

Especificação de API – Sistema de Controle de Frota

Escopo: gerenciamento de veículos, motoristas, viagens, abastecimentos e manutenções.

Texto padrão (reutilizável em outros projetos)

- Todos os recursos possuem **CRUD**, sendo que o **D significa desativar** (soft delete): o registro não é removido, apenas tem `ativo=false`.
 - **Adicionar coluna** `ativo` (boolean, default `true`) em todas as tabelas.
 - **GETs aceitam QueryParams opcionais** para filtro simples. Não haverá paginação ou ordenação neste documento.
 - **Formatação de datas** em ISO 8601 (ex.: `2025-11-03` ou `2025-11-03T14:00:00Z`).
 - **Códigos de resposta** (exemplos): `200 OK`, `201 Created`, `204 No Content`, `400 Bad Request`, `404 Not Found`.
-

Modelo de Dados (tabelas sugeridas)

1) Veiculo

- `id` (PK, inteiro)
- `placa` (string, único)
- `modelo` (string)
- `ano` (inteiro)
- `status` (enum: `disponivel`, `em_manutencao`, `em_viagem`, `inativo`)
- `ativo` (bool, default `true`)

2) Motorista

- `id` (PK, inteiro)
- `nome` (string)
- `cnh` (string, único)
- `validade_cnh` (date)
- `ativo` (bool, default `true`)

3) Viagem

- `id` (PK, inteiro)
- `veiculo_id` (FK -> Veiculo.id)
- `motorista_id` (FK -> Motorista.id)
- `destino` (string)
- `data_saida` (datetime)
- `data_retorno` (datetime | null enquanto em andamento)
- `ativo` (bool, default `true`)

4) Abastecimento

- `id` (PK, inteiro)
- `veiculo_id` (FK -> Veiculo.id)
- `data` (datetime)
- `litros` (decimal)
- `valor_total` (decimal)
- `ativo` (bool, default `true`)

5) Manutenção

- `id` (PK, inteiro)
- `veiculo_id` (FK -> Veiculo.id)
- `descricao` (string)
- `custo` (decimal)
- `data` (datetime)
- `ativo` (bool, default `true`)

Endpoints – CRUD (com desativação)

Nota: Todos os QueryParams em GET são **opcionais**.

Veículos

POST /veiculos

Body:

```
{  
    "placa": "ABC1D23",  
    "modelo": "Doblò Cargo",  
    "ano": 2022,  
    "status": "disponível"  
}
```

GET /veiculos (filtros opcionais: `placa`, `modelo`, `ano`, `status`, `ativo`)
Ex.: `/veiculos?status=disponivel`

GET /veiculos/{id}

PUT /veiculos/{id}

Body (ex.):

```
{ "modelo": "Doblò Cargo 1.8", "status": "em_mantencao" }
```

PATCH /veiculos/{id}/desativar

Efeito: `ativo=false` (204).

Motoristas

POST /motoristas

Body:

```
{ "nome": "João Silva", "cnh": "1234567890", "validade_cnh": "2026-08-31" }
```

GET /motoristas (filtros: nome, cnh, validade_cnh_ate, ativo)

Ex.: /motoristas?validade_cnh_ate=2026-12-31

GET /motoristas/{id}

PUT /motoristas/{id}

```
{ "nome": "João P. Silva", "validade_cnh": "2027-01-15" }
```

PATCH /motoristas/{id}/desativar → ativo=false .

Viagens

POST /viagens

Body:

```
{
  "veiculo_id": 1,
  "motorista_id": 10,
  "destino": "Recife-PE",
  "data_saida": "2025-11-03T08:00:00Z"
}
```

GET /viagens (filtros: veiculo_id, motorista_id, destino, data_ini, data_fim,

em_andamento, ativo)

Ex.: /viagens?em_andamento=true (sem data_retorno).

GET /viagens/{id}

PUT /viagens/{id}

Body:

```
{ "data_retorno": "2025-11-05T18:30:00Z" }
```

PATCH /viagens/{id}/desativar → ativo=false .

Abastecimentos

POST /abastecimentos

Body:

```
{ "veiculo_id": 1, "data": "2025-11-03T13:00:00Z", "litros": 45.7,  
"valor_total": 319.90 }
```

GET /abastecimentos (filtros: `veiculo_id`, `data_ini`, `data_fim`, `ativo`)

GET /abastecimentos/{id}

PUT /abastecimentos/{id}

```
{ "litros": 47.0, "valor_total": 329.50 }
```

PATCH /abastecimentos/{id}/desativar → `ativo=false`.

Manutenções

POST /manutencoes

Body:

```
{ "veiculo_id": 1, "descricao": "Troca de pastilhas de freio", "custo":  
520.00, "data": "2025-11-02T10:15:00Z" }
```

GET /manutencoes (filtros: `veiculo_id`, `data_ini`, `data_fim`, `ativo`)

GET /manutencoes/{id}

PUT /manutencoes/{id}

```
{ "descricao": "Troca de pastilhas + disco", "custo": 780.00 }
```

PATCH /manutencoes/{id}/desativar → `ativo=false`.

Endpoints Específicos

1) Veículos disponíveis agora

GET /relatorios/veiculos-disponiveis

Critério: `veiculo.status = 'disponivel' AND veiculo.ativo=true` e não constar em viagem com `data_retorno IS NULL`.

Exemplo de resposta

```
[  
  { "id": 1, "placa": "ABC1D23", "modelo": "Doblô Cargo", "ano": 2022 },  
  { "id": 4, "placa": "XYZ9E88", "modelo": "Fiorino", "ano": 2021 }  
]
```

2) Viagens por período

GET /relatorios/viagens

QueryParams: `data_ini`, `data_fim`, `veiculo_id`, `motorista_id` (todos opcionais).

Ex.: `/relatorios/viagens?data_ini=2025-11-01&data_fim=2025-11-30&motorista_id=10`

```
{  
  "periodo": { "ini": "2025-11-01", "fim": "2025-11-30" },  
  "total": 7,  
  "itens": [  
    { "id": 12, "veiculo_id": 1, "motorista_id": 10, "destino": "Recife-PE",  
      "data_saida": "2025-11-03T08:00:00Z", "data_retorno":  
      "2025-11-05T18:30:00Z" }  
  ]  
}
```

3) Custos por veículo (manutenção + abastecimento)

GET /relatorios/custos-veiculo

QueryParams: `veiculo_id` (opcional para listar todos), `data_ini`, `data_fim`.

```
[  
  {  
    "veiculo_id": 1,  
    "periodo": { "ini": "2025-11-01", "fim": "2025-11-30" },  
    "abastecimento_total": 1875.40,  
    "manutencao_total": 1320.00,  
    "custo_total": 3195.40  
  }  
]
```

4) Próximas CNHs a vencer

GET /relatorios/cnhs-a-vencer

QueryParams: `ate` (data limite, ex.: `2026-03-31`).

Resposta:

```
[  
  { "motorista_id": 10, "nome": "João Silva", "validade_cnh": "2026-02-15" }  
]
```

5) Abastecimentos por período (detalhe)

GET /relatorios/abastecimentos

QueryParams: `veiculo_id`, `data_ini`, `data_fim`.

```
{  
  "veiculo_id": 1,  
  "periodo": { "ini": "2025-11-01", "fim": "2025-11-30" },  
  "total_registros": 5,  
  "total_litros": 230.5,  
  "total_gasto": 1589.30,  
  "itens": [  
    { "id": 90, "data": "2025-11-03T13:00:00Z", "litros": 45.7,  
    "valor_total": 319.90 }  
  ]  
}
```

6) Manutenções por período (detalhe)

GET /relatorios/manutencoes

QueryParams: `veiculo_id`, `data_ini`, `data_fim`.

```
{  
  "veiculo_id": 1,  
  "periodo": { "ini": "2025-11-01", "fim": "2025-11-30" },  
  "total_registros": 2,  
  "total_custo": 1320.00,  
  "itens": [  
    { "id": 77, "data": "2025-11-02T10:15:00Z", "descricao": "Troca de  
    pastilhas de freio", "custo": 520.00 }  
  ]  
}
```

7) Viagens em andamento

GET /viagens/em-andamento

Retorna viagens com `data_retorno = null`.

```
[  
  { "id": 14, "veiculo_id": 4, "motorista_id": 12, "destino": "Caruaru-PE",
```

```
"data_saida": "2025-11-03T07:30:00Z" }  
]
```

Regras e Observações

- Ao iniciar uma viagem, atualize o `status` do veículo para `em_viajem`; ao encerrar (definir `data_retorno`), volte para `disponivel`, salvo se houver manutenção registrada no mesmo dia (neste caso, `em_manutencao`).
- Registros `inativo` em `status` de veículo são diferentes de `ativo=false`:
- `status=inativo` descreve a **condição operacional** (ex.: veículo aposentado),
- `ativo=false` é **soft delete** administrativo (não deve aparecer em listagens padrão).
- Para filtros por período, considerar registros cujo campo `data / data_saida / data_retorno` **caia dentro** do intervalo `[data_ini, data_fim]`.

Exemplos rápidos de respostas

201 Created – Veículo

```
{ "id": 1, "placa": "ABC1D23", "modelo": "Doblò Cargo", "ano": 2022,  
"status": "disponivel", "ativo": true }
```

204 No Content – Desativação (sem body)

Possíveis validações

- `placa` e `cnh` únicos.
- `validade_cnh` não pode estar vencida para iniciar nova viagem.
- `litros > 0` e `valor_total ≥ 0` em abastecimentos.
- `custo ≥ 0` em manutenções.
- Não iniciar viagem com veículo `em_manutencao` ou `inativo`.

Roadmap sugerido (opcional)

- Adicionar odômetro `km_atual / km_anterior` nos abastecimentos para calcular consumo.
- Vincular tipo de manutenção (preventiva/corretiva) e oficina.
- Registrar ocorrências (multas, avarias) por viagem.