



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO - ENGENHARIA DE SOFTWARE

ÂNGELA CARDOSO SIQUEIRA

2311100029, angela.siqueira@estudante.uffs.edu.br

MARIA CLARA SOLEK DA COSTA VAZ

2311100059, maria.vaz@estudante.uffs.edu.br

TRABALHO INTEGRADOR

Chapecó, 2024

SUMÁRIO

1. Empresa.....	3
1.1. Apresentação da empresa.....	3
1.2. Nome da(s) pessoa(s) entrevista(s) e função/cargo.....	3
1.3. Descrição do funcionamento da empresa.....	3
1.4. Problemas e/ou desafios enfrentados.....	7
1.5. Necessidades/expectativas para o novo sistema.....	7
2. Requisitos.....	8
2.1. Requisitos Funcionais.....	8
2.2. Requisitos Não Funcionais.....	10
2.3. Diagrama de casos de uso.....	11
3. Prototipação de tela dos requisitos principais.....	11
4. Casos de teste dos requisitos principais.....	13

1. Empresa

1.1. Apresentação da empresa

O IMETRO SC tem sede em São José, e 4 escritórios regionais em Chapecó, Joinville, Itajaí e Tubarão. A empresa trabalha com verificações e fiscalizações de instrumentos de metrologia, de qualidade de produtos e especificações de regulamentações técnicas estabelecidas pelo INMETRO.

1.2. Nome(s) da(s) pessoa(s) entrevistada(s) e função/cargo

Ângelo - Administrador.

Bruna - Técnica em atividades de fiscalização.

1.3. Descrição do funcionamento da empresa

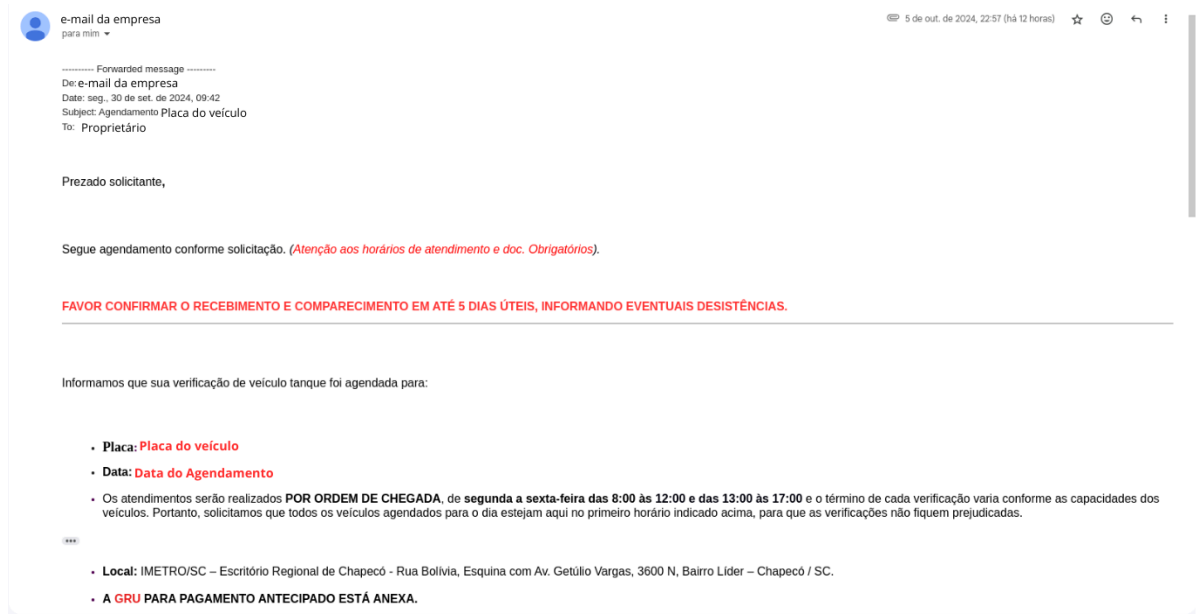
Atualmente, a empresa utiliza uma planilha do Google Sheets para agendamentos de verificação de veículos de transporte de gasolina. Essa verificação é importante para não haver fraudes no volume de combustível transportado pelas transportadoras.

O cadastro dos proprietários dos veículos fica registrado no SGI (Sistema de Gestão Integrado), onde também é gerado, com base nos dados do veículo, o valor da GRU (Guia de Recolhimento da União), que deverá ser pago pelo proprietário para a realização da verificação.

A planilha de agendamentos não é integrada com o SGI, na aba Registros um funcionário registra os dados necessários para que o tempo de verificação e valor da GRU seja estipulado, os dados do proprietário do veículo e o resultado da verificação. Todos os dados do proprietário e do veículo são enviados pelo proprietário para o funcionário via e-mail com a solicitação do agendamento e o pedido das datas disponíveis, o funcionário responde o com uma lista de datas disponíveis, o proprietário escolhe uma, o funcionário registra o agendamento na

planilha e envia uma confirmação para o proprietário, com a GRU gerada para o veículo.

E-mail de confirmação:



Na data de verificação, apresente os seguintes documentos originais e válidos:

A) Para primeira verificação

- Declaração de Conformidade emitida pelo fabricante do tanque.
- Data Book.
- Nota fiscal do tanque;
- Certificado de propriedade (CRLV), se houver;
- Certificado de Inspeção Veicular (CIV), nos casos em que o equipamento (tanque) estiver instalado em veículo já emplacado ou se o tanque foi adquirido há mais de 12 meses;
- Certificado para o Transporte de Produtos Perigosos (CTPP);
- Certificado de verificação do cronotacógrafo – parte do nosso procedimento de fiscalização;
- Comprovante de quitação da GRU.

B) Para verificação periódica ou eventual

- Certificado de verificação anterior;
- Certificado de propriedade (CRLV);
- Certificado de Inspeção Veicular (CIV);
- Certificado de Inspeção de Produtos Perigosos (CIPP);
- Certificado de verificação do cronotacógrafo – parte do nosso procedimento de fiscalização;
- Certificado de desgaseificação conforme normas em vigor;

ATENÇÃO:

- Caso o veículo-tanque não compareça no dia agendado, deverá ser realizado novo agendamento por e-mail;
- A verificação poderá ser cancelada e/ou reagendada em virtude de impossibilidade técnica para realização da mesma, bem como por irregularidades na documentação entregue;
- Valores de taxas conforme Portaria Interministerial MF/MDIC 44, de 27 de janeiro de 2017.

FAVOR CONFIRMAR O RECEBIMENTO E COMPARECIMENTO EM ATÉ 5 DIAS ÚTEIS, INFORMANDO EVENTUAIS DESISTÊNCIAS.

OBS: É OBRIGATÓRIA A PRESENÇA DE UM MOTORISTA DA EMPRESA SOLICITANTE PARA MANUSEAR O VEÍCULO/TANQUE, CASO SEJA NECESSÁRIO.



1 anexo • Anexos verificados pelo Gmail



Responder Encaminhar

Os dados enviados pelo proprietário são: tipo de verificação (periódica, inicial ou pós-reparo), proprietário, placa, volume total, número de compartimentos, setas adicionais (marcações no tanque para medir seu volume), telefone e e-mail. Também os documentos que não são registrados na planilha: CRLV(Certificado de Registro e Licenciamento do Veículo), certificado da última avaliação e, em caso de veículo novo, a nota fiscal do veículo e declaração de conformidade emitida pelo fabricante. Além desses campos, o funcionário irá preencher: nome do funcionário que registrou o agendamento, data do agendamento, horário do agendamento e valor GRU. Após a verificação, serão registrados pelo fiscal os campos: tempo de serviço e status da verificação (Aprovado, Reprovado, Não Compareceu).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Registrado Por:	DATA	HORARIO	TIPO	PROPRIETÁRIO	PLACA	VOLUME TOTAL	COMPARTIMENTOS
2								
3								
4								

I	J	K	L	M	N
SETAS ADICIONAIS	Tempo de Serviço	VALOR GRU	FONE	E-MAIL	STATUS

Há outras 2 abas na planilha:

A agenda mensal para que o fiscal visualize as fiscalizações agendadas em cada dia naquele mês.

01/10/2024						
domingo	segunda-feira	terça-feira	quarta-feira	quinta-feira	sexta-feira	sábado
29	30 1ª - Placa do veículo 2ª - Placa do veículo 3ª - Placa do veículo	01 1ª - Placa do veículo 2ª - Placa do veículo	02 1ª - Placa do veículo 2ª - Placa do veículo 3ª - Placa do veículo	03 1ª - Placa do veículo 2ª - Placa do veículo 3ª - Placa do veículo 4ª - Placa do veículo	04 1ª - Placa do veículo 2ª - Placa do veículo 3ª - Placa do veículo 4ª - Placa do veículo	05
06	07 1ª - Placa do veículo	08 1ª - Placa do veículo 2ª - Placa do veículo	09 1ª - Placa do veículo 2ª - Placa do veículo 3ª - Placa do veículo	10 1ª - Placa do veículo 2ª - Placa do veículo 3ª - Placa do veículo	11 1ª - Placa do veículo 2ª - Placa do veículo 3ª - Placa do veículo	12
13	14 1ª - Placa do veículo 2ª - Placa do veículo 3ª - Placa do veículo	15 1ª - Placa do veículo 2ª - Placa do veículo	16 1ª - Placa do veículo 2ª - Placa do veículo 3ª - Placa do veículo 4ª - Placa do veículo	17 1ª - Placa do veículo	18 1ª - Placa do veículo	19
20	21 1ª - Placa do veículo 2ª - Placa do veículo 3ª - Placa do veículo 4ª - Placa do veículo	22 1ª - Placa do veículo 2ª - Placa do veículo 3ª - Placa do veículo	23 1ª - Placa do veículo	24 1ª - Placa do veículo 2ª - Placa do veículo 3ª - Placa do veículo	25 1ª - Placa do veículo 2ª - Placa do veículo	26
27	28 00:00 FERIADO	29 1ª - Placa do veículo 2ª - Placa do veículo	30 1ª - Placa do veículo 2ª - Placa do veículo 3ª - Placa do veículo	31 1ª - Placa do veículo 2ª - Placa do veículo 3ª - Placa do veículo 4ª - Placa do veículo	01 1ª - Placa do veículo 2ª - Placa do veículo 3ª - Placa do veículo 4ª - Placa do veículo	02
03	04	05 1ª - Placa do veículo 2ª - Placa do veículo	06 1ª - Placa do veículo	07	08	09

A aba Painel é relatório geral por período, onde se pode selecionar um período de tempo para visualizar: número total de veículos fiscalizados, total de compartimentos, setas adicionais, volume total de combustível e valor arrecadado. Há também um pequeno painel com data e horário da fiscalização, proprietário, tipo, placa, compartimentos, setas adicionais, volume total do veículo. Esta aba é destinada à visualização para os gerentes do IMETRO SC.



1.4. Problemas e/ou desafios enfrentados

- Segurança: O controle de acesso a planilha é feito pelo Google Drive, apenas contas com o link e autorizadas podem acessar.
- Integridade dos dados: O controle de quem pode alterar os dados também é feito pelo Google Drive, onde é selecionado quem pode editar ou apenas visualizar.
- Interface: A aba de relatório geral possui vários problemas: caso queira selecionar um período de vários dias é preciso selecionar cada dia individualmente, o espaço para as setas adicionais mostra sempre 0 independente dos valores e a página regularmente desconfigura ao selecionar o período ou dependendo do dispositivo utilizado.
- Comunicação Funcionário/Proprietário do veículo: A comunicação para a realização do agendamento não possui padrão e requer muitos e-mails para ser efetuada.
- Dados: atualmente a planilha não possui mais de um campo para placa do veículo em casos de bitrem.

1.5. Necessidades/expectativas para o novo sistema

- O sistema deve possibilitar que o proprietário do veículo faça a solicitação de agendamento diretamente pelo sistema já tendo acesso às datas disponíveis, sem necessidade de e-mails.
- A solicitação do cliente deve ficar pendente até que seja aprovada por um funcionário que irá emitir a GRU e anexar no sistema para que seja enviado um

e-mail automático para o proprietário confirmando a agendamento e informando o valor da GRU.

- Quando logado como administrador, fiscal ou técnico administrativo deve-se poder realizar um agendamento que é automaticamente aprovado.
- O layout do sistema deve seguir o mesmo padrão do site do IMETRO SC.

2. Requisitos

2.1. Requisitos Funcionais

ID	REQUISITO FUNCIONAL	TIPO DO USUÁRIO	DESCRIÇÃO	VALOR DE NEGÓCIO
RF 01	Cadastrar funcionário	Administrador	O sistema deverá permitir que o administrador cadastre funcionários, pelo nome completo, código único (código de cadastro do servidor público), e-mail, telefone, uma senha para o acesso e o cargo. Deverá haver níveis de acesso diferentes ao sistema: administrador, gerente, fiscal e técnico administrativo. Ao sair da empresa o usuário deverá ser desativado impossibilitando o seu acesso ao sistema.	5
RF 02	Login	Administrador, fiscal, técnico administrativo e gerente	Para acessar o sistema, o usuário deverá informar seu código e senha. Cada pessoa poderá acessar apenas as funcionalidades de acordo com o seu perfil de usuário. Deverão ser registrados logs de todas as ações dos usuários no sistema.	5
RF 03	Visualizar agenda	Administrador, técnico administrativo, fiscal, gerente e proprietário do veículo	O sistema deverá ter uma tela para visualização da agenda, com filtros para os escritórios de Chapecó e Itajaí. A agenda terá uma visualização diferente dependendo do usuário: Os proprietários de veículos poderão visualizar apenas se os dias estão disponíveis para agendamento. O administrador, os técnicos administrativos, fiscais e gerentes poderão visualizar as placas dos veículos que estão agendados em	5

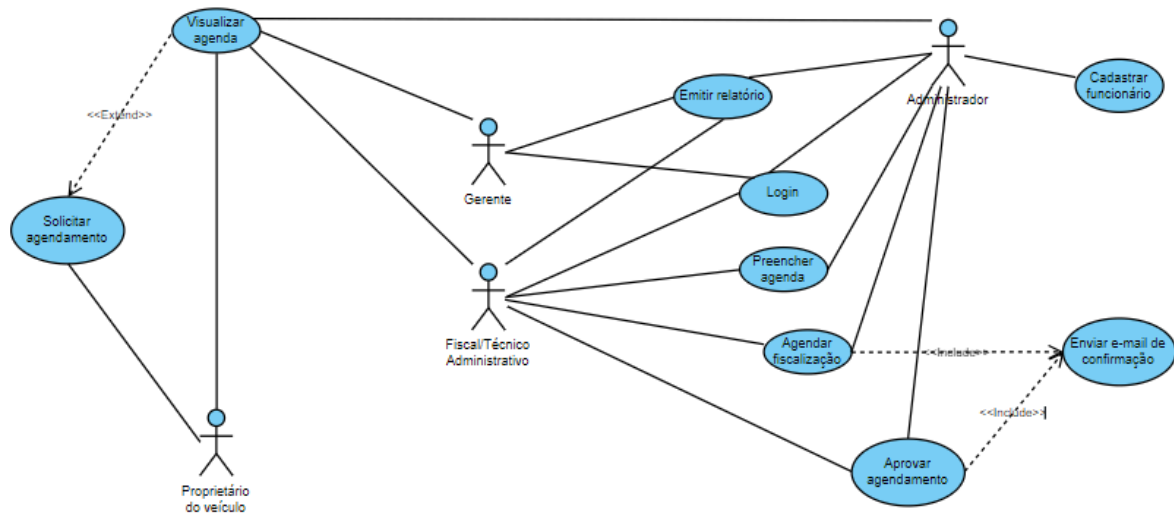
			cada dia.	
RF 04	Preencher disponibilidade da agenda	Administrador, técnico administrativo e fiscal	O sistema deverá permitir que os administradores, técnicos e fiscais indiquem os dias disponíveis para agendamentos.	5
RF 05	Agendar fiscalização pelo proprietário	Proprietário do veículo	O cliente deverá poder solicitar agendamentos diretamente no sistema através de um formulário, onde ele preencherá os seguintes dados: tipo de verificação, proprietário, placa, volume total, número de compartimentos, setas adicionais (marcações no tanque para medir seu volume), telefone e e-mail. e enviará os documentos: CRLV, certificado da última avaliação ou nota fiscal do veículo e declaração de conformidade emitida pelo fabricante, que são necessários para que a fiscalização possa acontecer.	5
RF 06	Aprovar agendamento	Administrador, fiscal, técnico administrativo	O sistema deverá permitir que o administrador, fiscal ou técnico administrativo tenha acesso às solicitações feitas pelos proprietários dos veículos, para que ele possa aprová-las ou não.	5
RF 07	Agendar fiscalização pelo funcionário	Administrador, fiscal, técnico administrativo	O sistema deverá permitir que os próprios funcionários agendem uma verificação preenchendo os seguintes dados: tipo de verificação, proprietário, placa, volume total, número de compartimentos, setas adicionais (marcações no tanque para medir seu volume), telefone e e-mail. E enviando os documentos: GRU, CRLV, certificado da última avaliação ou nota fiscal do veículo e declaração de conformidade emitida pelo fabricante. Nesse caso o agendamento deve ser automaticamente aprovado.	3

RF 08	Enviar e-mail de confirmação	Proprietário do veículo	Após a aprovação da solicitação, o proprietário do veículo deverá receber um e-mail automático, com as informações do agendamento: nome do proprietário, data, local e possíveis horários da verificação, além da GRU anexada, para que o pagamento seja realizado. Caso a solicitação não tenha sido aprovada o e-mail deve conter uma mensagem de aviso, sugerindo que uma nova solicitação seja aberta.	4
RF 09	Emitir relatório	Administrador, técnico administrativo, gerente, fiscal	O sistema deverá apresentar telas de relatório conforme o período selecionado, contendo as seguintes informações: total de veículos verificados, total de compartimentos, volume total e valor total arrecadado. É desejável que essas telas possam ser impressas.	4

2.2. Requisitos Não Funcionais

ID	CATEGORIA	DESCRIÇÃO DO REQUISITO NÃO FUNCIONAL
RNF01	Segurança	Todas as conexões externas deverão ser criptografadas.
RNF02	Usabilidade	Uso de design responsivo nas interfaces da aplicação, devendo se adequar ao tipo de dispositivo que o usuário irá acessar (ex. Celular, Tablet, browser navegador).
RNF03	Portabilidade	Ser compatível com os seguintes navegadores: Firefox, Chrome, Edge, Opera, Explorer e Safari.
RNF04	Padrões organizacionais	O design deverá ser semelhante ao site do IMETRO SC, a fim de manter o padrão visual.

2.3. Diagrama de casos de uso



3. Prototipação de tela dos requisitos principais

RF05 - Agendar fiscalização pelo proprietário



Solicite um agendamento!

Agende a verificação de seu veículo tanque rodoviário.

Proprietário do veículo

Telefone

E-mail

Tipo de verificação



Placa do veículo

Volume total

Número de compartimentos

Setas adicionais

Veículo novo

Data



Próximo

Cheque as datas disponíveis para verificação

As verificações podem acontecer de segunda à sexta, das 08:00 até 12:00 e da 13:00 até 17:00. A data pode ser agendada, mas o horário funciona por ordem de chegada.

Novembro 2024

DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Insira os documentos

Todos os documentos devem estar em formato PDF

CRLV

Selecione o arquivo...

Nenhum arquivo selecionado

Nota fiscal do veículo

Selecione o arquivo...

Nenhum arquivo selecionado

Declaração de conformidade

Selecione o arquivo...

Nenhum arquivo selecionado

Enviar

RF06 - Aprovar agendamento

Dados da solicitação

Proprietário do veículo: transporteSC

Telefone: +55 (49) 91111-1111

E-mail: transportesc@gmail.com

Tipo de verificação: periódica

Placa do veículo: AAA1A11

Volume total: 3500

Número de compartimentos: 7

CRLV: crlv.pdf

Nota fiscal: notaf.pdf

Declaração de conformidade: declaracao.pdf

Enviar GRU

Selecione o arquivo...

Nenhum arquivo selecionado

Aprovar

Rejeitar

4. Casos de teste dos requisitos principais

ID do Caso de Teste: CT-001

Requisito Funcional Relacionado: RF05

Título: Teste de solicitação com dados completos e incompletos.

Descrição do Caso de Teste: Verificar se o proprietário consegue efetuar a solicitação ao preencher todos os campos.

Pré-condições:

1. O sistema deve estar disponível.
2. Todos os campos devem ser preenchidos.

EXECUÇÃO:

Cenário 1: Solicitação com dados completos pode ser efetuada

Nome do Proprietário: transporteSC

Telefone: +5549911111111

E-mail: transportesc@gmail.com

Tipo de verificação: periódica

Placa do veículo: AAA1A11

Volume total: 3500

Número de compartimentos: 7

Setas adicionais: 2

CRLV: crlv.pdf

Certificado da última avaliação: certificado.pdf

Passos para Execução:

1. Inserir "transporteSC" no campo de Nome do Proprietário;
2. Inserir "+5549911111111" no campo de Telefone ;
3. Inserir "transportesc@gmail.com" no campo de E-mail;
4. Selecionar "periódica" no campo de Tipo de verificação;
5. Inserir "AAA1A11" no campo de Placa do veículo;
6. Inserir " 3500" no campo de Volume total;
7. Inserir "7" no campo de Número de compartimentos;
8. Inserir "2" no campo de Setas adicionais;
9. Clicar no botão “Próximo”;
10. Carregar o arquivo “crlv.pdf” no campo de CRLV;
11. Carregar o arquivo “certificado.pdf” no campo de Certificado da última avaliação;

12. Clicar no botão “Enviar”.

Resultados Esperados:

1. Registrar a solicitação;
2. Apresentar mensagem de “Solicitação enviada com sucesso” com um botão de “OK”.

Cenário 2: Solicitação com dados incompletos não pode ser efetuada

Nome do Proprietário:

Telefone: +5549911111111

E-mail:

Tipo de verificação: periódica

Placa do veículo:

Volume total:

Número de compartimentos: 7

Setas adicionais: 2

Passos para Execução:

1. Inserir "+5549911111111" no campo de Telefone;
2. Selecionar "periódica" no campo de Tipo de verificação;
3. Inserir "7" no campo de Número de compartimentos;
4. Inserir "2" no campo de Setas adicionais;
5. Clicar no botão “Próximo”.

Resultados Esperados:

1. Apresentar mensagem de “Informações Incompletas”.

ID do Caso de Teste: CT-002

Requisito Funcional Relacionado: RF05

Título: Teste de formato de arquivo na solicitação.

Descrição do Caso de Teste: Verificar se o proprietário consegue efetuar a solicitação enviando arquivos em diferentes formatos.

Pré-condições:

1. O sistema deve estar disponível;
2. Todos os campos devem ser preenchidos;
3. Todos os arquivos carregados devem estar em formato PDF.

EXECUÇÃO:

Cenário 1: Arquivos no formato pdf, solicitação pode ser efetuada.

CRLV: crlv.pdf

Certificado da última avaliação: certificado.pdf

Passos para Execução:

1. Preencher os dados do formulário inicial;
2. Clicar no botão “Próximo”;
3. Carregar o arquivo “crlv.pdf” no campo de CRLV;
4. Carregar o arquivo “certificado.pdf” no campo de Certificado da última avaliação;
5. Clicar no botão “Enviar”.

Resultados Esperados:

1. Apresentar mensagem de “Solicitação enviada com sucesso” com um botão de “OK”.

Cenário 2: Arquivos em formato diferente de pdf, solicitação não pode ser efetuada.

CRLV: crlv.png

Certificado da última avaliação: certificado.gif

Passos para Execução:

1. Preencher os dados do formulário inicial;
2. Clicar no botão “Próximo”;
3. Carregar o arquivo “crlv.png” no campo de CRLV;
4. Carregar o arquivo “certificado.gif” no campo de Certificado da última avaliação;
5. Clicar no botão “Enviar”.

Resultados Esperados:

1. Apresentar mensagem de “Formato de arquivo invalido”.

ID do Caso de Teste: CT-003

Requisito Funcional Relacionado: RF06

Título: Solicitação aprovada ou rejeitada.

Descrição do Caso de Teste: Funcionário aprova ou não uma solicitação, um e-mail deve ser enviado para o proprietário do veículo de acordo com o resultado.

Pré-condições:

1. O sistema deve estar disponível;
2. O usuário deve estar logado;

3. O usuário deve ser do tipo administrador, fiscal ou técnico administrativo.

Cenário 1: Funcionário aprova uma solicitação

Passos para Execução:

1. Navegar até a página de login;
2. Efetuar o login;
3. Navegar até a página de solicitações pendentes;
4. Clicar em uma solicitação;
5. Clicar no botão de “Aprovar”.

Resultados Esperados:

1. Registrar a solicitação como aprovada;
2. Apresentar mensagem de “Solicitação aprovada com sucesso”;
3. Enviar um e-mail de “Solicitação aprovada” para o proprietário do veículo;
4. Redirecionar o usuário para a página de solicitações pendentes.

Cenário 2: Funcionário rejeita uma solicitação

Passos para Execução:

1. Navegar até a página de login;
2. Efetuar o login;
3. Navegar até a página de solicitações pendentes;
4. Clicar em uma solicitação;
5. Clicar no botão de “Rejeitar”.

Resultados Esperados:

1. Registrar a solicitação como não aprovada;
2. Apresentar mensagem de “Solicitação não aprovada”;
3. Enviar um e-mail de “Solicitação rejeitada” para o proprietário do veículo;
4. Redirecionar o usuário para a página de solicitações pendentes.

ID do Caso de Teste: CT-004

Requisito Funcional Relacionado: RF06

Título: Teste de formato de arquivo na aprovação.

Descrição do Caso de Teste: Verificar se o funcionário consegue efetuar a aprovação de uma solicitação enviando arquivos em diferentes formatos.

Pré-condições:

1. O sistema deve estar disponível;
2. O usuário deve estar logado;
3. O usuário deve ser do tipo administrador, fiscal ou técnico administrativo;
4. O arquivo carregado(GRU) deve estar em formato PDF.

Cenário 1: Arquivo no formato pdf, solicitação pode ser aprovada.

GRU: gru.pdf

Passos para Execução:

1. Navegar até a página de login;
2. Efetuar o login;
3. Navegar até a página de solicitações pendentes;
4. Clicar em uma solicitação;
5. Carregar o arquivo “gru.pdf” no campo de GRU;
6. Clicar no botão de “Aprovar”.

Resultados Esperados:

1. Registrar a solicitação como aprovada;
2. Apresentar mensagem de “Solicitação aprovada com sucesso”;
3. Enviar um e-mail de “Solicitação aprovada” para o proprietário do veículo;
4. Redirecionar o usuário para a página de solicitações pendentes.

Cenário 2: Arquivo em formato diferente de pdf, solicitação não pode ser aprovada.

GRU: gru.png

Passos para Execução:

1. Navegar até a página de login;
2. Efetuar o login;
3. Navegar até a página de solicitações pendentes;
4. Clicar em uma solicitação;
5. Carregar o arquivo “gru.png” no campo de GRU;
6. Clicar no botão de “Aprovar”.

Resultados Esperados:

1. Apresentar mensagem de “Formato de arquivo invalido”.