

Menu - Frotas - Abastecimento Interno

- Abastecimento Interno - Compras de Combustível
- Lançamento e Aferição
- Movimentações de Combustível
- Tanques de Combustível

Abastecimento Interno - Compras de Combustível

Introdução

Este documento descreve o módulo de Compra de Combustível que faz parte do sistema de gerenciamento de frota da plataforma CONCEPT RASTREAMENTO. Este módulo permite aos usuários registrar, consultar, editar e excluir operações de compra de combustível para os tanques de armazenamento da empresa. Para acessar a opção utilize o menu FROTAS e a seção ABASTECIMENTO INTERNO e opção COMPRAS DE COMBUSTÍVEL.

Visão Geral das Telas

O módulo de Compra de Combustível consiste em duas telas principais:

1. Tela de Listagem/Pesquisa - permite visualizar e filtrar as compras de combustível realizadas
2. Tela de Cadastro/Edição - permite inserir novas compras ou editar registros existentes

Tela de Listagem/Pesquisa

Descrição

A tela de listagem apresenta uma tabela com todas as compras de combustível registradas no sistema. Na parte superior, há uma seção de filtros que pode ser expandida ou recolhida, permitindo ao usuário realizar buscas específicas.

Elementos da Interface

Seção de Filtros

- **Nota Fiscal:** Campo de texto para filtrar por número da nota fiscal
- **Número Tanque de Combustível:** Campo de texto para filtrar pelo número do tanque
- **Fornecedor:** Campo de texto para filtrar pelo nome do fornecedor
- **Período:** Dois seletores de data (data início e data fim) para filtrar por período
- **Botões de Ação:**
 - **Pesquisa** (ícone de lupa): Executa a pesquisa com os filtros informados
 - **Limpar Filtros** (ícone de arquivo): Remove os filtros aplicados
 - **Novo** (ícone de +): Redireciona para a tela de cadastro de nova compra
 - **Exportar para CSV** (ícone de salvar): Exporta os dados da listagem para um arquivo CSV

Tabela de Resultados

A tabela apresenta as seguintes colunas:

- **#:** Número sequencial
- **DATA:** Data da compra de combustível
- **TANQUE:** Número do tanque de combustível
- **FORNECEDOR:** Nome do fornecedor
- **NF:** Número da nota fiscal
- **QTD:** Quantidade de combustível em litros
- **VALOR TOTAL:** Valor total da compra em R\$

No rodapé da tabela, é exibido o total de registros encontrados.

Funcionalidades

- Ao clicar em uma linha da tabela, o sistema redireciona para a tela de edição com os dados do registro selecionado
- Os dados podem ser ordenados clicando nos cabeçalhos das colunas
- O usuário pode redimensionar as colunas conforme necessário

Tela de Cadastro/Edição

Descrição

Esta tela permite a inclusão de novas compras de combustível ou a edição de registros existentes. Contém campos para informar todos os dados relacionados à compra.

Elementos da Interface

- **Tanque de Combustível:** Campo de seleção que exibe o número do tanque. Possui um botão de pesquisa que abre um popup para seleção do tanque (obrigatório)
- **Fornecedor:** Campo de seleção para escolher o fornecedor do combustível (obrigatório)
- **Data da Compra:** Seletor de data para informar quando a compra foi realizada (obrigatório)
- **Nota Fiscal:** Campo numérico para o número da nota fiscal (obrigatório)
- **Quantidade:** Campo numérico para a quantidade de combustível adquirida em litros (obrigatório)
- **Valor Total:** Campo monetário para o valor total da compra (obrigatório)
- **Botões de Ação:**
 - **Gravar:** Salva as informações inseridas/alteradas
 - **Excluir:** Remove o registro (visível apenas na edição)
 - **Voltar:** Retorna para a tela de listagem sem salvar alterações

Validações

Quando o formulário é submetido, o sistema realiza as seguintes validações:

1. Todos os campos são obrigatórios
2. Verifica se a soma do estoque atual do tanque com a quantidade comprada não excede a capacidade do tanque
3. A data da compra não pode ser posterior à data atual
4. Não é permitido inserir/alterar/excluir uma compra se existirem abastecimentos ou movimentações após a data da compra
5. Ao excluir uma compra, verifica se o estoque do tanque não ficará negativo

Fluxo de Trabalho

Consulta de Compras de Combustível

1. Acesse a tela de listagem de compras de combustível
2. Utilize os filtros caso deseje uma pesquisa específica
3. Clique no botão de pesquisa (ícone de lupa)
4. Os resultados serão exibidos na tabela abaixo
5. Para exportar os dados para CSV, clique no botão "Exportar para CSV"

Cadastro de Nova Compra

1. Na tela de listagem, clique no botão "Novo" (ícone +)

2. Na tela de cadastro, clique no botão de pesquisa ao lado do campo "Tanque de Combustível"
3. Selecione o tanque desejado no popup
4. Selecione o fornecedor na lista suspensa
5. Informe a data da compra
6. Digite o número da nota fiscal
7. Informe a quantidade de litros comprada
8. Informe o valor total da compra
9. Clique em "Gravar" para salvar o registro

Edição de Compra Existente

1. Na tela de listagem, clique na linha do registro que deseja editar
2. Faça as alterações necessárias nos campos
3. Clique em "Gravar" para salvar as alterações

Exclusão de Compra

1. Na tela de listagem, clique na linha do registro que deseja excluir
2. Na tela de edição, clique no botão "Excluir"
3. Confirme a exclusão quando solicitado

Regras de Negócio

1. **Controle de Capacidade do Tanque:**
 - O sistema não permite registrar uma compra que ultrapasse a capacidade do tanque
2. **Validação de Data:**
 - A data da compra não pode ser futura (posterior à data atual)
3. **Integridade do Histórico:**
 - Não é possível inserir, alterar ou excluir compras se existirem abastecimentos ou movimentações registradas após a data da compra
 - Esta regra garante a consistência do histórico e do controle de estoque
4. **Controle de Estoque:**
 - Ao excluir uma compra, o sistema verifica se o estoque atual não ficará negativo
 - A quantidade de combustível no tanque é automaticamente atualizada ao registrar ou excluir uma compra
5. **Permissões de Acesso:**
 - O sistema verifica se o usuário tem permissão para gravar (inserir/alterar/excluir) registros

- Existem validações para usuários com acesso individual, acesso em grupo e capacidade master

Perguntas Frequentes

1. Como faço para consultar compras de um determinado período?

Na tela de listagem, expanda a seção de filtros (se estiver recolhida), informe as datas desejadas nos campos de período e clique no botão de pesquisa (ícone de lupa).

2. Por que não consigo excluir uma compra de combustível?

Existem algumas situações que impedem a exclusão:

- Se houver abastecimentos ou movimentações registradas após a data da compra
- Se a exclusão resultar em estoque negativo para o tanque
- Se o usuário não possuir permissão para esta operação

3. Como escolho o tanque de combustível?

Clique no botão de pesquisa (ícone de lupa) ao lado do campo "Tanque de Combustível". Será aberto um popup para seleção do tanque desejado.

4. É possível registrar compras com data futura?

Não. O sistema não permite registrar compras com data posterior à data atual.

5. Por que não consigo alterar uma compra existente?

Possíveis razões:

- Existem abastecimentos ou movimentações registradas após a data da compra
- A alteração poderia resultar em capacidade excedida do tanque
- O usuário não possui permissão para esta operação

6. Como exporto a lista de compras para um arquivo?

Na tela de listagem, clique no botão "Exportar para CSV" (ícone de salvar). O sistema irá gerar um arquivo CSV com os dados filtrados atualmente na tabela.

7. Por que recebo o erro "Quantidade de combustível excede capacidade do tanque"?

Este erro ocorre quando a quantidade de combustível que você está tentando adicionar, somada ao estoque atual do tanque, ultrapassa a capacidade máxima do tanque. Verifique a capacidade do tanque e o estoque atual para ajustar a quantidade.

8. Como verifico o estoque atual de um tanque antes de registrar uma compra?

O sistema exibe mensagens de erro que informam o estoque atual quando você tenta registrar uma compra que excede a capacidade. Alternativamente, você pode consultar o módulo de gerenciamento de tanques para verificar o estoque atual antes de iniciar o registro da compra.

Lançamento e Aferição

Descrição da Interface

O módulo apresentado foca no registro e acompanhamento de aferições de odômetros e horímetros, além do controle de abastecimentos e faz parte do sistema de gerenciamento de frota da plataforma CONCEPT RASTREAMENTO. A interface possui um visual limpo e organizado, com um esquema de cores neutro predominando azul, branco e cinza, além de elementos destacados em cores como verde e roxo para ações importantes. Para acessar a opção utilize o menu FROTAS e a seção ABASTECIMENTO INTERNO e opção LANÇAMENTO DE AFERIAÇÃO.

A plataforma está estruturada em três telas principais:

1. Uma tela de pesquisa/listagem com filtros e uma tabela de resultados
2. Uma tela de cadastro/edição de aferições com campos detalhados
3. Uma tela de impressão formatada para documentação física

O sistema possui um menu lateral com ícones que permitem a navegação entre diferentes módulos da plataforma.

Elementos da Interface

Tela de Pesquisa (Lançamentos de Aferição de Odômetro e Horímetro)

Seção de Filtros:

- **Veículo:** Campo de seleção (dropdown) que permite buscar e filtrar por placa e identificação
- **Período:** Dois campos de data (início e fim) com formato DD-MM-YYYY
- **Grupo Despesa:** Campo de seleção para escolher categorias de despesas
- **Fornecedor:** Campo de seleção para filtrar por fornecedores de combustível
- **Usuário:** Campo de seleção para filtrar por usuários do sistema

Botões de Ação:

- **Pesquisar:** Botão com ícone de lupa para executar a busca
- **Limpar Filtros:** Botão para resetar todos os critérios de busca
- **Novo:** Botão com ícone de "+" para criar novo registro
- **Exportar para CSV:** Botão para exportar os dados listados

Tabela de Resultados:

- Colunas: # (número sequencial), Veículo, Categoria, Divisão, Data, Odômetro, Horímetro, Abastecimento, Grupo Despesa, Fornecedor, Tipo Combustível, Usuário
- Indicador de total de registros na parte inferior

Tela de Cadastro/Edição

Campos Principais:

- **Veículo:** Campo obrigatório de seleção com filtro de pesquisa
- **Motorista:** Campo de seleção para escolher o condutor responsável
- **Data e Hora da Leitura:** Campo obrigatório de data e hora
- **Odômetro:** Campo numérico com casas decimais (obrigatório se horímetro não preenchido)
- **Horímetro:** Campo numérico com casas decimais (obrigatório se odometro não preenchido)
- **Observação:** Campo de texto livre com limite de 1024 caracteres
- **Litros Abastecidos:** Campo numérico com casas decimais
- **Tipo Combustível:** Campo de seleção (exibido quando há abastecimento)
- **Período:** Campo de seleção (exibido quando há abastecimento)
- **Grupo Despesa:** Campo obrigatório de seleção
- **Fornecedor:** Campo de seleção (obrigatório quando há abastecimento)

Botões de Ação:

- **Gravar:** Salva as informações do registro
- **Excluir:** Remove o registro (visível apenas para usuários com permissão)
- **Imprimir:** Gera um documento para impressão
- **Voltar:** Retorna à tela de pesquisa

Área de Validação:

- Mensagens de erro com listagem de campos obrigatórios não preenchidos
- Botão "Fechar" para ocultar as mensagens

Tela de Impressão

Seção Superior:

- Título "Requisição" seguido da placa do veículo
- Data e hora de cadastro
- Nome e identificação da empresa/usuário

Seção de Dados:

- Distribuição em duas colunas com informações detalhadas
- Número da requisição
- Tipo de combustível
- Valores de odômetro e horímetro
- Informações do motorista
- Data agendada
- Quantidade de litros
- Informações do grupo de despesa
- Dados do fornecedor

Seção de Observação:

- Campo para exibir as observações registradas

Seção de Assinaturas:

- Espaço para assinatura do motorista
- Espaço para assinatura do responsável
- Nome do motorista pré-impresso quando disponível

Botões de Ação:

- **Imprimir:** Envia o documento para a impressora
- **Voltar:** Retorna à tela anterior

Propósito e Fluxo de Trabalho

Este sistema tem como objetivo principal gerenciar e registrar as medições de odômetro e horímetro de veículos de uma frota, além de controlar abastecimentos associados. O fluxo de trabalho típico inclui:

1. **Consulta:** Usuários podem filtrar e visualizar registros existentes na tela de pesquisa
2. **Criação:** Novo registro de medição pode ser iniciado através do botão "Novo"
3. **Preenchimento:** Dados do veículo, motorista, medições e abastecimento são informados
4. **Validação:** O sistema verifica campos obrigatórios e consistência das informações

5. **Armazenamento:** Os dados são salvos no sistema após validação
6. **Documentação:** Um comprovante pode ser gerado e impresso para documentação física
7. **Atualização:** Registros podem ser modificados conforme necessário
8. **Exclusão:** Registros podem ser removidos por usuários com permissão adequada

O sistema também integra estas medições com o módulo de despesas, criando automaticamente registros de despesa quando há informações de abastecimento, facilitando o controle financeiro da frota.

Instruções Passo a Passo

Como consultar registros de aferição

1. Acesse a tela de pesquisa "Lançamentos de Aferição de Odômetro e Horímetro"
2. Defina os filtros desejados:
 - Selecione um veículo específico (opcional)
 - Defina o período de datas para a busca
 - Selecione um grupo de despesa específico (opcional)
 - Escolha um fornecedor específico (opcional)
 - Selecione um usuário específico (opcional)
3. Clique no botão com ícone de lupa para executar a pesquisa
4. Os resultados serão exibidos na tabela abaixo
5. Para limpar todos os filtros, utilize o botão com ícone de documento

Como cadastrar uma nova aferição

1. Na tela de pesquisa, clique no botão "Novo" (ícone +)
2. Selecione o veículo na lista suspensa (campo obrigatório)
3. Escolha o motorista responsável (opcional)
4. Defina a data e hora da leitura (campo obrigatório)
5. Preencha o valor do odômetro e/ou do horímetro (pelo menos um é obrigatório)
6. Adicione observações se necessário
7. Se houve abastecimento:
 - Informe a quantidade de litros abastecidos
 - Selecione o tipo de combustível
 - Escolha o período apropriado
 - Selecione o fornecedor
8. Escolha o grupo de despesa (campo obrigatório)
9. Clique em "Gravar" para salvar o registro

Como editar um registro existente

1. Na tela de pesquisa, localize o registro desejado na tabela
2. Clique sobre a linha do registro para selecioná-lo
3. O sistema abrirá a tela de edição com os dados preenchidos
4. Modifique os campos necessários
5. Clique em "Gravar" para salvar as alterações

Como imprimir uma requisição

1. Abra o registro desejado na tela de edição
2. Clique no botão "Imprimir"
3. O sistema exibirá a visualização do documento formatado
4. Clique no botão "Imprimir" na tela de visualização
5. Selecione a impressora desejada na caixa de diálogo do sistema
6. Confirme a impressão

Como excluir um registro

1. Abra o registro na tela de edição
2. Verifique se você possui as permissões necessárias (o botão "Excluir" deve estar visível)
3. Clique no botão "Excluir"
4. Confirme a operação quando solicitado
5. O sistema retornará à tela de pesquisa após a exclusão

Como exportar dados para CSV

1. Na tela de pesquisa, aplique os filtros desejados
2. Execute a pesquisa para listar os registros
3. Clique no botão "Exportar para CSV" (ícone de salvar)
4. O sistema gerará e fará o download do arquivo CSV com os dados

Regras de Negócio e Validações

1. **Campos Obrigatórios:**
 - Veículo deve ser selecionado
 - Data e hora da leitura devem ser informadas
 - Pelo menos um dos campos (odômetro ou horímetro) deve ser preenchido

- Grupo de despesa deve ser selecionado
 - Quando há abastecimento informado, os campos de tipo de combustível, período e fornecedor tornam-se obrigatórios
2. **Validações de Sequência:**
- O sistema verifica se o valor do odômetro é maior que o do último registro anterior do mesmo veículo
 - O sistema verifica se o valor do odômetro é menor que o do próximo registro do mesmo veículo
 - Regras similares são aplicadas ao horímetro para garantir consistência cronológica
3. **Integração com Despesas:**
- Quando há informação de abastecimento, o sistema cria automaticamente um registro de despesa associado
 - A despesa criada inclui informações como tipo (AbastecimentoExterno), data, hora, grupo, fornecedor e valores
 - Se o registro de aferição é excluído, a despesa associada também é removida
4. **Atualizações Automáticas:**
- Para alguns clientes específicos (ID 38), o sistema pode atualizar automaticamente os valores de odômetro/horímetro no cadastro do veículo quando é o registro mais recente
5. **Restrições de Acesso:**
- A exclusão de registros é permitida apenas para usuários com permissão especial (capacidadeMaster)
 - Veículos marcados como "HISTÓRICO" não podem ser selecionados para novos lançamentos

Perguntas Frequentes

1. Qual a diferença entre odômetro e horímetro?

O odômetro mede a distância percorrida pelo veículo (geralmente em quilômetros), enquanto o horímetro registra o tempo de funcionamento do motor (em horas). Veículos como tratores, geradores e máquinas pesadas frequentemente utilizam horímetros para controle de manutenção.

2. É possível registrar apenas o odômetro sem o horímetro ou vice-versa?

Sim, o sistema permite registrar apenas um dos valores. É necessário preencher pelo menos um deles, mas não é obrigatório informar ambos. Veículos com autonomia configurada mostrarão o campo de odômetro, enquanto veículos com autonomia por hora exibirão o campo de horímetro.

3. O que acontece quando informo dados de abastecimento?

Quando você preenche a quantidade de litros abastecidos, o sistema automaticamente habilita campos adicionais (tipo de combustível, período e fornecedor) que se tornam obrigatórios. Além disso, o sistema cria automaticamente um registro de despesa vinculado ao lançamento de aferição.

4. Por que não consigo excluir um registro?

A exclusão de registros é permitida apenas para usuários com permissão especial (capacidadeMaster). Se o botão "Excluir" não está visível, você não possui as permissões necessárias para esta operação.

5. Como adicionar um fornecedor que não está na lista?

Na tela de cadastro/edição, ao selecionar o campo "Fornecedor", há um botão com ícone "+" ao lado direito. Clicando nele, abre-se um popup para cadastro de novo fornecedor. Após salvar, ele estará disponível na lista de seleção.

6. O sistema permite registrar valores de odômetro menores que o último registro?

Não. O sistema valida se o valor do odômetro é maior que o último registro e menor que o próximo registro (se existir) para garantir consistência cronológica. O mesmo se aplica ao horímetro.

7. É possível imprimir múltiplos registros de uma vez?

A impressão é realizada individualmente para cada registro. Na tela de pesquisa, selecione o registro desejado e utilize o botão "Imprimir" na tela de edição. Para obter dados de múltiplos registros, utilize a função "Exportar para CSV".

8. Como o sistema determina quais tipos de combustível estão disponíveis para seleção?

Os tipos de combustível disponíveis são carregados com base no veículo selecionado. O sistema consulta os tipos de combustível associados ao veículo no cadastro de tanques de combustível.

Movimentações de Combustível

Visão Geral

O módulo de Movimentações de Combustível é uma ferramenta de gerenciamento que permite controlar e rastrear a transferência de combustível entre diferentes tanques de armazenamento. Este módulo faz parte do sistema de gerenciamento de frota da plataforma CONCEPT RASTREAMENTO, permitindo que os usuários registrem e monitorem o movimento de combustível dentro da organização. Para acessar a opção utilize o menu FROTAS e a seção ABASTECIMENTO INTERNO e opção MOVIMENTAÇÕES DE COMBUSTÍVEL.

Descrição da Interface

Tela de Pesquisa (Listagem)

A tela principal apresenta uma interface organizada em duas seções principais:

1. **Seção de Filtros** - Localizada na parte superior, permite refinamento das buscas
2. **Tabela de Resultados** - Exibe os registros de movimentação em formato tabular

Elementos da Seção de Filtros:

- **Número Tanque de Combustível Origem** - Campo de texto para filtrar pelo número do tanque de origem
- **Período** - Dois seletores de data que permitem definir um intervalo de datas para a pesquisa
- **Número Tanque de Combustível Destino** - Campo de texto para filtrar pelo número do tanque de destino
- **Botões de Ação:**
 - **Pesquisar** (ícone de lupa) - Executa a pesquisa com os filtros aplicados
 - **Limpar Filtros** (ícone de arquivo) - Restaura os valores padrão dos filtros
 - **Novo** (ícone de adição) - Abre a tela para registrar uma nova movimentação

- **Exportar para CSV** (ícone de salvar) - Exporta os dados da tabela para um arquivo CSV

Elementos da Tabela de Resultados:

- **Colunas da Tabela:**
 - **#** - Número sequencial do registro na listagem
 - **DATA** - Data e hora da movimentação
 - **TANQUE ORIGEM** - Identificador do tanque de origem
 - **TANQUE DESTINO** - Identificador do tanque de destino
 - **QTD** - Quantidade de combustível transferida (em litros)
- **Contador de Registros** - Exibe o total de registros encontrados na pesquisa atual

Tela de Cadastro/Edição

A segunda tela é utilizada para criar novas movimentações ou visualizar detalhes de movimentações existentes:

Elementos da Tela de Cadastro:

- **Tanque de Combustível Origem** - Campo de seleção com botão de busca para escolher o tanque de origem
- **Tanque de Combustível Destino** - Campo de seleção com botão de busca para escolher o tanque de destino
- **Data da Movimentação** - Seletor de data e hora para registrar quando ocorreu a transferência
- **Quantidade** - Campo numérico para informar a quantidade de combustível transferida (em litros)
- **Botões de Ação:**
 - **Gravar** - Salva a movimentação no sistema
 - **Excluir** - Remove a movimentação (disponível apenas para registros existentes)
 - **Voltar** - Retorna à tela de pesquisa sem salvar alterações

Seção de Validação de Erros:

Quando há erros de preenchimento, o sistema exibe um painel de alerta com os campos que precisam ser corrigidos, como:

- Tanque de Combustível Origem obrigatório
- Tanque de Combustível Destino obrigatório
- Data de Movimentação obrigatória
- Quantidade obrigatória

Fluxo de Trabalho

Propósito Principal

Este módulo foi desenvolvido para:

- Gerenciar a transferência de combustível entre tanques
- Manter registro histórico das movimentações
- Controlar o estoque de combustível em cada tanque
- Garantir que todas as transferências sejam rastreáveis

Fluxo de Trabalho Básico

1. O usuário acessa a tela de pesquisa para visualizar as movimentações existentes
2. Opcionalmente, aplica filtros para localizar movimentações específicas
3. Para criar uma nova movimentação, clica no botão "Novo"
4. Na tela de cadastro, seleciona os tanques de origem e destino
5. Define a data/hora da movimentação e a quantidade transferida
6. Grava a informação, que será validada pelo sistema
7. Retorna à tela de pesquisa onde a nova movimentação já aparecerá listada

Instruções Passo a Passo

Como Realizar uma Pesquisa

1. Acesse a tela de Movimentações de Combustível
2. Na seção de filtros, preencha os campos desejados:
 - Digite o número do tanque de origem (opcional)
 - Selecione o período de datas (opcional)
 - Digite o número do tanque de destino (opcional)
3. Clique no botão com ícone de lupa (Pesquisar)
4. Os resultados serão exibidos na tabela abaixo
5. Para limpar os filtros e recomeçar, clique no botão com ícone de arquivo

Como Registrar uma Nova Movimentação

1. Na tela de pesquisa, clique no botão "Novo" (ícone de adição)

2. Na tela de cadastro que será aberta:
 - Clique no botão de busca ao lado do campo "Tanque de Combustível Origem"
 - Selecione o tanque desejado na janela popup
 - Clique em "OK" para confirmar
 - Repita o processo para selecionar o "Tanque de Combustível Destino"
 - Defina a data e hora da movimentação no campo correspondente
 - Informe a quantidade de combustível transferida (em litros)
3. Clique no botão "Gravar" para salvar
4. Se todos os campos estiverem preenchidos corretamente, o sistema salvará a movimentação
5. Caso contrário, serão exibidas mensagens de erro indicando os campos que precisam ser corrigidos

Como Exportar Dados para CSV

1. Na tela de pesquisa, aplique os filtros desejados para refinar os resultados
2. Clique no botão "Exportar para CSV" (ícone de salvar)
3. O sistema gerará um arquivo CSV contendo os dados da tabela
4. O arquivo será nomeado como "CompraCombustivel.csv"

Regras de Negócio e Validações

Validações da Interface:

1. **Campos Obrigatórios:**
 - Tanque de Combustível Origem
 - Tanque de Combustível Destino
 - Data da Movimentação
 - Quantidade
2. **Validações de Formulário:**
 - Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos antes de gravar

Regras de Negócio do Backend:

1. **Validações de Data:**
 - A data da movimentação não pode ser futura (deve ser igual ou anterior à data atual)
2. **Validações de Estoque:**
 - A quantidade transferida não pode exceder a capacidade do tanque de destino

- O estoque do tanque de origem não pode ficar negativo após a transferência
3. **Validações de Compatibilidade:**
 - Os tanques de origem e destino devem conter o mesmo tipo de combustível
 4. **Validações de Integridade:**
 - Não é possível alterar uma movimentação existente (apenas inserir novas ou excluir)
 - Não é possível excluir movimentações se houver abastecimentos ou compras registrados após a data da movimentação
 5. **Restrições Temporais:**
 - Não é possível registrar movimentações se existirem abastecimentos ou compras posteriores à data da movimentação

Perguntas Frequentes

Dúvidas Comuns

1. **Por que não consigo alterar uma movimentação existente?**

O sistema não permite a alteração de movimentações para manter a integridade do histórico de estoque. Se uma movimentação foi registrada incorretamente, é necessário excluí-la e criar uma nova.
2. **Por que recebo um erro sobre a capacidade do tanque de destino?**

Esta mensagem aparece quando a quantidade que você está tentando transferir, somada ao estoque atual do tanque de destino, excederia a capacidade total do tanque. Verifique a capacidade e o estoque atual do tanque de destino.
3. **Por que não consigo excluir uma movimentação?**

Movimentações não podem ser excluídas se existirem abastecimentos ou compras registrados com data posterior à movimentação, pois isso afetaria a consistência do estoque. Você precisará primeiro excluir esses registros posteriores.
4. **Por que aparece um erro sobre tipos de combustível diferentes?**

O sistema não permite transferir combustível entre tanques de tipos diferentes. Verifique se os tanques de origem e destino armazenam o mesmo tipo de combustível.
5. **Como verifico o estoque atual de um tanque antes de fazer a movimentação?**

O sistema verifica automaticamente o estoque do tanque de origem e a capacidade do tanque de destino. Se a movimentação não for possível, uma mensagem de erro específica será exibida.
6. **A data da movimentação precisa ser a data atual?**

Não, a data pode ser anterior à data atual, mas não pode ser futura. No entanto, movimentações com data retroativa podem ser impedidas se existirem abastecimentos ou compras registrados após essa data.
7. **Posso filtrar as movimentações por tipo de combustível?**

A interface atual não possui um filtro direto por tipo de combustível, mas você pode filtrar pelo número do tanque, que indiretamente filtra pelo tipo de combustível associado a

esse tanque.

8. **Como sei qual é a capacidade disponível em um tanque?**

Ao tentar registrar uma movimentação que exceda a capacidade do tanque de destino, o sistema exibirá uma mensagem informando a capacidade total e o estoque atual do tanque.

9. **O que significa o erro "Estoque atual do tanque de origem não pode ficar negativo"?**

Esta mensagem indica que você está tentando transferir mais combustível do que o disponível no tanque de origem. Verifique o estoque atual do tanque antes de realizar a movimentação.

10. **É possível fazer transferências parciais de combustível?**

Sim, você pode especificar qualquer quantidade válida no campo "Quantidade", desde que não exceda o estoque do tanque de origem nem a capacidade disponível do tanque de destino.

Tanques de Combustível

Visão Geral

O módulo de gerenciamento de tanques de combustível faz parte do sistema de gerenciamento de frota da plataforma CONCEPT RASTREAMENTO. Ele permite o cadastro, monitoramento e controle dos tanques de combustível da empresa, facilitando o acompanhamento dos níveis de estoque, tipos de combustível armazenados, e movimentações realizadas em cada tanque. Para acessar a opção utilize o menu FROTAS e a seção ABASTECIMENTO INTERNO e opção TANQUES DE COMBUSTÍVEL.

Descrição da Interface

Tela Principal de Listagem

A tela principal apresenta uma listagem dos tanques de combustível cadastrados no sistema, organizada em formato de tabela. No topo, há uma seção de filtros que permite ao usuário refinar a busca por tanques específicos.

Elementos da Tela de Listagem:

- **Título da Tela:** "Tanques de Combustível"
- **Seção de Filtros:** Permite filtrar a listagem por:
 - Número do tanque
 - Tipo de combustível
 - Localização
- **Botões de Ação:**
 - Pesquisar (ícone de lupa): Aplica os filtros selecionados
 - Limpar Filtros (ícone de documento): Remove todos os filtros aplicados
 - Novo (ícone de adição): Cria um novo registro de tanque
 - Exportar para CSV (ícone de salvamento): Exporta a listagem atual para um arquivo CSV
- **Tabela de Tanques:**
 - Colunas:

◦ (Numeração sequencial)

- Número (identificador do tanque)
- Localização (local físico onde o tanque está instalado)
- Combustível (tipo de combustível armazenado)
- Capacidade (L) (capacidade total em litros)
- Estoque Atual (L) (quantidade atual em litros)
- (%) Estoque (percentual do tanque ocupado)
- Rodapé: Exibe o total de registros encontrados

Tela de Cadastro/Edição

Esta tela permite a criação de novos tanques ou a edição de tanques existentes.

Elementos da Tela de Cadastro/Edição:

- **Título da Tela:** "Tanque de Combustível"
- **Campos do Formulário:**
 - **Número:** Campo texto para identificação do tanque (obrigatório)
 - **Tipo Combustível:** Campo de seleção com busca para escolher o tipo de combustível (obrigatório)
 - **Localização:** Campo texto para indicar onde o tanque está localizado (obrigatório)
 - **Descrição:** Campo texto para descrições adicionais (opcional)
 - **Capacidade:** Campo numérico para informar a capacidade em litros (obrigatório)
 - **Estoque Atual:** Campo numérico somente leitura, exibindo o estoque atual em litros
 - **Estoque Mínimo:** Campo numérico para definir o nível mínimo de alerta (obrigatório)
 - **Preço Médio:** Campo numérico somente leitura, exibindo o preço médio do combustível
 - **Código do Sistema de Terceiro:** Campo texto para integração com sistemas externos (opcional)
- **Botões de Ação:**
 - Gravar: Salva as alterações realizadas
 - Excluir: Remove o tanque (visível apenas na edição de registros existentes)
 - Voltar: Retorna à tela de listagem
 - Histórico: Abre a janela de histórico de movimentações

Janela de Histórico de Movimentações

Esta janela apresenta o histórico de todas as movimentações realizadas no tanque selecionado, como adições de combustível, retiradas ou ajustes.

Elementos da Janela de Histórico:

- **Título:** "Histórico de Movimentações"
- **Filtros de Data:**
 - Data Início
 - Data Fim
 - Botão de Pesquisa
- **Tabela de Movimentações:**
 - Data/Hora
 - Descrição

Propósito e Fluxo de Trabalho

O sistema de gerenciamento de tanques de combustível tem como propósito principal permitir o controle eficiente dos estoques de combustível da empresa, auxiliando na tomada de decisões relacionadas ao abastecimento de veículos e na gestão de compras de combustível.

Fluxo de Trabalho Principal:

1. **Visualização dos Tanques:** Na tela principal, o usuário pode visualizar todos os tanques cadastrados e filtrar por critérios específicos.
2. **Cadastro de Novo Tanque:** O usuário pode criar um novo registro de tanque, preenchendo as informações obrigatórias.
3. **Edição de Tanque:** O usuário pode editar as informações de um tanque existente, como capacidade, estoque mínimo ou localização.
4. **Consulta de Histórico:** O usuário pode visualizar o histórico de movimentações de um tanque específico, com as entradas e saídas de combustível.
5. **Exclusão de Tanque:** O usuário pode remover um tanque do sistema, desde que não existam dependências (abastecimentos, compras ou movimentações).

Instruções Passo a Passo

Como Filtrar Tanques

1. Na tela de listagem, preencha um ou mais campos de filtro (Número, Tipo Combustível ou Localização)
2. Clique no botão com ícone de lupa para aplicar os filtros
3. A tabela será atualizada exibindo apenas os registros que correspondem aos critérios
4. Para limpar os filtros, clique no botão com ícone de documento

Como Cadastrar um Novo Tanque

1. Na tela de listagem, clique no botão com ícone de adição
2. Na tela de cadastro, preencha os campos obrigatórios:
 - Número do tanque
 - Tipo de combustível (clique no ícone de lupa para selecionar)
 - Localização
 - Capacidade em litros
 - Estoque mínimo
3. Preencha os campos opcionais, se necessário:
 - Descrição
 - Código do Sistema de Terceiro
4. Clique no botão "Gravar" para salvar o novo tanque
5. Caso haja campos obrigatórios não preenchidos, o sistema exibirá mensagens de erro

Como Editar um Tanque Existente

1. Na tela de listagem, clique no registro do tanque que deseja editar
2. Na tela de edição, modifique os campos desejados
3. Clique no botão "Gravar" para salvar as alterações
4. Observe que alguns campos, como "Estoque Atual" e "Preço Médio", são somente leitura e não podem ser editados diretamente

Como Visualizar o Histórico de Movimentações

1. Na tela de edição de um tanque, clique no botão "HISTÓRICO"
2. Na janela de histórico, selecione o período desejado usando os campos de data início e data fim
3. Clique no botão com ícone de lupa para filtrar as movimentações do período
4. A tabela exibirá a data/hora e descrição de cada movimentação

Como Excluir um Tanque

1. Na tela de edição do tanque, clique no botão "Excluir"
2. O sistema verificará se o tanque possui dependências:
 - Se não houver abastecimentos, compras ou movimentações, o tanque será excluído
 - Se houver dependências, o sistema exibirá uma mensagem de erro informando que o tanque não pode ser excluído

Como Exportar a Listagem para CSV

1. Na tela de listagem, aplique os filtros desejados para refinar os resultados
2. Clique no botão verde com ícone de salvamento
3. O arquivo CSV será gerado com o nome "TanqueCombustivel.csv" e baixado automaticamente

Regras de Negócio e Validações

Validações de Campos

- **Campos Obrigatórios:**

- Número
- Tipo Combustível
- Localização
- Capacidade
- Estoque Mínimo

Regras para Alteração e Exclusão

- **Alteração de Tipo de Combustível:**

- Não é permitido alterar o tipo de combustível caso existam abastecimentos registrados
- Não é permitido alterar o tipo de combustível caso existam compras registradas
- Não é permitido alterar o tipo de combustível caso existam movimentações registradas

- **Exclusão de Tanque:**

- Não é permitido excluir um tanque caso existam abastecimentos registrados
- Não é permitido excluir um tanque caso existam compras registradas
- Não é permitido excluir um tanque caso existam movimentações registradas

Cálculos Automáticos

- **Percentual de Estoque:** Calculado automaticamente dividindo o estoque atual pela capacidade total do tanque e multiplicando por 100
- **Preço Médio:** Calculado automaticamente com base nas compras de combustível registradas

Permissões e Acesso

O sistema possui controle de permissões que determina quais usuários podem realizar alterações nos registros:

- **Usuário Master:** Possui permissão para criar, editar e excluir registros
- **Usuário com Capacidade Master:** Possui permissões similares ao usuário Master
- **Usuário de Grupo:** Permissões dependem da configuração "grupoPodeSeAlterar"
- **Usuário Individual:** Permissões limitadas, apenas visualização em alguns casos

Perguntas Frequentes (FAQ)

1. Como faço para registrar uma entrada de combustível no tanque?

A entrada de combustível é registrada através do módulo de compras ou do módulo de movimentações de combustível. Após o registro, o estoque atual do tanque é atualizado automaticamente e a movimentação aparece no histórico.

2. É possível transferir combustível entre tanques?

Sim, isso pode ser feito através do módulo de movimentações de combustível. A operação registrará uma saída no tanque de origem e uma entrada no tanque de destino, mantendo o histórico em ambos.

3. Por que não consigo alterar o tipo de combustível do tanque?

O tipo de combustível não pode ser alterado se o tanque já possui abastecimentos, compras ou movimentações registradas. Isso ocorre para manter a integridade dos dados históricos.

4. O que significa o Estoque Mínimo?

O Estoque Mínimo representa o nível de alerta que, quando atingido, indica a necessidade de reabastecimento do tanque. É um parâmetro de controle operacional para evitar a falta de combustível.

5. Como o preço médio é calculado?

O preço médio é calculado automaticamente com base nas compras de combustível registradas para o tanque. Ele considera o valor total das compras dividido pela quantidade total adquirida.

6. Posso ter tanques para diferentes tipos de combustível?

Sim, o sistema permite cadastrar tanques para diversos tipos de combustível, como Diesel S-10, Gasolina Comum, Óleo Lubrificante, entre outros.

7. Como identifico quando um tanque está com estoque abaixo do mínimo?

Na tela de listagem, você pode observar o percentual de estoque. Adicionalmente, o sistema pode ter relatórios ou alertas configurados para notificar quando o estoque atinge níveis críticos.

8. É possível visualizar apenas as movimentações de um período específico?

Sim, na janela de histórico de movimentações, você pode definir um período específico utilizando os campos de data início e data fim, e então filtrar as movimentações.

9. O que acontece quando tento excluir um tanque que possui movimentações?

O sistema exibirá uma mensagem informando que não é possível excluir o tanque devido à existência de movimentações associadas, preservando assim a integridade dos dados históricos.

10. Como funciona a exportação para CSV?

A exportação para CSV cria um arquivo com todas as informações exibidas na tabela de listagem de tanques, respeitando os filtros aplicados. Este arquivo pode ser aberto em programas como Excel ou Google Sheets para análises adicionais.