## **Sistema de Acompanhamento de Requisições de Serviços (SARS) para Manutenção de Frota**

Este documento descreve um sistema para gerenciar a manutenção de veículos leves e pesados da prefeitura, incluindo procedimentos, formulários e fluxos de trabalho.

### **1. Objetivos do Sistema**

* Registrar e acompanhar todas as solicitações de manutenção.
* Padronizar o processo de verificação de defeitos.
* Cadastrar e gerenciar prestadores de serviço e fornecedores de peças.
* Realizar pesquisas de preço para garantir o melhor custo-benefício.
* Gerar ordens de serviço detalhadas e acompanhar sua execução.
* Gerar relatórios gerenciais sobre a manutenção da frota.
* Melhorar a eficiência e reduzir os custos de manutenção.
* Garantir a disponibilidade e confiabilidade da frota.
* Cumprir regulamentos e normas de segurança.
* Implementar um plano de manutenção preventiva eficaz.
* Integrar com o sistema de abastecimento online para otimizar o controle.
* Realizar análise de dados para melhorar a gestão de combustível.

### **2. Escopo do Sistema**

O sistema abrangerá os seguintes processos:

* **Abertura de Chamado/Solicitação de Serviço:** Registro da necessidade de manutenção, incluindo descrição do problema, veículo e solicitante.
* **Diagnóstico e Avaliação:** Verificação do problema, identificação da causa e determinação da solução.
* **Orçamento:** Solicitação e análise de orçamentos de diferentes fornecedores/prestadores de serviço.
* **Aprovação:** Aprovação do orçamento e da ordem de serviço pela autoridade competente.
* **Execução do Serviço:** Realização da manutenção, incluindo registro de peças utilizadas e tempo gasto.
* **Inspeção e Teste:** Verificação da qualidade do serviço e realização de testes para garantir o bom funcionamento do veículo.
* **Encerramento do Chamado:** Registro da conclusão do serviço e liberação do veículo.
* **Pagamento:** Processamento do pagamento ao fornecedor/prestador de serviço.
* **Checklist de Levantamento de Problemas:** Utilização de um checklist para identificar problemas preexistentes nos veículos.
* **Manutenção Preventiva:** Implementação de um plano de manutenção preventiva, incluindo trocas de óleo e inspeções de pneus.
* **Integração com Sistema de Abastecimento:** Integração com o sistema de abastecimento online da Prefeitura de Nova Ponte.
* **Análise de Dados de Combustível:** Análise dos dados de consumo de combustível para otimizar a eficiência.

### **3. Procedimentos Detalhados**

#### **3.1 Abertura de Chamado/Solicitação de Serviço**

1. O solicitante (motorista, departamento, etc.) preenche um formulário de solicitação de serviço (físico ou eletrônico), contendo:
   * Data e hora da solicitação.
   * Identificação do veículo (placa, número de patrimônio, etc.).
   * Departamento/Setor do solicitante.
   * Nome e contato do solicitante.
   * Descrição detalhada do problema/defeito.
   * Nível de prioridade (urgente, alta, média, baixa).
   * Odômetro do veículo.
   * Horímetro do veículo (se aplicável).
2. O formulário é encaminhado ao setor de manutenção.
3. O setor de manutenção registra o chamado no sistema, gerando um número de protocolo.
4. O solicitante recebe o número de protocolo para acompanhamento.

#### **3.2 Diagnóstico e Avaliação**

1. Um técnico de manutenção é designado para avaliar o veículo.
2. O técnico utiliza o *Checklist de Levantamento de Problemas* (ver seção 5) para identificar o problema e outras possíveis falhas.
3. O técnico registra suas observações no sistema, incluindo:
   * Descrição detalhada do problema.
   * Causa provável do problema.
   * Peças e serviços necessários.
   * Tempo estimado para o reparo.
   * Recomendações adicionais.
   * Informações sobre a próxima manutenção preventiva (troca de óleo, inspeção de pneus).
4. Se necessário, o técnico pode solicitar apoio de um especialista ou encaminhar o veículo para um prestador de serviço especializado.

#### **3.3 Orçamento**

1. O setor de manutenção solicita orçamentos de pelo menos três fornecedores/prestadores de serviço cadastrados no sistema.
2. A solicitação de orçamento deve conter:
   * Descrição detalhada das peças e serviços necessários.
   * Especificações técnicas das peças.
   * Prazo para envio do orçamento.
   * Critérios de avaliação (preço, qualidade, prazo de entrega, etc.).
3. Os fornecedores/prestadores de serviço enviam os orçamentos, que são registrados no sistema.
4. O sistema auxilia na comparação dos orçamentos, considerando os critérios de avaliação.

#### **3.4 Aprovação**

1. O setor de manutenção encaminha o orçamento recomendado para aprovação da autoridade competente (gerente de frota, secretário, etc.).
2. A autoridade competente analisa o orçamento e pode:
   * Aprovar o orçamento.
   * Solicitar esclarecimentos ou ajustes.
   * Reprovar o orçamento (caso em que o processo retorna à etapa de orçamento).
3. A decisão de aprovação é registrada no sistema.

#### **3.5 Execução do Serviço**

1. Após a aprovação, o setor de manutenção emite uma Ordem de Serviço (OS), contendo:
   * Número da OS.
   * Data de emissão.
   * Dados do veículo.
   * Dados do solicitante.
   * Dados do fornecedor/prestador de serviço.
   * Descrição detalhada dos serviços a serem executados.
   * Lista de peças a serem utilizadas.
   * Valor total aprovado.
   * Prazo para conclusão do serviço.
   * Assinatura do responsável pela aprovação.
   * Informações sobre a próxima manutenção preventiva (troca de óleo, inspeção de pneus).
2. A OS é encaminhada ao fornecedor/prestador de serviço.
3. O fornecedor/prestador de serviço executa o serviço e registra no sistema (ou em formulário físico, se o sistema não estiver disponível):
   * Data de início e fim do serviço.
   * Descrição detalhada dos serviços realizados.
   * Lista de peças utilizadas (com código, quantidade e valor).
   * Tempo gasto na execução do serviço.
   * Nome do técnico responsável.
   * Odômetro e horímetro final do serviço.
4. O setor de manutenção acompanha a execução do serviço, verificando o cumprimento do prazo e a qualidade do trabalho.

#### **3.6 Inspeção e Teste**

1. Após a conclusão do serviço, o setor de manutenção realiza uma inspeção no veículo para verificar a qualidade do serviço e o correto funcionamento dos sistemas.
2. Podem ser realizados testes de funcionamento (motor, freios, suspensão, etc.), se necessário.
3. O resultado da inspeção e dos testes é registrado no sistema.
4. Se o serviço não estiver de acordo com o solicitado, o veículo é encaminhado novamente para o fornecedor/prestador de serviço para os ajustes necessários.

#### **3.7 Encerramento do Chamado**

1. Após a aprovação da inspeção, o setor de manutenção encerra o chamado no sistema.
2. O sistema atualiza o histórico de manutenção do veículo, incluindo informações sobre a manutenção preventiva realizada.
3. O solicitante é notificado da conclusão do serviço e da disponibilidade do veículo.

#### **3.8 Pagamento**

1. O fornecedor/prestador de serviço emite a nota fiscal, que é conferida pelo setor de manutenção.
2. O pagamento é processado de acordo com os procedimentos da prefeitura.
3. O pagamento é registrado no sistema, vinculando-o à respectiva Ordem de Serviço.

#### **3.9 Manutenção Preventiva**

1. O sistema gera um cronograma de manutenção preventiva para cada veículo, com base nas recomendações do fabricante e nas condições de uso.
2. O cronograma inclui, no mínimo:
   * Trocas de óleo e filtro (com intervalo em km ou horas).
   * Inspeções e rodízio de pneus (com intervalo em km ou meses).
   * Verificação de fluidos (freio, direção hidráulica, arrefecimento).
   * Inspeção de freios.
   * Inspeção de suspensão e direção.
   * Verificação do sistema elétrico (bateria, luzes, etc.).
   * Substituição de filtros de ar e combustível.
   * Inspeção de correias e mangueiras.
3. O sistema emite alertas quando a data da próxima manutenção preventiva se aproxima.
4. A manutenção preventiva é realizada de acordo com os procedimentos da OS, e os serviços executados são registrados no sistema.

#### **3.10 Integração com Sistema de Abastecimento Online**

1. O sistema SARS será integrado ao sistema de abastecimento online da Prefeitura de Nova Ponte.
2. A integração permitirá a troca de informações entre os sistemas, incluindo:
   * Odômetro e horímetro do veículo no momento do abastecimento.
   * Data e hora do abastecimento.
   * Quantidade de combustível abastecida.
   * Identificação do veículo e do motorista.
3. O sistema SARS utilizará os dados de odômetro e horímetro do sistema de abastecimento para:
   * Calcular os intervalos de manutenção preventiva (troca de óleo, etc.).
   * Acompanhar o consumo de combustível.
   * Gerar alertas de manutenção preventiva com base no uso real do veículo.

#### **3.11 Análise de Dados de Combustível**

1. O sistema SARS realizará uma análise dos dados de consumo de combustível, utilizando as informações do sistema de abastecimento online.
2. A análise incluirá o cálculo de:
   * Média de consumo por veículo.
   * Consumo por tipo de veículo.
   * Variação do consumo ao longo do tempo.
   * Identificação de veículos com consumo excessivo.
3. O sistema gerará relatórios periódicos com os resultados da análise, que serão utilizados para:
   * Identificar oportunidades de economia de combustível.
   * Avaliar a eficiência dos veículos.
   * Detectar possíveis problemas mecânicos.
   * Orientar a manutenção preventiva e corretiva.
   * Avaliar o desempenho dos motoristas.

### **4. Cadastro de Prestadores de Serviço e Fornecedores**

1. O sistema deve possuir um módulo para cadastrar e gerenciar prestadores de serviço e fornecedores de peças.
2. O cadastro deve conter, no mínimo, as seguintes informações:
   * Nome/Razão Social.
   * CNPJ/CPF.
   * Endereço completo.
   * Telefone e e-mail de contato.
   * Especialidades/Produtos fornecidos.
   * Documentação (alvará, licenças, etc.).
   * Dados bancários para pagamento.
   * Avaliação de desempenho (qualidade, prazo, preço).
   * Certificações (ISO 9001, etc.).
3. O sistema deve permitir a busca e filtragem de fornecedores/prestadores por diversos critérios (especialidade, localização, etc.).
4. É importante realizar uma homologação dos fornecedores/prestadores antes de incluí-los no cadastro, verificando sua capacidade técnica e idoneidade.

### **5. Checklist de Levantamento de Problemas**

Este checklist será utilizado para registrar as condições do veículo no momento da solicitação de serviço, auxiliando no diagnóstico e evitando divergências sobre problemas preexistentes.

**Checklist de Levantamento de Problemas do Veículo**

**Data:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Hora:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Solicitante:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Departamento:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Veículo:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Placa:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Km:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Número do Chamado:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Problema Reportado pelo Solicitante: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\n

Observações:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\n

### **6. Indicadores de Desempenho (KPIs)**

Para monitorar a eficácia do sistema, serão utilizados os seguintes KPIs:

* Tempo médio de atendimento por chamado.
* Número de chamados abertos por veículo/departamento.
* Custo total de manutenção por veículo/departamento.
* Percentual de chamados encerrados dentro do prazo.
* Índice de satisfação dos solicitantes.
* Disponibilidade média da frota.
* Custo médio por tipo de manutenção.
* Tempo médio de espera por peças.
* **Frequência de manutenções preventivas realizadas no prazo.**
* **Consumo médio de combustível da frota.**
* **Variação do consumo de combustível por veículo.**
* **Custo total de combustível por veículo/departamento.**
* **Economia gerada pela implementação da manutenção preventiva.**

### **7. Sistema de Informação**

Recomenda-se a utilização de um sistema informatizado para gerenciar o SARS, com as seguintes funcionalidades:

* Cadastro de veículos, solicitantes, fornecedores e prestadores de serviço.
* Registro de chamados/solicitações de serviço.
* Acompanhamento do status dos chamados.
* Geração de ordens de serviço.
* Controle de orçamentos.
* Registro de serviços executados e peças utilizadas.
* Gestão de estoque de peças (opcional, dependendo do tamanho da frota).
* Geração de relatórios gerenciais.
* Controle de acesso por usuário.
* Integração com outros sistemas da prefeitura (ex.: compras, finanças).
* Acesso via dispositivos móveis (desejável).
* **Módulo de Manutenção Preventiva:**
  + Programação de manutenções preventivas por veículo.
  + Emissão de alertas de manutenção preventiva.
  + Registro de manutenções preventivas realizadas.
  + Acompanhamento do histórico de manutenção preventiva.
* **Integração com Sistema de Abastecimento:**
  + Importação de dados de odômetro e horímetro do sistema de abastecimento.
  + Cálculo de consumo de combustível.
  + Geração de relatórios de consumo de combustível.
  + Análise de dados de combustível para identificar tendências e oportunidades de melhoria.

### **8. Implementação do Sistema**

A implementação do sistema envolverá as seguintes etapas:

1. **Planejamento:** Definição do escopo, cronograma, recursos e responsáveis.
2. **Desenvolvimento/Aquisição do Sistema:** Desenvolvimento de um sistema próprio ou aquisição de um sistema de mercado.
3. **Cadastro de Dados:** Inserção dos dados iniciais no sistema (veículos, fornecedores, etc.).
4. **Treinamento:** Treinamento dos usuários do sistema (solicitantes, equipe de manutenção, gestores, etc.).
5. **Implantação:** Colocação do sistema em funcionamento.
6. **Acompanhamento e Avaliação:** Monitoramento do desempenho do sistema e realização de ajustes, se necessário.
7. **Integração com Sistema de Abastecimento:** Desenvolvimento da interface de integração com o sistema de abastecimento online da Prefeitura de Nova Ponte.
8. **Configuração da Análise de Dados:** Configuração dos parâmetros e relatórios para a análise de dados de combustível.

### **9. Plano de Manutenção Preventiva Detalhado**

O plano de manutenção preventiva tem como objetivo garantir a confiabilidade e a disponibilidade da frota, prevenindo falhas e reduzindo custos de manutenção corretiva.

#### **9.1 Troca de Óleo e Filtro**

* **Intervalo:** A cada 5.000 km ou 250 horas de operação (para veículos leves), ou a cada 10.000 km ou 500 horas de operação (para veículos pesados), ou conforme recomendação do fabricante, prevalecendo o que ocorrer primeiro.
* **Procedimento:**
  1. Verificar o nível e a condição do óleo.
  2. Drenar o óleo usado.
  3. Substituir o filtro de óleo.
  4. Abastecer com o óleo especificado pelo fabricante.
  5. Verificar o nível de óleo após o abastecimento.
  6. Registrar a troca de óleo no sistema, incluindo a data, o odômetro/horímetro, o tipo de óleo e o filtro utilizados.
* **Observações:**
  + Utilizar o óleo especificado pelo fabricante do veículo.
  + Verificar o nível de óleo regularmente entre as trocas.
  + Em condições de uso severo (poeira, trânsito intenso, etc.), reduzir o intervalo de troca.

#### **9.2 Inspeção e Manutenção de Pneus**

* **Intervalo:** A cada 10.000 km ou 6 meses, ou conforme recomendação do fabricante, prevalecendo o que ocorrer primeiro.
* **Procedimento:**
  1. Verificar a pressão dos pneus (incluindo o estepe) e calibrar de acordo com a especificação do fabricante.
  2. Verificar o desgaste da banda de rodagem e substituir os pneus se estiverem abaixo do limite de segurança (1,6 mm).
  3. Verificar se há cortes, bolhas ou outros danos nos pneus.
  4. Realizar o rodízio dos pneus, se necessário, para garantir o desgaste uniforme.
  5. Verificar o alinhamento e o balanceamento das rodas e realizar os ajustes necessários.
  6. Registrar a inspeção e a manutenção dos pneus no sistema, incluindo a data, o odômetro, a pressão dos pneus, o desgaste e os serviços realizados.
* **Observações:**
  + Inspecionar os pneus visualmente antes de cada viagem.
  + Manter a pressão correta dos pneus para garantir a segurança, o conforto e a economia de combustível.
  + Substituir os pneus em pares ou no eixo para garantir o equilíbrio do veículo.

#### **9.3 Demais Itens de Manutenção Preventiva**

Além da troca de óleo e da inspeção de pneus, o plano de manutenção preventiva deve incluir a verificação e a manutenção dos seguintes itens, de acordo com os intervalos recomendados pelo fabricante:

* Fluidos (freio, direção hidráulica, arrefecimento)
* Sistema de freios
* Sistema de suspensão e direção
* Sistema elétrico (bateria, luzes, etc.)
* Filtros de ar e combustível
* Correias e mangueiras
* Sistema de ar condicionado
* Níveis de emissão de poluentes
* Equipamentos de segurança (extintores, cintos de segurança, etc.)

### **10. Considerações Finais**

Este documento fornece um framework para a implementação de um SARS para a manutenção da frota de veículos da prefeitura. A adaptação e o aprimoramento do sistema devem ser contínuos, buscando sempre a melhoria da eficiência e a redução dos custos. A integração com o sistema de abastecimento online e a análise de dados de combustível são fundamentais para otimizar a gestão da frota e garantir a sua disponibilidade e confiabilidade.