*Mateus Correia e Henrique Vasel*

*N1 - Martim Dietterle*

**Cadastro e Gestão de Veículos**

**Cadastrar Novos Veículos**

* O sistema deve permitir o cadastro de novos veículos
* Ao cadastrar um novo veículo, o usuário deverá informar os seguintes dados:
  + Modelo do veículo
  + Marca do veículo
  + Ano de fabricação
  + Placa
  + Número de chassi
  + Tipo de veículo (caminhão, van, carro, etc.)
  + Capacidade de carga (para veículos de carga)
  + Capacidade de passageiros (para veículos de passageiros)
  + Data de aquisição do veículo
  + Valor de aquisição do veículo
* O sistema deve validar os dados informados, não permitindo campos em branco ou com valores inválidos
* Após o cadastro, o sistema deve gerar um número de identificação único para o veículo
* O sistema deve permitir o upload de documentos relacionados ao veículo (CRLV, apólice de seguro, etc.)

**Atualizar Dados de Veículos**

* O sistema deve permitir a edição dos dados de um veículo já cadastrado
* Os usuários autorizados poderão alterar quaisquer dos dados cadastrais do veículo, exceto o número de identificação
* Antes de salvar as alterações, o sistema deve validar os novos dados informados
* O sistema deve manter um histórico de todas as alterações realizadas nos dados de um veículo

**Consultar Informações de Veículos**

* O sistema deve permitir a pesquisa e consulta de informações de veículos cadastrados
* Os usuários poderão realizar buscas utilizando os seguintes critérios:
  + Número de identificação do veículo
  + Modelo, marca ou ano de fabricação
  + Placa
  + Tipo de veículo
* Os resultados da consulta devem exibir todos os dados cadastrais do veículo, bem como informações adicionais, como:
  + Histórico de manutenções realizadas
  + Histórico de abastecimentos
  + Quilometragem atual
  + Consumo médio de combustível
  + Documentos associados ao veículo

**Realizar Baixa de Veículos**

* O sistema deve permitir que usuários autorizados realizem a baixa (exclusão) de um veículo do sistema
* Ao realizar a baixa, o usuário deverá informar o motivo (venda, sucateamento, roubo, etc.) e a data da ocorrência
* O sistema deve manter um registro histórico da baixa do veículo, incluindo o motivo e a data
* Após a baixa, o veículo não deverá mais aparecer nas consultas e demais funcionalidades do sistema

**Cadastro e Gestão de Motoristas**

**Cadastrar Novos Motoristas**

* O sistema deve permitir o cadastro de novos motoristas
* Ao cadastrar um novo motorista, o usuário deverá informar os seguintes dados:
  + Nome completo do motorista
  + CPF
  + Número da CNH (Carteira Nacional de Habilitação)
  + Categoria da CNH
  + Data de validade da CNH
  + Endereço residencial
  + Telefone de contato
  + Email
* O sistema deve validar os dados informados, não permitindo campos em branco ou com valores inválidos
* Após o cadastro, o sistema deve gerar um número de identificação único para o motorista
* O sistema deve permitir o upload de documentos relacionados ao motorista (CNH, CPF, comprovante de residência, etc.)

**Atualizar Dados de Motoristas**

* O sistema deve permitir a edição dos dados de um motorista já cadastrado
* Os usuários autorizados poderão alterar quaisquer dos dados cadastrais do motorista, exceto o número de identificação
* Antes de salvar as alterações, o sistema deve validar os novos dados informados
* O sistema deve manter um histórico de todas as alterações realizadas nos dados de um motorista

**Consultar Informações de Motoristas**

* O sistema deve permitir a pesquisa e consulta de informações de motoristas cadastrados
* Os usuários poderão realizar buscas utilizando os seguintes critérios:
  + Número de identificação do motorista
  + Nome do motorista
  + CPF
  + Número da CNH
* Os resultados da consulta devem exibir todos os dados cadastrais do motorista, bem como informações adicionais, como:
  + Histórico de infrações de trânsito
  + Histórico de acidentes
  + Veículos associados ao motorista
  + Ocorrências registradas (licenças, afastamentos, etc.)
  + Documentos associados ao motorista

**Associar Motoristas a Veículos**

* O sistema deve permitir a associação de motoristas a veículos
* Ao associar um motorista a um veículo, o usuário deverá informar a data de início e, opcionalmente, a data de fim da associação
* O sistema deve validar se o motorista possui a categoria de CNH adequada para conduzir o veículo em questão
* O sistema deve manter o histórico de todas as associações entre motoristas e veículos

**Gerenciamento de Rotas**

**Planejar Rotas de Entrega ou Coleta**

* O sistema deve permitir o planejamento de rotas de entrega ou coleta de cargas
* Os usuários poderão cadastrar uma nova rota informando os seguintes dados:
  + Endereço de origem
  + Endereço de destino
  + Data e horário previstos para a realização da rota
  + Tipo de carga (volume, peso, dimensões, etc.)
  + Veículo designado para a rota
  + Motorista responsável pela condução
* O sistema deve calcular automaticamente a distância e o tempo estimado de percurso com base em informações de geolocalização
* O sistema deve considerar fatores como trânsito, condições climáticas e restrições de tráfego para gerar o melhor trajeto
* O sistema deve permitir a visualização da rota planejada em um mapa digital

**Monitorar a Localização dos Veículos em Tempo Real**

* O sistema deve integrar se com dispositivos de rastreamento GPS instalados nos veículos da frota
* Deve ser possível visualizar a localização atual de cada veículo em um mapa digital
* O sistema deve exibir informações adicionais sobre o veículo, como velocidade, quilometragem, status da viagem, etc.
* O sistema deve emitir alertas em caso de desvios de rota, excesso de velocidade ou outras ocorrências incomuns

**Gerar Relatórios de Rotas Realizadas**

* O sistema deve permitir a geração de relatórios detalhados sobre as rotas realizadas
* Os relatórios poderão ser filtrados por período, veículo, motorista, origem/destino, etc.
* As informações a serem exibidas nos relatórios incluem:
  + Dados da rota (origem, destino, distância, duração)
  + Veículo utilizado
  + Motorista responsável
  + Data e horário de saída e chegada
  + Quilometragem percorrida
  + Consumo de combustível
  + Ocorrências registradas (atrasos, desvios, etc.)

**Gerenciamento de Manutenções**

**Agendar Manutenções Preventivas e Corretivas**

* O sistema deve permitir o agendamento de manutenções preventivas e corretivas dos veículos
* Para manutenções preventivas, o sistema deverá considerar informações como quilometragem, tempo de uso e recomendações do fabricante
* Ao agendar uma manutenção, o usuário deverá informar:
  + Veículo a ser submetido à manutenção
  + Tipo de manutenção (preventiva ou corretiva)
  + Data e horário agendados
  + Oficina responsável
  + Serviços a serem executados
  + Peças e materiais necessários
  + O sistema deve enviar notificações aos responsáveis sobre as manutenções agendadas

**Registrar a Execução de Manutenções**

* O sistema deve permitir o registro da execução das manutenções programadas
* Ao registrar a manutenção, o usuário deverá informar:
  + Data e horário de início e término da manutenção
  + Quilometragem do veículo no momento da manutenção
  + Serviços realizados
  + Peças e materiais utilizados
  + Custo total da manutenção
  + Observações relevantes
  + O sistema deve atualizar o histórico de manutenções do veículo com as informações registradas

**Gerar Relatórios de Custos com Manutenção**

* O sistema deve permitir a geração de relatórios de custos relacionados às manutenções dos veículos
* Os relatórios poderão ser filtrados por período, veículo, tipo de manutenção, oficina, etc.
* As informações a serem exibidas incluem:
  + Descrição da manutenção (preventiva, corretiva, etc.)
  + Data da manutenção
  + Veículo submetido à manutenção
  + Oficina responsável
  + Peças e materiais utilizados
  + Mão de obra
  + Custo total da manutenção

**Gerenciamento de Combustível**

**Registrar Abastecimentos**

* O sistema deve permitir o registro de abastecimentos realizados pelos veículos da frota
* Ao registrar um abastecimento, o usuário deverá informar:
  + Veículo abastecido
  + Data e horário do abastecimento
  + Quilometragem do veículo no momento do abastecimento
  + Quantidade de combustível (em litros)
  + Valor total do abastecimento
  + Posto de combustível
* O sistema deve calcular automaticamente o custo por litro de combustível

**Calcular o Consumo Médio dos Veículos**

* O sistema deve calcular e exibir o consumo médio de combustível de cada veículo da frota
* O cálculo do consumo médio será baseado nos registros de abastecimento e quilometragem
* O sistema deve considerar a quilometragem e a quantidade de combustível abastecida desde o último registro
* O consumo médio deve ser exibido em quilômetros por litro (km/L)

**Gerar Relatórios de Consumo de Combustível**

* O sistema deve permitir a geração de relatórios detalhados sobre o consumo de combustível da frota
* Os relatórios poderão ser filtrados por período, veículo, motorista, posto de combustível, etc.
* As informações a serem exibidas incluem:
  + Veículo
  + Data e horário do abastecimento
  + Quilometragem do veículo
  + Quantidade de combustível abastecida
  + Custo total do abastecimento
  + Consumo médio do veículo

**Gerenciamento de Documentação**

* Armazenar Documentos Relacionados a Veículos e Motoristas
* O sistema deve permitir o armazenamento de documentos relacionados aos veículos e motoristas da frota
* Os tipos de documentos a serem armazenados incluem:
  + Documentos do veículo (CRLV, apólice de seguro, manual do fabricante, etc.)
  + Documentos do motorista (CNH, CPF, comprovante de residência, etc.)
  + Contratos, notas fiscais e outros documentos relevantes
* O sistema deve permitir o upload, visualização e download desses documentos
* Cada documento deverá ser associado ao respectivo veículo ou motorista

**Diagrama**