

Manual prático da **gestão** de **manutenção**

 Prolog





ÍNDICE

O que é gestão de manutenção?	4
Porque a gestão de manutenção é importante?	4
Riscos de ausência de manutenção	5
Problemas mais recorrentes	5
Análise de problemas	5
Quais os desafios da gestão de manutenção?	6
Peças de baixa qualidade	6
Desorganização no setor	6
Falta de profissionais qualificados	6
Ausência de planejamento	7
Implementar tecnologias logísticas	7
Qual é o melhor tipo de manutenção?	8
Como fazer a gestão de manutenção?	10
Quais as ferramentas para a gestão de manutenção?	12
Checklist de rotina	12
Software de gestão de pneus	12
Controle de indicadores	13
Sistema de gestão de manutenção	16
Como criar um plano de manutenção de veículos?	17

INTRODUÇÃO

Conforme acontece a evolução de tecnologias, a gestão de frotas se torna cada vez mais completa. Ela também passa a acontecer com mais agilidade, transformando processos maçantes e demorados em tarefas simples e rápidas.

Inclusive, trazendo maior produtividade e economia às operações de transporte. Isso porque, ao digitalizar as informações da frota, os sistemas automatizam relatórios e análises que geram conclusões certeiras para a frota.

Nesse sentido, a manutenção de frotas é um dos principais pontos de atenção na hora de desenvolver novas soluções. Afinal, é uma área das frotas que tem altos custos envolvidos e é de extrema importância para o bom funcionamento da empresa como um todo, evitando entregas atrasadas e veículos quebrados.

Ao longo desse e-book, descubra mais sobre a gestão de manutenção e como realizá-la para ter uma frota de alta performance.



I O QUE É GESTÃO DE MANUTENÇÃO?

A gestão de manutenção consiste nos processos internos que priorizam a conservação das ferramentas, reduzindo as chances de ociosidade das máquinas e veículos, pois prejudica o andamento operacional e outros serviços oferecidos ao cliente, como o de entrega.

I POR QUE A GESTÃO DE MANUTENÇÃO É IMPORTANTE?

A ação do tempo e uso agem em peças e máquinas que, gradualmente, necessitam da troca de seus componentes e fluídos para prolongar a vida útil.

É aqui que entra a gestão de manutenção, responsável pela revisão constante e programada, não permitindo que falhas ocorram inesperadamente.

Ela garante mais segurança na rotina de trabalho, reduzindo as chances de paradas em máquinas e veículos que podem prejudicar o andamento operacional e outros serviços oferecidos ao cliente, como o de entrega.

PROBLEMAS MAIS RECORRENTES

- Atraso de entregas;
- Insatisfação dos clientes;
- Riscos de acidentes.

RISCOS DA AUSÊNCIA DE MANUTENÇÃO

- Falha inesperada de equipamentos e veículos;
- Perda de eficiência operacional;
- Atraso nas entregas de mercadorias de clientes;
- Insatisfação, perda de confiança e credibilidade no mercado logístico;
- Aumento de riscos de acidentes.

ANÁLISE DE PROBLEMAS

- Coleta de dados;
- Análise de gráficos;
- Planejamento com base em resultados certos.

I **QUAIS SÃO OS DESAFIOS DA GESTÃO DE MANUTENÇÃO?**

• **PEÇAS DE BAIXA QUALIDADE**

Durante a manutenção, há a necessidade de adquirir peças novas. Para isso, é importante possuir um fornecedor de confiança, que venda itens originais e de qualidade. Componentes de origem duvidosa podem apresentar desgaste precoce ou mau funcionamento.

• **DESORGANIZAÇÃO NO SETOR**

A desorganização que geralmente se instala no ambiente de manutenção pode atrapalhar muito as atividades do setor. O ideal é um sistema que auxilie na organização e controle de processos, como estoque, agendamento e integração de dados.

• **FALTA DE PROFISSIONAIS QUALIFICADOS**

Quando se trata de uma frota, é fundamental que os profissionais sejam habilitados e preparados para exercer sua atividade na empresa. Isso, porque a inspeção e conserto de um veículo envolve, principalmente, a segurança dos motoristas da frota, cargas e demais condutores nas rodovias.

- **AUSÊNCIA DE PLANEJAMENTO**

Toda empresa precisa de um planejamento que organize os procedimentos e evite o acúmulo de tarefas, e isso também acontece com a manutenção de frotas.

Com vários caminhões parados no estacionamento da empresa, torna-se um prejuízo não conseguir disponibilizar esses veículos para realizar entregas.

A única forma de melhorar o fluxo para conserto é através de planejamento, organização, monitoramento e agendamento.

- **IMPLEMENTAR TECNOLOGIAS LOGÍSTICAS**

A melhor maneira de concentrar todas as informações anteriores é em um sistema de gestão de manutenção, onde é possível **centralizar e acessar dados** a qualquer momento.

Essa e outras tecnologias surgiram com o intuito de melhorar a rotina logística, fornecendo fluidez com informações e otimização do tempo de serviço, dispondo de maior dedicação em planejamentos que permitam pensar na expansão dos negócios e da frota.

I QUAL É O MELHOR TIPO DE MANUTENÇÃO?

Tratando-se da gestão de manutenção, que tem como objetivo detectar, prevenir e reduzir os problemas, a **manutenção preventiva** é a que melhor se encaixa no sistema. Além de ser mais econômica, já que cuida do veículo antes de apresentar falhas, degeneração e sem o uso de métodos de alto custo.

Por outro lado, a **manutenção corretiva** se faz necessária a partir do momento em que problemas acontecem. De maneira geral, você não pode fugir dela na sua operação, mas consegue diminuir bastante essas ocorrências com a prevenção, reduzindo também os custos com consertos.

Já a **manutenção preditiva**, que acontece com a leitura de sons e vibrações no veículo por meio de ferramentas tecnológicas, é um tipo de manutenção de alto custo.

Embora seja a mais efetiva para identificar alterações no veículo com antecedência, providenciando as soluções necessárias e reduzindo as correções, poucas empresas possuem os recursos necessários para implementá-la.



Em um cenário ideal, o gestor teria todos os **três tipos** em sua rotina de manutenção, dividindo os veículos em:

Mais ocorrências e problemas, principalmente quando não estão conectados entre si:
manutenção preditiva;

Ocorrência média de problemas:
manutenção preventiva;

Pouca ou nenhuma ocorrência de problemas:
manutenção corretiva.

COMO FAZER A GESTÃO DE MANUTENÇÃO?

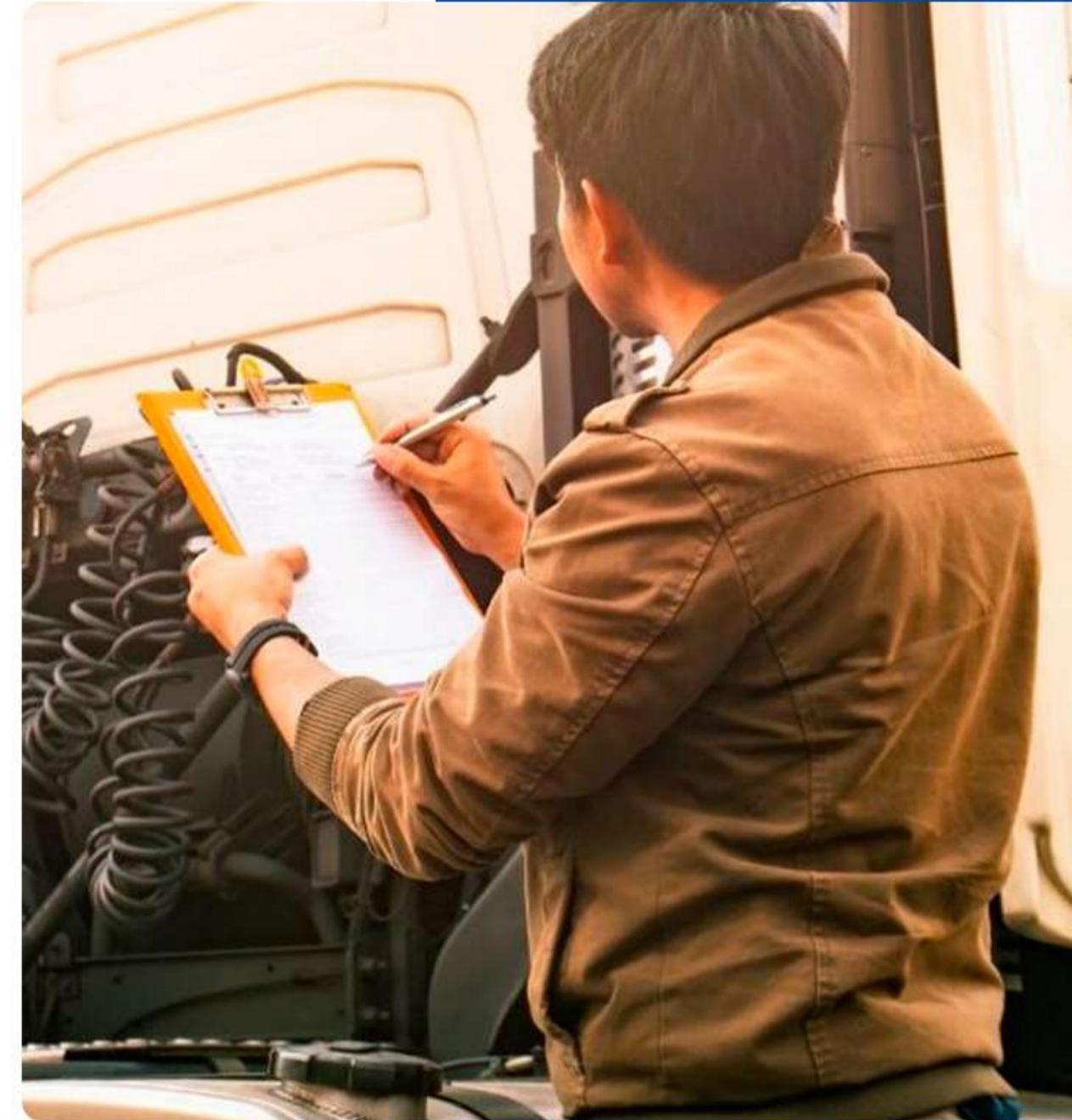


Cada empresa deve criar um padrão de manutenção para os veículos da frota, visto que existem máquinas, caminhões de diferentes portes, carros e motos que podem fazer parte do estacionamento da empresa.

A partir dessa base, é criado um checklist de inspeção que, com o auxílio do motorista, deve ser realizado diariamente.

O resultado é analisado para que os componentes que apresentam algum tipo de funcionamento fora do padrão – como ruídos estranhos – tenham o conserto agendado e encaminhado para a oficina.

Cada item dos veículos que sofrer manutenção ou substituição deve ser anotado e arquivado junto aos seus dados, criando um histórico que auxiliará, novamente, no agendamento futuro de revisões.



I **QUAIS SÃO AS FERRAMENTAS PARA A GESTÃO DE MANUTENÇÃO?**

• **CHECKLIST DE ROTINA**

O checklist é uma lista com todos os itens do caminhão que devem ser verificados antes que o veículo saia para realizar uma entrega, podendo ser criada no computador e impressa, manualmente em um caderno ou com o uso de uma plataforma de checklist eletrônico.

Os itens que constam na lista são adicionados estrategicamente, pensando na necessidade e praticidade do momento da inspeção, e trazendo maior estabilidade e segurança durante as entregas.

• **SOFTWARE DE GESTÃO DE PNEUS**

A gestão de pneus é responsável, como o nome sugere, pelos pneus dos veículos da frota. São itens de alto custo aquisitivo e indispensáveis, que merecem um cuidado especial desde o momento da compra até a hora do descarte, por isso essa tecnologia surgiu.

Ela é responsável pelos cadastros de pneus, veículos e colaboradores, controle e identificação, movimentação do pneu (veículo, posição ou armazenamento), inspeção diária, relatórios e aberturas de Ordens de Serviços, visando o bom estado da peça.

• CONTROLE DE INDICADORES

Os indicadores são números coletados durante os encaminhamentos e manutenções, usados para realizar cálculos que preveem o tempo e prazo de consertos. Existem 6 cálculos principais:

1. Tempo Médio Entre Falhas (MTBF): indica o tempo médio entre cada falha do veículo através da fórmula:

Tempo Médio entre falhas

$$\text{MTBF} = \frac{\text{Soma das horas de trabalho em bom funcionamento}}{\text{Número de paradas para manutenção corretiva}}$$

2. Tempo Médio para Reparo (MTTR): os resultados desse indicador apresentam o tempo médio que leva o reparo de um componente do caminhão com falha sob a fórmula:

Tempo Médio para Reparo

$$\text{MTTR} = \frac{\text{Soma dos tempos de reparo}}{\text{Número de manutenções realizadas}}$$

3. Disponibilidade dos ativos: cálculo realizado para reconhecer qual ativo merece prioridade de manutenção ao apresentar falha:

Disponibilidade dos ativos

$$\text{Disponibilidade} = \frac{\text{MTBF}}{\text{MTBF} + \text{MTTR}} \times 100$$

4. Confiabilidade dos ativos: calcula as chances de um veículo, componente, equipamento, sistema ou máquina realizar a sua função por um determinado intervalo de tempo:

1 - Calcule o MTBF

$$\text{MTBF} = \frac{\text{Soma das horas de trabalho em bom funcionamento}}{\text{Número de paradas para manutenção corretiva}}$$

2- Calcule a Taxa de Falhas

$$\lambda(t) = \frac{1}{\text{MTBF}} \quad \lambda = \text{Taxa de falhas}$$

3 - Calcule a Confiabilidade

$$R(t) = e^{-\lambda \times t} \quad \begin{array}{l} R = \text{Confiabilidade} \\ t = \text{Tempo de projeção} \\ \lambda = \text{Taxa de falhas} \end{array}$$

5. Custo de manutenção e faturamento (CMF):

mostra o total de gastos com o faturamento bruto da transportadora:

$$\text{CMF} = \frac{\text{Custo total de manutenção}}{\text{Faturamento Bruto}} \times 100$$

6. Custo de manutenção sobre valor de reposição (ERV ou CPMV):

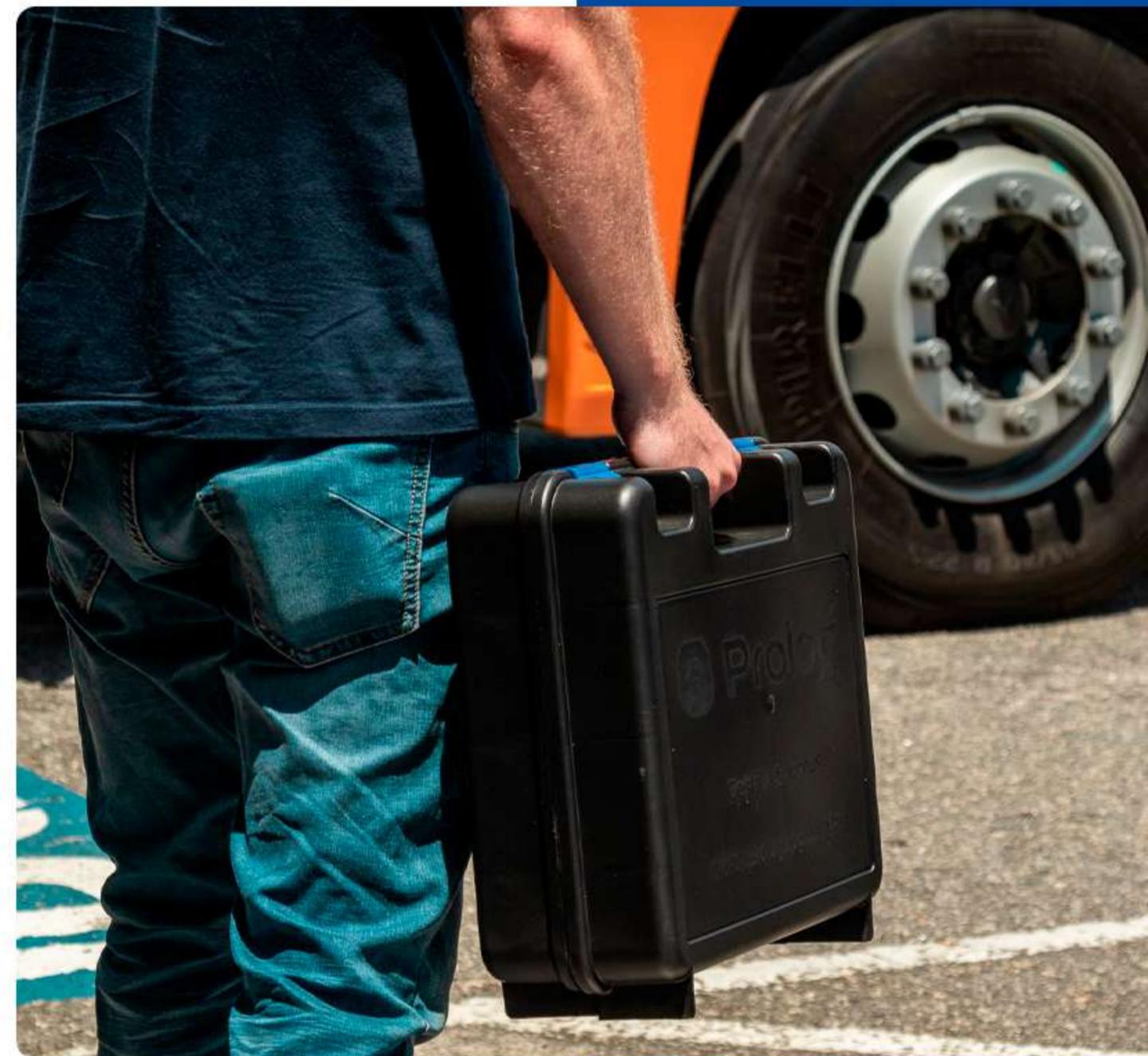
compara o valor de uma manutenção com a compra de um novo veículo, mostrando qual vale mais a pena:

$$\text{CPMR} = \frac{\text{Custo total de manutenção}}{\text{Valor de compra de um novo equipamento}} \times 100$$

• SISTEMA DE GESTÃO DE MANUTENÇÃO

Quando falamos em gestão de manutenção, um sistema específico voltado para isso é ideal. Com ele, é possível controlar não apenas as inspeções de veículos, mas, também, as peças em estoque e orçamentos por tipo de manutenção.

Geralmente, você deve optar por um sistema que permita realizar a integração com a plataforma de checklist eletrônico. Porém, **ao utilizar o Prolog, você já recebe ambas ferramentas em uma única contratação.**



COMO CRIAR UM PLANO DE MANUTENÇÃO DE VEÍCULOS?



Passo 1: Identifique e catalogue seus veículos com modelo, ano de fabricação, quilometragem, dados sobre a revisão mais recente, condutores, histórico de avarias.



Passo 2: Levante possíveis valores e orçamentos para entender os custos médios de alguns serviços e compra de peças.



Passo 3: Planeje o checklist dos veículos, lembrando de criar diferentes listas para a variedade de modelos presentes na operação, incluindo os principais aspectos mecânicos e elétricos.



Passo 4: Crie um cronograma de manutenção considerando a frequência de utilização do veículo e distância da viagem.



Passo 5: Acompanhe os dados coletados e KPIs para saber se os seus planos de manutenção estão correspondendo à expectativa ou se precisam de melhorias.

O número de manutenções corretivas, os custos de manutenção por veículo e a quantidade de ocorrências por veículo são as principais informações que devem estar constantemente atualizadas para o gestor.

Com o **Prolog**, você consegue trazer **segurança, economia, agilidade e produtividade** à rotina de gestão de frotas.

Seja para você, como gestor, para os motoristas ou analista de dados, todos recebem os **benefícios de nossas soluções**.

Conheça melhor nessas ferramentas e agende uma **demonstração gratuita** com nossa equipe de especialistas.

Conhecer as soluções

Agendar demonstração



www.prologapp.com

 Prolog