



**Universidade Federal da Fronteira Sul**  
**Curso de Ciência da Computação**  
**Disciplina: Engenharia de Software I**

**TRABALHO INTEGRADOR - ETAPA 1 e 2 -**  
**Elicitação e especificação dos requisitos**  
**funcionais**

**Alunos:** Arthur Antônio Bertoglio, Davi Augusto  
Marangoni Mocva

**Matrícula:** 20230004213, 20230003806

Chapecó, 08 de abril de 2025

<b>1. Nome da empresa</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Apresentação da empresa</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Nome da(s) pessoa(s) entrevista(s) e função/cargo</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Descrição do funcionamento da empresa</b>	<b>4</b>
<b>1.4. Problemas e/ou desafios enfrentados</b>	<b>7</b>
<b>1.5. Necessidades e/ou expectativas para o novo sistema</b>	<b>7</b>
<b>2. Requisitos</b>	<b>7</b>
<b>2.1: Requisitos Funcionais:</b>	<b>7</b>
<b>2.2 Requisitos Não Funcionais:</b>	<b>9</b>

## 1. Nome da empresa: Transportes Bertoglio LTDA


1.1 Apresentação da empresa: A empresa Transportes Bertoglio LTDA foi criada em 2005 por Claudemir Bertoglio para atuar na área de transporte de cargas, atualmente o foco é no transporte de carga frigorificadas com sede na cidade de Chapecó-SC. A empresa conta com 8 frotas(cavalinho+carreta) e transporta para todas as regiões do Brasil.

1.2 Nome da(s) pessoa(s) entrevista(s) e função/cargo: Entrevista A: Arthur Antônio Bertoglio, responsável pela parte administrativa da empresa, que tem como funções o acompanhamento de entradas/saídas e controle sobre os gastos da empresa.

Entrevista B: Claudemir Bertoglio, dono da empresa.

1.3 Descrição do funcionamento da empresa: O funcionamento e horário de funcionamento da empresa estão atrelados ao horário em que os caminhões podem estar trafegando(06:00 até 22:00) e dentro deste horário, podem acontecer as seguintes tarefas ligadas ao caminhão: carregar/descarregar, trafegar por rodovias e cidades ou estar em manutenção, cada caminhão contém seu equipamento de rastreamento que contém dados como localização em tempo real e uma série de relatórios sobre eventos analíticos e comandos enviados ao caminhão( estes comandos podem ser enviados tanto pela transportadora, quanto pela seguradora de risco ou da empresa contratante). É de responsabilidade da parte administrativa anotar tanto as entradas como as saídas dos diferentes caminhões da empresa, as entradas podem ser divididas entre: CTes, notas municipais, pagamentos extras como diárias, pedágios e descargas ou até a venda de um veículo. Já as saídas deve ser mais trabalhada pois deve se manter um histórico tanto do abastecimento quanto da parte mecânica, além de todos os serviços que a empresa paga mensalmente como seguros, softwares, rastreamento, parcelas de veículos, impostos, dentre outros.

		NF-e
DATA DO RECEBIMENTO	IDENTIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RECEBEDOR	Nº Série

<b>DANFE</b> Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica 0 - ENTRADA 1 - SAÍDA N° <b>SÉRIE</b> <b>FOLHA 1/1</b>		
		CHAVE DE ACESSO  Consulta de autenticidade no portal nacional da NF-e <a href="http://www.nfe.fazenda.gov.br/portal">www.nfe.fazenda.gov.br/portal</a> ou no site da Sefaz autorizadora
NATUREZA DA OPERAÇÃO Venda combust. lub Adq. Terceiros		PROTOCOLO DE AUTORIZAÇÃO DE USO <b>141250140877660</b>
INSCRIÇÃO ESTADUAL	INSCRIÇÃO ESTADUAL DO SUBSTITUTO TRIBUTÁRIO	CNPJ

DESTINATÁRIO / REMETENTE				
NOME / RAZÃO SOCIAL			CNPJ / CPF	DATA DA EMISSÃO
ENDEREÇO		BARRIO / DISTRITO	CEP	DATA DA SAÍDA
MUNICÍPIO	UF	TELEFONE / FAX	INSCRIÇÃO ESTADUAL	HORA DA SAÍDA



CÁLCULO DO IMPOSTO					
BASE DE CÁLCULO DO ICMS	VALOR DO ICMS	BASE DE CÁLCULO DO ICMS SUBST.	VALOR DO ICMS SUBST.	V. APROX. TRIBUTOS	VALOR TOTAL DOS PRODUTOS
0,00	0,00	0,00	0,00	101,80 (25,69 %)	
VALOR DO FRETE	VALOR DO SEGURO	DESCONTO	OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS	VALOR DO IPI	VALOR TOTAL DA NOTA
0,00	0,00	35,20	0,00	0,00	

TRANSPORTADOR / VOLUMES TRANSPORTADOS					
NOME / RAZÃO SOCIAL	FRETE POR CONTA 9 - SEM FRETE	CÓDIGO ANTT	PLACA DO VEÍCULO	UF	CNPIS / CPF
ENDEREÇO	MUNICÍPIO			UF	INSCRIÇÃO ESTADUAL

[illegible]

DADOS ADICIONAIS		RESERVADO AO FISCO

Exemplo de um CT-e:

		<b>DACTE</b> Documento Auxiliar do Conhecimento de Transporte Eletrônico					MODAL <b>Rodoviário</b>	
		MODELO	SÉRIE	NUMERO	FL	DATA/HORA EMISSÃO	INSC. SUFRAMA DEST	
								
TIPO DO CT-E <b>NORMAL</b>	TIPO DO SERVIÇO <b>NORMAL</b>	Chave de acesso para consulta de autenticidade no site <b>www.cte.fazenda.gov.br</b> ou da Sefaz Autorizadora						
TOMADOR DO SERVIÇO <b>DESTINATÁRIO</b>		INDICADOR DE CT-E GLOBALIZADO <b>NÃO</b>						
CFOP - NATUREZA DA OPERAÇÃO		Protocolo de Autorização de Uso						
INÍCIO DA PRESTAÇÃO				TÉRMINO DA PRESTAÇÃO				
REMETENTE				DESTINATÁRIO				
ENDEREÇO				ENDEREÇO				
MUNICÍPIO: CEP:				MUNICÍPIO: CEP:				
CNPJ/CPF: INSC. ESTADUAL:				CNPJ/CPF: INSC. ESTADUAL:				
PAÍS: TELEFONE:				PAÍS: TELEFONE:				
EXPEDIDOR				RECEBEDOR				
ENDEREÇO				ENDEREÇO				
MUNICÍPIO: CEP:				MUNICÍPIO: CEP:				
CNPJ/CPF: INSC. ESTADUAL:				CNPJ/CPF: INSC. ESTADUAL:				
PAÍS: TELEFONE:				PAÍS: TELEFONE:				
TOMADOR DO SERVIÇO				MUNICÍPIO		UF		CEP:
ENDEREÇO								
CNPJ/CPF: INSC. ESTADUAL:				TELEFONE:				
PRODUTO PREDOMINANTE		OUTRAS CARACTERÍSTICAS DA CARGA			VALOR TOTAL DA MERCADORIA			
QNT. / UN. MEDIDA	QNT. / UN. MEDIDA	QNT. / UN. MEDIDA	QNT. / UN. MEDIDA	QNT. / UN. MEDIDA	QNT. / UN. MEDIDA	QNT. / UN. MEDIDA		
COMPONENTES DO VALOR DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO								
NOME	VALOR	NOME	VALOR	NOME	VALOR	VALOR TOTAL DO SERVIÇO		
FRETE						PRODUTO VALOR A RECEBER		
OUTROS								
INFORMAÇÕES RELATIVAS AO IMPOSTO								
CLASSIFICAÇÃO TRIBUTÁRIA DO SERVIÇO <b>00 - Tributação Normal ICMS</b>			BASE DE CÁLCULO	ALIQ ICMS	VALOR ICMS	% RED. BC. CALC.	ICMS ST	
DOCUMENTOS ORIGINÁRIOS								
TP.DOC. CHAVE		NUMERO-SERIE		TP.DOC. CHAVE		NUMERO-SERIE		
<div> <div>OBSERVAÇÕES</div> <div>MENSAGEM</div> </div>								
DADOS ESPECÍFICOS DO MODAL RODOVIÁRIO				RESERVADO AO FISCO				
RNTIC DA EMPRESA								
USO EXCLUSIVO DO EMISSOR DO CT-E								
CHAVE DE ACESSO PARA CONSULTA - <a href="http://www.cte.fazenda.gov.br">http://www.cte.fazenda.gov.br</a>			DECLARAMOS QUE FORAM PRESTADOS OS SERVIÇOS CONSTANTES DO CT-E INDICADO AO LADO			CT-e NÚMERO 10538 SÉRIE 5		
NOME / RG			ASSINATURA / CARIMBO			CHEGADA DATA/HORA SAÍDA DATA/HORA		

DACTE gerada por MultiSoftware (40)3025-9500

1.4. Problemas e/ou desafios enfrentados: O principal problema enfrentado pela parte administrativa da empresa( o foco do sistema) é que controle feito atualmente é analogico(cadernos) ou então nem é feito, o que dificulta o levantamento de dados para saber se a empresa está tendo lucro ou não. Outro desafio apresentado é que já houve a tentativa de usar um sistema que já está no mercado, entretanto as funções e a maneira com que o sistema disponibiliza os dados não era atraente para se dar continuidade no uso do mesmo.

1.5. Necessidades e/ou expectativas para o novo sistema: A principal necessidade da empresa é que o sistema consiga gerar relatórios através de dados salvos no mesmo. Também é necessário que o sistema seja versátil na hora de um tipo de dado seja cadastrado e como ele é tratado. A expectativa da empresa para o sistema é que ele ajude a entender a situação da empresa e quais devem ser os próximos passos da mesma.

## 2. Requisitos

### 2.1: Requisitos Funcionais:

ID	Requisito funcional	Tipo usuário do sistema	Descrição do requisito funcional
RF01	Login usuários	Administrador /Operador	O sistema deve permitir o login dos usuários quando os campos de email e senha forem corretamente preenchidos.
RF02	Cadastro usuários	Administrador	O sistema deve permitir ao usuário do tipo administrador manter usuários de todos os tipos (administrador, operador).
RF03	Cadastro veiculos	Administrador /Operador	O sistema deve permitir o cadastro de veículos que contém os seguintes atributos comuns: Tipo(obrigatório), Placa(obrigatório e identificador), Renavam, Ano, Modelo e Situação(obrigatório).
RF03.1	Cadastro veiculos	Administrador /Operador	O sistema deve permitir o cadastro de veículos do tipo cavalinho com os seguintes atributos específicos: Trucado
RF03.2	Cadastro veiculos	Administrador /Operador	O sistema deve permitir o cadastro de veículos do tipo carreta frigorifica com os seguintes atributos específicos: Marca do equipamento de frio , Ano do equipamento de frio, Quantidade de paletes
RF03.3	Cadastro veiculos	Administrador /Operador	O sistema só deve permitir a alteração da situação de um veículo caso o mesmo não esteja associado a nenhuma frota.
RF04	Criação de frotas	Administrador /Operador	O sistema deve permitir a vinculação de dois veículos de tipos diferentes (cavalinho e carreta) para a criação de uma frota única. Só será possível selecionar veículos que possuam a Situação como "Ativo" para a criação de uma frota.
RF05	Cadastro de tipos de lançamentos	Administrador /Operador	O sistema deve permitir o cadastro de tipos de lançamento que podem ter os seguintes campos: Entrada ou Saída, Descrição.
RF06	Cadastro de lançamentos	Administrador /Operador	O sistema deve permitir o cadastro de lançamentos com os seguintes campos: Tipo(Selecionavel), Placa(Selecionavel), Valor(Real), Data(Escolher a data) e Arquivo(Importar).
RF07	Cadastro de abastecimentos	Administrador /Operador	O sistema deve permitir o cadastro de abastecimentos, que é um tipo de saída que precisa ser tratado diferente de outras saídas pois necessita dos seguintes campos: NomePosto(Escreve), Tipo do Combustível (Escreve), Valor Unitário(Escreve), Quantidade(Escreve), Valor total(Escreve), Placa(Seleciona) e KMRodados(Escreve).

RF08	Cadastro de CTes	Administrador /Operador	O sistema deve permitir o cadastro de CTes, que é um tipo de entrada que precisa ser tratado diferente de outras entradas pois necessita dos seguintes campos: Número CTe(Escreve), Série(Escreve), Data(Selecione), Placa(Selecione), Valor(Selecione) e Arquivo(Importar).
RF09	Importação de arquivos	Administrador /Operador	O sistema deve permitir a importação de arquivos do tipo XML para substituir o cadastro manual dos seguintes tipos: a)Abastecimentos b)CTes
RF10	Criação de relatórios	Administrador	O sistema deve emitir relatórios que obedecem a filtros. Os filtros serão: Data Início, Data Fim, Placa(s) e Tipo de relatório(Abastecimento, Entradas, Saídas e Fluxo de caixa.)
RF11	Dashboard da tela inicial do sistema	Administrador	O sistema deve exibir um dashboard gráfico do tipo Donut, apresentando todos os valores de entradas e saídas cadastrados no mês atual por todos os usuários do sistema. O gráfico deve ser atualizado automaticamente a cada 10 minutos ou sempre que a página for carregada. O gráfico é apenas visual, sem interatividade. Os valores devem ser apresentados em reais (R\$). Caso não haja dados disponíveis para o mês atual, o sistema deve exibir o gráfico vazio com uma mensagem informativa no centro, como: "Nenhum dado de entrada ou saída encontrado para o mês atual."
RF12	Dashboard da tela inicial do sistema	Operador	O sistema deve exibir um dashboard gráfico do tipo Donut, apresentando todos os valores de entradas e saídas cadastrados no mês atual pelo usuário logado. O gráfico deve ser atualizado automaticamente a cada 10 minutos ou sempre que a página for carregada. O gráfico é apenas visual, sem interatividade. Os valores devem ser apresentados em reais (R\$). Caso não haja dados disponíveis para o mês atual, o sistema deve exibir o gráfico vazio com uma mensagem informativa no centro, como: "Nenhum dado de entrada ou saída encontrado para o mês atual."



## 2.2 Requisitos Não Funcionais:

ID	Requisito Não Funcional	Tipo usuário do sistema	Descrição do requisito não funcional
RNF01	Cadastro usuários	Administrador	O comportamento do usuário do tipo Administrador: Tem acesso a todos os recursos do sistema, com exclusividade de controle dos demais usuários cadastrados no sistema. Possui também acesso exclusivo aos relatórios gerados pelo sistema. Usuário tipo Operador: Tem acesso aos recursos de cadastro de contas e objetos, não podendo acessar nenhum recurso referente a cadastro de usuários e nem a relatórios do sistema.
RNF02	Cadastro veiculos	Administrador /Operador	Os tipos de veículos que podem ser cadastrados no sistema que não precisam de atributos exclusivos: Veículos de passeio, Motos, Truck, Caçamba.
RNF03	Cadastro veiculos	Administrador /Operador	Os tipos de veículos que podem ser cadastrados no sistema que precisam de atributos exclusivos: Cavalinho, Carreta Frigorificada.
RNF04	Criação de relatórios	Administrador	O comportamento do relatório de abastecimento deve seguir o seguinte roteiro: A partir do filtro de datas deve retornar todas as abastecidas criadas dentro do período selecionado, da placa selecionada, deve ter no relatório as informações cadastradas de cada abastecida mas também deve mostrar ao final o montante do valor, a média de consumo de combustível(Inserir fórmula).
RNF05	Criação de relatórios	Administrador	O sistema deve retornar todas as entradas criadas no período selecionado, da placa selecionada. O relatório deve apresentar as informações cadastradas de cada entrada.
RNF06	Criação de relatorios	Administrador	O sistema deve retornar todas as saídas criadas no período selecionado, da placa selecionada. O relatório deve apresentar as informações cadastradas de cada saída.
RNF07	Criação de relatorios	Administrador	O comportamento do relatório de fluxo de caixa deve seguir o seguinte roteiro: A partir do filtro de datas e das placas selecionadas deve retornar todas as entradas e saídas (descrição e valor) além do montante total de entradas e saídas e sua diferença.