGUA	03/01/1900 08:08	11/01/1900 23:59
5	630	0	20/11/2019 08:11	28/11/2019 11:47	11735	630		PROTOCOLO / INSPECÇÃO / BARRA	05/01/1900 12:13	MTBF POS PROTOCOLO 2019
6	630	0	09/11/2019 13:33	09/11/2019 15:30	117	630		FUGA ÁGUA CALDEIRA	10/01/1900 16:41	15/01/1900 21:43
7	630	0	14/10/2019 00:00	14/10/2019 00:00	30	630		FALTA LUZ PRESENÇA LAMPADA	26/01/1900 13:33	
8	630	0	20/09/2019 15:57	21/09/2019 16:23	1465	630		FUGA DE GASÓLEO / FUGA ESCAPE	22/01/1900 07:37	
9	630	0	09/09/2019 07:48	16/09/2019 09:04	10156	7012327		VIDRO BANDEIRA PARTIDO	04/01/1900 06:53	
10	630	0	28/08/2019 00:00	28/08/2019 00:00	30	630		FUGA DE ÁGUA / LAMPADA	12/01/1900 07:48	
11	630	0	24/08/2019 08:22	24/08/2019 11:08	166	630		FUGA AGUA	03/01/1900 12:52	
12	630	0	10/08/2019 08:49	10/08/2019 15:28	398	630		FUGA DE AGUA / LUZ CAMPAINHAS TABLIER / VIDRO MOTORISTA	13/01/1900 16:54	
13	630	0	03/08/2019 08:29	03/08/2019 10:19	109	630		CONTA KMS	06/01/1900 22:30	
14	630	0	18/07/2019 00:00	18/07/2019 00:00	30	630		STOPS LAMPADA	16/01/1900 08:29	
15	630	0	03/07/2019 00:00	03/07/2019 00:00	30	630		LUZ PRESENÇA LAMPADA	15/01/1900 00:00	
16	630	0	04/06/2019 07:47	06/06/2019 16:47	3420	630		PROTOCOLO / INSPECÇÃO	26/01/1900 07:13	
17	630	0	27/05/2019 00:00	27/05/2019 00:00	30	630		LUZ PRESENÇA LAMPADA	08/01/1900 07:47	
18	630	0	25/05/2019 08:12	25/05/2019 11:25	192	630		FUGA DE AGUA	01/01/1900 12:35	
19	630	0	17/05/2019 00:00	17/05/2019 00:00	30	630		MÉDIO DRT FUNDIDO	08/01/1900 08:12	
20	630	0	11/05/2019 15:05	13/05/2019 17:26	3021	630		NÃO CARREGA AR	03/01/1900 06:34	
21	630	0	04/05/2019 11:57	04/05/2019 16:18	261	630		A/C SEMPRE LIGADO	06/01/1900 22:47	
22	630	0	03/05/2019 00:00	03/05/2019 00:00	30	630		PORTA TRASEIRA AVARIADA	01/01/1900 11:57	
23	630	0	01/05/2019 00:00	01/05/2019 00:00	30	630		FUGA DE AR	02/01/1900 00:00	
24	630	0	02/04/2019 00:00	02/04/2019 00:00	30	630		FALTA MÉDIO LAMPADA	29/01/1900 00:00	
25	630	0	09/03/2019 07:39	09/03/2019 11:42	242	630		COMANDO A.C. / BANCO SOLTO / FUGA DE AGUA	23/01/1900 12:18	
26	630	0	22/02/2019 00:00	22/02/2019 00:00	30	630		FUGA DE AGUA	15/01/1900 07:39	
27	630	0	04/02/2019 07:50	05/02/2019 14:58	1868	630		BATERIAS / ALTERNADOR	16/01/1900 09:02	
28	630	0	18/01/2019 00:00	18/01/2019 00:00	30	630		PORTA TRASEIRA AVARIADA	17/01/1900 07:50	MTBF 2018
29	630	0	10/12/2018 07:38	11/12/2018 15:40	1921	630		NÃO FAZ MÉDIOS+PROTOCOLO	06/02/1900 08:20	15/01/1900 06:47
30	630	0	29/11/2018 07:52	30/11/2018 11:44	1672	630		CABEÇA DE COMPRESSOR / MARTELOS	09/01/1900 19:54	MTBF POS PROTOCOLO 2018
31	630	0	09/11/2018 07:46	14/11/2018 07:39	7193	630		PROTOCOLO / INSPECÇÃO / FALTA MÉDIO LAMPADA	15/01/1900 00:13	17/01/1900 15:22
32	630	0	20/10/2018 08:18	20/10/2018 10:55	157	630		SUSPENSÃO / PNEUS TRASEIROS / CAI LIQUIDO / STOP'S	19/01/1900 20:51	

33	630	0	18/10/2018 00:00	18/10/2018 00:00	30	630		FALTA LUZ EXTERIOR LAMPADA	02/01/1900 08:18		
34	630	0	24/09/2018 10:10	26/09/2018 11:05	2934	630		TRAVÕES	21/01/1900 12:55		
35	630	0	27/08/2018 07:55	27/08/2018 18:06	611	630		PROTOCOLO	27/01/1900 16:04		
36	630	0	18/08/2018 14:45	20/08/2018 18:39	3113	630		PROTOCOLO	06/01/1900 13:16		
37	630	0	08/08/2018 09:46	08/08/2018 11:35	108	630		PNEU FRENTE FURADO	10/01/1900 03:10		
38	630	0	06/08/2018 00:00	06/08/2018 00:00	30	630		FUGA DE AR	02/01/1900 09:46		
39	630	0	30/07/2018 00:00	30/07/2018 00:00	30	630		FALTA MÉDIO LAMPADA	07/01/1900 00:00		
40	630	0	23/06/2018 16:03	25/06/2018 11:16	2593	630		FUGA AGUA	03/02/1900 12:44		
41	630	0	19/05/2018 07:48	19/05/2018 16:43	535	630		FUGA DE AGUA / PERDE AR / VELOCIMETRO	03/02/1900 23:20		
42	630	0	12/05/2018 00:00	12/05/2018 00:00	30	630		FUGA DE ÁGUA (TAPA FUGAS)	07/01/1900 07:48		
43	630	0	05/05/2018 08:13	07/05/2018 07:43	2850	630		DEPOSITO AGUA / LUZ FUNDIDA	04/01/1900 16:17		
44	630	0	22/04/2018 00:00	22/04/2018 00:00	30	630		FUGA DE ÁGUA (TAPA FUGAS)	13/01/1900 08:13		
45	630	0	17/04/2018 15:29	18/04/2018 16:52	1523	630		PORTA TRÁS ABRE E FECHA SOZINHA	03/01/1900 07:08		
46	630	0	27/03/2018 16:49	29/03/2018 09:34	2444	630		PROTOCOLO/ INSPECÇÃO	19/01/1900 05:55		
47	630	0	05/02/2018 11:20	05/02/2018 15:10	229	630		MOTOR DE ARRANQUE	19/02/1900 01:39		
48	630	0	01/02/2018 15:13	01/02/2018 17:39	146	630		BANCO MOTORISTA	03/01/1900 17:41		
49	630	0	31/01/2018 08:56	01/02/2018 14:48	1792	630		PROTOCOLO	00/01/1900 00:25		
50	630	0	27/01/2018 07:58	27/01/2018 16:05	486	630		BANCO MOTORISTA	03/01/1900 16:51		
51	630	0	09/01/2018 18:24	10/01/2018 10:32	967	630		DIREÇÃO PESADA	16/01/1900 21:26		MTBF 2017
52	630	0	28/12/2017 07:46	08/01/2018 16:31	16364	7010630		ACIDENTADO (ARRUMAÇÃO) / FUGA AR BANCO / COSTAS BANCO	01/01/1900 01:53		20/01/1900 18:03
53	630	0	23/12/2017 13:54	23/12/2017 15:59	125	630		BANCO MOTORISTA	04/01/1900 15:47		MTBF POS PROTOCOLO 2017
54	630	0	25/11/2017 08:09	25/11/2017 16:24	495	7010630		VIDRO PARTIDO LADO DTO JUNTO P.TRÁS (PEDRA QUE SALTOU)	27/01/1900 21:30		29/01/1900 19:57
55	630	0	14/11/2017 09:47	16/11/2017 11:29	2981	7013001		COSTAS BANCO / ESP LADO DTO PARTIDO / REVISÃO	08/01/1900 20:40		
56	630	0	28/10/2017 08:52	28/10/2017 12:00	187	630		BANCO MOTORISTA / FUGA DE AR	16/01/1900 21:47		
57	630	0	21/10/2017 09:13	21/10/2017 11:53	160	630		FUGA DE AR PORTA TRÁS / BANCO MOTORISTA / COSTAS BANCO / FAROLIM DTO	06/01/1900 20:59		
58	630	0	02/10/2017 07:17	02/10/2017 07:32	14	630		BANCO MOTORISTA	19/01/1900 01:41		
59	630	0	25/09/2017 15:30	27/09/2017 13:32	2762	630		PROTOCOLO / INSPECÇÃO	04/01/1900 17:45		
60	630	0	09/09/2017 11:28	09/09/2017 15:36	247	630		BANCO MOTORISTA / BANCOS SOLTOS	15/01/1900 23:54		
61	630	0	02/09/2017 08:37	02/09/2017 16:31	474	630		PNEU TRASEIRO LADO DTO C/ PARAFUSO	06/01/1900 18:57		
62	630	0	26/08/2017 10:57	26/08/2017 16:08	311	630		PNEU TRAS ESQ FURADO	06/01/1900 16:29		
63	630	0	04/08/2017 14:05	04/08/2017 14:05	0	630		PROTOCOLO	21/01/1900 20:52		
64	630	0	01/06/2017 13:28	02/06/2017 16:49	1640	630		PROTOCOLO / INSPECÇÃO	02/03/1900 21:16		
65	630	0	07/03/2017 12:34	09/03/2017 10:55	2780	2120218		numero de frota / CX TROCOS / HORÁRIOS	24/03/1900 02:33		
66	630	0	23/02/2017 17:22	23/02/2017 17:36	13	2120218		VERIFICAR BATERIAS / QUADRO	11/01/1900 18:58		
67	630	0	23/02/2017 15:46	23/02/2017 17:21	94	630		VERIF.BATERIAS / QUADRO HORÁRIOS	00/01/1900 00:01		
68				MTTR (Horas)	18						
69				MTTR Protocolo (Horas)	61						

## Resumo de registos de manutenção 630

Mecânica		Eletricidade		Carroçarias		Pneus		Protocolos	
<b>Sistemas de Refrigeração</b>		<b>Bateria</b>		<b>Vidros</b>		<b>Furado</b>			
14	21,54%	3	4,62%	3	4,62%	6	9,23%	11	16,92%
<b>Sistema de travagem</b>		<b>Alternadores</b>		<b>Banco Motorista</b>					
0	0,00%	1	1,54%	7	10,77%				
<b>Sistema de direção</b>		<b>Iluminação exterior</b>		<b>Sistema de Portas</b>					
0	0,00%	9	13,85%	4	6,15%				
<b>Compressor</b>									
1	1,54%								
<b>Sistema Pneumático Suspensão</b>									
1	1,54%								
24,62%		20,00%		21,54%		9,23%		16,92%	

## Registo de manutenção viatura 631

1	Registo de manutenção viatura 631									
2	ViaturaID	Prioridad	Entrada	Saida	Tempo	ServID	Descrição			
3	631	0	07/12/2019 08:09	07/12/2019 15:12	423	631	STOP DTO / PASTILHAS / BANCO MOTORISTA			MTBF 2019
4	631	0	03/12/2019 07:41	03/12/2019 14:03	382	631	TAMPÃO DO GASÓLEO	03/01/1900 18:06		08/01/1900 12:18
5	631	0	30/11/2019 07:37	30/11/2019 11:55	257	631	LUZ DAS PASTILHAS ACESA	02/01/1900 19:46		MTBF POS PROTOCOLO 2019
6	631	0	27/11/2019 10:03	27/11/2019 11:34	91	631	LUZES INTERIORES	02/01/1900 20:03		15/01/1900 07:59
7	631	0	06/11/2019 07:41	16/11/2019 11:57	14655	631	CORPO ALTERNADOR PARTIDO / PROTOCOLO / INSPEÇÃO	10/01/1900 22:06		
8	631	0	02/11/2019 08:37	02/11/2019 16:41	484	631	PORTA FRT / SOFAGEM / PISCAS	03/01/1900 15:00		
9	631	0	25/10/2019 00:00	25/10/2019 00:00	30	631	FALTA MÉDIO LAMPADA	08/01/1900 08:37		
10	631	0	22/10/2019 07:47	24/10/2019 15:51	3363	631	STOP DTO / PORTA TRÁS AVARIADA	00/01/1900 08:09		
11	631	0	19/10/2019 11:04	19/10/2019 15:11	246	631	PORTA FRT	02/01/1900 16:36		
12	631	0	14/10/2019 07:55	15/10/2019 16:20	1945	631	NÃO METE MUDANÇAS PARA FRENTE (REBOQUE)	03/01/1900 18:44		
13	631	0	02/10/2019 07:56	04/10/2019 10:33	3036	631	FUGA DE AGUA / ESTRUTURA TETO / MÉDIO DTO /	09/01/1900 21:22		
14	631	0	16/09/2019 11:07	20/09/2019 18:14	6186	631	FUGA OLEO CX / FUGA AR P.FRENTE / PARAFUSOS NO TETO / PNEUS	11/01/1900 13:42		
15	631	0	14/09/2019 08:02	14/09/2019 16:40	517	631	FUGA OLEO CX VEL. / FUGA AR PORTA / PARAFUSOS TAMPA	01/01/1900 18:27		
16	631	0	10/09/2019 00:00	10/09/2019 00:00	30	631	FALTA STOP LAMPADA	04/01/1900 08:02		
17	631	0	10/08/2019 08:53	10/08/2019 16:16	443	631	FUGA DE AR PORTA FRENTE / SENSOR DEP.LIQ.REFRIGERAÇÃO	30/01/1900 07:44		
18	631	0	05/08/2019 00:00	05/08/2019 00:00	30	631	FALTA LUZ PRESENÇA LAMPADA	05/01/1900 08:53		
19	631	0	12/07/2019 10:12	13/07/2019 15:26	1754	631	FUGA DE AR NA FRENTE / TAMPÃO GASÓLEO	22/01/1900 08:34		
20	631	0	01/07/2019 08:01	03/07/2019 16:54	3413	631	MÉDIO ESQ. / AGUA DESAPARECE / FUGA DE ESCAPE/MONTAR ESCAPE/	08/01/1900 17:18		
21	631	0	21/06/2019 07:42	27/06/2019 19:19	9337	631	FUGA DE AR NA SUSPENSÃO TRASEIRA / TAMPA GASÓLEO	03/01/1900 12:42		
22	631	0	18/06/2019 07:46	19/06/2019 14:12	1826	631	NÃO METE MUDANÇAS	01/01/1900 17:30		
23	631	0	11/06/2019 16:42	12/06/2019 13:05	1222	631	REV A/C	05/01/1900 18:41		
24	631	0	09/06/2019 00:00	09/06/2019 00:00	30	631	FALTA MÉDIO LAMPADA	02/01/1900 16:42		
25	631	0	27/05/2019 07:50	29/05/2019 16:53	3423	631	FUGA DE OLEO DA CX / PROTOCOLO / INSPEÇÃO	10/01/1900 07:07		
26	631	0	15/05/2019 00:00	15/05/2019 00:00	30	631	FALTA STOP LAMPADA	12/01/1900 07:50		
27	631	0	09/05/2019 08:54	13/05/2019 15:45	6171	631	FUGA DE AGUA	01/01/1900 08:15		
28	631	0	07/05/2019 07:45	08/05/2019 15:39	1914	631	POLI COMPRESSOR DO A.C / ULTIMO VIDRO LAT ESQ A DESCOLAR	00/01/1900 17:15		
29	631	0	20/04/2019 07:48	20/04/2019 14:44	415	631	SUSPENSÃO ARREIA / ESTREMECE MUITO	16/01/1900 17:01		
30	631	0	05/04/2019 07:39	05/04/2019 14:29	410	631	FUGA DE OLEO / TUBO PARTIDO	14/01/1900 17:19		
31	631	0	06/03/2019 00:00	06/03/2019 00:00	30	631	FALTA STOP LAMPADA	30/01/1900 07:39		
32	631	0	28/02/2019 00:00	28/02/2019 00:00	30	631	FALTA PRESENÇA LAMPADA	06/01/1900 00:00		

33	631	0	23/02/2019 08:16	25/02/2019 10:17	3001	631	SUSPENSÃO / TRAVÕES	02/01/1900 13:43		
34	631	0	<b>12/02/2019 00:00</b>	<b>12/02/2019 00:00</b>	30	631	FALTA MÉDIO LAMPADA	11/01/1900 08:16		
35	631	0	08/02/2019 07:50	09/02/2019 09:53	1562	631	LUZ PASTILHAS / SUSPENSÃO BAIXA SOZINHA / RADIO / DESEMBACIADOR ""BACALHAU""	02/01/1900 14:07		
36	631	0	02/01/2019 07:45	14/01/2019 13:06	17601	7012001	ACIDENTE (COM TERCEIROS) / PROTOCOLO	24/01/1900 18:44	MTBF 2018	
37	631	0	15/12/2018 16:44	17/12/2018 17:23	2919	631	PORTA FRENTE	15/01/1900 14:22	07/01/1900 10:28	
38	631	0	12/12/2018 17:07	13/12/2018 15:14	1326	631	RODA TR ESQ PRESA	02/01/1900 01:30	MTBF POS PROTOCOLO 2018	
39	631	0	08/12/2018 14:51	10/12/2018 15:58	2947	631	RODA TRÁS PRESA (VALE MILHAÇOS)	02/01/1900 01:09	09/01/1900 17:49	
40	631	0	01/12/2018 07:53	06/12/2018 13:34	7541	631	LUZ PASTILHAS ACESA	02/01/1900 01:17		
41	631	0	<b>22/11/2018 00:00</b>	<b>22/11/2018 00:00</b>	30	631	FALTA MÉDIO LAMPADA	09/01/1900 07:53		
42	631	0	19/11/2018 07:42	20/11/2018 17:29	2026	631	CORREIA ALTERNADOR PARTIDA	01/01/1900 06:31		
43	631	0	17/11/2018 08:10	17/11/2018 15:47	457	631	FUGA BOMBA AGUA	01/01/1900 15:55		
44	631	0	10/11/2018 08:05	10/11/2018 14:48	402	631	BOTÃO DE PORTA TRÁS	06/01/1900 17:22		
45	631	0	17/10/2018 07:41	17/10/2018 08:46	65	631	BATERIAS	23/01/1900 23:19		
46	631	0	13/10/2018 07:34	13/10/2018 16:04	509	631	BANCO MOTORISTA	03/01/1900 15:37		
47	631	0	24/09/2018 11:22	09/10/2018 17:32	21969	631	PROTOCOLO/ INSPECÇÃO	03/01/1900 14:02		
48	631	0	22/09/2018 08:59	22/09/2018 16:47	467	631	MÉDIO LADO DRT	01/01/1900 18:35		
49	631	0	28/08/2018 15:09	01/09/2018 16:56	5866	631	FUGA DE AGUA	20/01/1900 16:03		
50	631	0	25/08/2018 08:12	28/08/2018 10:42	4469	631	PNEUMÁTICOS / SUSPENSÃO RIJA / PARAFUSO TETO / AVARIAS NO CB	00/01/1900 04:27		
51	631	0	10/08/2018 11:56	10/08/2018 16:17	260	631	PROTOCOLO	14/01/1900 15:55		
52	631	0	<b>23/07/2018 00:00</b>	<b>23/07/2018 00:00</b>	30	631	MÉDIO QUEIMADO	18/01/1900 11:56		
53	631	0	21/07/2018 08:31	21/07/2018 16:29	477	631	FUGA AGUA / PISCA	01/01/1900 07:31		
54	631	0	14/07/2018 07:51	14/07/2018 16:30	519	631	FUGA DE AGUA / AVARIAS PAINEL / AVISO SONORO M-ATRÁS	06/01/1900 16:01		
55	631	0	16/06/2018 07:55	16/06/2018 16:05	489	631	DIRECÇÃO FOGE DTA / BALANÇA DUM LADO P/ OUTRO / FUSÍVEL RADIO	27/01/1900 15:46		
56	631	0	<b>13/06/2018 00:00</b>	<b>13/06/2018 00:00</b>	30	631	FALTA MÉDIO LAMPADA	03/01/1900 07:55		
57	631	0	06/06/2018 07:43	09/06/2018 16:28	4844	631	FUGA DE AGUA / APOIO DA PORTA / SUSPENSÃO BAIXA SOZINHA / STOP'S / PNEUS TRÁS / PROTOCOLO	03/01/1900 07:32		
58	631	0	05/06/2018 11:50	05/06/2018 14:11	140	631	PNEU TRASEIRO FURADO	00/01/1900 17:32		
59	631	0	02/06/2018 07:53	02/06/2018 15:50	477	631	SUSPENSÃO	02/01/1900 20:00		
60	631	0	<b>14/05/2018 00:00</b>	<b>14/05/2018 00:00</b>	30	631	LUZ PRESENÇA LAMPADA	19/01/1900 07:53		
61	631	0	10/05/2018 16:35	11/05/2018 07:38	903	631	FUGA AR	02/01/1900 16:22		
62	631	0	05/05/2018 08:08	05/05/2018 17:11	543	631	BOTÃO PORTA FRT FAZ MAU CONTACTO	04/01/1900 23:24		

63	631	0	20/04/2018 15:22	20/04/2018 16:32	69	631	RODA FRENTE LADO DTO INCANDESCENTE	14/01/1900 15:36		
64	631	0	14/04/2018 07:51	14/04/2018 14:01	370	631	BOTÃO SUBIR BANCO	06/01/1900 01:21		
65	631	0	13/04/2018 00:00	13/04/2018 00:00	30	631	MÉDIO DRT LAMPADA	01/01/1900 07:51		
66	631	0	09/04/2018 10:25	10/04/2018 16:18	1793	631	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	02/01/1900 07:42		
67	631	0	30/03/2018 08:29	31/03/2018 15:10	1840	631	VIDRO DESCOLADO / SUSPENSÃO / PARAFUSO BANDEIRA	08/01/1900 19:15		
68	631	0	14/03/2018 07:48	14/03/2018 11:14	206	631	AQUECIMENTO	15/01/1900 21:15		
69	631	0	01/03/2018 07:43	02/03/2018 08:59	1515	631	PROTOCOLO	11/01/1900 22:49		
70	631	0	21/02/2018 00:00	21/02/2018 00:00	30	631	FALTA STOP LAMPADA	08/01/1900 07:43		
71	631	0	14/02/2018 00:00	14/02/2018 00:00	30	631	FUGA DE AR PORTA FDA FRENTE	07/01/1900 00:00		
72	631	0	10/02/2018 07:47	10/02/2018 11:54	246	631	LUZ FALHA ABS / FUGA AR FRENTE	03/01/1900 12:06		
73	631	0	05/02/2018 07:10	07/02/2018 09:36	3025	631	FUGA DE AR / ABS / PISCAS	02/01/1900 22:11	MTBF 2017	
74	631	0	26/12/2017 07:29	13/01/2018 16:11	26442	7013007	VIDRO BACALHAU DIREITO PARTIDO / PROTOCOLO / ALTERAR DEPÓSITO	22/01/1900 14:59	15/01/1900 16:11	
75	631	0	18/12/2017 07:47	19/12/2017 17:54	2047	631	ESTRUTURA PORTA FRT PARTIDA	06/01/1900 13:35	MTBF POS PROTOCOLO 2017	
76	631	0	16/12/2017 08:46	16/12/2017 16:48	481	631	ESTRUTURA PORTA FRENTE / FUGA AR NA SUSPENSÃO	01/01/1900 14:59	08/01/1900 05:11	
77	631	0	30/11/2017 07:48	02/12/2017 16:27	3398	631	FUGA GASÓLEO / ESTRUTURA PORTA FRENTE / LUZ FALHA ABS	13/01/1900 16:19		
78	631	0	20/11/2017 14:17	22/11/2017 17:40	3083	7013007	VIDRO LATERAL PARTIDO	07/01/1900 14:08		
79	631	0	18/11/2017 15:27	18/11/2017 16:02	34	631	BARULHO PORTA FRT	01/01/1900 22:15		
80	631	0	28/10/2017 08:54	28/10/2017 11:55	180	631	BARULHO PORTA FRENTE	21/01/1900 03:32		
81	631	0	19/10/2017 11:04	24/10/2017 09:47	7122	631	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	03/01/1900 23:07		
82	631	0	02/10/2017 13:54	02/10/2017 16:24	149	631	ESPELHO LADO DTO PARTIDO	16/01/1900 18:40		
83	631	0	25/09/2017 09:04	27/09/2017 17:02	3357	631	PASTILHAS / STOP QUEIMADO	04/01/1900 20:52		
84	631	0	28/08/2017 10:39	29/08/2017 18:38	1918	631	RUIDO NO MOTOR A.C / ELEVADOR DE VIDRO / PORTA LENTA	26/01/1900 14:26		
85	631	0	12/08/2017 15:18	12/08/2017 16:57	99	631	CANTO TRASEIRO	15/01/1900 17:42		
86	631	0	22/07/2017 08:49	22/07/2017 11:33	163	631	TECLA ABERTURA PORTA SOLTA	21/01/1900 03:45		
87	631	0	20/07/2017 18:09	20/07/2017 18:09	0	631	PROTOCOLO	01/01/1900 14:40		
88	631	0	12/05/2017 11:56	13/05/2017 16:03	1686	631	CORREIA / POLIES	08/03/1900 02:06		
89	631	0	27/04/2017 07:35	27/04/2017 16:23	527	631	DIRECÇÃO / STOPS	14/01/1900 19:33		
90	631	0	22/04/2017 08:23	22/04/2017 14:17	353	631	DIRECÇÃO	04/01/1900 17:18		
91	631	0	12/04/2017 11:46	17/04/2017 16:25	7479	631	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	04/01/1900 15:58		
92	631	0	13/03/2017 07:24	29/03/2017 16:28	23583	631	SUSPENSÃO / A.C / VENTILADOR SEMPRE LIGADO	13/01/1900 19:18		
93	631	0	09/02/2017 07:44	11/02/2017 14:11	3266	631	PERDE AR NA SUSPENSÃO / ENTRA AGUA	29/01/1900 17:13		
94	631	0	04/02/2017 08:32	04/02/2017 16:43	491	631	PERDE AR / TAMPAGUA / CONTA-ROTAÇÕES / ENTRA AGUA	04/01/1900 15:01		
95				MTTR (Horas)	43					
96				MTTR Protocolo (Horas)	117					

## Resumo de registos de manutenção 631

Mecânica		Eletricidade		Carroçarias		Pneus		Protocolos	
<b>Sistemas de Refrigeração</b>		<b>Bateria</b>		<b>Vidros</b>		<b>Furado</b>			
8	10,26%	1	1,28%	5	6,41%	4	5,13%	12	15,38%
<b>Sistema de travagem</b>		<b>Alternadores</b>		<b>Banco Motorista</b>					
5	6,41%	2	2,56%	2	2,56%				
<b>Sistema de direção</b>		<b>Iluminação exterior</b>		<b>Sistema de Portas</b>					
0	0,00%	13	16,67%	15	19,23%				
<b>Compressor</b>									
1	1,28%								
<b>Sistema Pneumático Suspensão</b>									
12	15,38%								
33,33%		20,51%		28,21%		5,13%		15,38%	



## Registo de manutenção viatura 633

1	Registo de manutenção viatura 633									
2	ViaturaID	Prioridad	Entrada	Saída	Tempo	ServID	+Info	Descrição		
3	633	0	11/11/2019 18:18		0	7012418		FRENTE DANIFICADA		MTBF 2019
4	633	0	09/11/2019 13:39	09/11/2019 15:22	103	633		GUARDA-PERNAS FRT PARTUIDO NO SUPORTE	02/01/1900 02:56	11/01/1900 18:39
5	633	0	31/10/2019 13:15	08/11/2019 14:16	11580	7012397		ACIDENTE C/3ºS	00/01/1900 23:23	MTBF POS PROTOCOLO 2019
6	633	0	14/10/2019 08:03	14/10/2019 13:15	312	633		RETARDER / LUZ ABS /ASR / CAMPAINHAS / PNEU FURADO	17/01/1900 00:00	07/01/1900 01:10
7	633	0	28/09/2019 08:34	28/09/2019 11:27	173	633		CAPA VOLANTE	15/01/1900 20:36	
8	633	0	14/09/2019 08:03	14/09/2019 15:00	416	633		SUSPENSÃO TRASEIRA ANDA BAIXA	13/01/1900 17:34	
9	633	0	07/09/2019 00:00	07/09/2019 00:00	30	633		FALTA PRESENÇA LAMPADA	07/01/1900 08:03	
10	633	0	20/08/2019 00:00	20/08/2019 00:00	30	633		FALTA MÉDIO LAMPADA	18/01/1900 00:00	
11	633	0	16/08/2019 10:38	17/08/2019 16:57	1818	633		ALTERNADOR NÃO CARREGA	02/01/1900 07:03	
12	633	0	10/08/2019 11:05	10/08/2019 16:46	341	633		PROTOCOLO	05/01/1900 17:52	
13	633	0	06/08/2019 18:19	06/08/2019 18:19	0	633		PEDRA NO MEIO DOS PNEUS	03/01/1900 16:46	
14	633	0	30/07/2019 00:00	30/07/2019 00:00	30	633		FALTA PISCA INATALAÇÃO	07/01/1900 18:19	
15	633	0	11/07/2019 15:11	15/07/2019 18:40	5969	633		AR CONDICIONADO	14/01/1900 05:20	
16	633	0	29/06/2019 08:04	29/06/2019 14:42	397	633		CHAPA DO TETO	12/01/1900 00:29	
17	633	0	11/06/2019 15:02	12/06/2019 14:58	1435	633		REV A/C	16/01/1900 17:06	
18	633	0	24/05/2019 00:00	24/05/2019 00:00	30	633		FALTA MÉDIO LAMPADA	18/01/1900 15:02	
19	633	0	04/05/2019 13:08	04/05/2019 16:21	193	633		POLI GRIPADA	19/01/1900 07:39	
20	633	0	26/04/2019 00:00	26/04/2019 00:00	30	633		FUGA DE ÁGUA	08/01/1900 13:08	
21	633	0	10/04/2019 15:58	17/04/2019 15:31	10052	633		PROTOCOLO/INSPEÇÃO LAMPADA	08/01/1900 08:29	
22	633	0	25/02/2019 00:00	25/02/2019 00:00	30	633		FALTA MÉDIO LAMPADA	13/02/1900 15:58	
23	633	0	20/02/2019 00:00	20/02/2019 00:00	30	633		PORTAS AVARIADAS	05/01/1900 00:00	
24	633	0	19/02/2019 00:00	19/02/2019 00:00	30	633		FUGA DE ÁGUA	01/01/1900 00:00	
25	633	0	07/02/2019 16:44	16/02/2019 14:39	12835	633		CABEÇA COMPRESSOR	02/01/1900 09:21	
26	633	0	17/01/2019 07:29	17/01/2019 14:58	448	633		TRAVA MAL / LUZ VERMELHA ABS /ASR	21/01/1900 01:46	MTBF 2018
27	633	0	29/11/2018 15:56	01/12/2018 15:35	2858	633		ESCOVAS / CHOVE DENTRO / BOTÃO REGULAR ESPELHO / GAVETA TROC	15/02/1900 15:54	16/01/1900 08:25
28	633	0	17/11/2018 08:59	22/11/2018 17:34	7715	633		PROTOCOLO / INSPECÇÃO	06/01/1900 22:22	MTBF POS PROTOCOLO 2018
29	633	0	19/07/2018 07:55	17/11/2018 08:57	174301	7013306		ACIDENTE	00/01/1900 00:02	18/01/1900 20:19
30	633	0	29/05/2018 11:44	18/06/2018 13:39	28915	633		PROTOCOLO / INSPECÇÃO	30/01/1900 18:16	
31	633	0	22/05/2018 09:20	23/05/2018 16:51	1891	633		FUMO NO RODADO TRASEIRO ESQUERDO	05/01/1900 18:53	

32	633	0	16/05/2018 00:00	16/05/2018 00:00	30	633		LUZ DE NEVOEITO LAMPADA	06/01/1900 09:20		
33	633	0	07/05/2018 07:53	08/05/2018 08:06	1453	7010633		VIDRO LATERAL DTO PARTIDO (VANDALISMO)	07/01/1900 15:54		
34	633	0	11/04/2018 07:44	12/04/2018 13:07	1763	633		PORTAS NÃO ABREM / ABS / TIRAR RODA DE TRÁS	24/01/1900 18:46		
35	633	0	20/03/2018 07:54	20/03/2018 07:59	4	633		PORTA TRAS NÃO FUNCIONA	21/01/1900 23:45		
36	633	0	12/02/2018 00:00	12/02/2018 00:00	30	633		FALTA MÉDIO LAMPADA	05/02/1900 07:54		
37	633	0	12/01/2018 13:28	12/01/2018 16:37	188	633		MONTAR MOTORES A.C.	30/01/1900 07:23		
38	633	0	03/01/2018 13:49	03/01/2018 15:18	88	633		PNEU FURADO ATRÁS / PNEUS EM MAU ESTADO	08/01/1900 22:10	MTBF 2017	
39	633	0	16/12/2017 10:56	16/12/2017 11:20	23	633		FUGA DE GASÓLEO POR CIMA DO ESCAPE	18/01/1900 02:29	23/01/1900 07:42	
40	633	0	09/12/2017 10:17	09/12/2017 10:25	8	633		FUGA DE OLEO?	07/01/1900 00:31	MTBF POS PROTOCOLO 2017	
41	633	0	04/12/2017 17:23	05/12/2017 07:38	855	633		FUGA AGUA	04/01/1900 02:39	07/01/1900 17:45	
42	633	0	30/08/2017 07:50	30/11/2017 19:16	133166	633		MOTOR NÃO DESLIGA / UNIDADE INJECTORA Nº3 / PROTOCOLO / INSPECC	03/01/1900 22:07		
43	633	0	16/08/2017 08:18	18/08/2017 18:27	3489	633		PROTOCOLO	11/01/1900 13:23		
44	633	0	29/06/2017 07:35	29/06/2017 18:28	652	7012766		VIDRO LATERAL FRT (BACALHAU) PARTIDO	16/02/1900 13:50		
45	633	0	05/06/2017 16:25	05/06/2017 18:36	130	7012725		ESPELHO LADO DIREITO PARTIDO	23/01/1900 12:59		
46	633	0	31/05/2017 07:57	31/05/2017 16:49	532	633		NÃO PEGA / MOTOR DE ARRANQUE	04/01/1900 23:36		
47	633	0	08/03/2017 09:05	21/03/2017 09:02	18716	2120213		FIXAR BANCO SOLTO ATRÁS	10/03/1900 22:55		
48				MITR (Horas)	100						
49				MTTR Protocolo (Horas)	510						

## Resumo de registos de manutenção 633

Mecânica		Eletricidade		Carroçarias		Pneus		Protocolos	
<b>Sistemas de Refrigeração</b>		<b>Bateria</b>		<b>Vidros</b>		<b>Furado</b>			
3	6,67%	0	0,00%	2	4,44%	5	11,11%	6	13,33%
<b>Sistema de travagem</b>		<b>Alternadores</b>		<b>Banco Motorista</b>					
0	0,00%	1	2,22%	0	0,00%				
<b>Sistema de direção</b>		<b>Iluminação exterior</b>		<b>Sistema de Portas</b>					
0	0,00%	5	11,11%	5	11,11%				
<b>Compressor</b>									
1	2,22%								
<b>Sistema Pneumático Suspensão</b>									
1	2,22%								
11,11%		13,33%		15,56%		11,11%		13,33%	

## Registo de manutenção viatura 637

1	Registo de manutenção viatura 637										
2	ViaturaID	Prioridad	Entrada	Saída	Tempo	ServID	Descrição	MTBF			
3	637	0	07/12/2019 08:14	21/12/2019 15:36	20601	637	MANDA AGUA FORA / TAMPA LATERAL SOLTA/BANCO PARTIDO FOI ESTOFAR NA MOITA	#VALOR!	MTBF 2019		
4	637	0	21/11/2019 08:06	29/11/2019 11:49	11743	637	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	07/01/1900 20:25	15/01/1900 08:38		
5	637	0	20/11/2019 08:05	20/11/2019 17:48	583	637	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	00/01/1900 14:18	MTBF POS PROTOCOLO 2019		
6	637	0	25/10/2019 10:26	11/11/2019 13:47	24681	7010637	VIDRO LADO ESQUERDO PARTIDO/PARA BRISAS PARTIDO / PNEU FRENTE FURADO	08/01/1900 18:18	14/01/1900 13:54		
7	637	0	05/10/2019 11:56	05/10/2019 16:11	254	637	ABS / ASR / SUSPENSÃO LADO DTO / FALTA ADBLUE?	19/01/1900 18:15			
8	637	0	26/08/2019 15:14	25/09/2019 09:35	42861	637	ALTERNADOR / PRESSÕES BAIXAS / PORTA BATE NO VIDRO/ MÓDULO PLD/ RODA TRAS ESQ	10/01/1900 02:21			
9	637	0	19/08/2019 08:19	21/08/2019 17:16	3417	637	PORTA DA FRENTE PARTIDA	04/01/1900 21:58			
10	637	0	16/07/2019 08:44	12/08/2019 08:14	38849	637	NÃO PEGA / FALHA REG MOTOR / FUGA DE OLEO / PROBLEMA COM UN.4 - LEVOU INJ RECONSTRUIDO	07/01/1900 00:05			
11	637	0	11/07/2019 07:50	13/07/2019 10:33	3042	637	CORREIA DO MOTOR / FUGA DE OLEO	02/01/1900 22:11			
12	637	0	27/06/2019 07:58	04/07/2019 17:14	10635	637	AVARIAS / LUZES STOPS / PASTILHAS / CAVILHA NO PNEU / TAMPA	06/01/1900 14:36			
13	637	0	18/05/2019 14:24	28/05/2019 11:52	14248	7010001	ESPELHO DTO PARTIDO / PARABRISAS /MARTELOS / SERPENTINA DE ESCAPE	29/01/1900 20:06			
14	637	0	15/05/2019 00:00	15/05/2019 00:00	30	637	PORTA NÃO FUNCIONA - FOI AFINADA	03/01/1900 14:24			
15	637	0	06/04/2019 10:28	09/04/2019 17:01	4712	637	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	04/02/1900 06:59			
16	637	0	20/03/2019 09:30	21/03/2019 11:08	1538	637	SUSPENSÃO PERDE AR	15/01/1900 23:20			
17	637	0	07/01/2019 07:49	09/01/2019 13:47	3237	637	BARULHO ANORMAL SUSPENSÃO / SOFAGEM / PORTA AGUA	09/03/1900 19:43	MTBF 2018		
18	637	0	27/12/2018 07:50	03/01/2019 15:28	10537	637	BARULHO SUSPENSÃO / LUZ DE AVARIA DE MOTOR / ADBLUE	03/01/1900 16:21	09/01/1900 12:46		
19	637	0	20/12/2018 07:38	24/12/2018 16:15	6277	637	PROTOCOLO / AMORTECEDOR DE TAMPA DO MOTOR / FUGA DE ÁGUA	02/01/1900 15:35	MTBF POS PROTOCOLO 2018		
20	637	0	21/11/2018 12:15	22/11/2018 15:09	1613	637	RUIDOS ANORMAIS NA SUSPENSÃO / TERMINAL BARRA DIREÇÃO / JUNTA DE ESCAPE	27/01/1900 16:29	01/01/1900 10:14		
21	637	0	07/11/2018 13:15	12/11/2018 18:04	7488	7013455	ACIDENTE COM TERCEIROS / BOTÃO DE EMERGÊNCIA	08/01/1900 18:11			
22	637	0	05/11/2018 15:05	06/11/2018 11:51	1246	637	PANCADA DO LADO DTO FRENTE AO CURVAR	01/01/1900 01:24			
23	637	0	12/10/2018 22:00	12/10/2018 23:00	30	637	SUBSTITUIR MOTOR DE ARRANQUE	23/01/1900 16:05			
24	637	0	04/10/2018 15:18	12/10/2018 16:51	11613	637	PERDE FORÇA / VIBRA MUITO / MOTOR DE ARRANQUE	00/01/1900 05:09			
25	637	0	03/10/2018 17:18	04/10/2018 08:00	881	637	PERDE FORÇA	00/01/1900 07:18			
26	637	0	27/09/2018 00:00	27/09/2018 00:00	30	637	BARULHO ANORMAL NO MOTOR	06/01/1900 17:18			
27	637	0	24/09/2018 11:27	25/09/2018 11:08	1420	637	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	01/01/1900 12:52			
28	637	0	22/09/2018 08:58	22/09/2018 17:05	486	637	BARULHO NO RODADO TRASEIRO	01/01/1900 18:22			
29	637	0	15/09/2018 11:49	17/09/2018 15:32	3103	637	RODADO TRASEIRO ""ARROJA""	04/01/1900 17:26			
30	637	0	12/09/2018 07:43	12/09/2018 17:09	566	637	SUSPENSÃO / TRASEIRA FAZ BARULHO / ESPELHO INTERIOR	02/01/1900 18:40			
31	637	0	05/09/2018 09:08	06/09/2018 14:41	1773	637	FOGE P/DTA / RÁDIO / PNEUS FRENTE	05/01/1900 17:02			

32	637	0	30/08/2018 10:34	30/08/2018 16:27	353	637	FOGA PARA A DIREITA / PEDAL TRAVÃO	05/01/1900 16:41		
33	637	0	26/07/2018 08:04	26/07/2018 16:40	515	637	BRAÇO PORTA FRENTE PARTIDO / PISCA PARTIDO	03/02/1900 17:54		
34	637	0	25/07/2018 13:32	25/07/2018 18:15	283	637	PISCA / ESPELHO INT / PROTOCOLO	00/01/1900 13:49		
35	637	0	20/07/2018 00:00	20/07/2018 00:00	30	637	FALTA LUZ DE STOP	05/01/1900 13:32		
36	637	0	14/07/2018 00:00	14/07/2018 00:00	30	637	CAMPAINHAS / BOTÃO DE LUZ INTERIOR	06/01/1900 00:00		
37	637	0	07/07/2018 08:12	07/07/2018 09:00	48	637	MINIMO / PISCA PRESO / SINAL STOP INT / ESPELHO DTO	06/01/1900 15:00		
38	637	0	19/06/2018 07:47	22/06/2018 17:06	4879	637	PASSAGEM DE COMPRESSÃO / TUBO CABEÇA COMPRESSOR (VEIO A REBOQUE)	14/01/1900 15:06		
39	637	0	07/06/2018 12:07	09/06/2018 16:37	3149	637	LUZ ALTERNADOR / FUGA DE AGUA	09/01/1900 15:10		
40	637	0	02/06/2018 15:35	02/06/2018 16:15	40	637	DIRECÇÃO DEU UM ESTALO	04/01/1900 19:52		
41	637	0	28/05/2018 07:44	01/06/2018 16:55	6310	637	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	00/01/1900 22:40		
42	637	0	15/03/2018 18:15	05/04/2018 13:49	29973	637	REGULAÇÃO MOTOR	21/02/1900 17:55		
43	637	0	16/02/2018 13:11	01/03/2018 09:52	18521	637	AQUECIMENTO / MANDA AGUA FORA / VENTONHA AGARRADA	14/01/1900 08:23		
44	637	0	06/02/2018 15:09	15/02/2018 15:49	13000	637	AQUECIMENTO/ PRESSÃO DEPOSITO AGUA	00/01/1900 21:22		
45	637	0	27/01/2018 08:00	27/01/2018 16:20	499	637	PORTA FRENTE / PORTA TRÁS	09/01/1900 22:49	MTBF 2017	
46	637	0	25/11/2017 08:01	25/11/2017 15:25	444	637	TORNEIRA SOFAGEM	02/03/1900 16:35	23/01/1900 17:05	
47	637	0	08/11/2017 15:22	08/11/2017 15:22	0	637	PNEU FURADO	16/01/1900 16:39	MTBF POS PROTOCOLO 2017	
48	637	0	02/11/2017 15:35	02/11/2017 15:36	0	637	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	05/01/1900 23:46	20/01/1900 01:18	
49	637	0	31/10/2017 14:20	31/10/2017 17:58	217	637	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	01/01/1900 21:37		
50	637	0	23/08/2017 08:00	26/08/2017 16:12	4812	637	PROTOCOLO / ESTRUTURA FRENTE LDO ESQ DANIFICADA	05/03/1900 22:08		
51	637	0	08/07/2017 08:46	08/07/2017 15:42	415	637	DEPÓSITO AD BLUE DESCAÍDO	14/02/1900 16:18		
52	637	0	21/06/2017 07:44	28/06/2017 14:13	10469	637	FUGA AD BLUE	09/01/1900 18:33		
53	637	0	14/06/2017 12:41	19/06/2017 07:24	6883	637	FUGA DEPÓSITO ADBLUE / PORTA MOTORISTA / PISCA FRENTE DIREITO	02/01/1900 00:20		
54	637	0	02/06/2017 08:50	03/06/2017 16:47	1916	637	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	10/01/1900 19:54		
55	637	0	17/05/2017 10:55	17/05/2017 17:44	409	637	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	15/01/1900 15:06		
56				MTRR (Horas)	95					
57				MTRR Protocolo (Horas)	59					

## Resumo de registos de manutenção 637

Mecânica		Eletricidade		Carroçarias		Pneus		Protocolos	
<b>Sistemas de Refrigeração</b>		<b>Bateria</b>		<b>Vidros</b>		<b>Furado</b>			
6	11,32%	1	1,89%	3	5,66%	6	11,32%	12	22,64%
<b>Sistema de travagem</b>		<b>Alternadores</b>		<b>Banco Motorista</b>					
2	3,77%	2	3,77%	0	0,00%				
<b>Sistema de direção</b>		<b>Iluminação exterior</b>		<b>Sistema de Portas</b>					
1	1,89%	0	0,00%	7	13,21%				
<b>Compressor</b>									
1	1,89%								
<b>Sistema Pneumático Suspensão</b>									
7	13,21%								
32,08%		5,66%		18,87%		11,32%		22,64%	

## Registo de manutenção viatura 640

1	Registo de manutenção viatura 640									
2	ViaturalD	Prioridad	Entrada	Saída	Tempo	ServID	Descrição			
3	640	0	20/11/2019 07:55		0	640	TUBO DO TURBO / MOTOR			MTBF 2019
4	640	0	29/10/2019 11:10	29/10/2019 11:49	39	640	DESEMBACIADOR /SOFAGEM QUENTE	21/01/1900 20:06		12/01/1900 00:30
5	640	0	26/10/2019 00:00	26/10/2019 00:00	30	640	PORTA AVARIADA	03/01/1900 11:10		MTFB POS PROTOCOLO 2019
6	640	0	14/10/2019 10:48	14/10/2019 17:18	390	640	COSTAS DOS BANCO PARTIDAS	11/01/1900 06:42		08/01/1900 11:33
7	640	0	13/09/2019 07:47	19/09/2019 11:36	8868	640	PORTA TRÁS AVARIADA / TEMPERATURA NO VERMELHO / CX AVISADOR NO MÁXIMO	24/01/1900 23:12		
8	640	0	30/08/2019 17:22	11/09/2019 16:12	17210	640	PROTOCOLO	01/01/1900 15:35		
9	640	0	22/08/2019 08:06	30/08/2019 17:19	12073	640	AQUECIMENTO/PARAFUSOS COLETORES DE ESCAPE PARTIDOS /SERPENTINA PARTIDA	00/01/1900 00:03		
10	640	0	25/07/2019 18:28	31/07/2019 13:28	8339	640	CAIXA DE VELOCIDADES/SUSPENSÃO	21/01/1900 18:38		
11	640	0	23/07/2019 07:53	23/07/2019 16:56	542	640	PERDE A AGUA	02/01/1900 01:32		
12	640	0	15/07/2019 07:53	17/07/2019 18:11	3497	640	FUGA DE AGUA TUBO METÁLICO	05/01/1900 13:42		
13	640	0	29/06/2019 08:06	29/06/2019 16:05	479	640	FUGA DE AR JUNTO RODADO TRASEIRO	15/01/1900 15:48		
14	640	0	26/06/2019 11:35	26/06/2019 16:09	274	640	FUGA DE AGUA / TAMPAS DO A.C SOLTA	02/01/1900 15:57		
15	640	0	15/06/2019 07:48	15/06/2019 11:47	238	640	RASGO PNEU TRASEIRO	10/01/1900 23:48		
16	640	0	01/06/2019 09:56	01/06/2019 16:49	413	640	FUGA GASOLEO / FUGA AGUA	13/01/1900 14:59		
17	640	0	10/05/2019 00:00	10/05/2019 00:00	30	640	FALTA MÉDIO LAMPADA	22/01/1900 09:56		
18	640	0	23/04/2019 15:47	24/04/2019 16:29	1481	640	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	15/01/1900 07:31		
19	640	0	18/04/2019 08:02	20/04/2019 10:01	2999	7010640	VIDRO BACALHAU PARTIDO	03/01/1900 05:46		
20	640	0	20/03/2019 11:07	22/03/2019 17:44	3277	640	BESOURO NÃO PÁRA DE TOCAR / AFINAR PORTAS	26/01/1900 14:18		
21	640	0	01/03/2019 16:46	04/03/2019 11:18	3992	640	LUZ DE AVARIA DO MOTOR/NÃO PUXA	15/01/1900 23:49		
22	640	0	23/02/2019 08:34	23/02/2019 11:10	155	640	FUGA AR	06/01/1900 05:36		
23	640	0	09/02/2019 07:47	09/02/2019 15:54	487	640	PORTA TRÁS NÃO FECHA E BLOQUEIA	13/01/1900 16:40		
24	640	0	04/02/2019 16:46	04/02/2019 16:46	0	640	PNEU TRASEIRO DTO DANIFICADO	04/01/1900 15:01		
25	640	0	30/01/2019 08:59	30/01/2019 14:56	356	7012024	VIDRO PORTA TRASEIRA PARTIDO	05/01/1900 01:50		
26	640	0	26/01/2019 07:55	26/01/2019 16:08	493	7010640	ESP.ESQ. PARTIDO (3ºS)	03/01/1900 16:51		MTBF 2018
27	640	0	23/11/2018 11:13	27/11/2018 18:15	6182	640	IPO ARRIVA	28/02/1900 13:40		13/01/1900 15:38
28	640	0	20/11/2018 07:34	23/11/2018 11:03	4529	640	DEPOSITO DE GASOLEO / PROTOCOLO	00/01/1900 00:10		MTBF POS PROTOCOLO 2018
29	640	0	09/11/2018 15:40	13/11/2018 17:48	5888	7013459	VIDRO LATERAL PARTIDO (C/3ºS)	06/01/1900 13:46		03/03/1900 20:52
30	640	0	07/11/2018 07:47	07/11/2018 16:03	495	640	VERIF. OLEO CX / FECHO RESERVATORIO	01/01/1900 23:37		
31	640	0	03/11/2018 08:41	03/11/2018 15:56	435	640	NÃO CARREGA AR	03/01/1900 15:51		
32	640	0	24/10/2018 12:01	24/10/2018 14:48	167	640	TRAVÕES / OLEO CX	09/01/1900 17:53		

33	640	0	08/10/2018 07:46	09/10/2018 14:46	1859	640	AMORTECEDOR FRENTE DIREITO PARTIDO / PROTOCOLO / INSPECÇÃO	14/01/1900 21:15		
34	640	0	25/08/2018 08:16	25/08/2018 11:06	170	640	PNEUS TRASEIROS LADO ESQ FURADOS(EMIDIO NAVARRO)	12/02/1900 20:40		
35	640	0	14/08/2018 13:38	21/08/2018 16:31	10252	640	FUGA OLEO / FUGA AGUA / SUSPENSÃO / ALTERNADOR / AVARIAS C.B./ PNEU RASGADO	03/01/1900 15:45		
36	640	0	14/07/2018 07:52	23/07/2018 15:43	13431	640	FUGA DE OLEO / MOTOR ARRANQUE	21/01/1900 21:55		
37	640	0	06/07/2018 09:59	11/07/2018 13:59	7440	640	PROTOCOLO	02/01/1900 17:53		
38	640	0	22/06/2018 09:59	28/06/2018 14:50	8930	640	NÃO CARREGA AR	07/01/1900 19:09		
39	640	0	18/06/2018 08:00	18/06/2018 09:51	110	640	NÃO CARREGA AR (VEIO DE REBOQUE)	04/01/1900 00:08		
40	640	0	06/06/2018 00:00	06/06/2018 00:00	30	640	FALTA MÉDIO LAMPADA	12/01/1900 08:00		
41	640	0	30/05/2018 07:27	30/05/2018 16:02	514	640	FALHA NA REGULAÇÃO DO MOTOR	06/01/1900 07:58		
42	640	0	26/05/2018 08:00	28/05/2018 13:42	3222	640	FALHA REGULAÇÃO MOTOR	01/01/1900 17:45		
43	640	0	17/05/2018 07:39	18/05/2018 13:23	1783	640	PORTAS CUSTAM A ABRIR E A FECHAR	07/01/1900 18:37		
44	640	0	12/05/2018 08:29	14/05/2018 13:14	3164	640	PORTAS DEIXAM DE FUNCIONAR	02/01/1900 18:25		
45	640	0	24/04/2018 15:29	04/05/2018 10:24	14095	640	PROTOCOLO/ INSPECÇÃO	07/01/1900 22:05		
46	640	0	23/04/2018 07:33	24/04/2018 14:40	1866	640	NÃO CARREGA AR ( VEIO DE REBOQUE)	00/01/1900 00:49		
47	640	0	20/04/2018 13:06	21/04/2018 16:46	1659	640	NÃO CARREGA AR(VEIO DE REBOQUE)	01/01/1900 14:47		
48	640	0	06/02/2018 08:55	07/02/2018 11:58	1623	640	PUXA MAL / PORTAS BLOQUEIAM	12/03/1900 01:08		
49	640	0	24/01/2018 13:50	24/01/2018 18:02	252	640	NÃO TEM FORÇA NAS SUBIDAS / PORTA AVARIADA	12/01/1900 14:53		
50	640	0	09/01/2018 09:51	09/01/2018 14:25	274	640	EXTINTORES	14/01/1900 23:25	MTBF 2017	
51	640	0	07/11/2017 16:06	14/11/2017 14:45	9999	640	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	24/02/1900 19:06	25/01/1900 00:10	
52	640	0	11/09/2017 07:49	12/09/2017 11:06	1636	640	PROTOCOLO	25/02/1900 05:00	POS PROTOCOLO 2017	
53	640	0	02/09/2017 16:24	02/09/2017 16:32	7	640	SUORTE PORTA / PISCA PARTIDO / TAMP A AGUA	08/01/1900 15:17	25/02/1900 00:03	
54	640	0	25/07/2017 15:19	26/07/2017 18:23	1623	640	TUBO DESCARGA TURBO / TUBO RESPIRADOR / ESPELHO A CAIR / INSTALAÇÃO LUZES	06/02/1900 22:01		
55	640	0	11/07/2017 16:19	14/07/2017 16:20	4321	640	CAIU UMA BARRA	10/01/1900 22:59		
56	640	0	26/06/2017 07:37	26/06/2017 15:02	445	640	FIXAÇÃO DEPOSITO DE GASOLEO	15/01/1900 01:17		
57	640	0	19/06/2017 14:43	19/06/2017 18:41	238	640	SUSPENSÃO NÃO SOBE	06/01/1900 12:56		
58	640	0	02/06/2017 11:47	10/06/2017 15:52	11765	640	FUGA DE ESCAPE / TIRAR PERNOS PARTIDOS	08/01/1900 22:51		
59				MTTR (Horas)	56					
60				MTTR Protocolo (Horas)	121					



## Resumo de registos de manutenção 640

Mecânica		Eletricidade		Carroçarias		Pneus		Protocolos	
<b>Sistemas de Refrigeração</b>		<b>Bateria</b>		<b>Vidros</b>		<b>Furado</b>			
6	10,71%	0	0,00%	3	5,36%	5	8,93%	8	14,29%
<b>Sistema de travagem</b>		<b>Alternadores</b>		<b>Banco Motorista</b>					
0	0,00%	1	1,79%	0	0,00%				
<b>Sistema de direção</b>		<b>Iluminação exterior</b>		<b>Sistema de Portas</b>					
0	0,00%	2	3,57%	14	25,00%				
<b>Compressor</b>									
0	0,00%								
<b>Sistema Pneumático Suspensão</b>									
4	7,14%								
17,86%		5,36%		30,36%		8,93%		14,29%	

## Registo de manutenção viatura 645

1	Registo de manutenção viatura 645									
2	ViaturaID	Prioridad	Entrada	Saída	Tempo	ServID	Descrição			
3	645	0	28/11/2019 15:22	29/11/2019 15:47	1464	645	PROTOCOLO / INSPECÇÃO			MTBF 2019
4	645	0	18/11/2019 08:02	18/11/2019 10:45	162	645	PNEU FRENTE DTO FURADO	10/01/1900 04:37	08/01/1900 05:29	
5	645	0	15/11/2019 00:00	15/11/2019 00:00	30	645	PORTA AVARIADA	03/01/1900 08:02		MTBF POS PROTOCOLO 2019
6	645	0	02/11/2019 10:32	07/11/2019 15:08	7475	645	FUGA AGUA	07/01/1900 08:52	16/01/1900 21:24	
7	645	0	07/10/2019 09:17	10/10/2019 18:29	4871	645	VIDRO PORTA PARTIDO	22/01/1900 16:03		
8	645	0	14/09/2019 08:05	20/09/2019 18:13	9247	645	BATE POR BAIXO / TREPIDA / LUZES / VIDRO BANDEIRA	16/01/1900 15:04		
9	645	0	12/09/2019 15:14	12/09/2019 15:14	0	645	NÃO CARREGA AR	01/01/1900 16:51		
10	645	0	30/08/2019 10:23	30/08/2019 10:23	0	645	PNEU TRAS ESQ FURADO	13/01/1900 04:51		
11	645	0	22/08/2019 08:00	24/08/2019 14:00	3240	645	AQUECIMENTO / FUGA DE ESCAPE	05/01/1900 20:23		
12	645	0	17/08/2019 10:34	19/08/2019 15:27	3172	645	ALTERNADOR / CORREIA	02/01/1900 16:33		
13	645	0	16/08/2019 08:06	16/08/2019 16:25	499	645	LUZ DO ALTERNADOR	00/01/1900 18:09		
14	645	0	27/07/2019 07:58	27/07/2019 16:16	497	645	CAMPAINHA PRESA / ESP DTO SOLTO	19/01/1900 15:50		
15	645	0	13/07/2019 07:59	13/07/2019 15:00	421	645	PATILHA BANCO PARTIDA / NÃO ABRE AS PORTAS	13/01/1900 16:58		
16	645	0	29/06/2019 08:08	04/07/2019 14:03	7555	645	PATILHA BANCO / PNEU TRASEIRO / FUGA DE AR / INST.ELEC	08/01/1900 17:56		
17	645	0	27/06/2019 08:08	27/06/2019 15:58	469	645	PATILHA AFINAÇÃO FRENTE	01/01/1900 16:10		
18	645	0	26/06/2019 00:00	26/06/2019 00:00	30	645	PORTA AVARIADA	01/01/1900 08:08		
19	645	0	25/06/2019 00:00	25/06/2019 00:00	30	645	FALTA MÉDIO - LAMPADA	01/01/1900 00:00		
20	645	0	21/05/2019 07:34	21/05/2019 16:05	510	645	PROTOCOLO	03/02/1900 07:55		
21	645	0	08/05/2019 07:55	15/05/2019 16:08	10572	645	FALTA MANIPULO BANCO / FALHA REGULADOR MOTOR	05/01/1900 15:26		
22	645	0	01/05/2019 00:00	01/05/2019 00:00	30	645	PORTA AVARIADA	07/01/1900 07:55		
23	645	0	26/04/2019 08:46	26/04/2019 17:58	551	645	PATILHA BANCO	04/01/1900 06:02		
24	645	0	17/04/2019 00:00	17/04/2019 00:00	30	645	PORTA AVARIADA	09/01/1900 08:46		
25	645	0	23/03/2019 08:43	08/04/2019 10:10	23126	645	FUGA ESCAPE	08/01/1900 13:50		
26	645	0	11/03/2019 07:39	16/03/2019 16:02	7702	645	FUGA DE ESCAPE / FUGA DE AR / PROTOCOLO / INSPECÇÃO	06/01/1900 16:41		
27	645	0	09/03/2019 07:39	09/03/2019 11:02	202	645	FUGA DE AR	01/01/1900 20:37		
28	645	0	26/02/2019 07:45	28/02/2019 15:30	3345	645	AVARIAS+PROTOCOLO	08/01/1900 16:09		
29	645	0	23/02/2019 17:01	25/02/2019 08:17	2355	645	PROTOCOLO	00/01/1900 23:28		
30	645	0	06/02/2019 15:43	06/02/2019 17:55	132	645	PNEU FRENTE DTO C/ POUCO PISO	16/01/1900 23:06		
31	645	0	29/01/2019 00:00	29/01/2019 00:00	30	645	FALTA MÉDIO - LAMPADA	08/01/1900 15:43		
32	645	0	24/01/2019 00:00	24/01/2019 00:00	30	645	FALTA MÉDIO - LAMPADA	05/01/1900 00:00		

33	645	0	12/01/2019 07:55	12/01/2019 14:41	405	645	TRAVÕES / PORTINHOLA ABRIR PORTA FRENTE	11/01/1900 09:19		
34	645	0	10/01/2019 00:00	10/01/2019 00:00	30	645	SUBSTITUIR BATERIAS	02/01/1900 07:55		
35	645	0	09/01/2019 00:00	09/01/2019 00:00	30	645	NÃO PEGA - BATERIAS	01/01/1900 00:00		
36	645	0	01/01/2019 00:00	01/01/2019 00:00	30	645	NÃO PEGA - BATERIAS	08/01/1900 00:00	MTBF 2018	
37	645	0	24/12/2018 00:00	14/12/2018 00:00	30	645	NÃO PEGA - BATERIAS	18/01/1900 00:00	10/01/1900 07:46	
38	645	0	17/12/2018 17:39	18/12/2018 07:36	836	645	AMORTECEDOR TRAS ESQ	05/01/1900 16:24	POS PROTOCOLO 2018	
39	645	0	14/12/2018 07:42	14/12/2018 14:54	431	645	PNEU FRENTE DTO REBENTADO (VEIO DE REBOQUE)	03/01/1900 02:45	06/01/1900 15:54	
40	645	0	20/11/2018 09:31	20/11/2018 16:58	446	645	AVARIA NO SISTEMA PORTAS	23/01/1900 14:44		
41	645	0	19/11/2018 10:57	19/11/2018 16:37	340	645	FALTA AR E FICA BLOQUEADO	00/01/1900 16:54		
42	645	0	15/11/2018 13:38	17/11/2018 14:35	2937	645	NÃO CARREGA O AR ( CRUZ DE PAU)	01/01/1900 20:22		
43	645	0	09/11/2018 10:57	14/11/2018 07:41	7003	645	NÃO CARREGA AR / ALTERNADORES A CAIR	01/01/1900 05:57		
44	645	0	22/10/2018 15:36	23/10/2018 14:17	1360	645	TRAVESSA A CAIR	16/01/1900 20:40		
45	645	0	19/10/2018 07:53	19/10/2018 10:23	150	645	FUGA DE GASÓLEO(INJECTOR)	03/01/1900 05:13		
46	645	0	03/10/2018 09:19	08/10/2018 15:50	7590	645	PARABRISAS	10/01/1900 16:03		
47	645	0	19/09/2018 09:17	24/09/2018 18:34	7756	645	PROTOCOLO/ INSPECÇÃO	08/01/1900 14:45		
48	645	0	27/07/2018 14:14	02/08/2018 11:21	8466	645	PROTOCOLO	16/02/1900 21:56		
49	645	0	21/07/2018 08:26	21/07/2018 16:24	477	645	OLEO CX VELOCIDADES	05/01/1900 21:50		
50	645	0	13/07/2018 08:04	14/07/2018 11:34	1649	7013293	VIDRO LATERAL PARTIDO	06/01/1900 20:52		
51	645	0	05/07/2018 00:00	05/07/2018 00:00	30	645	LUS STOP LAMPADA	08/01/1900 08:04		
52	645	0	08/05/2018 16:10	02/07/2018 18:58	79367	645	FUGA AGUA/FUGA ESCAPE	02/01/1900 05:02		
53	645	0	23/04/2018 09:18	24/04/2018 17:03	1904	645	FUGA DE ESCAPE	13/01/1900 23:07		
54	645	0	16/04/2018 07:49	16/04/2018 17:39	590	645	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	06/01/1900 15:39		
55	645	0	10/03/2018 08:04	10/03/2018 15:34	450	645	DEPOSITO GASÓLEO SOLTO	05/02/1900 16:15		
56	645	0	05/03/2018 14:10	05/03/2018 15:55	104	645	PNEU TRASEIRO FURADO	04/01/1900 16:09		
57	645	0	03/03/2018 08:17	03/03/2018 16:59	521	645	FUGA AGUA	01/01/1900 21:11		
58	645	0	23/02/2018 15:11	26/02/2018 14:59	4308	645	FUGA DE AGUA / PORTA TRÁS NÃO ABRE BEM / PROTOCOLO	04/01/1900 17:18		
59	645	0	17/02/2018 08:04	17/02/2018 13:22	318	645	FUGA DE AGUA	06/01/1900 01:49		
60	645	0	05/02/2018 07:16	05/02/2018 07:38	22	645	TAMPAS EXTERIORES SOLTAS	12/01/1900 00:26		
61	645	0	31/01/2018 00:00	31/01/2018 00:00	30	645	PORTA AVARIADA	05/01/1900 07:16		
62	645	0	11/01/2018 11:54	11/01/2018 18:18	383	645	EXTINTORES	19/01/1900 05:42		

63	645	0	10/01/2018 10:52	10/01/2018 18:03	431	645	EXTINTORES	00/01/1900 17:51	MTBF 2017
64	645	0	19/12/2017 07:34	29/12/2017 17:51	15017	645	SUSPENSÃO FRT/ PROTOCOLO	11/01/1900 17:01	12/01/1900 10:16
65	645	0	11/12/2017 13:10	18/12/2017 18:20	10389	645	PERDE O AR E BLOQUEIA	00/01/1900 13:14	MTBF POS PROTOCOLO 2017
66	645	0	20/11/2017 18:38	21/11/2017 08:51	852	645	FUGA ÁGUA	20/01/1900 04:19	08/01/1900 18:56
67	645	0	17/11/2017 18:02	20/11/2017 18:31	4348	645	FUGA OLEO / PNEU / CX AGUA	00/01/1900 00:07	
68	645	0	17/11/2017 14:09	17/11/2017 18:00	231	645	FUGA DE OLEO / CX AGUA ROTA / PNEU	00/01/1900 00:02	
69	645	0	27/10/2017 07:40	27/10/2017 15:03	443	645	SUPORTE DEPÓSITO / PARAFUSO SUPORTE PARTIDO	20/01/1900 23:06	
70	645	0	20/10/2017 17:28	21/10/2017 10:48	1040	645	VERIF ENTRADA AGUA	05/01/1900 20:52	
71	645	0	19/10/2017 07:55	20/10/2017 17:27	2012	645	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	00/01/1900 00:01	
72	645	0	07/09/2017 07:36	07/09/2017 17:38	602	645	NÃO CARREGA DE AR	10/02/1900 14:17	
73	645	0	29/08/2017 13:23	30/08/2017 17:22	1678	645	CLARABÓIAS / CAPA VOLANTE / ENTRA AGUA	07/01/1900 14:14	
74	645	0	18/07/2017 07:43	22/07/2017 13:19	6095	645	FUGA DE AGUA / AQUECIMENTO	07/02/1900 00:04	
75	645	0	15/07/2017 13:17	15/07/2017 15:46	148	645	FUGA AGUA	02/01/1900 15:57	
76				MTTR (Horas)	60				
77				MTTR (Dias)	81				

## Resumo de registos de manutenção 645

Mecânica		Eletricidade		Carroçarias		Pneus		Protocolos	
<b>Sistemas de Refrigeração</b>		<b>Bateria</b>		<b>Vidros</b>		<b>Furado</b>			
12	16,44%	5	6,85%	4	5,48%	11	15,07%	11	15,07%
<b>Sistema de travagem</b>		<b>Alternadores</b>		<b>Banco Motorista</b>					
0	0,00%	3	4,11%	0	0,00%				
<b>Sistema de direção</b>		<b>Iluminação exterior</b>		<b>Sistema de Portas</b>					
0	0,00%	3	4,11%	12	16,44%				
<b>Compressor</b>									
0	0,00%								
<b>Sistema Pneumático Suspensão</b>									
2	2,74%								
19,18%		15,07%		21,92%		15,07%		15,07%	

<b>Registo de manutenção viatura 646</b>										
1	2	ViaturaID	Entrada	Saida	Tempo	ServID	+Info	Descrição	MTBF	
3	646	12/12/2019 09:55			0	646		PROTOCOLO/INSPEÇÃO	#VALOR!	MTBF 2019
4	646	07/12/2019 08:16	07/12/2019 15:14		418	646		MÉDIO / TAMPA AGUA ABRE / PORTA TRÁS / PORCA LIMPA P.BRISAS	04/01/1900 18:41	09/01/1900 16:09
5	646	22/11/2019 00:00	22/11/2019 00:00		30	646		TAMPA DO MOTOR PRESA PELOS AMORTECEDORES	15/01/1900 08:16	POS PROTOCOLO 2019
6	646	21/11/2019 00:00	21/11/2019 00:00		30	646		LUZ PRESENÇA E MÉDIO	01/01/1900 00:00	05/02/1900 15:19
7	646	29/10/2019 11:03	31/10/2019 17:13		3249	646		PNEU /BRAÇO ESPELHO / SOFAGEM / CORREIA BOMBA / DIREÇÃO	20/01/1900 06:47	
8	646	10/10/2019 14:52	14/10/2019 18:31		5978	646		PORTA TRÁS AVARIADA/	14/01/1900 16:32	
9	646	02/10/2019 14:48	09/10/2019 17:32		10243	646		PORTA TRÁS ABRE SOZINHA	00/01/1900 21:20	
10	646	28/09/2019 08:35	28/09/2019 16:51		496	646		CORREIAS / TENSORES / PARACHOQUES	03/01/1900 21:57	
11	646	10/09/2019 00:00	10/09/2019 00:00		30	646		TAMPA DO MOTOR CAIU	18/01/1900 08:35	
12	646	13/08/2019 10:29	31/08/2019 10:07		25897	7012292		VIDRO LATERAL PARTIDO	09/01/1900 13:53	
13	646	20/07/2019 08:31	20/07/2019 11:53		202	646		TAMPA MOTOR A CAIR	23/01/1900 22:36	
14	646	13/07/2019 08:00	13/07/2019 15:04		424	646		LUZ ABS / BANCO MOTORISTA RASGADO	06/01/1900 17:27	
15	646	22/06/2019 10:20	22/06/2019 14:18		237	646		TAMPA MOTOR A CAIR	20/01/1900 17:42	
16	646	14/06/2019 07:49	18/06/2019 19:12		6442	646		PROTOCOLO / INSPECÇÃO	03/01/1900 15:08	
17	646	11/06/2019 07:54	11/06/2019 18:37		643	646		TAMPA LATERAL DEPÓSITO AGUA	02/01/1900 13:12	
18	646	08/06/2019 00:00	08/06/2019 00:00		30	646		RODA FRT DRT AQUECE / FALTA MÉDIO	03/01/1900 07:54	
19	646	01/06/2019 09:52	01/06/2019 15:25		333	646		TAMPA MOTOR / FUGA AGUA	06/01/1900 08:35	
20	646	23/05/2019 00:00	23/05/2019 00:00		30	646		MÉDIO LADO DRT	09/01/1900 09:52	
21	646	03/05/2019 00:00	03/05/2019 00:00		30	646		CURTO CIRCUITO FAROL DRT	20/01/1900 00:00	
22	646	20/04/2019 07:50	20/04/2019 10:53		183	646		PEÇA PORTA TRÁS SOLTA	12/01/1900 13:07	
23	646	21/01/2019 08:09	09/02/2019 16:19		27849	7010646		VIDRO PARTIDO (VANDALISMO) +PROTOCOLO / FALTA MÉDIOS	09/03/1900 15:31	MTBF 2018
24	646	29/11/2018 07:47	04/12/2018 15:27		7659	646		IPO ARRIVA	16/02/1900 16:42	25/01/1900 20:53
25	646	13/11/2018 15:10	15/11/2018 17:50		3039	646		PROTOCOLO/ INSPECÇÃO	13/01/1900 13:57	POS PROTOCOLO 2018
26	646	11/11/2018 00:00	11/11/2018 00:00		30	646		PORTA DE TRÁS COM FUGA DE AR	02/01/1900 15:10	25/01/1900 09:51
27	646	10/10/2018 00:00	10/10/2018 00:00		30	646		FALTA MÉDIO ESQ	01/02/1900 00:00	
28	646	19/09/2018 00:00	19/09/2018 00:00		30	646		FALTA MÉDIO	21/01/1900 00:00	
29	646	30/08/2018 00:00	30/08/2018 00:00		30	646		PORTA DE TRÁS ABRE-SE - AFINOU	20/01/1900 00:00	
30	646	17/08/2018 07:46	27/08/2018 18:06		15020	646		PROTOCOLO	02/01/1900 05:54	
31	646	06/08/2018 00:00	06/08/2018 00:00		30	646		TAMPA DO MOTOR A CAIR - MONTOU BRAÇOS	11/01/1900 07:46	

32	646	02/01/2018 08:07	06/06/2018 14:18	223571	646	DIFERENCIAL / PROTOCOLO / INSPECÇÃO	29/02/1900 09:42	MTBF 2017
33	646	30/12/2017 08:49	30/12/2017 16:27	457	646	LUZ ABS / TRAVA MAL	02/01/1900 15:40	16/01/1900 23:16
34	646	09/11/2017 08:38	10/11/2017 17:33	1974	646	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	18/02/1900 15:16	MTBF POS PROTOCOLO 2017
35	646	02/11/2017 14:44	09/11/2017 08:38	9713	7012975	ACIDENTE COM TERCEIROS / PROTOCOLO / INSPECÇÃO	00/01/1900 00:00	04/02/1900 16:21
36	646	25/10/2017 15:38	26/10/2017 17:18	1539	646	PORTA TRÁS NÃO FUNCIONA	06/01/1900 21:26	
37	646	14/10/2017 09:05	16/10/2017 15:21	3255	7012954	VIDRO PORTA TRÁS PARTIDO (DANOS PRÓPRIOS)+MÉDIO / FRISO SOLTO	09/01/1900 00:17	
38	646	12/10/2017 17:31	12/10/2017 17:32	0	646	ESPELHO PARTIDO	01/01/1900 15:33	
39	646	02/10/2017 08:17	05/10/2017 17:24	4867	646	CABEÇA COMPRESSOR / 4 PISCAS / FUGA AR PORTA FRENTE	07/01/1900 00:07	
40	646	23/09/2017 11:17	23/09/2017 16:22	304	646	LUZ BATERIA	08/01/1900 15:55	
41	646	31/08/2017 08:02	01/09/2017 17:50	2028	646	PROTOCOLO	21/01/1900 17:27	
42	646	11/08/2017 18:08	12/08/2017 15:49	1300	646	TAMPA DE MOTOR NÃO FEICHA	18/01/1900 16:13	
43	646	03/07/2017 07:42	07/07/2017 09:34	5871	7012778	ACIDENTE / CANTO TRS DTO / BANDEIRA	04/02/1900 08:34	
44	646	13/06/2017 17:12	21/06/2017 12:27	11235	646	PROTOCOLO/INSPECÇÃO	11/01/1900 19:15	
45			MTTR (Horas)	140				
46			MTTR Protocolo (Horas)	557				
47								

## Resumo de registos de manutenção 646

Mecânica		Eletricidade		Carroçarias		Pneus		Protocolos	
<b>Sistemas de Refrigeração</b>		<b>Bateria</b>		<b>Vidros</b>		<b>Furado</b>			
3	7,14%	1	2,38%	3	7,14%	1	2,38%	10	23,81%
<b>Sistema de travagem</b>		<b>Alternadores</b>		<b>Banco Motorista</b>					
0	0,00%	0	0,00%	1	2,38%				
<b>Sistema de direção</b>		<b>Iluminação exterior</b>		<b>Sistema de Portas</b>					
1	2,38%	10	23,81%	9	21,43%				
<b>Compressor</b>									
1	2,38%								
<b>Sistema Pneumático Suspensão</b>									
1	2,38%								
14,29%		26,19%		30,95%		2,38%		23,81%	



## Registo de manutenção viatura 649

1	Registo de manutenção viatura 649									
2	ViaturaID	Entrada	Saída	Tempo	ServID	Descrição	MTBF			
3	649	21/12/2019 08:17	21/12/2019 14:26	369	649	CAMPAINHAS	#VALOR!	MTBF 2019		
4	649	20/12/2019 09:29	20/12/2019 12:44	194	649	FUGA DE AR EIXO TRASEIRO	00/01/1900 19:33	12/01/1900 18:13		
5	649	19/12/2019 07:43	19/12/2019 13:18	335	649	NÃO DESLIGA AS ESCOVAS LIMPA VIDROS	00/01/1900 20:11	MTBF POS PROTOCOLO 2019		
6	649	18/12/2019 16:15	18/12/2019 16:38	22	649	NÃO DESLIGA AS ESCOVAS	00/01/1900 15:05	09/01/1900 20:41		
7	649	11/11/2019 07:53	04/12/2019 13:47	33473	649	FUGA AGUA TUBO REFRIG. CX VEL. / PROTOCOLO / INSPECÇÃO / VIDRO PORTA PARTIDO	14/01/1900 02:28			
8	649	04/11/2019 22:00	04/11/2019 00:00	30	649	FALTA MÉDIO	07/01/1900 07:53			
9	649	02/11/2019 08:38	04/11/2019 15:40	3302	649	DESCARGA AR	00/01/1900 06:20			
10	649	12/10/2019 07:52	12/10/2019 15:30	458	649	FALTA PARACHOQUES TRASEIRO / LAMPADAS INTERIORES / FIXAR VARÃO JUNTO PORTA TR	20/01/1900 17:08			
11	649	07/09/2019 08:16	07/09/2019 15:26	429	649	MÍNIMO LADO DTO / RESGUARDO RAMPAS / BORRACHA	03/02/1900 16:26			
12	649	28/08/2019 00:00	28/08/2019 00:00	30	649	FALTA MÉDIO DRT	10/01/1900 08:16			
13	649	31/07/2019 07:56	10/08/2019 16:22	14905	7012263	VIDRO LATERAL PARTIDO (DANOS PRÓPRIOS)	17/01/1900 07:38			
14	649	21/07/2019 00:00	21/07/2019 00:00	30	649	FALTA MÉDIO ESQ	10/01/1900 07:56			
15	649	16/07/2019 08:43	17/07/2019 18:10	2006	649	PNEUS LISOS	03/01/1900 05:50			
16	649	23/06/2019 00:00	23/06/2019 00:00	30	649	FUGA DE ÁGUA PELA CAIXA	23/01/1900 08:43			
17	649	21/06/2019 07:39	22/06/2019 15:34	1915	649	CAIXA AGUA ROTA / TAMPAS LATERAL SOLTA	00/01/1900 08:26			
18	649	15/06/2019 00:00	15/06/2019 00:00	30	649	FALTA MÉDIO ESQ	06/01/1900 07:39			
19	649	29/03/2019 07:49	04/04/2019 17:27	9217	649	PNEUMÁTICOS BAIXAM EM ANDAMENTO / BARRA PARTE DEFICIENTES SOLTA	11/03/1900 06:33			
20	649	26/03/2019 07:49	26/03/2019 17:37	588	649	PNEUMÁTICOS FRENTE BAIXAM / BARRA DA PLATAFORMA PORTA TRÁS	02/01/1900 14:12			
21	649	28/02/2019 09:09	22/03/2019 17:51	32201	649	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	03/01/1900 13:58			
22	649	29/01/2019 07:55	16/02/2019 11:31	26136	649	NÃO METE MUDANÇAS (VEIO DE REBOQUE) / ABRIR TAMPAS / PNEUS PRESSÃO / PROTOCOLO	11/01/1900 21:38	MTBF 2018		
23	649	24/12/2018 00:00	24/12/2018 00:00	30	649	FALTA MÉDIOS	05/02/1900 07:55	13/01/1900 20:12		
24	649	11/12/2018 17:31	13/12/2018 14:03	2671	649	PERDE AR QUANDO DESTRAVA	10/01/1900 09:57	POS PROTOCOLO 2018		
25	649	30/11/2018 07:47	30/11/2018 08:58	70	649	IPO ARRIVA	11/01/1900 08:33	12/01/1900 20:32		
26	649	29/11/2018 00:00	29/11/2018 00:00	30	649	FALTA STOP / LUZ PRESENÇA	01/01/1900 07:47			
27	649	06/11/2018 07:41	08/11/2018 18:05	3504	649	BARULHO EIXO TRAS / MOTOR DESEMB / PNEU TRAS DTO INT / PROTOCOLO / INSPECÇÃO / BORRACHA PORTA TRASEIRA	20/01/1900 05:55			
28	649	15/10/2018 00:00	15/10/2018 00:00	30	649	FALTA MÉDIO DRT	22/01/1900 07:41			
29	649	25/09/2018 07:49	25/09/2018 18:18	628	649	FUGA DE AGUA / BOMBA DE AGUA	19/01/1900 05:42			
30	649	06/09/2018 10:18	11/09/2018 17:42	7644	649	FUGA DE AR / PROTOCOLO	13/01/1900 14:07			
31	649	13/08/2018 07:29	14/08/2018 17:25	2036	649	BATERIAS / SUPORTE QUADRO ELETRICO PARTIDO	22/01/1900 16:53			

32	649	28/06/2018 11:52	10/07/2018 07:40	17027	649	BARRA EIXO TRASEIRO / CAVA RODA TRASEIRA	02/02/1900 23:49		
33	649	20/06/2018 07:36	20/06/2018 11:41	245	649	PNEU REBENTADO ATRÁS LADO DTO / CAVA DA RODA SOLTA ATRÁS LADO ESQUERDO	08/01/1900 00:11		
34	649	16/06/2018 07:53	16/06/2018 11:39	226	649	QUANDO SE VIRA P/ESQ ALGO SOLTO	03/01/1900 19:57		
35	649	01/06/2018 13:10	05/06/2018 09:17	5526	649	PROTOCOLO / INSPECÇÃO / SUSPENSÃO BAIXA	10/01/1900 22:36		
36	649	23/05/2018 07:29	23/05/2018 09:39	129	649	FUGA DE AR / TUBO PARTIDO POR CIMA VALVULA / BORRACHA PORTA TRASEIRA	09/01/1900 03:31		
37	649	24/04/2018 07:57	24/04/2018 18:23	626	649	FUGA DE AR QUANDO SE TRAVA	28/01/1900 13:06		
38	649	17/04/2018 18:11	19/04/2018 17:14	2823	649	PERNOS PARTIDOS	04/01/1900 14:43		
39	649	17/04/2018 07:42	17/04/2018 11:49	247	649	BARULHO ANORMAL NA FRENTE / SINOBLOCO FRENTE	00/01/1900 06:22		
40	649	27/03/2018 00:00	27/03/2018 00:00	30	649	FALTA MÉDIO ESQ	21/01/1900 07:42		
41	649	26/03/2018 00:00	26/03/2018 00:00	30	649	BORRACHA PORTA TRASEIRA SOLTA	01/01/1900 00:00		
42	649	15/03/2018 00:00	15/03/2018 00:00	30	649	PNEUMATICO FRT EM BAIXO (AFINADO) / BORRACHA DE PORTA TRASEIRA	11/01/1900 00:00		
43	649	03/03/2018 08:16	03/03/2018 17:16	540	649	MÉDIO ESQUERDO / AVARIA NOS PNEUMATICOS	11/01/1900 06:44		
44	649	24/02/2018 15:47	24/02/2018 16:44	56	649	PROTOCOLO	06/01/1900 15:32		
45	649	10/02/2018 07:49	10/02/2018 11:53	244	649	BARULHO ANORMAL NO MOTOR / COLECTOR ESCAPE / VENTILADOR	14/01/1900 03:54		
46	649	07/02/2018 18:00	09/02/2018 10:53	2453	649	STOP's / BARULHO AO ACELERAR / TAMPAS MOTOR	00/01/1900 20:56		
47	649	17/01/2018 00:00	17/01/2018 00:00	30	649	SEM LUZES DE STOP	21/01/1900 18:00		
48	649	02/01/2018 00:00	02/01/2018 00:00	30	649	SEM MÉDIOS E MÍNIMOS	15/01/1900 00:00		MTBF 2017
49	649	04/12/2017 11:39	05/12/2017 14:52	1632	649	PORTA FRENTE AVARIADA	27/01/1900 09:08		19/01/1900 18:57
50	649	13/10/2017 07:30	16/10/2017 13:31	4680	649	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	17/02/1900 22:08		MTBF POS PROTOCOLO 2017
51	649	29/09/2017 07:57	07/10/2017 11:47	11749	649	FUGA DE AGUA / PNEUMÁTICOS BAIXAM EM ANDAMENTO	05/01/1900 19:43		17/02/1900 22:08
52	649	27/09/2017 11:10	27/09/2017 14:59	229	649	PNEU TRÁS EM MAU ESTADO	01/01/1900 16:58		
53	649	18/09/2017 13:26	19/09/2017 11:42	1336	649	LUZ VERMELHA ACESA / AVARIA PAINEL / FUGA AR TRAVÃO DE MÃO	07/01/1900 23:28		
54	649	16/09/2017 09:53	16/09/2017 15:59	365	649	TRAVÃO DE MÃO DEMORA A IMOBILIZAR O CARRO	01/01/1900 21:27		
55	649	02/08/2017 13:11	02/08/2017 14:04	52	649	LUZ OLEO / LUZ VERMELHA DO MOTOR / DESCONTROLADO	13/02/1900 19:49		
56			MTTR (Horas)	57					
57			MTTR Protocolo (Horas)	236					

## Resumo de registos de manutenção 649

Mecânica		Eletricidade		Carroçarias		Pneus		Protocolos	
<b>Sistemas de Refrigeração</b>		<b>Bateria</b>		<b>Vidros</b>		<b>Furado</b>			
5	9,43%	1	1,89%	3	5,66%	5	9,43%	8	15,09%
<b>Sistema de travagem</b>		<b>Alternadores</b>		<b>Banco Motorista</b>					
2	3,77%	0	0,00%	0	0,00%				
<b>Sistema de direção</b>		<b>Iluminação exterior</b>		<b>Sistema de Portas</b>					
0	0,00%	12	22,64%	8	15,09%				
<b>Compressor</b>									
0	0,00%								
<b>Sistema Pneumático Suspensão</b>									
6	11,32%								
24,53%		24,53%		20,75%		9,43%		15,09%	

## Registo de manutenção viatura 651

1	Registo de manutenção viatura 651							
2	ViaturaID	Entrada	Saída	Tempo	ServID	Descrição	MTBF	
3	651	27/12/2019 00:00	27/12/2019 00:00	30	651	FALTA MÉDIO DRT - LAMPADA	#VALOR!	MTBF 2019
4	651	18/12/2019 00:00	18/12/2019 00:00	30	651	LIMPA VIDROS NÃO FUNCIONA	09/01/1900 00:00	13/01/1900 06:30
5	651	30/11/2019 14:02	04/12/2019 15:30	5847	651	PROTOCOLO / INSPECÇÃO - MOTOR ÁGUA LIMPA VIDROS	13/01/1900 08:30	MTBF PROTOCOLO 2019
6	651	28/11/2019 00:00	28/11/2019 00:00	30	651	NÃO FAZ PISCAS - INSTALAÇÃO	02/01/1900 14:02	12/01/1900 23:01
7	651	21/11/2019 07:49	21/11/2019 14:37	408	651	BARULHO NORMAL (DIRECÇÃO) / MÉDIO	06/01/1900 09:23	
8	651	18/11/2019 12:54	18/11/2019 17:39	285	651	COMSOLA POR CIMA DO MOTORISTA SOLTA	02/01/1900 14:10	
9	651	25/10/2019 07:42	08/11/2019 09:38	20275	651	NÃO DESENVOLVE / NÃO TEM FORÇA / DEITA FUMO / TAMPA / AMORTECEDORES TAMPA	10/01/1900 03:16	
10	651	18/10/2019 08:06	18/10/2019 15:41	455	651	CAMPAINHAS	06/01/1900 16:01	
11	651	01/10/2019 08:00	02/10/2019 11:58	1678	651	CAMPAINHAS	15/01/1900 20:08	
12	651	11/09/2019 07:45	11/09/2019 16:42	537	651	BANCO MOTORISTA NÃO FIXA	19/01/1900 15:18	
13	651	03/09/2019 13:10	05/09/2019 16:42	3091	651	RODA TRASEIRA PRESA	05/01/1900 15:03	
14	651	26/08/2019 00:00	26/08/2019 00:00	30	651	FALTA ÓLEO DE DIRECÇÃO	08/01/1900 13:10	
15	651	29/07/2019 13:28	29/07/2019 16:33	184	651	BANCO MOTORISTA NÃO SOBE	27/01/1900 07:27	
16	651	23/07/2019 07:54	26/07/2019 15:23	4768	651	RODA PRESA	02/01/1900 22:05	
17	651	11/07/2019 07:51	13/07/2019 09:27	2975	651	BOTÃO DE LIGAR AS LUZES / PORTA TRÁS	09/01/1900 22:27	
18	651	14/06/2019 07:49	28/06/2019 18:18	20788	651	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	12/01/1900 13:33	
19	651	17/05/2019 00:00	17/05/2019 00:00	30	651	FALTA MÉDIO ESQ - LAMPADA	28/01/1900 07:49	
20	651	13/05/2019 07:50	13/05/2019 13:27	336	651	PNEU TRASEIRO FURADO INTERIOR ESQ.	03/01/1900 10:33	
21	651	04/04/2019 00:00	04/04/2019 00:00	30	651	FUGA DE AR PORTA FRT - TUBO PARTIDO	08/02/1900 07:50	
22	651	26/02/2019 00:00	26/02/2019 00:00	30	651	NÃO PEGA - INTALAÇÃO MOTOR DE ARRANQUE	06/02/1900 00:00	
23	651	25/02/2019 00:00	25/02/2019 00:00	30	651	FALTA MÉDIO DRT - LAMPADA	01/01/1900 00:00	
24	651	28/01/2019 00:00	28/01/2019 00:00	30	651	FALTA MÉDIO ESQ - LAMPADA	28/01/1900 00:00	
25	651	17/01/2019 07:31	17/01/2019 15:39	488	651	PORTA TRASEIRA NÃO FECHA (FUGA DE AR)	10/01/1900 08:21	
26	651	08/01/2019 09:12	12/01/2019 15:05	6113	651	RODA FRENTE LADO ESQ. / FUGA AR PORTA FRENTE	04/01/1900 16:26	MTBF 2018
27	651	17/12/2018 11:41	17/12/2018 13:06	84	651	PNEUS TRAS	21/01/1900 20:06	10/01/1900 01:40
28	651	12/12/2018 07:39	12/12/2018 17:08	569	651	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	04/01/1900 18:33	MTBF PROTOCOLO 2018
29	651	06/12/2018 07:46	06/12/2018 17:05	559	651	BANCO MOTORISTA E PORTA	05/01/1900 14:34	08/01/1900 03:26
30	651	05/12/2018 07:51	05/12/2018 18:26	634	651	PORTA CABINE MOTORISTA / BANCO MOTORISTA DOIS PNEUS REBENTADOS	00/01/1900 13:20	
31	651	21/11/2018 00:00	21/11/2018 00:00	30	651	MÉDIOS - LAMPADAS	14/01/1900 07:51	

32	651	19/11/2018 14:12	20/11/2018 11:25	1273	651	SUSPENSÃO TRASEIRA	00/01/1900 12:35	
33	651	09/11/2018 00:00	09/11/2018 00:00	30	651	FALTA STOPS - INSTALAÇÃO	10/01/1900 14:12	
34	651	23/10/2018 00:00	23/10/2018 00:00	30	651	MÉDIO ESQ - LAMPADA	17/01/1900 00:00	
35	651	25/09/2018 07:49	26/09/2018 07:33	1424	651	NÃO METE MUDANÇAS	26/01/1900 16:27	
36	651	06/09/2018 07:48	07/09/2018 17:46	2038	651	TAMPA MOTOR SOLTA	17/01/1900 14:03	
37	651	24/08/2018 09:17	24/08/2018 15:10	353	651	FUGA DE AGUA	12/01/1900 16:38	
38	651	07/08/2018 00:00	07/08/2018 00:00	30	651	AVARIA NA PORTA FRT	17/01/1900 09:17	
39	651	25/07/2018 11:00	26/07/2018 15:46	1726	651	PROTOCOLO	11/01/1900 08:14	
40	651	23/07/2018 00:00	23/07/2018 00:00	30	651	MÉDIOS - LAMPADAS	02/01/1900 11:00	
41	651	29/06/2018 14:14	29/06/2018 14:15	1	651	PNEU COM CAVILHA	23/01/1900 09:45	
42	651	18/06/2018 00:00	18/06/2018 00:00	30	651	MÉDIO ESQ - LAMPADA + MÍNIMO DRT - LAMPADA	11/01/1900 14:14	
43	651	06/06/2018 07:59	09/06/2018 16:29	4830	651	PROTOCOLO / INSPEÇÃO	08/01/1900 07:31	
44	651	23/05/2018 00:00	23/05/2018 00:00	30	651	FUGA DE ÁGUA - TUBO CAIXA DE ÁGUA	14/01/1900 07:59	
45	651	19/05/2018 08:20	19/05/2018 15:14	414	651	FUGA DE AGUA - CAIXA DE ÁGUA ESTALADA	03/01/1900 08:46	
46	651	16/05/2018 00:00	16/05/2018 00:00	30	651	PORTA DE TRÁS - AFINOU - BANDEIRO - INSTALAÇÃO	03/01/1900 08:20	
47	651	18/04/2018 00:00	18/04/2018 00:00	30	651	PORTA DO MOTORISTA NÃO ABRE	28/01/1900 00:00	
48	651	16/04/2018 00:00	16/04/2018 00:00	30	651	PORTA DO MOTORISTA NÃO ABRE	02/01/1900 00:00	
49	651	14/04/2018 07:55	14/04/2018 16:16	500	651	RODADO PRESO FRENTE LADO ESQUERDO	01/01/1900 07:44	
50	651	11/04/2018 11:32	12/04/2018 14:51	1639	651	VERIFICAR TACÓGRAFO / EXTINTORES	01/01/1900 17:04	
51	651	30/03/2018 00:00	30/03/2018 00:00	30	651	FALTA MÉDIO - LAMPADA	12/01/1900 11:32	
52	651	15/03/2018 16:01	15/03/2018 17:16	75	651	LUZES EXTERIORES	14/01/1900 06:44	
53	651	04/03/2018 00:00	04/03/2018 00:00	30	651	MÉDIO ESQ - LAMPADA	11/01/1900 16:01	
54	651	23/02/2018 08:44	28/02/2018 08:27	7182	7013113	REPARAR CAVA DA RODA	03/01/1900 15:33	
55	651	23/02/2018 07:36	23/02/2018 08:43	67	651	REPARAR SINISTRO	00/01/1900 00:01	
56	651	10/02/2018 00:00	10/02/2018 00:00	30	651	NÃO DESLIGA OS MÍNIMOS - UNSTALAÇÃO DO BOTÃO	13/01/1900 07:36	
57	651	04/02/2018 22:00	04/02/2018 23:00	30	651	LUZ POR CIMA DO MOTORISTA - SENSOR DE PORTA	05/01/1900 01:00	
58	651	31/01/2018 07:36	04/02/2018 16:40	7204	651	AQUECIMENTO / LUZ ABS	00/01/1900 05:20	
59	651	27/01/2018 08:01	30/01/2018 12:06	4565	7013090	PARAQUOTES TRÁS PARTIDO / RASPADO NA LATERAL / (DANOS PRÓPRIOS)	00/01/1900 19:30	MTBF 2017
60	651	18/12/2017 07:32	18/12/2017 18:21	648	651	RODA TRAS ESQ PRESO	08/02/1900 13:40	18/01/1900 19:32
61	651	29/11/2017 07:51	15/12/2017 09:01	23110	651	BARULHO ANORMAL RODA TRASEIRA ESQUERDA / ATESTAR DIFERENCIAL	02/01/1900 22:31	MTBF POS PROTOCOLO 2017
62	651	10/11/2017 18:12	15/11/2017 09:25	6673	651	PROTOCOLO / INSPEÇÃO	13/01/1900 22:26	13/01/1900 22:26
63			MTRR (Horas)	35				
64			MTRR Protocolo (Horas)	112				

## Resumo de registos de manutenção 651

Mecânica		Eletricidade		Carroçarias		Pneus		Protocolos	
<b>Sistemas de Refrigeração</b>		<b>Bateria</b>		<b>Vidros</b>		<b>Furado</b>			
5	8,33%	0	0,00%	2	3,33%	5	8,33%	6	10,00%
<b>Sistema de travagem</b>		<b>Alternadores</b>		<b>Banco Motorista</b>					
0	0,00%	0	0,00%	4	6,67%				
<b>Sistema de direção</b>		<b>Iluminação exterior</b>		<b>Sistema de Portas</b>					
1	1,67%	13	21,67%	11	18,33%				
<b>Compressor</b>									
0	0,00%								
<b>Sistema Pneumático Suspensão</b>									
2	3,33%								
13,33%		21,67%		28,33%		8,33%		10,00%	

## Registo de manutenção viatura 651

1	Registo de manutenção viatura 651									
2	ViaturaID	Prioridad	Entrada	Saída	Tempo	ServID	Descrição	MTBF		
3	652	0	21/12/2019 08:19	21/12/2019 15:02	403	652	BOTÃO REG. COSTAS BANCO		MTBF 2019	
4	652	0	16/11/2019 00:00	16/11/2019 00:00	30	652	FALTA MÉDIO ESQ - LAMPADA	04/02/1900 08:19	13/01/1900 10:53	
5	652	0	31/10/2019 07:43	02/11/2019 09:07	2963	652	BRAÇO ESPELHO (ESTRUTURA) PARTIDA	13/01/1900 14:53	MTBF POS PROTOCOLO 2019	
6	652	0	19/10/2019 12:26	23/10/2019 17:24	6057	652	rev arr	07/01/1900 14:19	08/01/1900 23:12	
7	652	0	05/10/2019 08:07	10/10/2019 10:20	7333	652	NÃO TEM CORRENTE (EST.COINA)	09/01/1900 02:06		
8	652	0	21/09/2019 10:25	30/09/2019 10:34	12969	652	PROTOCOLO /INSPECÇÃO / LUZ PRESENÇA	04/01/1900 21:33		
9	652	0	12/09/2019 00:00	12/09/2019 00:00	30	652	MÍNIMO E MÉDIO - LAMPADA	09/01/1900 10:25		
10	652	0	07/08/2019 00:00	07/08/2019 00:00	30	652	PISCA DRT - LAMPADA	05/02/1900 00:00		
11	652	0	23/07/2019 10:09	24/07/2019 09:45	1415	652	PORTA DE TRAS AVARIADA	13/01/1900 14:15		
12	652	0	15/07/2019 13:09	16/07/2019 11:52	1363	652	VERIFICAR QUADROS/FOI ABAIXO	06/01/1900 22:17		
13	652	0	10/07/2019 08:02	15/07/2019 12:54	7492	652	FOI ABAIXO / VERIFICAR QUADROS	00/01/1900 00:15		
14	652	0	06/07/2019 08:00	06/07/2019 15:53	473	652	SUBSTITUIR BANDEIRA	03/01/1900 16:09		
15	652	0	01/07/2019 17:39	01/07/2019 17:51	12	652	PNEU TRAS ESQ	04/01/1900 14:09		
16	652	0	17/06/2019 07:43	18/06/2019 16:47	1983	652	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	13/01/1900 00:52		
17	652	0	15/06/2019 00:00	15/06/2019 00:00	30	652	FALTA MÉDIO ESQ - LAMPADA	02/01/1900 07:43		
18	652	0	25/05/2019 08:13	25/05/2019 11:26	193	652	FUGA DE AGUA	20/01/1900 12:34		
19	652	0	24/05/2019 00:00	24/05/2019 00:00	30	652	FALTA MÉDIO DRT - INSTALAÇÃO	01/01/1900 08:13		
20	652	0	23/03/2019 08:31	25/03/2019 08:38	2886	652	BANDEIRA	28/02/1900 15:22		
21	652	0	23/03/2019 00:00	23/03/2019 00:00	30	652	FALTA STOPS - LAMPADAS	00/01/1900 08:31		
22	652	0	09/03/2019 07:40	09/03/2019 08:53	72	652	BANDEIRA	13/01/1900 15:07	MTBF 2018	
23	652	0	26/12/2018 00:00	26/12/2018 00:00	30	652	FALTA MÉDIO - LAMPADAS	13/03/1900 07:40	16/01/1900 10:01	
24	652	0	11/12/2018 07:34	13/12/2018 17:07	3452	652	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	12/01/1900 06:53	MTBF POS PROTOCOLO 2018	
25	652	0	29/11/2018 00:00	29/11/2018 00:00	30	652	FALTA PISCA; STOP E PRESENÇA ESQ - INSTALAÇÃO PARTIDA	12/01/1900 07:34	27/01/1900 00:04	
26	652	0	03/11/2018 00:00	03/11/2018 00:00	30	652	FALTA MÉDIO DRT - TERMINAIS QUEIMADOS	26/01/1900 00:00		
27	652	0	26/10/2018 14:46	26/10/2018 15:58	71	652	NÃO TEM STOP'S	07/01/1900 08:02		
28	652	0	26/10/2018 09:45	26/10/2018 11:57	131	652	PNEU TRASEIRO EXT DTO	00/01/1900 02:49		
29	652	0	08/10/2018 00:00	08/10/2018 00:00	30	652	FUGA DE AR - TUBO DA PORTA DA FRT	18/01/1900 09:45		
30	652	0	24/09/2018 00:00	24/09/2018 00:00	30	652	FUGA DE ÁGUA - TUBO DA BOMBA	14/01/1900 00:00		
31	652	0	23/08/2018 13:46	25/08/2018 14:11	2904	652	FUGA DE AR NO RODADO TRASEIRO / PROTOCOLO	29/01/1900 09:49		
32	652	0	22/08/2018 07:53	22/08/2018 08:49	56	652	FIXAR CANTONEIRA	01/01/1900 04:57		

33	652	0	19/07/2018 00:00	19/07/2018 00:00	30	652	NÃO TEM MÉDIO	03/02/1900 07:53	
34	652	0	08/06/2018 08:14	09/06/2018 16:30	1936	652	PROTOCOLO / INSPECÇÃO	08/02/1900 07:30	
35	652	0	30/05/2018 00:00	30/05/2018 00:00	30	652	FUGAR DE ÁGUA - TUBO DA SOFAGEM	09/01/1900 08:14	
36	652	0	29/05/2018 07:32	29/05/2018 11:51	258	652	DEPÓSITO DE EXPANSÃO ROTO	00/01/1900 12:09	
37	652	0	23/05/2018 00:00	23/05/2018 00:00	30	652	LUZES PRESENÇA - INSTALAÇÃO	06/01/1900 07:32	
38	652	0	10/05/2018 00:00	10/05/2018 00:00	30	652	NÃO TEM STOP'S - LAMPADAS / FALTA PRESENÇA DRT - INSTALAÇÃO	13/01/1900 00:00	
39	652	0	24/04/2018 00:00	24/04/2018 00:00	30	652	FUGA DE AGUA - DEPÓSITO ESTALADO	16/01/1900 00:00	
40	652	0	22/04/2018 00:00	22/04/2018 00:00	30	652	FALTA MÉDIO DRT - LAMPADA	02/01/1900 00:00	
41	652	0	03/04/2018 00:00	03/04/2018 00:00	30	652	SEM STOPS - FICHAS PARTIDAS	19/01/1900 00:00	
42	652	0	19/03/2018 22:00	19/03/2018 23:00	30	652	MÉDIO ESQ ESQ - LAMPADA	14/01/1900 01:00	
43	652	0	19/03/2018 07:50	19/03/2018 14:27	397	652	PNEU FURADO	00/01/1900 07:33	
44	652	0	16/03/2018 00:00	16/03/2018 00:00	30	652	FUGA DE ÁGUA - TUBO LEVE	03/01/1900 07:50	
45	652	0	10/03/2018 08:05	10/03/2018 11:03	177	652	FUGA DE AGUA	05/01/1900 12:57	
46	652	0	03/03/2018 00:00	03/03/2018 00:00	30	652	ESCOVAS DE PARABRISAS AVARIADO - VEIO SOLTO	07/01/1900 08:05	
47	652	0	24/01/2018 00:00	24/01/2018 00:00	30	652	PISCAS TRAS DRT + PRESENÇA DRT - INSTALAÇÃO	07/02/1900 00:00	
48	652	0	16/01/2018 00:00	16/01/2018 00:00	30	652	PISCAS DRT - FIO PARTIDO	08/01/1900 00:00	MTBF 2017
49	652	0	23/12/2017 13:50	23/12/2017 16:04	133	652	CAMPAINHAS	23/01/1900 07:56	03/02/1900 02:19
50	652	0	30/11/2017 14:10	14/12/2017 18:25	20414	652	FUGA OLEO / PROTOCOLO /INSPECÇÃO	08/01/1900 19:25	MTBF POS PROTOCOLO 2017
51	652	0	21/09/2017 10:25	21/09/2017 10:32	7	652	FUGA AGUA TUBO RADIADOR	10/03/1900 03:38	08/01/1900 19:25
52				MTTR (Horas)	26				
53				MTTR Protocolo (Horas)	7276				



## Resumo de registos de manutenção 652

Mecânica		Eletricidade		Carroçarias		Pneus		Protocolos	
<b>Sistemas de Refrigeração</b>		<b>Bateria</b>		<b>Vidros</b>		<b>Furado</b>			
7	14,29%	0	0,00%	1	2,04%	4	8,16%	6	12,24%
<b>Sistema de travagem</b>		<b>Alternadores</b>		<b>Banco Motorista</b>					
0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%				
<b>Sistema de direção</b>		<b>Iluminação exterior</b>		<b>Sistema de Portas</b>					
0	0,00%	14	28,57%	2	4,08%				
<b>Compressor</b>									
0	0,00%								
<b>Sistema Pneumático Suspensão</b>									
0	0,00%								
14,29%		28,57%		6,12%		8,16%		12,24%	

## Apêndice III – Indicadores e sistemas mais afetados

Nº Frota	MTBF 2017 (DIAS)	MTBF 2018 (DIAS)	MTBF 2019 (DIAS)	MTRR (Horas)	Mecânica		Eletricidade		Carroçarias	
604	23	10	6	72	Sistema de travões	45%	Iluminação Exterior	16%	Sistema de Portas	32%
608	18	9	11	63	Sistema de refrigeração	27%	Iluminação Exterior	11%	Sistema de Portas	32%
610	15	7	8	56	Sistema de direção	25%	Iluminação Exterior	15%	Sistema de Portas	34%
617	64	15	23	40	Sistema de refrigeração	24%	Iluminação Exterior	27%	Sistema de Portas	29%
623	32	12	10	21	Sistema de refrigeração	21%	Iluminação Exterior	25%	Sistema de Portas	13%
624	15	11	10	65	Sistema de refrigeração	22%	Iluminação Exterior	13%	Vidros	12%
626	24	19	10	27	Sistema de refrigeração	21%	Iluminação Exterior	26%	Vidros	10%
627	16	10	8	45	Sistema de refrigeração	9%	Alternador	7%	Sistema de Portas	22%
628	12	16	9	75	Sistema de refrigeração	11%	Iluminação Exterior	14%	Sistema de Portas	30%
630	20	15	12	18	Sistema de refrigeração	22%	Iluminação Exterior	14%	Banco do motorista	11%
631	14	7	8	43	Sistema pneumático de suspensão	15%	Iluminação Exterior	17%	Sistema de Portas	19%
632	15	12	9	60	Sistema pneumático de suspensão	15%	Iluminação Exterior	17%	Sistema de Portas	19%
633	17	19	12	100	Sistema de refrigeração	11%	Iluminação Exterior	13%	Sistema de Portas	16%
637	23	9	15	95	Sistema pneumático de suspensão	32%	Alternador	4%	Sistema de Portas	19%
640	25	13	12	56	Sistema de refrigeração	18%	Iluminação Exterior	5%	Sistema de Portas	30%
645	12	10	8	60	Sistema de refrigeração	19%	Baterias	15%	Sistema de Portas	22%
646	14	23	10	137	Sistema de refrigeração	14%	Iluminação Exterior	26%	Sistema de Portas	31%
649	19	13	12	57	Sistema pneumático de suspensão	25%	Iluminação Exterior	25%	Sistema de Portas	21%
651	18	10	13	35	Sistema de refrigeração	13%	Iluminação Exterior	22%	Sistema de Portas	28%
652	34	15	13	26	Sistema de refrigeração	14%	Iluminação Exterior	31%	Sistema de Portas	4%
<b>Média</b>	23	13	12	61		20%		17%		22%

<b>Nº Frota</b>	<b>MTBF 2017 (DIAS)</b>	<b>MTBF PÓS PROTOCOLO 2017 (DIAS)</b>	<b>MTBF 2018 (DIAS)</b>	<b>MTBF PÓS PROTOCOLO 2018 (DIAS)</b>	<b>MTBF 2019 (DIAS)</b>	<b>MTBF PÓS PROTOCOLO 2019 (DIAS)</b>
604	25	37	10	10	7	11
608	19	25	9	5	11	10
610	16	15	7	9	8	3
617	64	14	15	11	23	3
623	26	18	12	4	9	10
624	19	23	11	8	11	14
626	34	48	19	21	10	14
627	25	10	11	14	9	4
628	16	3	16	23	9	6
630	20	29	15	17	11	15
631	15	8	7	9	8	15
632	15	22	12	15	9	11
633	23	7	16	18	11	7
637	23	20	9	1	15	14
640	25	55	13	63	12	8
645	12	8	10	6	8	16
646	16	34	25	25	9	35
649	19	47	13	12	12	9
651	18	13	10	8	13	12
652	34	8	16	27	13	8
<b>Média</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>12</b>

Nº Frota	MTTR (Horas)	MTTR PROTOCOLO (Horas)	Mecânica		Eletricidade		Carroçarias	
604	72	81	Sistema de travões	45%	Iluminação Exterior	16%	Sistema de Portas	32%
608	63	178	Sistema de refrigeração	27%	Iluminação Exterior	11%	Sistema de Portas	32%
610	56	124	Sistema de direção	25%	Iluminação Exterior	15%	Sistema de Portas	34%
617	40	136	Sistema de refrigeração	24%	Iluminação Exterior	27%	Sistema de Portas	29%
623	21	59	Sistema de refrigeração	21%	Iluminação Exterior	25%	Sistema de Portas	13%
624	65	186	Sistema de refrigeração	22%	Iluminação Exterior	13%	Vidros	12%
626	27	100	Sistema de refrigeração	21%	Iluminação Exterior	26%	Vidros	10%
627	45	131	Sistema de refrigeração	9%	Alternador	7%	Sistema de Portas	22%
628	75	181	Sistema de refrigeração	11%	Iluminação Exterior	14%	Sistema de Portas	30%
630	18	51	Sistema de refrigeração	22%	Iluminação Exterior	14%	Banco do motorista	11%
631	43	117	Sistema pneumático de suspensão	15%	Iluminação Exterior	17%	Sistema de Portas	19%
632	60	512	Sistema pneumático de suspensão	15%	Iluminação Exterior	17%	Sistema de Portas	19%
633	100	510	Sistema de refrigeração	11%	Iluminação Exterior	13%	Sistema de Portas	16%
637	95	59	Sistema pneumático de suspensão	32%	Alternador	4%	Sistema de Portas	19%
640	56	121	Sistema de refrigeração	18%	Iluminação Exterior	5%	Sistema de Portas	30%
645	60	81	Sistema de refrigeração	19%	Baterias	15%	Sistema de Portas	22%
646	140	557	Sistema de refrigeração	14%	Iluminação Exterior	26%	Sistema de Portas	31%
649	57	236	Sistema pneumático de suspensão	25%	Iluminação Exterior	25%	Sistema de Portas	21%
651	35	112	Sistema de refrigeração	13%	Iluminação Exterior	22%	Sistema de Portas	28%
652	26	7276	Sistema de refrigeração	14%	Iluminação Exterior	31%	Sistema de Portas	4%
<b>Média</b>	58	540		20%		17%		22%