

Rotas de Viagens

Descrição Geral

O módulo "**Rotas de Viagem**" é uma ferramenta completa projetada para criar, gerenciar e otimizar rotas de viagem para frotas de veículos. A interface permite aos usuários definir rotas personalizadas através da adição de pontos geográficos (cidades, endereços ou pontos de interesse), visualizar essas rotas em um mapa interativo, e calcular distâncias precisas entre os pontos estabelecidos.

Para acessar clique no menu **VIAGENS** opção **ROTAS DE VIAGENS**.

Elementos da Interface

Tela de Pesquisa (Lista de Rotas)

Esta tela principal apresenta as rotas cadastradas no sistema, com opções de filtro e navegação.

Componentes:

- **Cabeçalho:** "Rotas de Controle de Viagem"
- **Seção de Filtros:**
 - Campo de texto "Nome" para pesquisa de rotas por nome
 - Botões de ação:
 - Pesquisar (ícone de lupa)
 - Limpar Filtros (ícone de arquivo)
 - Novo (ícone de adição)
 - Exportar para CSV (ícone de salvar)
- **Tabela de Resultados** com colunas:
 - Nome: Nome da rota cadastrada
 - Cidades: Lista de cidades/pontos que compõem a rota, separadas por |
 - A tabela permite seleção de linha para edição
- **Paginação** na parte inferior da tabela mostrando:
 - Informação de registros exibidos (ex: "1-17 de 49")
 - Botões de navegação entre páginas

Tela de Edição/Cadastro

Esta tela permite a criação e edição detalhada de rotas de viagem.

Componentes:

- **Cabeçalho:** "Rota de Controle de Viagem"
- **Campo Nome:** Campo de texto para definir o nome da rota
- **Botões de Ação Principal:**
 - Gravar: Salva as alterações na rota
 - Excluir: Remove a rota (visível apenas em modo de edição)
 - Voltar: Retorna à tela de pesquisa
 - Criar Perímetro: Gera perímetro baseado na rota atual
 - Otimizar Todas: Reorganiza todos os pontos para otimizar percurso
 - Otimizar Intermediárias: Reorganiza apenas pontos intermediários
- **Informações de Cálculo:**
 - Distância: Mostra a distância total da rota em km
 - Distância (ida/volta): Mostra o dobro da distância para considerar retorno
- **Seção de Adição de Pontos:**
 - Campo "Endereço do Local": Permite digitar e pesquisar endereços a serem adicionados
 - Campo "Ponto de Interesse": Dropdown para selecionar pontos de interesse pré-cadastrados
 - Botão "Imprimir lista": Gera relatório imprimível dos pontos da rota
- **Tabela de Cidades/Pontos** com colunas:
 - Índice: Número sequencial do ponto na rota
 - Cidade: Nome da cidade/local/ponto
 - Ações: Botões para excluir o ponto e alterar sua posição (mover para cima/baixo)
- **Mapa Interativo:** Ocupa a metade direita da tela e exibe:
 - Pontos marcados na sequência da rota
 - Linha de traçado da rota entre os pontos
 - Controles de zoom (+ e -)
 - Opções de visualização (Mapa/Satélite)

Janela de Criação de Perímetro

Uma janela modal para configurar a criação de perímetros baseados na rota.

Componentes:

- **Título:** "Criar perímetro a partir da rota"
- **Campo Numérico:** "Distância em Metros" (mínimo 400)
- **Seletor de Cor:** Para definir a cor do perímetro

- **Botão:** "Criar Perímetro"
- **Áreas de mensagem:** Para exibir erros ou confirmações

Tela de Impressão de Lista

Uma tela específica para visualização e impressão de relatório de itinerário.

Componentes:

- **Cabeçalho:** "Lista de Itinerários da Rota de Viagem - [Nome da Rota]"
- **Botões:**
 - Imprimir: Envia para impressora
 - Voltar: Retorna à tela de edição
- **Tabela de Pontos** com colunas:
 - Número sequencial
 - Cidade/Local

Fluxo de Trabalho e Funcionalidades

Pesquisa de Rotas

1. O usuário acessa a tela de pesquisa
2. Pode filtrar por nome da rota
3. Visualiza as rotas existentes em formato de tabela
4. Pode selecionar uma rota para edição ou criar uma nova

Criação/Edição de Rota

1. O usuário preenche o nome da rota
2. Adiciona pontos utilizando:
 - Pesquisa de endereços: Digita no campo "Endereço do Local" e pressiona Enter ou o botão de adição
 - Seleção de pontos de interesse: Escolhe um ponto no dropdown e clica no botão de adição
3. Visualiza os pontos adicionados na tabela e no mapa
4. Pode reorganizar os pontos:
 - Manualmente: Usando os botões de mover para cima/baixo

- Automaticamente: Usando os botões de otimização
5. Verifica as distâncias calculadas
 6. Salva a rota usando o botão "Gravar"

Otimização de Rotas

- **Otimizar Todas:** Reorganiza todos os pontos da rota para criar o percurso mais eficiente
- **Otimizar Intermediárias:** Mantém os pontos inicial e final, reorganizando apenas os intermediários

Criação de Perímetro

1. O usuário clica no botão "Criar Perímetro"
2. Define a distância em metros (mínimo 400m)
3. Escolhe uma cor para o perímetro
4. Confirma a criação do perímetro

Impressão de Lista

1. O usuário clica no botão "Imprimir lista"
2. Visualiza o relatório formatado para impressão
3. Pode imprimir ou voltar à tela de edição

Regras de Negócio

1. **Validações do Formulário:**
 - Nome da rota é obrigatório
 - Uma rota deve ter pelo menos um ponto
 - Uma rota não pode exceder 45 pontos
 - Ao criar perímetro, a distância mínima é de 400 metros da rota
2. **Cálculo de Distâncias:**
 - O sistema calcula automaticamente a distância total da rota em km
 - A distância ida/volta é o dobro da distância calculada
 - Para rotas com mais de 23 pontos, o sistema divide o cálculo em segmentos
3. **Manipulação de Pontos:**
 - Um ponto pode ser removido da rota
 - Um ponto pode ser movido para cima ou para baixo na sequência
 - O primeiro ponto não pode ser movido para cima
 - O último ponto não pode ser movido para baixo

4. **Otimização de Rotas:**

- A otimização total reorganiza todos os pontos
- A otimização de intermediárias mantém fixos os pontos de início e fim
- A otimização requer pelo menos 2 pontos na rota

5. **Criação de Perímetro:**

- Requer que a rota tenha nome definido
- Requer que a rota esteja visualizada no mapa
- A distância mínima é de 400 metros da linha da rota
- Uma cor deve ser definida para o perímetro

Instruções Passo a Passo

Como Criar uma Nova Rota

1. Na tela de pesquisa, clique no botão com ícone de adição (Novo)
2. Na tela de edição, digite um nome para a rota no campo "Nome"
3. Adicione pontos usando um dos métodos:
 - Digite um endereço no campo "Endereço do Local" e pressione Enter ou o botão de adição
 - Selecione um ponto de interesse no dropdown e clique no botão de adição
4. Observe os pontos sendo adicionados à tabela e ao mapa
5. Verifique a distância calculada e ajuste a rota se necessário
6. Clique em "Gravar" para salvar a rota

Como Editar uma Rota Existente

1. Na tela de pesquisa, localize a rota desejada (use o filtro se necessário)
2. Clique na linha da rota para abrir a tela de edição
3. Modifique o nome se necessário
4. Adicione novos pontos ou remova pontos existentes
5. Reorganize os pontos usando os botões de movimento ou otimização
6. Clique em "Gravar" para salvar as alterações

Como Otimizar uma Rota

1. Na tela de edição, adicione todos os pontos desejados na rota
2. Para otimizar toda a rota, clique em "Otimizar Todas"
3. Para manter os pontos inicial e final e otimizar apenas os intermediários, clique em "Otimizar Intermediárias"

4. Observe a reorganização dos pontos na tabela e no mapa
5. Verifique a nova distância calculada
6. Caso esteja satisfeito, clique em "Gravar"

Como Criar um Perímetro a partir da Rota

1. Na tela de edição, verifique se a rota está nomeada e visualizada no mapa
2. Clique no botão "Criar Perímetro"
3. Digite a distância desejada em metros (mínimo 400)
4. Selecione uma cor para o perímetro
5. Clique em "Criar Perímetro"
6. Aguarde a mensagem de confirmação

Como Imprimir a Lista de Pontos da Rota

1. Na tela de edição, clique no botão "Imprimir lista"
2. Na nova tela, verifique se a lista está correta
3. Clique no botão "Imprimir"
4. Selecione sua impressora e configure as opções de impressão
5. Confirme a impressão

Perguntas Frequentes

Gerais

P: Qual é o limite máximo de pontos que posso adicionar em uma rota?

R: Uma rota pode ter no máximo 45 pontos. O sistema exibirá um erro se você tentar adicionar mais pontos.

P: Como faço para ver a distância total de uma rota incluindo retorno?

R: A distância ida/volta é calculada automaticamente e exibida abaixo da distância simples na tela de edição.

P: Posso adicionar o mesmo local mais de uma vez na rota?

R: Sim, o sistema permite adicionar o mesmo local (endereço ou ponto de interesse) múltiplas vezes em uma rota.

Pontos e Endereços

P: Como adiciono um endereço que não está na lista de pontos de interesse?

R: Digite o endereço no campo "Endereço do Local" e pressione Enter ou clique no botão de adição. O sistema tentará geocodificar o endereço.

P: O que acontece se um endereço não for encontrado?

R: O sistema exibirá uma mensagem informando que o endereço não foi encontrado. Tente especificar melhor o endereço ou use coordenadas.

P: Como reorganizo a ordem dos pontos na rota?

R: Use os botões de seta para cima e para baixo na tabela de pontos para mover cada ponto individualmente, ou use os botões de otimização para reorganizar automaticamente.

Otimização

P: Qual a diferença entre "Otimizar Todas" e "Otimizar Intermediárias"?

R: "Otimizar Todas" reorganiza todos os pontos da rota para encontrar o caminho mais eficiente. "Otimizar Intermediárias" mantém os pontos inicial e final fixos, reorganizando apenas os pontos intermediários.

P: A otimização garante sempre o caminho mais curto?

R: A otimização busca o caminho mais eficiente considerando as estradas disponíveis e restrições de tráfego, mas pode haver variações dependendo de condições específicas.

Perímetros

P: O que é um perímetro de rota e para que serve?

R: Um perímetro é uma área ao redor da rota que pode ser usada para monitoramento ou análise. Por exemplo, pode ser usado para alertas quando veículos saem do perímetro esperado.

P: Por que a distância mínima para criar um perímetro é de 400 metros?

R: Esta é uma restrição do sistema para garantir que o perímetro seja amplo o suficiente para cobrir variações normais de rota e possíveis desvios pequenos.

P: O que acontece com o perímetro quando modifico a rota?

R: Perímetros são entidades separadas. Se você modificar a rota, precisará criar um novo perímetro baseado na rota atualizada.

Impressão e Exportação

P: Como exporto minha lista de rotas para Excel?

R: Na tela de pesquisa, clique no botão "Exportar para CSV". O arquivo gerado pode ser aberto no Excel.

P: A impressão da lista inclui o mapa?

R: Não, a impressão da lista inclui apenas os nomes dos pontos na ordem da rota, sem o mapa.

P: Posso imprimir o mapa com a rota traçada?

R: Sim, na tela de edição há um botão para imprimir o mapa atual com a rota traçada e os pontos marcados.

Revision #4

Created 9 March 2025 23:01:37 by Moises Reis Filho

Updated 25 March 2025 13:12:34 by Moises Reis Filho