

# Mapa

## Visão Geral

O módulo "**MAPA**" é um módulo web que permite o rastreamento em tempo real de veículos em uma frota. Este módulo oferece visualização geográfica dos veículos em um mapa, juntamente com informações detalhadas sobre cada veículo, como localização, status, sensores, e histórico de movimentação. Para acessar clique no menu MAPA.

## Elementos da Interface

### Componentes Principais

#### Mapa

- **Tipo:** Mapa Google Maps interativo
- **Funcionalidade:** Exibe a localização em tempo real dos veículos
- **Opções de visualização:** Mapa, Satélite, Trânsito
- **Controles:** Zoom in/out, movimento panorâmico
- **Marcadores:** Ícones representando veículos com diferentes estados (em movimento, parado, desligado)
- **Clusters:** Agrupamento de veículos próximos em áreas com muitos veículos

#### Grade de Veículos

- **Funcionalidade:** Lista todos os veículos da frota com informações detalhadas
- **Colunas configuráveis:**
  - Veículo (marca, modelo)
  - Ignição e Bloqueio
  - Status de Conexão e Alimentação
  - Placa, Odômetro e Horímetro
  - Motorista
  - Velocidade e Tempo Parado
  - Sensores
  - Localização e Última Atualização

- (+ diversas colunas adicionais configuráveis)

## Abas

- **Veículos:** Exibe a lista de veículos monitorados
- **Perímetros:** Permite visualizar e gerenciar zonas geográficas de monitoramento

## Painel de Filtros

- **Tipo:** Barra lateral deslizante (sidebar)
- **Funcionalidade:** Permite filtrar veículos exibidos por diversos critérios
- **Filtros disponíveis:**
  - Texto livre (busca por termo)
  - Divisão
  - Estado de ignição (Ligado/Desligado)
  - Estado de movimento
  - Tempo de parada mínimo
  - Veículos desatualizados
  - Veículos em manutenção
  - Alertas de parada
  - Controle de viagem

## Diálogos e Pop-ups

### Veículos por Cidade

- **Tipo:** Pop-up com tabela
- **Colunas:** Cidade, Quantidade
- **Funcionalidade:** Agrupa veículos por cidade para fácil visualização da distribuição geográfica

### Listar Veículos Próximos

- **Tipo:** Pop-up com campo de busca
- **Funcionalidade:** Localiza veículos próximos a um endereço específico
- **Elementos:** Campo de busca de endereço, lista de resultados com distâncias

## Configurações

- **Tipo:** Pop-up com lista de opções
- **Funcionalidade:** Permite configurar quais colunas são exibidas na tabela de veículos
- **Opções:** Checkboxes para ativar/desativar cada coluna possível

## Pontos de Interesse

- **Tipo:** Pop-up de cadastro
- **Funcionalidade:** Permite adicionar pontos de interesse no mapa com coordenadas específicas

## Informação do Veículo

- **Tipo:** InfoWindow (pop-up no mapa)
- **Conteúdo:** Detalhes do veículo selecionado (modelo, motorista, status, localização, etc.)
- **Ações:** Abrir Street View, Adicionar Ponto de Interesse, Ver Percurso, Abrir no Google Maps

## Botões e Controles

- **Ver Todos Veículos:** Exibe todos os veículos no mapa
- **Imprimir:** Captura e imprime o estado atual do mapa
- **Exibir/Ocultar Grid:** Alterna a visibilidade da tabela de veículos
- **Tráfego:** Alterna a exibição da camada de tráfego no mapa
- **Ocultar/Exibir Todos no Mapa:** Alterna a visibilidade de todos os marcadores
- **Agrupar no Mapa:** Ativa/desativa o agrupamento de veículos próximos
- **Exibir Nome/Cidade:** Alterna entre exibir o endereço completo ou apenas a cidade

## Fluxo de Trabalho

### Monitoramento da Frota

1. Ao carregar a página, o mapa exibe todos os veículos da frota como marcadores
2. A tabela abaixo do mapa lista todos os veículos com informações detalhadas
3. Os veículos são atualizados automaticamente a cada 10 segundos
4. Clique em um veículo na tabela para centralizá-lo no mapa e exibir detalhes
5. Utilize os filtros para localizar veículos específicos ou com determinadas condições

### Gerenciamento de Perímetros

1. Acesse a aba "Perímetros" para visualizar zonas geográficas definidas
2. Selecione perímetros para exibi-los no mapa
3. Clique em "Gravar Exibidos" para salvar a seleção atual

### Configuração de Visualização

1. Abra o diálogo de configurações para personalizar colunas visíveis
2. Utilize os botões "Marcar Todos" ou "Desmarcar Todos" para facilitar a seleção
3. Clique em "Gravar" para salvar as configurações

## Busca de Veículos por Localização

1. Clique no botão de localizar endereço
2. Digite um endereço na caixa de busca
3. Selecione um endereço nos resultados apresentados
4. O sistema exibirá veículos próximos ao endereço selecionado com distâncias

## Instruções Passo a Passo

### Como filtrar veículos específicos

1. Clique no ícone de filtro no canto superior direito
2. O painel de filtros será exibido
3. Digite termos de busca no campo de texto ou selecione uma divisão específica
4. Marque as opções desejadas (Ligado, Desligado, Em Movimento, etc.)
5. Para filtrar por tempo de parada, marque "Parado" e defina o tempo mínimo
6. Os resultados serão atualizados automaticamente na tabela e no mapa

### Como verificar detalhes de um veículo

1. Localize o veículo desejado na tabela ou no mapa
2. Clique no veículo na tabela para centralizá-lo no mapa
3. Clique no marcador do veículo no mapa para abrir o pop-up de informações
4. O pop-up exibirá dados detalhados como modelo, motorista, status e localização
5. Use os botões no pop-up para ações adicionais (Street View, Percurso, etc.)

### Como configurar as colunas exibidas

1. Clique no botão de configuração na barra superior
2. No pop-up de configurações, marque ou desmarque as colunas desejadas
3. Para facilitar, use os botões "Marcar Todos" ou "Desmarcar Todos"
4. Clique em "Gravar" para aplicar as mudanças
5. A tabela será atualizada exibindo apenas as colunas selecionadas

# Como adicionar um ponto de interesse

1. Localize um veículo ou ponto no mapa onde deseja adicionar o ponto de interesse
2. Clique no marcador do veículo para abrir o pop-up de informações
3. Clique no botão "Adicionar Ponto de Interesse"
4. No formulário exibido, preencha os dados do ponto de interesse
5. Clique em "Salvar" para adicionar o ponto ao mapa

# Como visualizar veículos agrupados por cidade

1. Clique no botão "Veículos por cidade" no painel de filtros
2. Um pop-up exibirá a lista de cidades e a quantidade de veículos em cada uma
3. Clique em uma cidade para filtrar a visualização apenas para veículos naquela cidade

# Regras de Negócio e Funcionalidades

O sistema implementa diversas regras e funcionalidades importantes:

1. **Atualização automática:** Os dados dos veículos são atualizados a cada 10 segundos via polling
2. **Alertas visuais:**
  - Veículos desatualizados são indicados com ícone de alerta
  - Veículos com tempo de parada excessivo recebem animação piscante
  - Níveis de bateria críticos são destacados em vermelho
3. **Status dinâmicos:**
  - Veículos em movimento: ícone verde com velocidade
  - Veículos parados com ignição ligada: ícone amarelo com tempo parado
  - Veículos desligados: ícone vermelho com tempo parado
4. **Persistência de configurações:** As preferências do usuário (colunas visíveis, filtros, etc.) são salvas para uso futuro
5. **Gestão de perímetros:** Permite definir áreas geográficas para monitoramento especial
6. **Exibição contextual:** Adapta os ícones e orientação de acordo com o tipo de veículo e direção
7. **Rastreamento de sensores:** Exibe dados de sensores como temperatura, nível de combustível e voltagem

# Perguntas Frequentes

## Questões Gerais

**P: Com que frequência os dados são atualizados?** R: Os dados dos veículos são atualizados automaticamente a cada 10 segundos. Você pode ver o horário da última atualização na coluna "Localização e Última Atualização".

**P: O que significa quando um veículo aparece como "desatualizado"?** R: Um veículo é considerado desatualizado quando não transmite dados por um período prolongado (geralmente mais de 24 horas). Isso pode indicar problemas com o dispositivo de rastreamento ou perda de sinal.

**P: Como posso localizar rapidamente um veículo específico?** R: Utilize o campo de busca no painel de filtros para procurar por placa, modelo, motorista ou localização. Você também pode filtrar por divisão ou outros critérios específicos.

## Questões Técnicas

**P: Por que alguns veículos aparecem agrupados no mapa?** R: Quando há muitos veículos próximos uns dos outros, o sistema os agrupa para melhorar a visualização. Você pode desativar esta função desmarcando a opção "Agrupar no mapa".

**P: Como faço para ver o histórico de percurso de um veículo?** R: Clique no veículo no mapa para abrir o pop-up de informações, depois clique no botão "Percurso". Isso abrirá uma nova tela com o histórico detalhado de movimentação.

**P: O que significam as cores dos ícones de veículos?** R: Verde indica veículo em movimento com ignição ligada, amarelo indica veículo parado com ignição ligada, e vermelho indica veículo com ignição desligada.

**P: Como posso configurar alertas para veículos que ficam parados por muito tempo?** R: No painel de filtros, você pode ativar a opção "Alerta Parado" para visualizar veículos que estão parados por mais tempo que o configurado. O tempo mínimo de parada pode ser ajustado no mesmo painel.

**P: É possível imprimir um relatório da situação atual da frota?** R: Sim, clique no botão "Imprimir" para gerar uma captura do estado atual do mapa e da tabela de veículos, que pode ser impressa ou salva como imagem.

**P: Como adiciono um perímetro de monitoramento?** R: Vá para a aba "Perímetros", clique em "Adicionar Perímetro" e desenhe a área desejada no mapa. Depois nomeie o perímetro e salve.

# Conclusão

O Sistema de Monitoramento de Frota é uma ferramenta completa e versátil para gerenciamento de veículos em tempo real. Com uma interface intuitiva e informações detalhadas, permite o acompanhamento eficiente de toda a frota, otimização de rotas, identificação de problemas e geração de relatórios detalhados. A combinação de visualização geográfica e dados técnicos oferece uma visão abrangente do estado operacional dos veículos, facilitando a tomada de decisões e o gerenciamento eficiente da frota.

---

Revision #3

Created 9 March 2025 10:13:39 by Moises Reis Filho

Updated 24 March 2025 22:23:13 by Moises Reis Filho