

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO – BACHARELADO

SISTEMA DE CÁLCULO DE FRETE VIA WEB

MARCELO SOARES E SILVA

BLUMENAU
2011

2011/2-19

MARCELO SOARES E SILVA

SISTEMA DE CÁLCULO DE FRETE VIA WEB

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Universidade Regional de Blumenau para a obtenção dos créditos na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II do curso de Sistemas de Informação— Bacharelado.

Prof. Oscar Dalfovo, Doutor – Orientador

**BLUMENAU
2011**

2011/2-19

SISTEMA DE CÁLCULO DE FRETE VIA WEB

Por

MARCELO SOARES E SILVA

Trabalho aprovado para obtenção dos créditos na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, pela banca examinadora formada por:

Presidente: _____
Prof. Oscar Dalfovo, Doutor – Orientador, FURB

Membro: _____
Prof. Wilson Pedro Carli, Mestre – FURB

Membro: _____
Prof. Ricardo Alencar de Azambuja, Mestre – FURB

Blumenau, 05 de dezembro de 2011.

Dedico este trabalho a todos os amigos,
especialmente aqueles que me ajudaram
diretamente na realização deste.

AGRADECIMENTOS

À minha família, que sempre esteve presente.

A minha namorada Rosangela pelos empurrões e cobranças.

Ao meu orientador, Dalfovo, por ter acreditado na conclusão deste trabalho.

Os bons livros fazem “sacar” para fora o que a
pessoa tem de melhor dentro dela.

Lina Sotis Francesco Moratti

RESUMO

Este trabalho apresenta um sistema *web*, que possibilita aos usuários do setor de logística de uma empresa, efetuar os devidos cálculos de frete. O usuário em qualquer local pela *internet* passa a ter mais liberdade para efetuar suas funções no sistema. O desenvolvimento do sistema foi feito em ambiente PHP utilizando-se do banco de dados Mysql. Como resultado da implantação tem-se a melhoria nas auditorias dos fretes da empresa e também uma análise gráfica das informações.

Palavra Chaves: Logística. Fretes. Internet.

ABSTRACT

This paper presents a web system that allows the user to the logistics industry of a company, make the appropriate freight calculations. The user anywhere on the Internet now has more freedom to perform their functions in the system. The system development was done in PHP environment using the MYSQL database as a result of the deployment has been the improvement in freight audits of the company and also a graphical analysis of the information.

Keywords: Logistics. Shipping. The Internet.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01- Tela do sistema “Sistema Aplicativo para controle de fretes ”.....	17
Figura 02- Tela do sistema “Prototipo de Software para Logistica de Distribuição ”	18
Figura 03- Tela do sistema TMS	19
Figura 04- Diagrama de Atividades.....	23
Figura 05- Modelagem Entidade Relacionamento	24
Figura 06- Diagrama de Caso de Uso “Cadastros”	27
Figura 07- Diagrama de Caso de Uso “Relatórios”.....	27
Figura 08- Diagrama de Caso de Uso “Extrações”	28
Figura 09- Diagrama de Caso de Uso “Relatórios gráficos”.....	28
Figura 10- Tela do menu “Login ”	29
Figura 11- Tela do menu “Principal ”	30
Figura 12- Tela do menu “Empresa ”	30
Figura 13- Tela do menu “Localidade ”	31
Figura 14- Tela do menu “Transportadora ”	31
Figura 15- Tela do menu “Nota Fiscal ”.....	32
Figura 16- Tipos de cálculo de frete.....	32
Figura 17- Tela do menu Tabela de Frete	33
Figura 18- Tela do menu “Tabela de Peso Mínimo ”	34
Figura 19- Exemplo de código PHP de cálculo de frete por faixa de peso	34
Figura 20- Tela do menu “Tabela de valor mínimo”.....	35
Figura 21- Exemplo de código PHP de cálculo de frete por percentual valor.	35
Figura 22- Tela do menu “Tabela de cubagem mínima”.	36
Figura 23- Exemplo de código PHP de cálculo de frete por faixa de cubagem.....	36
Figura 24- Exemplo de código PHP de cálculo de frete por faixa de peso normal ou cubado.....	37
Figura 25- Gráfico de valor de nota fiscal por data de emissão.....	37
Figura 26- Gráfico de valor de nota fiscal por transportadora.....	38
Figura 27- Gráfico de valor de nota fiscal por localidade	38
Figura 28- Gráfico de valor de nota fiscal por empresa	39
Figura 29- Relatório de Empresas	39
Figura 30- Relatório de Localidades.....	39
Figura 31- Relatório de Cálculo de Frete	40

Figura 32- Relatório de Tabelas de Frete	40
Figura 33- Relatório de Tabelas de Peso Mínimo	40
Figura 34- Relatório de Tabelas de Valor Mínimo.....	41
Figura 35- Relatório de Transportadoras.....	41
Figura 36- Relatório de Tabelas de Cubagem Mínima	41
Figura 37- Relatório de Usuários	42
Figura 38- Extração de Empresas.....	42
Figura 39- Extração de Localidades	42
Figura 40- Extração de Tabelas de Frete	42
Figura 41- Extração de Conferência de Frete	42
Figura 42- Comparativo Trabalhos Correlatos X Sistema Desenvolvido	43

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Requisitos funcionais.	21
Quadro 2- Requisitos não funcionais	22
Quadro 3- Descrição do caso de uso “Cadastrar Usuário”	47
Quadro 4- Descrição do caso de uso “Emitir relatório de Usuários”	47
Quadro 5- Descrição do caso de uso “Cadastrar Transportadora”	48
Quadro 6- Descrição do caso de uso “Emitir relatório de Transportadoras”	48
Quadro 7- Descrição do caso de uso “Tabelas de Fretes”	49
Quadro 8- Descrição do caso de uso “Emitir relatório de Tabelas de Frete”	49
Quadro 9- Descrição do caso de uso “Cadastrar Cidade”	50
Quadro 10- Descrição do caso de uso “Emitir relatório de Cidades”	50
Quadro 11- Descrição do caso de uso “Cadastrar Estado”	51
Quadro 12- Descrição do caso de uso “Emitir relatório de Estado”	51
Quadro 13- Descrição do caso de uso “Cadastrar Tabela de peso mínimo”	52
Quadro 14- Descrição do caso de uso “Emitir relatório de Tabela de peso mínimo”	52
Quadro 15- Descrição do caso de uso “Cadastrar Tabela de valor mínimo”	53
Quadro 16- Descrição do caso de uso “Emitir relatório de Tabela de valor mínimo”	53
Quadro 17- Descrição do caso de uso “Cadastrar Cidade dificuldade na entrega”	54
Quadro 18- Descrição do caso de uso “Emitir relatório de Cidade dificuldade na entrega” ...	54
Quadro 19- Descrição do caso de uso “Cadastrar Tabela de Cubagem Mínima”	55
Quadro 20- Descrição do caso de uso “Emitir relatório Tabela de Cubagem Mínima”	55
Quadro 21- Descrição do caso de uso “Cadastrar Empresa”	56
Quadro 22- Descrição do caso de uso “Emitir relatório Empresas”	56
Quadro 23- Descrição do caso de uso “Cadastrar Localidade”	57
Quadro 24- Descrição do caso de uso "Emitir relatório de Localidades"	57
Quadro 25- Descrição do caso de uso “Cadastrar Nota Fiscal”	58
Quadro 26- Descrição do caso de uso "Digital Ctrc"	59
Quadro 27- Descrição do caso de uso “Emitir relatório de digitação de Ctrc”	59
Quadro 28- Descrição do caso de uso “Extrair dados da empresa”	59
Quadro 29- Descrição do caso de uso “Extrair dados da localidade”	60
Quadro 30- Descrição do caso de uso “Extrair dados da tabela de frete”	60
Quadro 31- Descrição do caso de uso “Extrair dados da Conferência de Frete”	60

Quadro 32- Dicionário de dados da tabela “nota_fiscal”	61
Quadro 33- Dicionário de dados da tabela “tabela_frete”	62
Quadro 34- Dicionário de dados da tabela “tabela_peso_mínimo”	63
Quadro 35- Dicionário de dados da tabela “tabela_valor_mínimo”	64
Quadro 36- Dicionário de dados da tabela “tabela_frete_metro_cubico_minimo”	65
Quadro 37- Dicionário de dados da tabela “empresa”	65
Quadro 38- Dicionário de dados da tabela “localidade”	66
Quadro 39- Dicionário de dados da tabela “transportadora”	67
Quadro 40- Dicionário de dados da tabela “sistema_de_login”	69
Quadro 41- Dicionário de dados da tabela “cidade_dificuldade”	69
Quadro 42- Dicionário de dados da tabela “ctrc_digitado”	70
Quadro 43- Dicionário de dados da tabela “tb_estados”	71
Quadro 44- Dicionário de dados da tabela “tb_cidades”	71
Quadro 45- Dicionário de dados da tabela “calcula_frete”	72

LISTA DE SIGLAS

CIF – *Cost Insurance and Freight*

ERP – *Enterprise resource planning*

Fob – *Free On Board*

FURB – Fundação Universidade Regional de Blumenau

MER – Modelo Entidade Relacionamento

PHP – *Hypertext Preprocessor*

RF – Requisitos Funcionais

RNF – Requisitos Não Funcionais

S.A – Sociedade Anônima

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

TMS – *Transportation Management System*

Web – *Word Wide Web*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO	13
1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 MERCADO LOGISTICO	14
2.2 DOCUMENTAÇÃO DE TRANSPORTE	14
2.3 ASPECTOS BASICOS DE FORMAÇÃO DE PREÇOS DE TRANSPORTE.....	15
2.4 SISTEMA ATUAL	16
2.5 TRABALHOS CORRELATOS	16
3 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA.....	20
3.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES	20
3.2 ESPECIFICAÇÃO	20
3.2.1 FLUXO DE ATIVIDADES	23
3.2.2 MODELO DE ENTIDADE E RELACIONAMENTO (MER)	24
3.2.3 DIAGRAMA DE CASO DE USO	27
3.3 IMPLEMENTAÇÃO	28
3.3.1 Técnicas e ferramentas utilizadas	28
3.3.2 Operacionalidade do sistema	29
3.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	43
4 CONCLUSÕES.....	44
4.1 EXTENSÕES	45
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
APÊNDICE A – Detalhamento dos casos de uso	47
APÊNDICE B – Dicionário de dados	61

1 INTRODUÇÃO

A partir do início do século XXI, face à concorrência global, as empresas procuram oferecer produtos com melhores preços e qualidade. Essa competição consiste em reduzir os custos. Buscar a redução dos seus custos de fabricação e movimentação de seus produtos. A busca por aumento do lucro da empresa faz com que sejam reformuladas as operações, inclusive no setor de logística. Com objetivo de satisfazer as necessidades do cliente, a logística facilita as operações relevantes à gerência de produção e à gerência comercial. O nível de serviço desejado ao cliente deve ser o melhor.

Segundo Bowersox e Gloss (2001, pag. 303), “O setor de transporte tem uma importante facilidade de apuração de seus custos de transporte”. Por isso, os contratantes do transporte sempre estão atentos a eficiência na operação interna da empresa e aos parâmetros do mercado e nos preços aplicados. Os gerentes de logística devem conhecer esses custos cobrados pelos transportadores e compará-los por outros prestadores de serviço. As empresas contratantes de serviços de transporte devem ter um poder de negociação em relação aos seus transportadores. As oportunidades de ganho de eficiência e produtividade visam alcançar reduções nos fretes.

Segundo Ballou (1993. pag. 24), “O transporte é uma atividade logística muito importante porque absorve, em média, de um a dois terços dos custos.”. As transportadoras que prestam serviços as empresas são cobrados pela sua eficiência e seus custos aplicados, caso contrário são substituídas por empresas que efetuam a mesma rota de transporte. A gerência de logística pode usar essas informações para obter melhores taxas.

Observou-se uma empresa do setor têxtil, situada no município de Blumenau, no estado de Santa Catarina. A mesma possui dificuldades no gerenciamento e controle de suas tarifas, visto que o seu sistema atual não contempla as diversas formas de cálculo de frete existentes na empresa. Quando uma transportadora oferece uma tarifa com um cálculo de até um limite de peso e a carga a ser despachada ultrapassa esta situação, o cálculo passa a ser por metro cúbico. O sistema também não identifica as cidades que possuem dificuldade nas entregas apresentando sempre diferença em seus cálculos.

A escolha do setor de logística deve-se ao fato que as empresas cada vez mais estão trabalhando para reduzir seus custos logísticos. Em consequência disto, ocorre a necessidade de gerenciar cada vez mais e com mais rigor os custos relacionados ao transporte. As atividades que envolvem a auditoria da cobrança sobre os serviços, como os fretes cobrados

pelos transportadores, por exemplo, são controlados via sistema, sendo que muitos fatores relacionados às taxas de frete não efetuam o devido cálculo prejudicando a auditoria sobre os preços negociados.

A relevância no desenvolvimento de um sistema de cálculo de frete está em promover a melhoria dos processos do setor de logística. Ele gerencia e controla informações dos fretes da empresa, fazendo com que os funcionários não percam tempo com auditorias manuais. Atualmente a empresa necessita instalar o software em cada estação de trabalho, pois o sistema é desenvolvido para *desktop*. Já com o desenvolvido para *web* o funcionário do setor poderá acessar com seu usuário e senha de qualquer computador que tenha acesso a internet.

1.1 OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é apresentar o desenvolvimento de um sistema de cálculo de fretes via *web*.

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- a) apresentar um sistema para possibilitar a manutenção dos cadastros via *web*;
- b) aumentar a segurança sobre o gerenciamento dos conhecimentos de fretes;
- c) apresentar relatórios gráficos e estatísticos do sistema.

1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho está descrito em quatro capítulos. O primeiro capítulo apresenta-se a introdução, os objetivos e a estrutura do trabalho.

O segundo capítulo tem-se a fundamentação teórica, com ênfase no mercado logístico e os aspectos básicos na formação de preços do transporte, o sistema atual e trabalhos correlatos. O terceiro capítulo descreve-se o desenvolvimento do sistema, a implementação desenvolvida, a operacionalidade do sistema com os resultados e discussões.

No quarto capítulo têm-se as conclusões e sugestões para trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo aborda assuntos a serem apresentados nas seções a seguir, tais como o mercado logístico, formação de custo de frete e custos relacionados aos prestadores de serviço, documentação de transporte além dos trabalhos correlatos.

2.1 MERCADO LOGÍSTICO

Segundo Ballou (2006), a logística empresarial pode prover melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, através de planejamento, organização e controle efetivo para as atividades de movimentação e armazenagem que visam facilitar o fluxo de produtos. As movimentações essenciais para o desempenho logístico abrangem desde o recebimento de pedidos até a condução de um caminhão.

Segundo Ballou (2006, pag. 53) “O planejamento logístico procura resolver quatro grandes áreas de problemas, os níveis de serviços aos clientes, a localização das instalações, as decisões sobre os estoques e as decisões sobre o transporte”.

O transporte normalmente representa o elemento mais importante em termos de custos logísticos para inúmeras empresas. A movimentação de cargas absorve de um a dois terços dos custos logísticos totais (BALLOU, 2006, pag. 149).

2.2 DOCUMENTAÇÃO DE TRANSPORTE

Segundo Bowersox e Gloss (2001, pag. 315), “São necessários vários documentos para executar um transporte.”. Os documentos principais para executar um transporte são:

- a) conhecimento de embarque;
- b) conhecimento de frete;
- c) manifesto de carga.

O conhecimento de embarque é um documento que serve como recibo e documenta as mercadorias e as quantidades embarcadas.

O conhecimento de frete é um documento que serve para comprovar o recebimento das mercadorias. Nele constam informações sobre o tipo de frete, sendo mencionado se o frete é de responsabilidade da empresa ou do cliente. O frete sobre uma aquisição de mercadoria para o cliente será de responsabilidade da empresa ou do cliente. O frete sobre uma aquisição de mercadoria para o cliente será de responsabilidade da empresa que contratou o prestador de serviço e sempre estará destacado como frete *Coast Insurance Freight* (CIF) e de responsabilidade do cliente estará preenchido como *Free On Board* (FOB). No conhecimento de frete também constam informações sobre as tarifas e impostos cobrados pelo transportador.

O manifesto de carga é uma lista contendo todos os itens da carga expedida em determinados veículos. Os manifestos geralmente listam a quantidade de peças, peso, nome e endereço do destinatário.

2.3 ASPECTOS BASICOS DE FORMAÇÃO DE PREÇOS DE TRANSPORTE

Segundo Bowersox e Gloss (2001, pag. 303), “A economia e a formatação de preço de transporte dependem dos fatores e das características que influenciam custos e taxas.”. Os fatores que afetam a formatação dos custos que são considerados em seu cálculo são:

- a) distância;
- b) volume;
- c) densidade;
- d) facilidade de acondicionamento;
- e) facilidade de manuseio;
- f) responsabilidade;
- g) mercado.

Os custos variáveis na formatação do custo do frete incluem o combustível, a manutenção e algumas vezes mão de obra da transportadora. A estratégia de formação de preços pode ser composta pelo custo do serviço, onde o prestador de serviço estabelece sua tarifa de frete baseado no custo do serviço prestado adicionando uma margem de lucro.

2.4 SISTEMA ATUAL

Até este ano de 2011, essa empresa têxtil fabrica produtos para cuidados com a saúde, nas áreas de primeiros socorros, cirurgia, tratamento, higiene. A empresa conta, atualmente, com três parques fabris no município de Blumenau, além de contar com nove centros de distribuição em todo Brasil.

Ela possui um módulo de fretes que é parte do *Enterprise Resource Planning* (ERP) desenvolvido para *desktop*. As tabelas de fretes negociadas com as transportadoras são armazenadas em uma pasta, porém não existe um acervo digital de cópias das tabelas contratadas e assinadas, impossibilitando a consulta rápida das tabelas.

O cadastro das tabelas negociadas com os transportadores em muitos casos não se consegue parametrizar corretamente, pelo motivo que o sistema não verifica duas formas de negociações. Por exemplo, o transportador cobrar pela cubagem quando a carga exceder a cinco metros cúbicos e abaixo pelo peso bruto da mercadoria. Isso causa uma conferência manual dos fretes que não são calculados automaticamente.

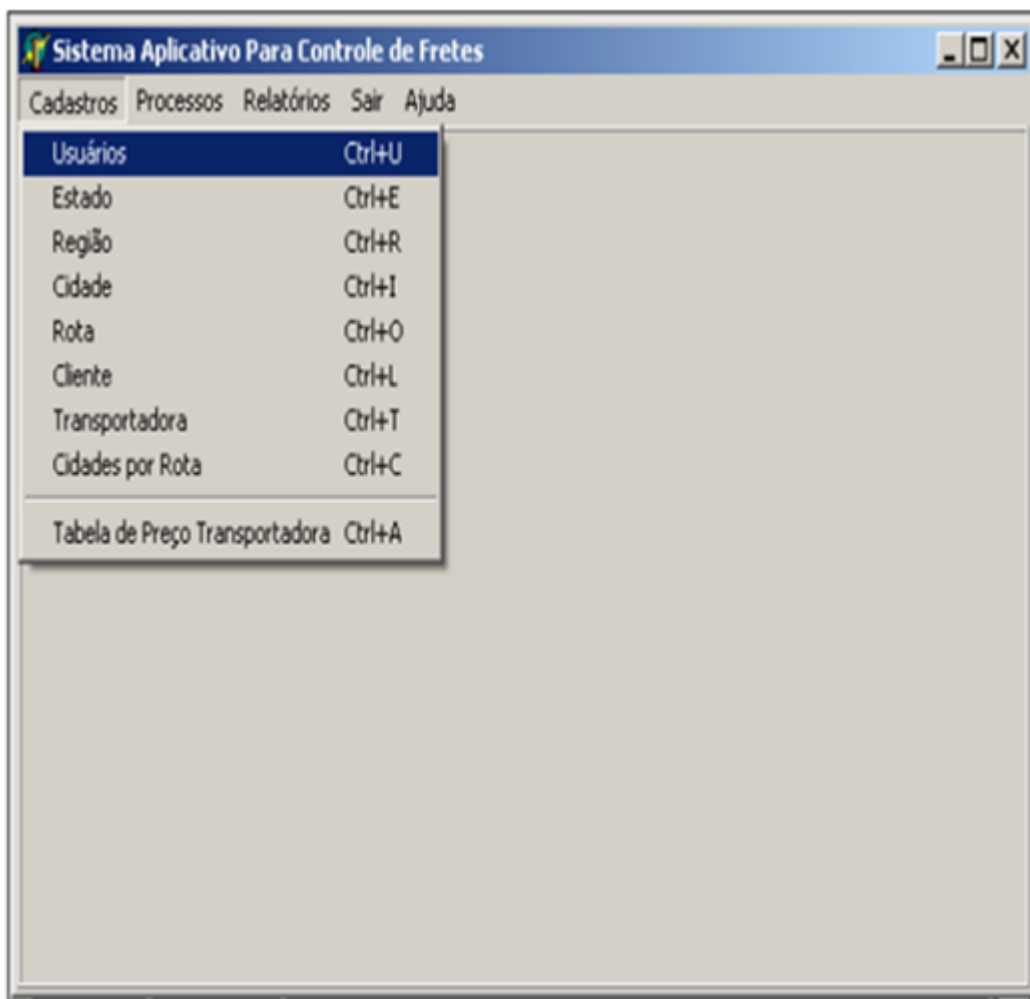
As cidades onde a transportadora cobra uma taxa de dificuldade de entrega, o sistema também não consegue visualizar essa regra e com isso os valores de fretes calculados ficam divergentes.

Conforme proposta efetuada antes do desenvolvimento foi levantada a necessidade por parte da empresa, de possuir um arquivo digital de cópias tabelas de fretes assinadas pelos superiores do setor de transportes. Porém analisando ferramentas já existentes na empresa foi visto que a empresa já possui um sistema de gestão de documentos que hoje é utilizado pelo setor de qualidade da empresa, para controlar documentos relacionados a autorizações das transportadoras efetuarem os transportes da mercadoria da empresa. Com isso chegou se numa solução mais viável armazenar essas tabelas em formato digitalizado nesse programa já existente e não desenvolver essa necessidade nesse trabalho.

2.5 TRABALHOS CORRELATOS

Dentre os trabalhos relacionados envolvendo os temas fretes e logística pode-se citar os que tiveram mais relevância para este trabalho.

No Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Ehlert (2004), desenvolvido na Universidade Regional de Blumenau (FURB), são abordados assuntos sobre os custos de frete. O objetivo do trabalho foi desenvolver um sistema para controle de fretes. O mesmo permite o cadastro das tabelas de transportadoras e a importação do arquivo de notas fiscais emitidas no sistema de faturamento. Cruzando estas informações, aplicou-se a técnica de raciocínio baseado em casos para sugerir a melhor opção de transporte e rota, aumentando a eficiência da entrega das mercadorias aos clientes. O sistema foi desenvolvido em Delphi utilizando como banco de dados o Interbase. Na Figura 01, tem-se uma tela do trabalho de Ehlert (2004).



Fonte: Ehlert (2004).

Figura 01: Tela do sistema “Sistema Aplicativo para controle de fretes”

Já Bittencourt (2005), apresentou um TCC na FURB, elaborando um trabalho para solucionar problemas logísticos de distribuição e estabelecer rotas para entregas e coletas de mercadorias por vias rodoviárias. Para o desenvolvimento do sistema foi utilizado a

combinação de conceitos logísticos, técnicas e linguagens de programação e ferramentas de desenvolvimento. As linguagens de programação utilizadas foram *Prolog* e a *Object Pascal*.

Na Figura 02, tem-se uma tela do trabalho de Bittencourt (2005).

The screenshot shows a window titled "Cadastro de Clientes" with a standard Windows-style title bar. The form contains the following fields and values:

Código	Tipo de Inscrição	
2	Pessoa Jurídica	
CNPJ	Inscrição Estadual	
03.085.759/0001-02	335/99-203225-4	
Razão Social		
IGL Industrial		
Nome Fantasia		
Unilver		
CEP	Estado	Cidade
05804-970	SP	SAO PAULO
Tipo	Logradouro	
AV	das Indústrias	
Complemento	Bairro	
315	Vinhedo	
Telefone 1	Telefone 2	Fax
(01)2345-6789	(98)7654-3210	(25)8963-1470
E-mail		
unilver.sac@higienebeleza.com.br		
Home Page		
http://www.higienebeleza.com.br		
Contato		
Carlos		

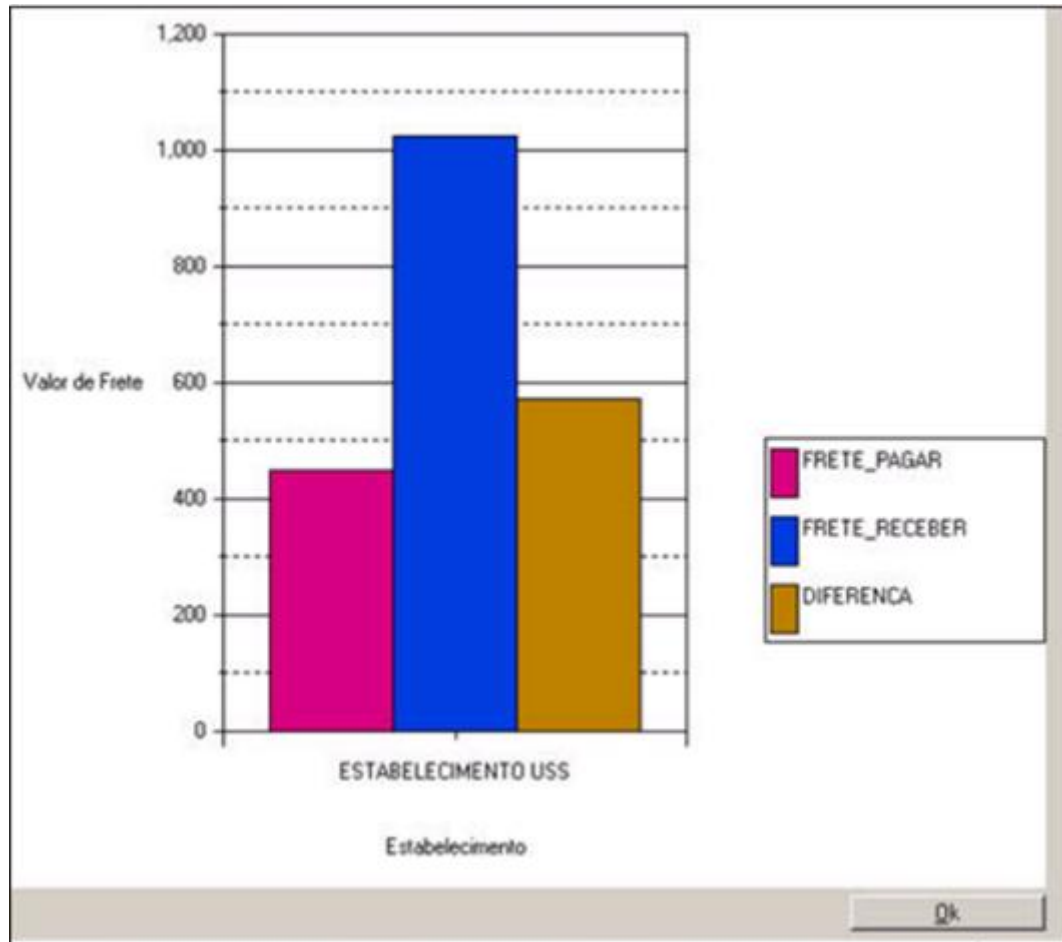
On the right side of the form, there are four buttons: "Cancelar" (with a red X icon), "Salvar" (with a green checkmark icon), "Pesquisar" (with a question mark icon), and "Sair" (with a person icon).

Fonte: Bittencourt (2005).

Figura 02: Tela do sistema “Prototipo de Software para Logistica de Distribuição”

No TCC de logística com ênfase em transporte, apresentando na Faculdade de Tecnologia da Zona Leste, Silva (2009) elaborou uma ferramenta de gerenciamento de transporte demonstrando como muitas empresas estão investindo em seus processos de transporte e aumentando sua produtividade e como a ferramenta *Transportation Management*

System (TMS) vem auxiliando o gerenciamento de transporte. Na Figura 03, tem-se uma tela do trabalho de Silva (2009).



Fonte: Silva (2009).

Figura 03: Tela do sistema TMS

3 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

Neste capítulo são descritos as especificações do sistema, apresentando as características, os requisitos funcionais, os não funcionais, os diagramas de caso de uso e o seu detalhamento.

3.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES

Com a implantação desse novo sistema de gerenciamento de fretes haverá uma melhoria significativa nas conferências de fretes. Com o mesmo pretende-se eliminar as conferências manuais que os funcionários efetuam quando o sistema atual não faz o devido cálculo sobre a forma de negociação do frete aplicado no conhecimento.

As tabelas assinadas pelo responsável pelo setor de transporte poderão ser consultadas e baixadas em formato de arquivo, eliminando assim, o arquivo físico das tabelas negociadas, que na maioria das vezes não estão devidamente armazenadas na pasta.

Com a presença de relatórios estatísticos será possível acompanhar os ganhos de frete em determinada negociação. Tendo em vista que o sistema será desenvolvido em *web* o mesmo facilitará com a centralização das informações.

3.2 ESPECIFICAÇÃO

Nesta seção são apresentados os requisitos funcionais (RF), requisitos não funcionais (RNF), sua rastreabilidade e seus respectivos casos de uso. No Quadro 1 têm-se os requisitos funcionais do módulo do sistema.

Requisitos Funcionais	Caso de Uso
RF01: O sistema deverá permitir a manutenção do cadastro de usuários.	UC01
RF02: O sistema deverá permitir emitir relatório de usuários.	UC02
RF03: O sistema deverá permitir a manutenção do cadastro das transportadoras.	UC03
RF04: O sistema deverá permitir emitir relatório de transportadoras.	UC04
RF05: O sistema deverá permitir a manutenção do cadastro das tabelas de fretes.	UC05
RF06: O sistema deverá permitir emitir relatório de tabelas de frete.	UC06
RF07: O sistema deverá permitir a manutenção do cadastro de cidades.	UC07
RF08: O sistema deverá permitir emitir relatório de cidades.	UC08
RF09: O sistema deverá permitir a extrair e gerar relatório de conferência de fretes no formato de planilha eletrônica.	UC09
RF010: O sistema deverá permitir a geração de relatório do custo do fretes.	UC10
RF11: O sistema deverá permitir efetuar <i>login</i> no sistema.	UC11
RF12: O sistema deverá permitir armazenar as tabelas negociadas em arquivo.	UC12
RF13: O sistema deverá permitir a manutenção do cadastro de tabela de peso mínimo.	UC13
RF14: O sistema deverá permitir a manutenção do cadastro de tabela de cubagem mínima.	UC14
RF15: O sistema deverá permitir a manutenção do cadastro de tabela de valor mínimo.	UC15
RF16: O sistema deverá permitir a geração de relatórios de tabelas de valor mínimo.	UC16
RF17: O sistema deverá permitir a manutenção do cadastro de cidades com dificuldade na entrega.	UC17
RF18: O sistema deverá permitir a geração de relatórios de cidades com dificuldade na entrega.	UC18
RF19: O sistema deverá permitir a manutenção do cadastro de empresas.	UC19
RF20: O sistema deverá permitir a geração de relatórios de empresas.	UC20
RF21: O sistema deverá permitir a manutenção do cadastro de localidades.	UC21
RF22: O sistema deverá permitir a geração de relatórios de localidades.	UC22

RF23: O sistema deverá permitir a manutenção de cadastro de estado.	UC23
RF24: O sistema deverá permitir a geração de relatórios de estados.	UC24
RF25: O sistema deverá permitir a emissão de uma nota fiscal.	UC25
RF26: O sistema deverá permitir a digitação de conhecimentos de frete.	UC26
RF27: O sistema deverá permitir extrair relatório de empresas no formato de planilha eletrônica.	UC27
RF28: O sistema deverá permitir extrair relatório de localidades no formato de planilha eletrônica.	UC28
RF29: O sistema deverá permitir extrair relatório de tabelas de frete no formato de planilha eletrônica.	UC29
RF30: O sistema deverá permitir a geração de relatórios de tabelas de peso mínimo.	UC30
RF31: O sistema deverá permitir a geração de relatórios de tabelas de cubagem mínima.	UC31
RF32: O sistema deverá permitir a geração de gráfico de cliente por valor de nota fiscal.	UC32
RF33: O sistema deverá permitir a geração de gráfico de data de emissão por valor de nota fiscal.	UC33
RF34: O sistema deverá permitir a geração de gráfico de data de saída por valor de nota fiscal.	UC34
RF35: O sistema deverá permitir a geração de gráfico de empresa por valor de nota fiscal.	UC35
RF36: O sistema deverá permitir a geração de gráfico de localidade por valor de nota fiscal.	UC36
RF37: O sistema deverá permitir a geração de gráfico de transportadora por valor de nota fiscal.	UC37

Quadro 1: Requisitos funcionais

No Quadro 2 lista os requisitos não funcionais previstos para todo o sistema.

Requisitos Não Funcionais
RNF01: O sistema deve utilizar a linguagem PHP.
RNF02: O sistema deve utilizar banco de dados MYSQL.

RNF03: O sistema deve utilizar servidor Apache.
RNF04: O sistema deve utilizar a ferramenta EasyPHP.
RNF05: O sistema deve utilizar a linguagem Java Script.
RNF06: O Sistema deve utilizar a biblioteca Jpgraph para a criação dos gráficos.
RNF07: O Sistema deve utilizar Cascading Style Sheets (CSS) para aparência das páginas.

Quadro 2: Requisitos não funcionais

3.2.1 Fluxo de atividades

Na Figura 04, tem-se o fluxo de atividades que mostra a funcionalidade de cadastro de análise efetuada pelo ator Usuário.

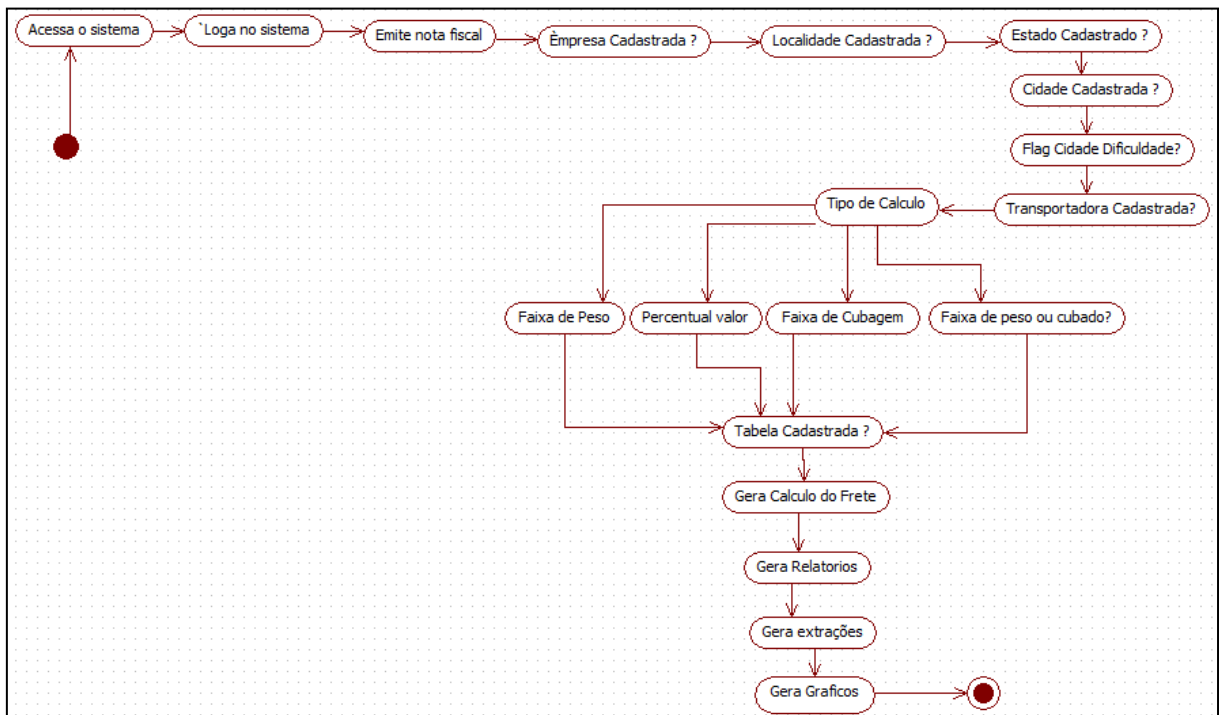


Figura 04: Diagrama de Atividades

No diagrama de atividades apresentado na Figura 04 o usuário efetua o *login* ao sistema, se o mesmo possuir cadastro terá acesso a tela principal. Com o acesso permitido o mesmo poderá efetuar diversos cadastros apresentados.

As informações cadastradas anteriormente deverão ser selecionadas para a emissão da nota fiscal. Se as informações não estarem relacionadas, o usuário deverá retornar ao menu cadastros. Com as informações já relacionadas será emitida a nota fiscal, efetuando a geração do cálculo de frete. Ao final o usuário poderá gerar relatórios, extrair informações e gráficos.

3.2.2 Modelo de Entidade e Relacionamento (MER)

A Figura 05 apresenta o modelo de Entidade e Relacionamento (MER) do sistema, onde são apresentadas as entidades, suas respectivas colunas, chaves primárias (PK) e chaves estrangeiras (FK). O apêndice B mostra o dicionário de dados com a descrição das tabelas e colunas.

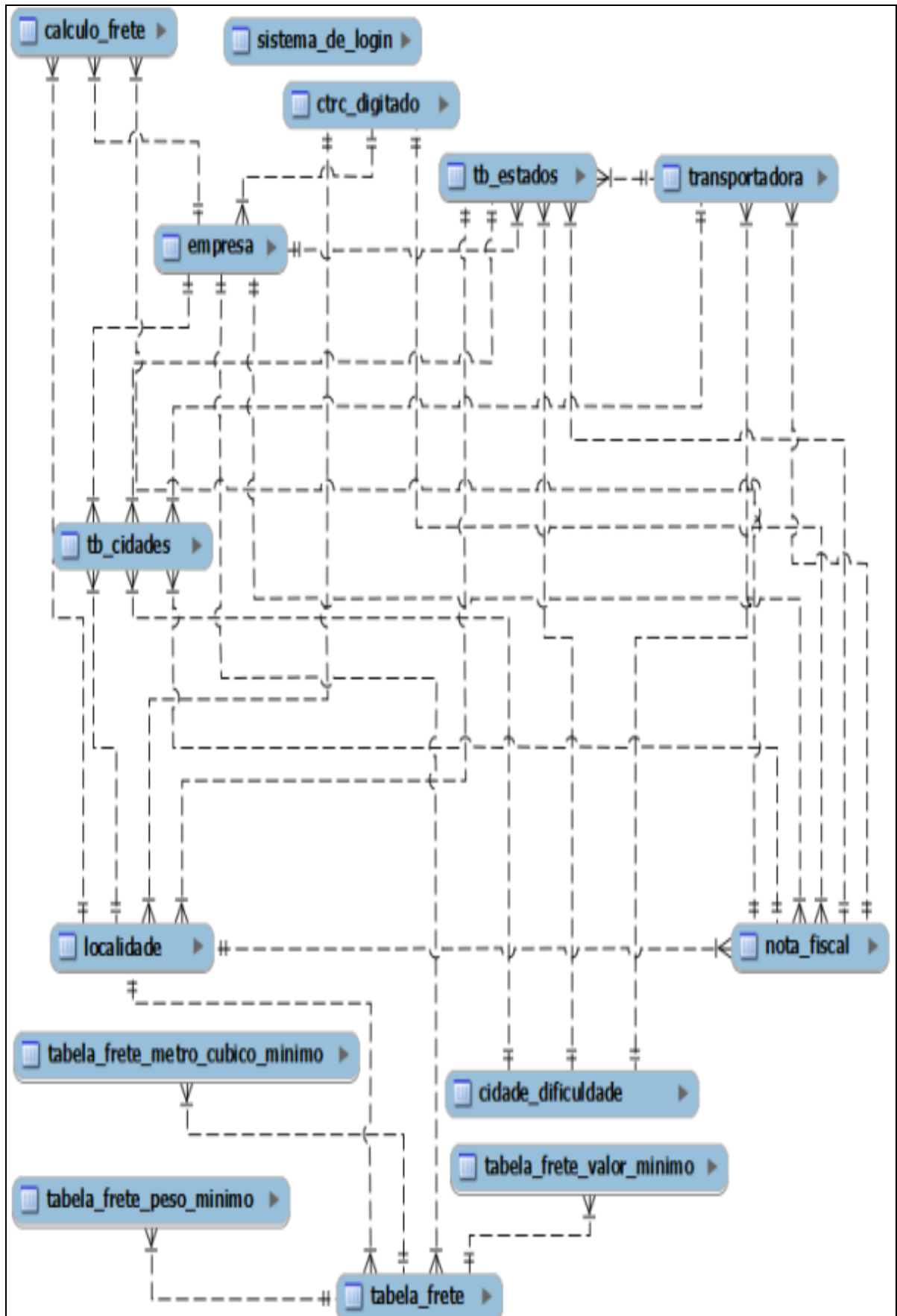


Figura 05: Modelagem Entidade Relacionamento

Cada tabela de entidade relacionamento é representada no banco de dados como uma tabela:

- a) tabela calculo_frete – tabela que possui os dados referentes ao cálculo do frete;
- b) tabela empresa - tabela que possui os dados referentes as empresas;
- c) tabela ctrc_digitado - tabela que possui os dados referentes aos conhecimentos de fretes digitados;
- d) tabela transportadora- tabela que possui os dados referentes as transportadoras;
- e) tabela tb_cidades- tabela que possui os dados referentes as cidades;
- f) tabela tb_estados- tabela que possui os dados referentes aos estados;
- g) tabela localidade- tabela que possui os dados referentes as localidades;
- h) tabela de sistema_de_login – tabela que possui os dados referentes ao usuário;
- i) tabela cidade_dificuldade - tabela que possui os dados referentes as cidades com dificuldades na entrega;
- j) tabela nota_fiscal - tabela que possui os dados referentes as notas fiscais;
- k) tabela tabela_frete_valor_minimo - tabela que possui os dados referentes as tabelas de frete por valor mínimo;
- l) tabela tabela_frete_metro_cubico_minimo - tabela que possui os dados referentes as tabelas de frete por metro cúbico mínimo;
- m) tabela tabela_frete - tabela que possui os dados referentes as tabelas de frete;
- n) tabela tabela_frete_peso_minimo - tabela que possui os dados referentes as tabelas de frete por peso mínimo.

3.2.3 Diagrama de caso de uso

Na Figura 06 o diagrama de casos de uso dos cadastros do sistema. Para o entendimento do sistema, o detalhamento dos casos de uso encontra-se no Apêndice A.

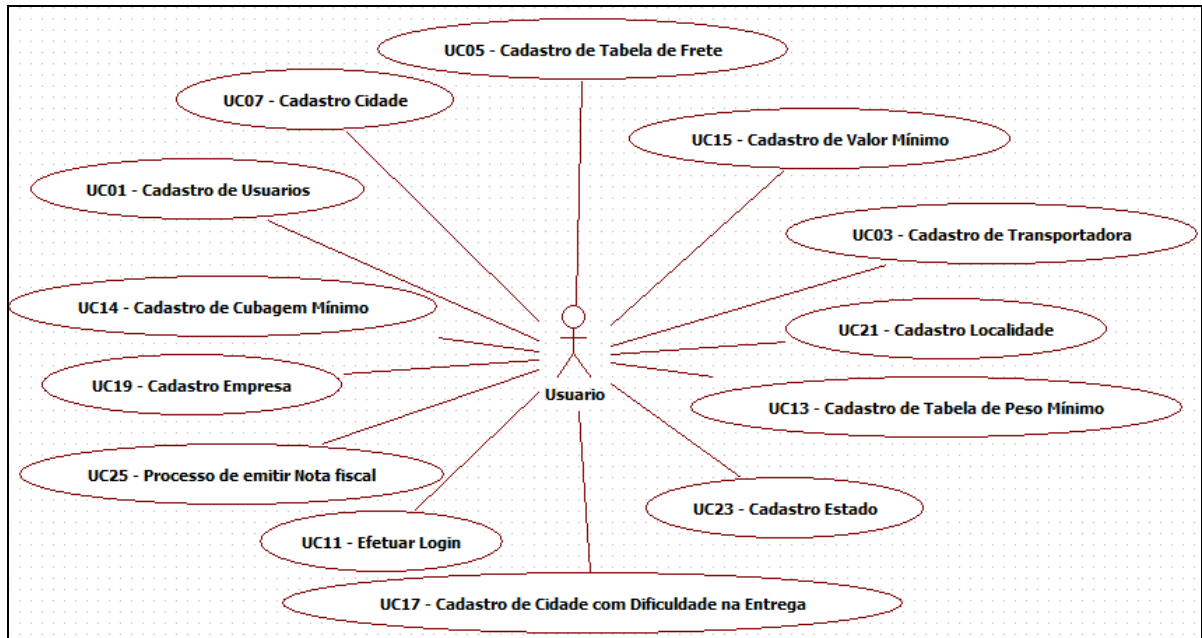


Figura 06: Diagrama de Caso de Uso “Cadastros”

Na Figura 07 o diagrama de casos de uso dos relatórios do sistema. Para o entendimento do sistema, o detalhamento dos casos de uso encontra-se no Apêndice A.

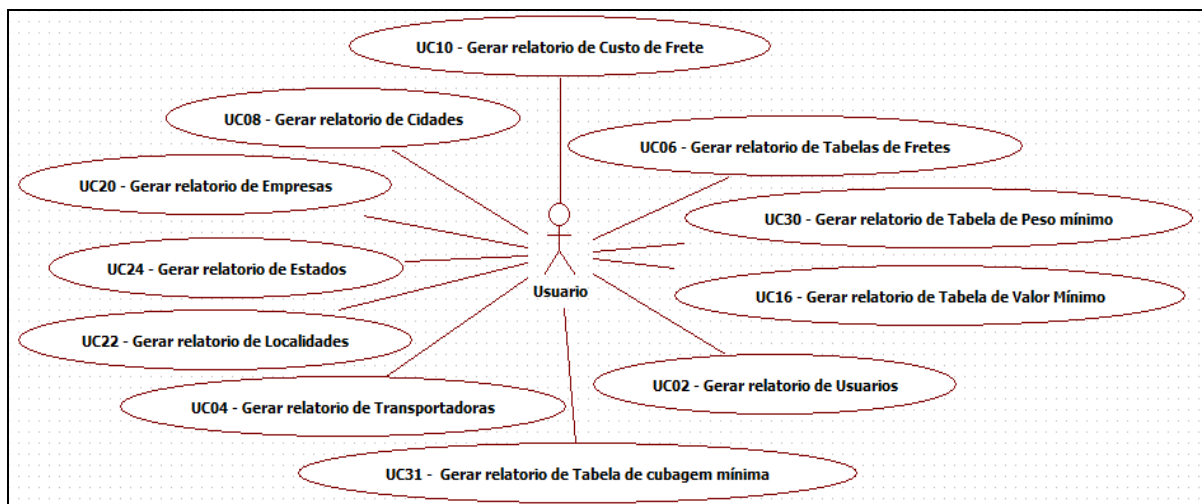


Figura 07: Diagrama de Caso de Uso “Relatórios”

Na Figura 08 o diagrama de casos de uso dos relatórios do sistema. Para o

entendimento do sistema, o detalhamento dos casos de uso encontra-se no Apêndice A.

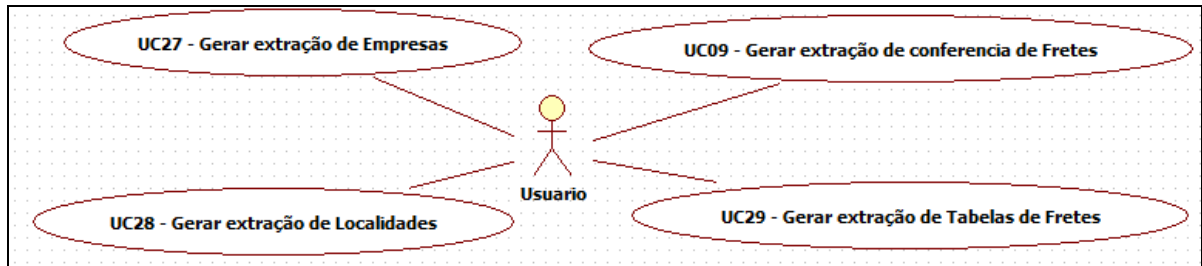


Figura 08: Diagrama de Caso de Uso “Extrações”

Na Figura 09 o diagrama de casos de uso dos relatórios gráficos do sistema. Para o entendimento do sistema, o detalhamento dos casos de uso encontra-se no Apêndice A.

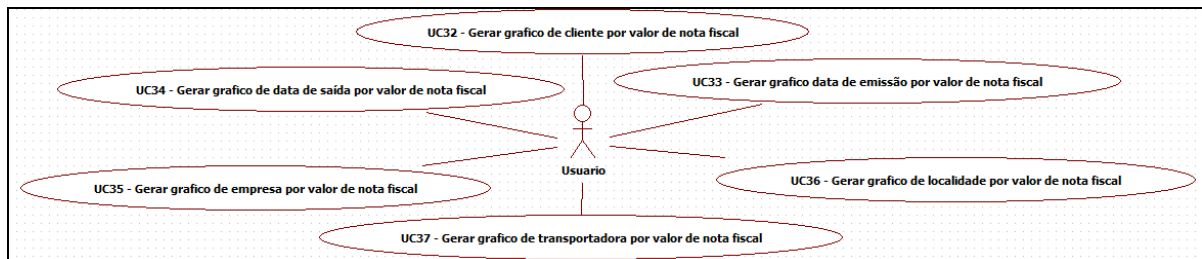


Figura 09: Diagrama de Caso de Uso “Relatórios gráficos”

3.3 IMPLEMENTAÇÃO

Nessa seção a seguir são apresentadas as técnicas e ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do sistema e sua operacionalidade.

3.3.1 Técnicas e ferramentas utilizadas

No desenvolvimento do sistema foi utilizada a ferramenta PHP Editor 2.22 – Beta 2, para o desenvolvimento na linguagem *Hypertext Preprocessor* (PHP) e o pacote para o desenvolvimento o Easyphp 5.3.6.0 que é uma ferramenta que monta o servidor *web* em sua máquina com o Apache, *Hypertext Preprocessor* (PHP) e MySQL.

Na estrutura do sistema foi utilizado *Hyper Text Markup Language* (HTML), na aparência das páginas foi utilizado *Cascading Style Sheets* (CSS) e para validação dos campos

nos formulários foi utilizado Java Script. No desenvolvimento dos gráficos do sistema foi utilizada a biblioteca Jpgraph que serve para criar imagens com todo tipo de gráficos, dinamicamente através de páginas *Hypertext Preprocessor* (PHP).

3.3.2 Operacionalidade do sistema

Nas figuras a seguir são apresentadas as telas do sistema e uma explicação das funcionalidades do sistema.

As principais funcionalidades serão apresentadas a partir dos principais cadastros existentes no sistema. Na seção processos efetua-se a partir de dados fictícios a emissão de nota fiscal e o respectivo cálculo do frete. Na seção relatórios demonstram-se as informações geradas a partir dos cadastros e simulações efetuadas no sistema. Na guia Gráfico pode se visualizar vários cruzamentos de informações. Na seção extrações pode se a partir das informações cadastradas e simuladas gerar em formato de planilha eletrônica os relatórios. Na seção administração pode se efetuar os cadastros dos usuários que poderão acessar o sistema.

Na Figura 10, de *login* o usuário deverá preencher os campos de login e senha e após clicar no botão “Entrar”. Se as informações preenchidas nos campos coincidirem com as informações inseridas no banco de dados, o usuário terá acesso a tela principal do sistema. Caso contrario será apresentado a mensagem que “O login ou Senha não conferem”.



A imagem mostra uma interface de usuário para login. Ela contém o título "Login" em negrito, seguido por um campo de entrada de texto. Abaixo disso, há o rótulo "Senha" em negrito, seguido por um campo de entrada de texto. Na base da interface, há um botão com o texto "Entrar".

Figura 10: Tela do menu “Login”

Na Figura 11, na tela principal do sistema são apresentados inicialmente os cadastros

que permitirão inserir e efetuar manutenções das informações, efetuar simulações de inserções de notas fiscais e cálculos de frete na guia processos. Já na guia relatórios pode se listar as informações inseridas no banco de dados no sistema. Na guia Gráfico é apresentado cruzamento de várias informações cadastradas no sistema. Na guia Extrações serão geradas informações inseridas no sistema em formato de planilha eletrônica.

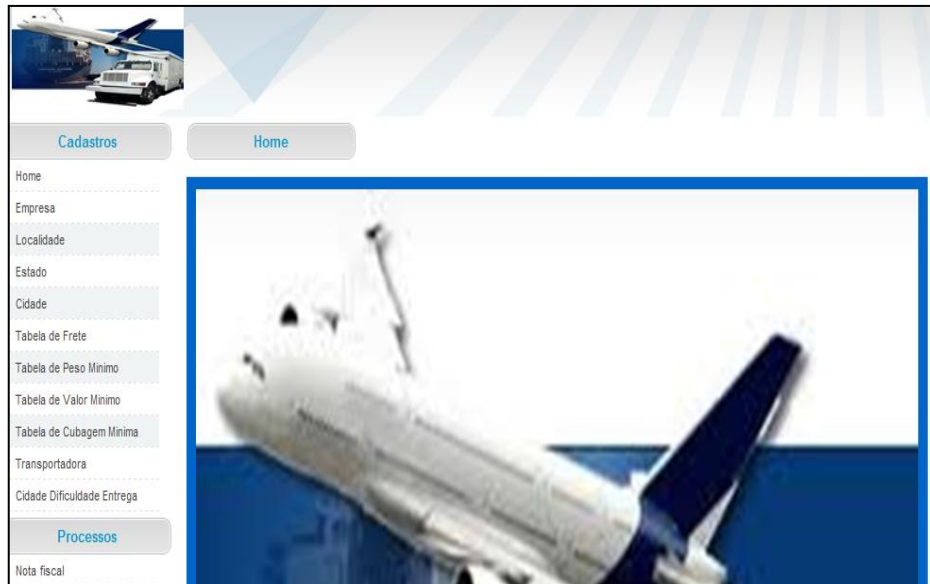


Figura 11: Tela do menu “Principal”

Na Figura 12, é efetuado o cadastramento das informações relacionadas a empresa. Este processo é um dos objetivos específicos deste trabalho o de efetuar manutenção dos cadastros via *web*.

Codigo	11
Nome da Empresa	Tio Patinhas
Endereço	Marechal Deldoro
Bairro	Velha
UF	SC
Cidade	Blumenau
Cep	89036-000
Cnpj	82.641.321.8564-51
Insc. Estadual	55555555
Insc. Municipal	55555555
Fone	33-3333-3333
Contato	marcelo
	<input type="button" value="Gravar"/>

Figura 12: Tela do menu “Empresa”

Na Figura 13, é efetuado o cadastramento das informações relacionadas a localidade.

Codigo	11
Nome da Localidade	CD RIO
Endereço	Rua Pricesa Isabel
Bairro	Fortaleza
UF	RJ
Cidade	Rio de Janeiro
Cep	89036-000
Cnpj	82.641.326.1694-22
Insc. Estadual	2147483647
Insc. Municipal	2147483647
Fone	47-3232-8965
Contato	marcelo
	<input type="button" value="Gravar"/>

Figura 13: Tela do menu “Localidade”

Na Figura 14, é efetuado o cadastramento das informações relacionadas a transportadora. Essas informações incluem o código da transportadora e o nome da transportadora que poderão ser informadas em caso de simulação de nota fiscal.

Codigo	23
Nome da Transportadora	princesa
Endereço	Rua joao pessoa
Bairro	VELHA
UF	SC
Cidade	Blumenau
Cep	89036-000
Cnpj	82.361.789.0001-42
Insc. Estadual	2147483647
Insc. Municipal	2147483647
Fone	47-3232-8965
Contato	pedro
	<input type="button" value="Gravar"/>

Figura 14: Tela do menu “Transportadora”

Na Figura 15, trata da emissão de uma nota fiscal a partir dos dados fictícios, relacionados ao cliente e do pedido. Essas informações serão importantes para geração dos cálculos dos fretes existentes no sistema.

Empresa	11
Localidade	11
serie nota_fiscal	2
nota_fiscal	250250
Emissão	2011/11/02
data saída	2011/11/02
codigo cliente	123123
nome do cliente	Maria da Silva
endereço do cliente	rua joa pessoa
UF	SC
Cidade	Blumenau
cnpj do cliente	82.642.326.0001-42
Codigo Transportadora	23
Nome	princesa
tipo calculo	FAIXA DE PESO
peso bruto	5
peso liquido	4
cubagem	0,3
Aliquota icms	12
Aliquota iss	05
valor total liquido	2300
vlr total bruto	2500
	<input type="button" value="Salvar"/>

Figura 15: Tela do menu “Nota Fiscal”

Na Figura 16, são apresentados os tipos de cálculos que o sistema poderá efetuar a simulação do cálculo do frete conforme a informação que o usuário escolher na tela de nota fiscal. Se não existir uma tabela de frete cadastrada no sistema. O sistema não simulará o frete.

Escolha um Tipo de Calculo
Escolha um Tipo de Calculo
FAIXA DE PESO
PERCENTUAL VALOR
FAIXA DE CUBAGEM
FAIXA DE PESO NORMAL OU CUBADO

Figura 16: Tipos de cálculo de frete

Na Figura 17, é descrito o cadastramento da tabela de frete, onde serão inseridas diversas informações no sistema. Sendo que o código da empresa, localidade e a transportadora, são a base para a formação dos cálculos dos fretes.

A emissão da nota fiscal efetuada a partir de dados fictícios terá como primeira

verificação as três informações mencionados no parágrafo anterior. Se essas informações forem as mesmas cadastradas na tabela de frete será passado para segunda etapa de verificação.

Se o *flag* de excedente peso mínimo for informado “N” o frete peso que seja um dos componentes que fazem parte do valor frete será o valor mínimo mostrado na Figura 15. Caso o usuário selecionar o *flag* como “S” o sistema efetuará a verificação se o peso bruto da simulação da nota fiscal for maior que o peso cadastrado na tabela de peso mínimo.

O sistema efetuará a subtração do peso bruto da nota fiscal com o peso mínimo cadastrado na tabela de peso mínimo. Como resultado efetuará a multiplicação com excedente peso mínimo especificado na tabela de frete e somando assim a esse valor o mínimo cadastrado na tabela de peso mínimo.

Cod.Empresa	11
cod.localidade	11
cod. transportadora	23
cod. peso minimo	2
flag excedente peso_minimo	S
excedente peso minimo	1.5
cod.valor minimo	2
% valor	2
valor minimo gris	32
% gris	5
pedagio fixo minimo	10
pedagio fracao	2
taxa ctrc	12

Figura 17: Tela do menu Tabela de Frete

Na Figura 18, será cadastrada a Tabela de peso mínimo onde será informado o peso mínimo e o valor mínimo cobrado. Se o peso bruto for menor ou igual ao peso mínimo cadastrado nessa tabela o valor mínimo será cobrado no frete peso pertencente ao cálculo do frete.

Codigo	2
Data de Vigencia	20111026
Descricao	pricesa
Peso Minimo	50
Valor Minimo	45
	<input type="button" value="Gravar"/>

Figura 18: Tela do menu “Tabela de Peso Mínimo”

Abaixo na Figura 19, possui o código que efetua o cálculo por faixa de peso a partir dos cadastros efetuados nas tabelas de frete e tabela de peso mínimo.

```

if($tipo_calculo_nota_fiscal == 'FAIXA DE PESO') {
    if($peso_bruto_nota_fiscal > $peso_tabela_frete_peso_minimo){
        if($flag_excedente_peso_minimo_tabela_frete == 'S'){
            $frete_peso_calculo_frete = ($peso_bruto_nota_fiscal - $peso_tabela_frete_peso_minimo)*
            $excedente_peso_minimo_tabela_frete + $vlr_minimo_tabela_frete_peso_minimo;
        }
        if($flag_excedente_peso_minimo_tabela_frete == 'N'){
            $frete_peso_calculo_frete = $vlr_minimo_tabela_frete_peso_minimo;
        }
    }
}
else{
    $frete_peso_calculo_frete = $vlr_minimo_tabela_frete_peso_minimo;
}

```

Figura 19: Exemplo de código PHP de cálculo de frete por faixa de peso

Na Figura 20, cadastra-se a Tabela de valor mínimo, onde será informado o valor da mercadoria mínima e o valor do frete mínimo cobrado. Caso a emissão da nota fiscal for informado um valor de mercadoria bruta menor ou igual ao valor de mercadoria bruta cadastrada. A tabela referente o valor mínimo será cobrado no frete peso pertencente ao cálculo do frete.

Quando o tipo do cálculo do frete for selecionado na emissão da nota fiscal como. ”percentual valor”. Abaixo na Figura 17, é apresentado onde é efetuado o cadastro da tabela de valor mínimo.

Código	2
Data vigência	2011/11/11
Descrição	tabela princesa
Valor da Mercadoria	2500
Valor mínimo	30
	<input type="button" value="Gravar"/>

Figura 20: Tela do menu “Tabela de valor mínimo”.

Abaixo na Figura 21, possui o código que efetua o cálculo por percentual valor a partir dos cadastros efetuados nas tabelas de frete e tabela de valor mínimo.

```

if($tipo_calculo_nota_fiscal == 'PERCENTUAL VALOR') {
    if($vlr_total_bruto_nota_fiscal <= $valor_tabela_frete_valor_minimo){
        $vlr_ad_valor_calculo_frete = $vlr_minimo_tabela_frete_valor_minimo;
    }
    else{
        $vlr_ad_valor_calculo_frete =$vlr_total_bruto_nota_fiscal
        *($percentual_valor_tabela_frete/100);
    }
}

```

Figura 21: Exemplo de código PHP de cálculo de frete por percentual valor.

No tipo de cálculo “percentual valor”, demonstrado acima, é verificado o valor da mercadoria emitida na nota fiscal. Se o valor for menor que o valor mínimo já cadastrado no cadastro de tabela de valor mínimo, o sistema terá como resultado do ad Valor, o valor mínimo cadastrado na tabela de valor mínimo. Caso o valor bruto da mercadoria emitida na nota fiscal for superior ao valor mínimo já cadastrado no cadastro de Tabela de valor mínimo, o sistema efetuará uma operação para pegar o valor bruto e multiplicar pelo “percentual valor”, cadastrado na tabela de frete.

Na Figura 22, apresenta-se a tela onde é efetuado o cadastro da tabela de cubagem mínima.

Codigo	5
Data de Vigencia	2011-10-20
Descricao	ppppp
M ³	5
Valor Minimo	67
	<input type="button" value="Gravar"/>

Figura 22: Tela do menu “Tabela de cubagem mínima”.

No tipo de cálculo de faixa de cubagem é verificada a cubagem da mercadoria emitida na nota fiscal for menor que a cubagem mínima já cadastrada no cadastro de Tabela de cubagem mínima. O sistema trará como resultado do frete peso o valor mínimo cadastrado na tabela de cubagem mínima. Caso a cubagem da mercadoria emitida na nota fiscal for superior que a cubagem mínima cadastrada no cadastro de Tabela de cubagem mínima. O sistema efetuará uma operação para pegar a cubagem e multiplicar pelo valor mínimo cadastrado na tabela de cubagem mínima.

Abaixo na Figura 23, possui o código que efetua o cálculo por faixa de cubagem valor a partir dos cadastros efetuados nas tabelas de frete e tabela de cubagem mínima.

```

if($tipo_calculo_nota_fiscal == 'FAIXA DE CUBAGEM'){
    if($cubagem_nota_fiscal <= $metro_cubico_tabela_frete_metro_cubico_minimo){
        $frete_peso_calculo_frete = $vlr_minimo_tabela_frete_metro_cubico_minimo;
    }
else{
    $frete_peso_calculo_frete = $cubagem_nota_fiscal *
        $vlr_minimo_tabela_frete_metro_cubico_minimo;
    }
}

```

Figura 23: Exemplo de código PHP de cálculo de frete por faixa de cubagem.

No tipo de cálculo de faixa de peso normal ou cubado é verificada a cubagem da mercadoria emitida na nota fiscal é multiplicada pelo coeficiente multiplicador. Como resultado dessa multiplicação tem o peso cubado dessa mercadoria e se o mesmo for maior que o peso bruto da mercadoria. O sistema efetuará a multiplicação do peso cubado da mercadoria pelo excedente peso mínimo. Caso o peso cubado for menor que o peso bruto na mercadoria o sistema efetua uma operação semelhante ao tipo de cálculo por faixa de peso demonstrado anteriormente.

A seguir, na Figura 24, apresenta o código que efetua o cálculo por faixa de peso

normal e cubado, a partir dos cadastros efetuados nas tabelas de frete e tabela de peso mínimo.

```

if($tipo_calculo_nota_fiscal == 'FAIXA DE PESO NORMAL OU CUBADO'){
  if(($cubagem_nota_fiscal* $coeficiente_multiplicador_tabela_frete)
  > $peso_bruto_nota_fiscal){
    $frete_peso_calculo_frete = ($cubagem_nota_fiscal*
    $coeficiente_multiplicador_tabela_frete) * $excedente_peso_minimo_tabela_frete;
  }
  else{
    if($peso_bruto_nota_fiscal > $peso_tabela_frete_peso_minimo){
      if($flag_excedente_peso_minimo_tabela_frete == 'S'){
        $frete_peso_calculo_frete = ($peso_bruto_nota_fiscal - $peso_tabela_frete_peso_minimo)*
        $excedente_peso_minimo_tabela_frete + $vlr_minimo_tabela_frete_peso_minimo;
      }
      if($flag_excedente_peso_minimo_tabela_frete == 'N'){
        $frete_peso_calculo_frete = $vlr_minimo_tabela_frete_peso_minimo;
      }
    }
    else{
      $frete_peso_calculo_frete = $vlr_minimo_tabela_frete_peso_minimo;
    }
  }
}

```

Figura 24: Exemplo de código PHP de cálculo de frete por faixa de peso normal ou cubado.

Abaixo na Figura 25, tem-se um gráfico que efetua a análise de valor de mercadoria emitida versus a data de emissão. Apresentando assim o valor de mercadoria emitido por dia. Com isso atende-se um dos objetivos específicos deste trabalho de gerar relatórios gráficos de informações do sistema.

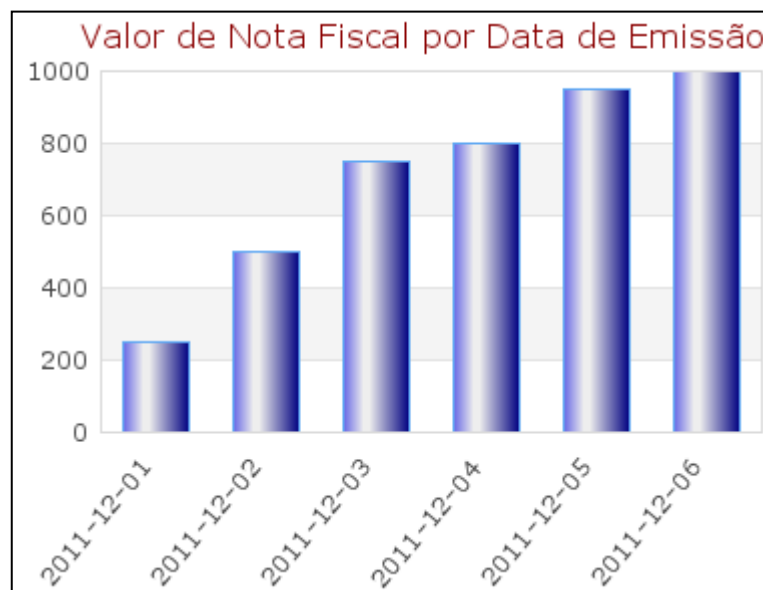


Figura 25: Gráfico de valor de nota fiscal por data de emissão.

Na Figura 26, apresenta-se um gráfico que efetua a análise de valor de mercadoria

emitida versus a o nome da transportadora.

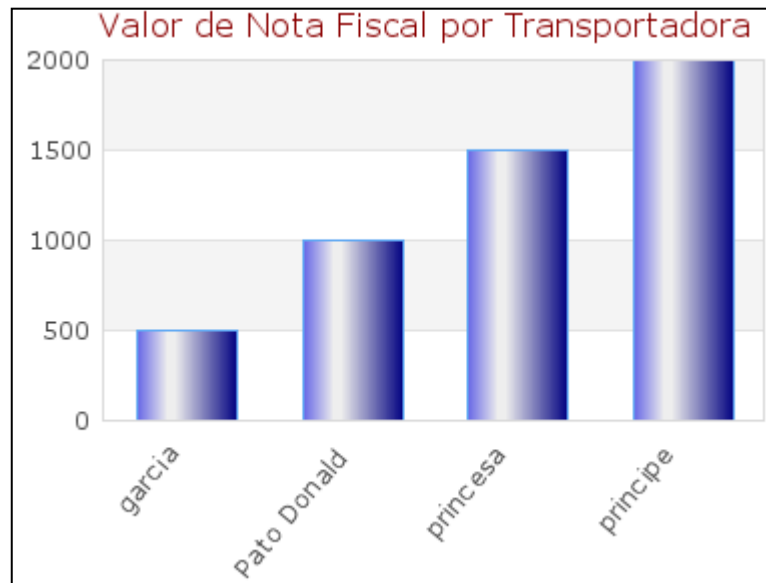


Figura 26: Gráfico de valor de nota fiscal por transportadora.

Na Figura 27, apresenta-se um gráfico que efetua a análise de valor de mercadoria emitida versus a o código de localidade. Apresentando assim o valor de mercadoria emitido por código de localidade.

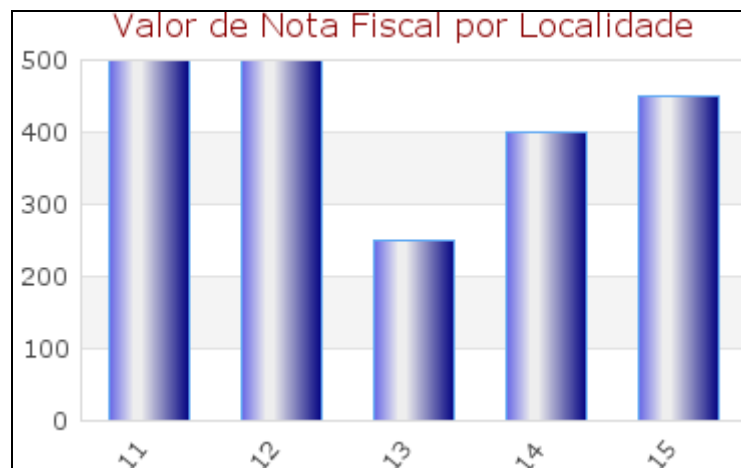


Figura 27: Gráfico de valor de nota fiscal por localidade.

A Figura 28 apresenta um gráfico que efetua a análise de valor de mercadoria emitida versus a o código da empresa, apresentando assim o valor de mercadoria emitido por código da empresa.

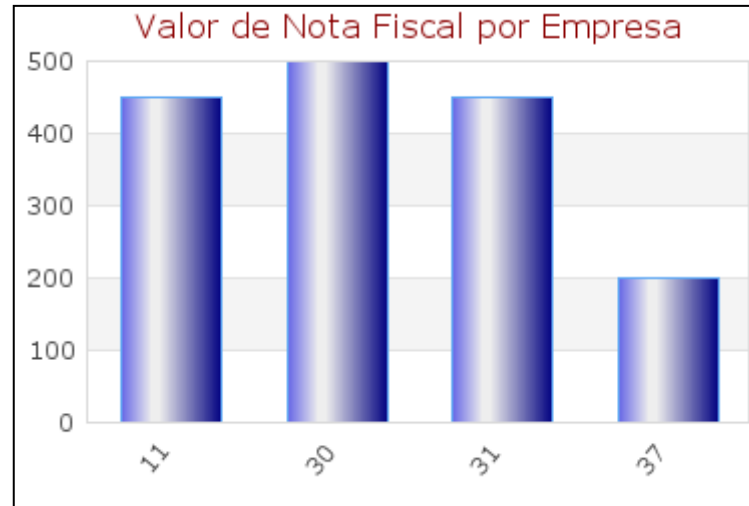


Figura 28: Gráfico de valor de nota fiscal por Empresa.

Na Figura 29, apresenta-se o relatório de empresas cadastradas no sistema.

CODIGO	NOME	ENDEREÇO	BAIRRO	UF	CIDADE	CEP	CNPJ	INSC. ESTADUAL	INSC. MUNICIPAL	FONE	CONTATO	EDITAR/EXCLUIR
45	maria	rua jose	VELHA	SC	Blumenau	89039	82641	23444444	233344	47		[Editar] [Excluir]
14	maria	rua jose	iguacu	SC	Blumenau	89036	82641	23232323	23232332	2147483647	MARCELO	[Editar] [Excluir]
11	Tio Patinhas	Rua nicaragua	VELHA	SC	Blumenau	89036	82641	2147483647	2147483647	47	MARCELO	[Editar] [Excluir]
12	Tio Patinhas	Rua nicaragua	VELHA	SC	Blumenau	89036	82641	45454545	42424242	47	Maria de Jesus	[Editar] [Excluir]

Figura 29: Relatório de Empresas

Na Figura 30, apresenta-se o relatório de localidades cadastradas no sistema. As localidades são as filiais ou centros distribuição que fazem parte da mesma empresa.

CODIGO	NOME	ENDEREÇO	BAIRRO	UF	CIDADE	CEP	CNPJ	INSC. ESTADUAL	INSC. MUNICIPAL	FONE	CONTATO	EDITAR/EXCLUIR
12	cd mg	rua joao pessoas	velha	MG	Belo Horizonte	89036	82641	2147483647	2147483647	47	marcelo	[Editar] [Excluir]
13	cd ce	rua Ceara	velha	CE	Fortaleza	89036	82641	2147483647	2147483647	51	marcelo	[Editar] [Excluir]
14	cd pr	rua joao pessoas	velha	PR	Curitiba	89036	82641	2147483647	2147483647	47	marcelo	[Editar] [Excluir]
15	cd am	rua joao pessoas	velha	AM	Manaus	89036	82641	2147483647	2147483647	47	marcelo	[Editar] [Excluir]

Figura 30: Relatório de Localidades

Na Figura 31, apresenta-se o relatório de cálculo de frete. O cálculo de frete é composto por diversas taxas:

- taxa: são taxas cobradas por emissão de conhecimento de frete. Sendo que a cada conhecimento de frete será cobrado esse valor, que é pré-cadastrado na tabela de frete pertencente a esse trabalho;
- valor descarga: são taxas complementares cobradas pelo transportador;

- c) valor despacho: são taxas complementares cobradas pelo transportador;
- d) valor sec: são taxas complementares cobradas pelo transportador;
- e) gris: o gerenciamento de risco são taxas ou percentuais, para minimizar as perdas que possam ocorrer no transporte da mercadoria;
- f) valor ad valor: percentual cobrado ao embarcador quando o seguro da mercadoria transportada for de responsabilidade do transportador. Conforme negociação acordada entre ambas as partes;
- g) pedágio: são taxas ou percentuais que são repassadas para o embarcador, conforme análise de pedágios pagos pela transportadora. Conforme rotas transportadas pelo transportador.

ID	Codigo Empresa	Codigo Localidade	Nota Fiscal	Data de Emissão	frete peso	taxa	vlr descarga	vlr despacho	valor sec	gris	vlr advalor	pedagio	vlr icms	vlr iss	total frete	total frete cobrado	Diferença	EDITAR/EXCLUIR
10	11	11	260260	2011-11-11	0	12	0	0	0	125	50	0	12	0	199	0	-199	[Editar] [Excluir]
11	11	11	246246	2011-11-11	45	12	0	0	0	125	50	0	12	0	244	0	-244	[Editar] [Excluir]
12	11	11	250250	2011-11-11	45	12	0	0	0	125	50	0	12	0	244	0	-244	[Editar] [Excluir]

Figura 31: Relatório de Cálculo de Frete

Na Figura 32, apresenta-se o relatório de tabelas de frete cadastradas.

ID	cod. empresa	cod. localidade	cod. transportadora	cod. peso minimo	flag excedente peso	excedente peso	coeficiente multiplicador	cod. valor minimo	percentual valor	vlr minimo gris	percentual gris	pedagio fixo minimo	pedagio fracao	taxa ctrc	data cadastramento	tabela fisica	EDITAR/EXCLUIR
33	11	11	23	2	5	1.5	300	2	2	32	5	10	2	12	2011-10-19		[Editar] [Excluir]

Figura 32: Relatório de Tabelas de Frete

A Figura 33 apresenta o relatório de tabelas de peso mínimo cadastradas nesse trabalho.

cod. tabela	Data Vigencia	Descricao tabela	Peso Minimo	Valor minimo	EDITAR/EXCLUIR
2	2011-10-26	princesa	50	45	[Editar] [Excluir]
3	2011-11-30	Garcia	30	25	[Editar] [Excluir]
4	2011-11-19	principe	50	50	[Editar] [Excluir]
5	2011-10-01	Pato Donald	50	30	[Editar] [Excluir]

Figura 33: Relatório de Tabelas de Peso Mínimo

Abaixo na Figura 34, apresenta-se o relatório de tabelas de valor mínimo cadastradas.

cod. tabela Valor Minimo	Data Vigencia	Descricao tabela	Valor	Valor minimo	EDITAR/EXCLUIR
2	2011-11-30	principe	3000	50	[Editar] [Excluir]
1	2011-11-11	princesa	2500	45	[Editar] [Excluir]
3	2011-11-01	Garcia	3500	34	[Editar] [Excluir]
5	2011-11-30	Pato Donald	3200	35	[Editar] [Excluir]

Figura 34: Relatório de Tabelas de valor mínimo

Na Figura 35, apresenta-se o relatório de transportadoras cadastradas nesse trabalho.

CODIGO DA TRANSPORTADORA	NOME DA TRANSPORTADORA	ENDEREÇO	BAIRRO	UF	CIDADE	CEP	CNPJ	INSC. ESTADUAL	INSC. MUNICIPAL	FONE	CONTATO	EDITAR/EXCLUIR
14	Pato Donald	Rua princesa isabel	Velha	SC	Blumenau	89036	82361	123123123	345345345	47	Pedro	[Editar] [Excluir]
23	princesa	RUA JOAO PEOS	VELHA	sp	sao paulo	99999	99999	2147483647	2147483647	99	pedro	[Editar] [Excluir]

Figura 35: Relatório de Transportadoras

Abaixo na Figura 36, apresenta-se o relatório de tabelas de cubagem mínima cadastradas nesse trabalho.

cod. tabela Metro Cubico Minimo	Data Vigencia	Descricao tabela	Metro Cubico Minimo	Valor minimo	EDITAR/EXCLUIR
5	2011-10-20	ppppp	5	67	[Editar] [Excluir]

Figura 36: Relatório de Tabelas de cubagem mínima

A Figura 37 apresenta o relatório de usuários cadastrados nesse trabalho.

Nome	Email	Telefone	Login	Senha	EDITAR/EXCLUIR
marcelo	marcelo	3232323	marcelo	123	[Editar] [Excluir]
marcelo1	amigoelite@hotmail.com	 47 32328965 	marcelo1	123	[Editar] [Excluir]

Figura 37: Relatório de Usuários

Na Figura 38, tem-se a extração em formato de planilha eletrônica de informações pertencentes ao cadastro da empresa.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	codigo_empresa	nome_empresa	end_empresa	bairro_empresa	uf	nome	cep_empresa	cnpi_empresa	ins_est_empresa	ins_mun_empresa	fone_empresa	contato_empresa
2	12	Tio Patinhas	Rua nicaragua	VELHA	SC	Blumenau	89036	82641	45454545	42424242	47	Maria de Jesus
3												

Figura 38: Extração de Empresa

Abaixo na Figura 39, apresenta-se a extração em formato de planilha eletrônica de informações pertencentes ao cadastro da localidade.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	codigo_localidade	nome_localidade	end_localidade	bairro_localidade	uf	nome	cep_localidade	cnpi_localidade	ins_est_localidade	ins_mun_localidade	fone_localidade	contato_localidade
2	11	rio de janeiro	rua joão pessoa	velha	sc	blumenau	89036000	8264132616942	2147483647	2147483647	4732328965	2147483647

Figura 39: Extração de Localidade

Abaixo na Figura 40, apresenta-se a extração em formato de planilha eletrônica de informações pertencentes ao cadastro da tabelas de frete.

	A	B	C	D	E	F	G
1	codigo_empresa	codigo_localidade	codigo_transportadora	codigo_tabela_frete_peso_minimo	flag_excedente_peso_minimo_tabela_frete	excedente_peso_minimo_tabela_frete	coeficiente_multiplicador_tabela_frete
2	11	11	23	2	S	1.5	300

Figura 40: Extração de Tabelas de Frete

A Figura 41, apresenta a extração em formato de planilha eletrônica de informações pertencentes a conferência de fretes.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	codigo_empresa	codigo_localidade	nf_nota_fiscal	frete_peso_calculo_frete	taxa_calculo_frete	vir_descarga_calculo_frete	vir_despacho_calculo_frete	valor_sec_calculo_frete	gris_calculo_frete	vir_ad_valor_calculo_frete
2	11	11	236235	45	12	0	0	0	125	50
3	11	11	236236	45	12	0	0	0	125	50
4	11	11	237237	67.5	12	0	0	0	125	50
5	11	11	238238	67.5	12	0	0	0	125	50
6	11	11	239239	67.5	12	0	0	0	125	50
7	11	11	240240	900	12	0	0	0	125	50
8	11	11	242242	200	12	0	0	0	125	50
9	11	11	245245	1872	12	0	0	0	125	50
10	11	11	260260	0	12	0	0	0	125	50

Figura 41: Extração de Conferência de Frete

3.4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No trabalho de Bittencourt (2005) foi desenvolvido um sistema voltado a um setor de logística e distribuição, sendo em comum a este trabalho. Já o mesmo foi desenvolvido para ser utilizado apenas em *desktop*. Tendo como melhoria a esse trabalho o sistema ser desenvolvido para internet.

Outro trabalho pesquisado foi o de Ehlert (2004) onde foram desenvolvidos relatórios, sendo em comum a este trabalho. Tendo em vista que as empresas cada dia precisam efetuar cruzamentos de informações, foram desenvolvidos como melhoria ao trabalho anterior relatórios gráficos.

Silva (2009) desenvolveu um sistema de gestão de transportes para melhorar a auditoria dos fretes e reduzir os custos com frete, sendo em comum a este trabalho.

Conforme conversa com o supervisor do setor de transportes de uma empresa têxtil, comentou que o sistema foi de encontro as necessidades do setor de garantir controle e confiabilidade dos custos de frete. A empresa cada dia está com objetivo de reduzir seus custos de transporte. A apresentação de gráficos foi recebida com grande satisfação. Mas por decisões estratégicas da empresa decidiu não efetuar a implantação nesse momento.

Acompanhando o dia a dia do setor de transportes de uma empresa têxtil, concluiu-se que o trabalho terá um ganho considerável ao setor e uma melhoria considerável nas auditorias dos fretes gerando uma melhoria em curto prazo. Abaixo na Figura 42, apresenta-se o comparativo dos trabalhos correlatos e o sistema desenvolvido.

Comparativo Trabalhos Correlatos X Sistema Desenvolvido				
	Bittencourt	Ehlert	Silva	Desenvolvido
Tecnologia	Desktop	Desktop	Web	Web
Relatórios	Simple	Simple	Gráficos	Gráficos
Modal	Rodoviário	Rodoviário	todos	Rodoviário

Figura 42: Comparativo Trabalhos Correlatos X Sistema Desenvolvido

4 CONCLUSÃO

Com mercado tão competitivo que vivemos, cada dia nos deparamos com vários obstáculos que dificultam a sobrevivência, e as empresas precisam inovar e buscar a satisfação dos seus clientes buscando a fidelização.

Com a esta finalidade, o sistema foi desenvolvido para que o setor de logística seja um desses setores dessa empresa que está buscando a inovação, tendo com isso disponível as informações corretas relacionadas aos custos de frete, realizando auditorias e análises necessárias para a empresa entregar um produto de qualidade com um custo benefício para empresa cada vez melhor é muito importante.

Os cálculos de fretes com o desenvolvimento do sistema obteve uma melhoria na segurança da informação de frete. Apresentando assim os principais cálculos de frete que são base para as negociações dos custos do transportes.

Com os cadastros via *web* os usuários poderão acessar o sistema de qualquer computador conectado a internet.

Os relatórios gráficos desenvolvidos auxiliarão no cruzamento de informações para tomada de decisão dos líderes de transportes.

Este trabalho de conclusão de curso ampliou meus conhecimentos teóricos e práticos que obtive durante o curso. As principais dificuldades encontradas no desenvolvimento desse trabalho, a falta de experiência em programação e o pouco tempo de desenvolvimento. Com o termino desse trabalho a empresa terá uma melhoria nos seus processos de fretes e sempre buscando a satisfação dos clientes.

4.1 EXTENSÕES

O processo de gerenciamento dos transportes dessa empresa é composto pela célula de custos de transportes e qualidade nas entregas. Neste trabalho, o sistema desenvolvido apenas concentrou em melhorar os processos de custos de transportes.

Sendo assim, outras melhorias ao sistema podem ser elaboradas, como:

- a) controle do prazo de entrega: para monitorar as entregas para aumentar a satisfação do cliente;
- b) rotas: com a criação de rotas, incluir dentro dessas rotas os municípios, inserindo essas rotas no cadastro de tabelas já presente no trabalho;
- c) taxa por cliente: com a taxa de clientes, incluir essa taxa cobrada pelo transportador ao custo do frete, como a taxa de cidade dificuldade na entrega já presente no trabalho;
- d) troca de informações com o transportador: com o desenvolvimento de um Electronic Data Interchange (E.D. I), poderiam ser enviadas as informações relacionadas as notas fiscais emitidas em formato de arquivo e o transportador retornaria com as informações relacionadas ao conhecimento de frete. Assim eliminando a digitação dos conhecimentos para ambas as partes;
- e) buscar melhor transportadora por rota: permitir o cadastramento de varias transportadoras \para a mesma rota e o sistema iria determinar a melhor transportadora a transportar essa mercadoria. Levando em consideração o menor custo de frete.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALLOU, H. R. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2006.

BALLOU, H. R. **Logística Empresarial**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 1993.

BITTENCORT, Viviane Rosa. **Sistema para logística de distribuição**. Blumenau, 2005. 69 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências da Computação) – Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau.

BOWERSOX, J. D.; GLOSS J. D. **Logística Empresarial**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2001.

EHLERT, Gisele. **Sistema aplicativo para controle de fretes utilizando raciocínio baseado em casos**. Blumenau, 2004. 63 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências da Computação) – Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau.

SILVA, Renata Amorim. **Tms como ferramenta no gerenciamento de transporte: um estudo de caso no segmento de comércio eletrônico**. São Paulo, 2009. 67 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em logística: ênfase em transportes) – Faculdade de Tecnologia Zona Leste.

APÊNDICE A – Detalhamento dos casos de uso

Nos quadros abaixo, tem-se o detalhamento dos casos de uso do Sistema.

No Quadro 3 apresenta-se o caso de uso "Cadastrar Usuário".

<p>UC01 - Cadastrar usuários.</p> <p>Ator: Usuário.</p> <p>Objetivo: O sistema deverá permitir o Usuário cadastrar usuários.</p> <p>Descrição: Permite ao usuário incluir, alterar ou excluir um usuário</p> <p>Pré-condição: Usuário deve fazer <i>login</i> no sistema.</p> <p>Pós-condição: Usuário visualizou, editou, incluiu ou excluiu um usuário.</p> <p>Cenário principal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Usuário preenche os dados solicitados (nome de usuário, senha); 2. Sistema valida as informações digitadas pelo usuário; 3. Usuário clica no botão “Salvar”; 4. Sistema persiste os dados no banco de dados; 5. Sistema apresenta mensagem de “Usuário cadastrado com sucesso!”. <p>Cenário – Visualização</p> <p>Sistema mostra usuários atualmente cadastrados no sistema.</p> <p>Cenário – Edição</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Usuário seleciona um registro para edição; 2. Sistema mostra os dados do registro selecionado para edição; 3. Usuário altera registro e seleciona opção para atualizar os dados; 4. Sistema mostra os registros cadastrados com o registro alterado. <p>Cenário – Exclusão</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema mostra registros cadastrados; 2. Usuário seleciona um registro para exclusão; 3. Sistema exclui o registro e mostra os registros restantes.
--

Quadro 3 – Descrição do caso de uso Cadastrar Usuários

No Quadro 4 apresenta-se o caso de uso Emitir Relatório de Usuários

<p>UC02 – Gerar relatório de usuários</p> <p>Ator: Usuário</p> <p>Objetivo: O sistema deverá permitir o usuário emitir relatório de usuários.</p> <p>Descrição: Permite ao usuário gerar um relatório com informações dos usuários cadastrados.</p>
--

Quadro 4 – Descrição do caso de uso Emitir relatório de Usuários

No Quadro 5 apresenta-se o caso de uso Cadastrar Transportadora.

<p>UC03 - Cadastrar transportadora</p> <p>Ator: Usuário.</p> <p>Objetivo: O sistema deverá permitir o usuário cadastrar transportadora.</p> <p>Descrição: Permite ao usuário incluir, alterar ou excluir uma transportadora.</p> <p>Pré-condição: Usuário deve fazer <i>login</i> no sistema.</p> <p>Pós-condição: Usuário visualizou, editou, incluiu ou excluiu uma transportadora.</p> <p>Fluxo principal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Usuário preenche os dados solicitados (código, transportadora, endereço); 2. Sistema valida as informações digitadas pelo usuário; 3. Usuário clica no botão “Salvar”; 4. Sistema persiste os dados no banco de dados; 5. Sistema apresenta mensagem de “Transportadora cadastrada com sucesso!”. <p>Cenário – Visualização</p> <p>Sistema mostra transportadoras atualmente cadastradas no sistema.</p> <p>Cenário – Edição</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Usuário seleciona um registro para edição; 2. Sistema mostra os dados do registro selecionado para edição; 3. Usuário altera registro e seleciona opção para atualizar os dados; 4. Sistema mostra os registros cadastrados com o registro alterado. <p>Cenário – Exclusão</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema mostra registros cadastrados; 2. Usuário seleciona um registro para exclusão; 3. Sistema exclui o registro e mostra os registros restantes.
--

Quadro 5 – Descrição do caso de uso Cadastrar Transportadora

No Quadro 6 apresenta-se o caso de uso Emitir Relatório de Transportadoras.

<p>UC04 – Gerar relatório de transportadoras.</p> <p>Objetivo: O sistema deverá permitir o usuário emitir relatório de transportadoras</p> <p>Descrição: Permite ao usuário gerar um relatório com informações das transportadoras cadastradas.</p> <p>Ator: Usuário</p>

Quadro 6 – Descrição do caso de uso Emitir Relatório de Transportadoras

No Quadro 7 apresenta-se o caso de uso Cadastrar Tabela.

UC05 – Cadastrar tabela de frete

Ator: Usuário.

Objetivo: O sistema deverá permitir o usuário cadastrar a tabela de frete.

Descrição: Permite ao usuário incluir, alterar ou excluir a tabela de frete.

Ator: Usuário

Pré-condição: Usuário deve fazer *login* no sistema;

Deve-se ter pelo menos o código da transportadora cadastrada.

Pós-condição: Usuário visualizou, editou, apagou ou cadastrou uma Tabela.

Fluxo principal

1. Usuário preenche os dados solicitados (código tabela, código da tarifa, código da transportadora);
2. Sistema valida as informações digitadas pelo usuário;
3. Usuário clica no botão “Salvar”;
4. Sistema persiste os dados no banco de dados;
5. Sistema apresenta mensagem de “Tabela cadastrada com sucesso!”.

Cenário – Visualização

Sistema mostra os registros de categorias cadastradas para o Usuário.

Cenário – Edição

1. Sistema mostra registros cadastrados;
2. Usuário seleciona um registro para edição;
3. Sistema mostra a descrição da categoria para edição;
4. Usuário altera registro e seleciona opção para atualizar a descrição da categoria;
5. Sistema mostra os registros cadastrados com o registro alterado.

Cenário – Exclusão

1. Sistema mostra registros cadastrados;
2. Usuário seleciona um registro para exclusão;
3. Sistema exclui o registro e mostra os registros restantes.

Quadro 7 – Descrição do caso de uso Cadastrar Tabela.

No Quadro 8 apresenta-se o caso de uso Emitir relatório de Tabelas de Fretes.

UC06 – Gerar relatório de tabela de fretes.

Ator: Usuário.

Objetivo: Emitir Relatório de Tabelas de Frete

Descrição: Permite ao usuário gerar um relatório com informações das tabelas de frete.

Quadro 8 – Descrição do caso de uso Emitir Relatório de Tabelas de Fretes

No Quadro 9 apresenta-se o caso de uso Cadastrar Cidade.

UC07 – Cadastrar cidades.

Ator: Usuário

Objetivo: O sistema deverá permitir o usuário cadastrar a cidade.

Descrição: Permite ao usuário incluir, alterar ou excluir a cidade.

Pré-condição: Usuário deve fazer *login* no sistema;

Pós-condição: Usuário visualizou, editou, apagou ou cadastrou uma Cidade.

Fluxo principal

6. Usuário preenche os dados solicitados (estado, cidade, código da transportadora etc.);
7. Sistema valida as informações digitadas pelo usuário;
8. Usuário clica no botão “Salvar”;
9. Sistema persiste os dados no banco de dados;
10. Sistema apresenta mensagem de “Cidade cadastrada com sucesso!”.

Cenário – Visualização

Sistema mostra os registros de categorias cadastradas para o Usuário.

Cenário – Edição

6. Sistema mostra registros cadastrados;
7. Usuário seleciona um registro para edição;
8. Sistema mostra a descrição da categoria para edição;
9. Usuário altera registro e seleciona opção para atualizar a descrição da categoria;
10. Sistema mostra os registros cadastrados com o registro alterado.

Cenário – Exclusão

4. Sistema mostra registros cadastrados;
5. Usuário seleciona um registro para exclusão;
6. Sistema exclui o registro e mostra os registros restantes.

Quadro 9 – Descrição do caso de uso Cadastrar Cidade.

No Quadro 10 apresenta-se o caso de uso Emitir relatório de Cidades.

UC08 – Gerar relatório de cidades.

Ator: Usuário.

Objetivo: Emitir Relatório de Cidades

Descrição: Permite ao usuário gerar um relatório com informações das cidades.

Quadro10 – Descrição do caso de uso Emitir Relatório de Cidades.

No Quadro11 apresenta-se o caso de uso Cadastrar Estado.

UC23 – Cadastrar estado

Ator: Usuário.

Objetivo: O sistema deverá permitir o usuário cadastrar o estado.

Descrição: Permite ao usuário incluir, alterar ou excluir o estado.

Pré-condição: Usuário deve fazer *login* no sistema;

Pós-condição: Usuário visualizou, editou, apagou ou cadastrou um Estado.

Fluxo principal

11. Usuário preenche os dados solicitados (estado etc.);
12. Sistema valida as informações digitadas pelo usuário;
13. Usuário clica no botão “Salvar”;
14. Sistema persiste os dados no banco de dados;
15. Sistema apresenta mensagem de “Estado cadastrado com sucesso!”.

Cenário – Visualização

Sistema mostra os registros de categorias cadastradas para o Usuário.

Cenário – Edição

11. Sistema mostra registros cadastrados;
12. Usuário seleciona um registro para edição;
13. Sistema mostra a descrição da categoria para edição;
14. Usuário altera registro e seleciona opção para atualizar a descrição da categoria;
15. Sistema mostra os registros cadastrados com o registro alterado.

Cenário – Exclusão

7. Sistema mostra registros cadastrados;
8. Usuário seleciona um registro para exclusão;
9. Sistema exclui o registro e mostra os registros restantes.

Quadro 11 – Descrição do caso de uso Cadastrar Estado.

No Quadro 12 apresenta-se o caso de uso Emitir relatório de Estados.

UC24 – Gerar relatório de estados.

Ator: Usuário.

Objetivo: Emitir Relatório de Estados

Descrição: Permite ao usuário gerar um relatório com informações dos estados.

Quadro12 – Descrição do caso de uso Emitir Relatório de Estados.

No Quadro13 apresenta-se o caso de uso Cadastrar Tabela de peso mínimo.

UC13 – Cadastrar tabela de peso mínimo.

Ator: Usuário

Objetivo: O sistema deverá permitir o usuário cadastrar a tabela de peso mínimo.

Descrição: Permite ao usuário incluir, alterar ou excluir a tabela de peso mínimo.

Pré-condição: Usuário deve fazer *login* no sistema;

Pós-condição: Usuário visualizou, editou, apagou ou cadastrou uma tabela de peso mínimo

Fluxo principal

16. Usuário preenche os dados solicitados (código, data, peso mínimo etc.);
17. Sistema valida as informações digitadas pelo usuário;
18. Usuário clica no botão “Salvar”;
19. Sistema persiste os dados no banco de dados;
20. Sistema apresenta mensagem de “Tabela de peso mínimo cadastrada com sucesso!”.

Cenário – Visualização

Sistema mostra os registros de categorias cadastradas para o Usuário.

Cenário – Edição

16. Sistema mostra registros cadastrados;
17. Usuário seleciona um registro para edição;
18. Sistema mostra a descrição da categoria para edição;
19. Usuário altera registro e seleciona opção para atualizar a descrição da categoria;
20. Sistema mostra os registros cadastrados com o registro alterado.

Cenário – Exclusão

10. Sistema mostra registros cadastrados;
11. Usuário seleciona um registro para exclusão;
12. Sistema exclui o registro e mostra os registros restantes.

Quadro 13 – Descrição do caso de uso Cadastrar Tabela de peso mínimo.

No Quadro 14 apresenta-se o caso de uso Emitir relatório de Tabela de peso mínimo.

UC30 – Gerar relatório de Tabela de peso mínimo.

Ator: Usuário

Objetivo: Emitir Relatório de Tabela de peso mínimo.

Descrição: Permite ao usuário gerar um relatório com informações das tabelas de peso mínimo.

Quadro 14 – Descrição do caso de uso Emitir Relatório de Tabela de peso mínimo.

No Quadro 15 apresenta-se o caso de uso Cadastrar Tabela de valor mínimo.

UC15 – Cadastrar tabela de valor mínimo.

Ator: Usuário

Objetivo: O sistema deverá permitir o usuário cadastrar a tabela de valor mínimo.

Descrição: Permite ao usuário incluir, alterar ou excluir a tabela de valor mínimo.

Pré-condição: Usuário deve fazer *login* no sistema;

Pós-condição: Usuário visualizou, editou, apagou ou cadastrou uma tabela de valor mínimo

Fluxo principal

21. Usuário preenche os dados solicitados (código, data, valor mínimo etc.);
22. Sistema valida as informações digitadas pelo usuário;
23. Usuário clica no botão “Salvar”;
24. Sistema persiste os dados no banco de dados;
25. Sistema apresenta mensagem de “Tabela de valor mínimo cadastrada com sucesso!”.

Cenário – Visualização

Sistema mostra os registros de categorias cadastradas para o Usuário.

Cenário – Edição

21. Sistema mostra registros cadastrados;
22. Usuário seleciona um registro para edição;
23. Sistema mostra a descrição da categoria para edição;
24. Usuário altera registro e seleciona opção para atualizar a descrição da categoria;
25. Sistema mostra os registros cadastrados com o registro alterado.

Cenário – Exclusão

13. Sistema mostra registros cadastrados;
14. Usuário seleciona um registro para exclusão;
15. Sistema exclui o registro e mostra os registros restantes.

Quadro 15 – Descrição do caso de uso Cadastrar Tabela de valor mínimo.

No Quadro 16 apresenta-se o caso de uso Emitir relatório de Tabela de valor mínimo.

UC16 – Gerar relatório de Tabela de valor mínimo.

Ator: Usuário

Objetivo: Emitir Relatório de Tabela de valor mínimo.

Descrição: Permite ao usuário gerar um relatório com informações das tabelas de valor mínimo.

Quadro16 – Descrição do caso de uso Emitir Relatório de Tabela de valor mínimo.

No Quadro17 apresenta-se o caso de uso Cadastrar Cidade dificuldade na entrega.

UC17 – Cadastrar cidade dificuldade na entrega.

Ator: Usuário

Objetivo: O sistema deverá permitir o usuário cadastrar a cidade dificuldade na entrega.

Descrição: Permite ao usuário incluir, alterar ou excluir a cidade dificuldade na entrega.

Pré-condição: Usuário deve fazer *login* no sistema;

Pós-condição: Usuário visualizou, editou, apagou ou cadastrou uma cidade dificuldade na entrega.

Fluxo principal

26. Usuário preenche os dados solicitados (código, cidade, valor mínimo etc.);
27. Sistema valida as informações digitadas pelo usuário;
28. Usuário clica no botão “Salvar”;
29. Sistema persiste os dados no banco de dados;
30. Sistema apresenta mensagem de “Cidade dificuldade na entrega cadastrada com sucesso!”.

Cenário – Visualização

Sistema mostra os registros de categorias cadastradas para o Usuário.

Cenário – Edição

26. Sistema mostra registros cadastrados;
27. Usuário seleciona um registro para edição;
28. Sistema mostra a descrição da categoria para edição;
29. Usuário altera registro e seleciona opção para atualizar a descrição da categoria;
30. Sistema mostra os registros cadastrados com o registro alterado.

Cenário – Exclusão

16. Sistema mostra registros cadastrados;
17. Usuário seleciona um registro para exclusão;
18. Sistema exclui o registro e mostra os registros restantes.

Quadro 17 – Descrição do caso de uso Cadastrar Cidade dificuldade na entrega.

No Quadro 18 apresenta-se o caso de uso Emitir relatório de cidades dificuldade na entrega.

UC18 – Gerar relatório de cidade dificuldade na entrega.

Ator: Usuário

Objetivo: Emitir Relatório de cidades dificuldade na entrega.

Descrição: Permite ao usuário gerar um relatório com informações das cidades dificuldade na entrega.

Quadro18 – Descrição do caso de uso Emitir Relatório de cidade dificuldade na entrega.

No Quadro19 apresenta-se o caso de uso Cadastrar Tabela de Cubagem Mínima.

UC14 – Cadastrar tabela de cubagem mínima

Ator: Usuário

Objetivo: O sistema deverá permitir o usuário cadastrar a tabela de cubagem mínima.

Descrição: Permite ao usuário incluir, alterar ou excluir a tabela de cubagem mínima.

Pré-condição: Usuário deve fazer *login* no sistema;

Pós-condição: Usuário visualizou, editou, apagou ou cadastrou uma tabela de cubagem mínima.

Fluxo principal

31. Usuário preenche os dados solicitados (código, valor mínimo etc.);
32. Sistema valida as informações digitadas pelo usuário;
33. Usuário clica no botão “Salvar”;
34. Sistema persiste os dados no banco de dados;
35. Sistema apresenta mensagem de “Tabela de cubagem mínima cadastrada com sucesso!”.

Cenário – Visualização

Sistema mostra os registros de categorias cadastradas para o Usuário.

Cenário – Edição

31. Sistema mostra registros cadastrados;
32. Usuário seleciona um registro para edição;
33. Sistema mostra a descrição da categoria para edição;
34. Usuário altera registro e seleciona opção para atualizar a descrição da categoria;
35. Sistema mostra os registros cadastrados com o registro alterado.

Cenário – Exclusão

19. Sistema mostra registros cadastrados;
20. Usuário seleciona um registro para exclusão;
21. Sistema exclui o registro e mostra os registros restantes.

Quadro 19 – Descrição do caso de uso Cadastrar Tabela de cubagem mínima.

No Quadro 20 apresenta-se o caso de uso Emitir relatório de tabela de cubagem mínima.

UC31 – Gerar relatório de tabela de cubagem mínima.

Ator: Usuário

Objetivo: Emitir Relatório de tabela de cubagem mínima.

Descrição: Permite ao usuário gerar um relatório com informações das tabelas de cubagem mínima.

Quadro 20 – Descrição do caso de uso Emitir Relatório de tabelas de cubagem mínima.

No Quadro21 apresenta-se o caso de uso Cadastrar Empresa.

UC19 - Cadastrar empresa

Ator: Usuário

Objetivo: O sistema deverá permitir o usuário cadastrar a empresa.

Descrição: Permite ao usuário incluir, alterar ou excluir a empresa.

Pré-condição: Usuário deve fazer *login* no sistema;

Pós-condição: Usuário visualizou, editou, apagou ou cadastrou uma empresa.

Fluxo principal

36. Usuário preenche os dados solicitados (código, nome, endereço etc.);
37. Sistema valida as informações digitadas pelo usuário;
38. Usuário clica no botão “Salvar”;
39. Sistema persiste os dados no banco de dados;
40. Sistema apresenta mensagem de “Empresa cadastrada com sucesso!”.

Cenário – Visualização

Sistema mostra os registros de categorias cadastradas para o Usuário.

Cenário – Edição

36. Sistema mostra registros cadastrados;
37. Usuário seleciona um registro para edição;
38. Sistema mostra a descrição da categoria para edição;
39. Usuário altera registro e seleciona opção para atualizar a descrição da categoria;
40. Sistema mostra os registros cadastrados com o registro alterado.

Cenário – Exclusão

22. Sistema mostra registros cadastrados;
23. Usuário seleciona um registro para exclusão;
24. Sistema exclui o registro e mostra os registros restantes.

Quadro 21 – Descrição do caso de uso Cadastrar Empresa.

No Quadro 22 apresenta-se o caso de uso Emitir relatório de empresa.

UC20 - Gerar relatório de empresa

Ator: Usuário

Objetivo: Emitir Relatório de empresas.

Descrição: Permite ao usuário gerar um relatório com informações das empresas.

Quadro 22 – Descrição do caso de uso Emitir Relatório de empresas.

No Quadro23 apresenta-se o caso de uso Cadastrar Localidade.

UC21 – Cadastrar localidade

Ator: Usuário

Objetivo: O sistema deverá permitir o usuário cadastrar a localidade.

Descrição: Permite ao usuário incluir, alterar ou excluir a localidade.

Pré-condição: Usuário deve fazer *login* no sistema;

Pós-condição: Usuário visualizou, editou, apagou ou cadastrou uma localidade.

Fluxo principal

41. Usuário preenche os dados solicitados (código, nome, endereço etc.);
42. Sistema valida as informações digitadas pelo usuário;
43. Usuário clica no botão “Salvar”;
44. Sistema persiste os dados no banco de dados;
45. Sistema apresenta mensagem de “Localidade cadastrada com sucesso!”.

Cenário – Visualização

Sistema mostra os registros de categorias cadastradas para o Usuário.

Cenário – Edição

41. Sistema mostra registros cadastrados;
42. Usuário seleciona um registro para edição;
43. Sistema mostra a descrição da categoria para edição;
44. Usuário altera registro e seleciona opção para atualizar a descrição da categoria;
45. Sistema mostra os registros cadastrados com o registro alterado.

Cenário – Exclusão

25. Sistema mostra registros cadastrados;
26. Usuário seleciona um registro para exclusão;
27. Sistema exclui o registro e mostra os registros restantes.

Quadro 23 – Descrição do caso de uso Cadastrar Localidade.

No Quadro 24 apresenta-se o caso de uso Emitir relatório da localidade.

UC22 – Gerar relatório de localidades

Ator: Usuário

Objetivo: Emitir Relatório de localidades.

Descrição: Permite ao usuário gerar um relatório com informações das localidades.

Quadro 24 – Descrição do caso de uso Emitir Relatório de localidades.

No Quadro 25 apresenta-se o caso de uso Emitir Nota Fiscal.

UC25 - Cadastrar nota fiscal

Ator: Usuário

Objetivo: O sistema deverá permitir o usuário emitir a nota fiscal.

Descrição: Permite ao usuário incluir, alterar ou excluir a nota fiscal.

Pré-condição: Usuário deve fazer *login* no sistema;

Pós-condição: Usuário visualizou, editou, apagou ou emitiu uma nota fiscal.

Fluxo principal

46. Usuário preenche os dados solicitados (empresa, localidade etc.);
47. Sistema valida as informações digitadas pelo usuário;
48. Usuário clica no botão “Salvar”;
49. Sistema persiste os dados no banco de dados;
50. Sistema apresenta mensagem de “Nota fiscal emitida com sucesso!”.

Cenário – Visualização

Sistema mostra os registros de categorias emitidas para o Usuário.

Cenário – Edição

46. Sistema mostra registros emitidos;
47. Usuário seleciona um registro para edição;
48. Sistema mostra a descrição da categoria para edição;
49. Usuário altera registro e seleciona opção para atualizar a descrição da categoria;
50. Sistema mostra os registros emitidos com o registro alterado.

Cenário – Exclusão

28. Sistema mostra registros emitidos;
29. Usuário seleciona um registro para exclusão;
30. Sistema exclui o registro e mostra os registros restantes.

Quadro 25 – Descrição do caso de uso Emitir Nota Fiscal.

No Quadro26 apresenta-se o caso de uso Digitar Ctrc.

UC26 – Digitar Ctrc

Ator: Usuário

Objetivo: O sistema deverá permitir o usuário digitar ctrc.

Descrição: Permite ao usuário incluir, alterar ou excluir a digitação de ctrc.

Pré-condição: Usuário deve fazer *login* no sistema;

Pós-condição: Usuário visualizou, editou, apagou ou digitou um ctrc.

Fluxo principal

51. Usuário preenche os dados solicitados (ctrc, nota fiscal etc.);
52. Sistema valida as informações digitadas pelo usuário;
53. Usuário clica no botão “Salvar”;
54. Sistema persiste os dados no banco de dados;
55. Sistema apresenta mensagem de “Ctrc digitado com sucesso!”.

Cenário – Visualização

Sistema mostra os registros de categorias cadastradas para o Usuário.

Cenário – Edição

51. Sistema mostra registros cadastrados;
52. Usuário seleciona um registro para edição;
53. Sistema mostra a descrição da categoria para edição;
54. Usuário altera registro e seleciona opção para atualizar a descrição da categoria;
55. Sistema mostra os registros cadastrados com o registro alterado.

Cenário – Exclusão

31. Sistema mostra registros cadastrados;
32. Usuário seleciona um registro para exclusão;
33. Sistema exclui o registro e mostra os registros restantes.

Quadro 26 – Descrição do caso de uso Digitar Ctrc.

No Quadro 27 apresenta-se o caso de uso Emitir relatório da digitação de ctrc.

UC22 – Gerar relatório da digitação de ctrc

Ator: Usuário

Objetivo: Emitir Relatório da digitação de ctrc.

Descrição: Permite ao usuário gerar um relatório com informações dos ctrcs.

Quadro 27 – Descrição do caso de uso Emitir Relatório de Ctrcs.

No Quadro 28 apresenta-se o caso de uso Gerar Extração das Empresas.

UC27 – Gerar Extração das Empresas

Ator: Usuário

Objetivo: Extrair dados da Empresa.

Descrição: Permite ao usuário extrair informações da empresa.

Quadro 28 – Descrição do caso de uso Extrair dados da Empresa.

No Quadro 29 apresenta-se o caso de uso Gerar Extração das Localidades.

UC28 – Gerar Extração das Localidades Ator: Usuário Objetivo: Extrair dados das Localidades. Descrição: Permite ao usuário extrair informações da localidade.

Quadro 29 – Descrição do caso de uso Extrair dados da Localidade.

No Quadro 30 apresenta-se o caso de uso Gerar Extração das Tabelas de Frete.

UC29 – Gerar Extração das Tabelas de Fretes Ator: Usuário Objetivo: Extrair dados da Tabela de Frete. Descrição: Permite ao usuário extrair informações da tabela de frete.

Quadro 30 – Descrição do caso de uso Extrair dados da Tabela de Frete.

No Quadro 31 apresenta-se o caso de uso Gerar Extração das Conferencia de Fretes.

UC09 – Gerar Extração das Conferencias de Fretes Ator: Usuário Objetivo: Extrair dados das Conferencias de Frete. Descrição: Permite ao usuário extrair informações da conferencia de frete.
--

Quadro 31 – Descrição do caso de uso Extrair dados da Conferencia de Frete.

APÊNDICE B – Dicionário de dados

Nos quadros abaixo, tem-se o detalhamento dos dicionários de dados do sistema criado no banco de dados MySQL, que tem como objetivo explicar os campos contidos nas tabelas. Cada tipo de dado de cada campo é definido por uma letra, que representa:

- a) I: *INTEGER* que armazena somente números;
- b) D: *DATE* que armazena somente datas;
- c) V: *VARCHAR* que armazena caracteres;
- d) F: *FLOAT* que armazena números reais;

O Quadro 32 contém o dicionário de dados da tabela “nota_fiscal”.

Tabela: nota_fiscal				
Tabela que armazena as informações da nota fiscal.				
Campos:				
Nome	T i p o	Qtd	Descrição	Obrigatório
id_nota_fiscal			Chave primária da tabela nota_fiscal.	Sim
Código empresa	I	4	Inserir o código da empresa.	Sim
Código localidade	I	4	Inserir o código da localidade.	Sim
serie_notafiscal	I	2	Inserir a série da nota fiscal.	Não
nf_nota_fiscal	I	6	Inserir a nota fiscal.	Sim
data_notafiscal	D		Inserir a data de emissão da nota fiscal.	Não
data_saída_nota_fiscal	D		Inserir a data da saída da nota fiscal.	Não
codcliente_nota_fiscal	I	6	Inserir o código do cliente da nota fiscal.	Sim
nome_cliente	V	64	Inserir o nome do cliente da nota fiscal.	Não
codcliente_nota_fiscal	I	6	Inserir o código do cliente da nota fiscal.	Sim
nome_cliente	V	64	Inserir o nome do cliente da nota fiscal.	Não
end_cliente	V	64	Inserir o endereço do cliente da nota fiscal.	Sim
Uf	V	2	Inserir o estado do cliente da nota fiscal.	Sim

Nome	V	64	Insera a cidade do cliente da nota fiscal.	Sim
cnpj_cliente	I	15	Insera o cnpj do cliente da nota fiscal.	Sim
codigo_transportadora	V	4	Insera o código da transportadora da nota fiscal.	Sim
nome_transportadora	V	64	Insera o nome da transportadora da nota fiscal.	Sim
tipo_calculo_notafiscal	V	64	Insera o tipo de cálculo da nota fiscal.	Sim
peso_bruto_nota_fiscal	F		Insera o peso bruto da nota fiscal.	Sim
peso_liquidonota_fiscal	F		Insera o peso liquido da nota fiscal.	Sim
cubagem_nota_fiscal	F		Insera a cubagem da nota fiscal.	Sim
vlr_icms_calculo_frete	F		Insera o icms da nota fiscal.	Sim
vlr_iss_calculo_frete	F		Insera o iss da nota fiscal.	Sim
vlr_total_liquido_nota_fiscal	F		Insera o valor liquido da nota fiscal.	Sim
vlr_total_bruto_nota_fiscal	F		Insera o valor bruto da nota fiscal.	Sim

Quadro 32: Dicionário de dados da tabela "nota_fiscal"

O Quadro 33 contém o dicionário de dados da tabela “tabela_frete”.

Tabela: tabela_frete				
Tabela que armazena as informações das tabelas de frete.				
Campos:				
Nome	T i p o		Descrição	Obrigatório
id_tabela_frete			Chave primária da tabela tabela_frete.	Sim
codigo_empresa	I	4	Insera o código da empresa da tabela de frete.	Sim
codigo_localidade	I	4	Insera o código da localidade da tabela de frete.	Sim
codigo_transportadora	I	4	Insera o código da transportadora da tabela de frete.	Sim

codigo_tabela_frete_ peso_minimo	I		Inserir o código do peso mínimo da tabela de frete.	Sim
flag_excedente_peso_m inimo_tabela_frete	V		Inserir o flag de excedente referente ao peso mínimo da tabela de frete.	Sim
excedente_peso_ minimo_tabela_frete	F		Inserir o excedente peso mínimo da tabela de frete.	Sim
codigo_valor_minimo_ tabela_frete,	I		Inserir o código do valor mínimo da tabela de frete.	Sim
percentual_valortabela_ frete	F		Inserir o percentual valor da tabela de frete.	Sim
valor_minimo_gris_ tabela_frete	F		Inserir o valor mínimo do gris da tabela de frete.	Sim
percentual_gris_tabela_ frete	F		Inserir o percentual gris da tabela de frete.	Sim
pedagio_fixo_minimo_ tabela_frete	F		Inserir o pedágio mínimo da tabela de frete.	Sim
pedagio_fraçao_tabela_ frete	F		Inserir o pedágio fração da tabela de frete.	Sim
taxa_ctrc_tabela_frete	F		Inserir a taxa do conhecimento da tabela de frete.	Sim

Quadro 33: Dicionário de dados da tabela "tabela_frete"

O Quadro 34 contém o dicionário de dados da tabela "tabela_peso_mínimo".

Tabela que armazena as informações das tabela_frete_peso_minimo.				
Campos:				
Nome	Tipo		Descrição	Obrigatório
codigo_tabela_frete_ peso_minimo	I	4	Chave primária da tabela_frete_peso_minimo.	Sim
data_vigencia_tabela_ frete_peso_minimo	D		Inserir a data de vigência da tabela de frete peso mínimo.	Sim
descricao_tabela_frete_ peso_minimo	V	40	Inserir a descrição da tabela de frete peso mínimo.	Sim

peso_tabela_frete_peso_minimo	I	15	Insero o peso mínimo da tabela de frete peso mínimo.	Sim
Vlr_minimo_tabela_frete_peso_minimo	I	15	Insero o valor mínimo da tabela de frete peso mínimo.	Sim

Quadro 34: Dicionário de dados da tabela "tabela_frete_peso_minimo"

O Quadro 35 contém o dicionário de dados da tabela "tabela_valor_mínimo".

Tabela: tabela_frete_valor_minimo				
Tabela que armazena as informações das tabela_frete_valor_minimo.				
Campos:				
Nome	T i p o	Qty	Descrição	Obrigatório
codigo_tabela_frete_valor_minimo	I	4	Chave primária da tabela_frete_valor_minimo.	Sim
data_vigencia_tabela_frete_valor_minimo	D		Insero a data de vigência da tabela de frete valor mínimo.	Sim
descricao_tabela_frete_valor_minimo	V	40	Insero a descrição da tabela de frete valor mínimo.	Sim
valor_tabela_frete_valor_minimo	I	15	Insero o valor mínimo da tabela de frete valor mínimo.	Sim
vlr_minimo_tabela_frete_valor_minimo	I	15	Insero o valor mínimo da tabela de frete valor mínimo.	Sim

Quadro 35: Dicionário de dados da tabela "tabela_frete_valor_mínimo"

O Quadro 36 contém o dicionário de dados da tabela “tabela_frete_metro_cubico_mínimo”.

Tabela: tabela_frete_metro_cubico_minimo				
Tabela que armazena as informações das tabela_frete_metro_cubico_minimo.				
Campos:				
Nome	T i p o	Qtd	Descrição	Obrigatório
codigo_ tabela_frete_metro_cub ico_minimo	I	4	Chave primária da tabela_frete_valor_minimo.	Sim
data_vigencia_ tabela_frete_metro_cub ico_minimo	D		Insera a data de vigência da tabela de frete cubagem mínima.	Sim
descricao_ tabela_frete_metro_cub ico_minimo	V	40	Insera a descrição da tabela de frete cubagem mínima.	Sim
valor_ tabela_frete_metro_cub ico_minimo	I	15	Insera o valor mínimo da tabela de frete cubagem mínima.	Sim
vlr_minimo_ tabela_frete_metro_cub ico_minimo	I	15	Insera o valor mínimo da tabela de frete cubagem mínima.	Sim

Quadro 36: Dicionário de dados da tabela “tabela_frete_metro_cubico_minimo”

O Quadro 37 contém o dicionário de dados da tabela “empresa”.

Tabela: empresa				
Tabela que armazena as informações das empresas				
Campos:				
Nome	T i p o	Qtd	Descrição	Obrigatório
codigo_empresa	I	4	Chave primária da empresa.	Sim
nome_empresa	V	40	Insera o nome da empresa.	Sim

end_empresa	V	40	Inserir o endereço da empresa.	Sim
bairro_empresa	V	40	Inserir o bairro da empresa.	Sim
Uf	V	2	Inserir o estado da empresa.	Sim
Nome	V	64	Inserir a cidade da empresa.	Sim
cnj_empresa	I	15	Inserir o cnj da empresa.	Sim
ins_est_empresa	I	15	Inserir a inscrição estadual da empresa.	Sim
ins_mun_empresa	I	15	Inserir a inscrição municipal da empresa.	Sim
fone_empresa	I	15	Inserir o fone da empresa.	Sim
contato_empresa	V	15	Inserir o contato da empresa.	Sim

Quadro 37: Dicionário de dados da tabela “empresa”

O Quadro 38 contém o dicionário de dados da tabela “localidade”.

Tabela: localidade				
Tabela que armazena as informações das localidades				
Campos:				
Nome	T i p o	Qtd	Descrição	Obrigatório
codigo_localidade	I	4	Chave primária da localidade.	Sim
nome_localidade	V	40	Inserir o nome da localidade.	Sim

end_localidade	V	40	Inserir o endereço da localidade.	Sim
bairro_localidade	V	40	Inserir o bairro da localidade.	Sim
Uf	V	2	Inserir o estado da localidade.	Sim
Nome	V	40	Inserir a cidade da localidade.	Sim
cep_localidade	I	10	Inserir o cep da localidade.	Sim
cnpj_localidade	I	15	Inserir o cnpj da localidade.	Sim
ins_est_localidade	I	15	Inserir a inscrição estadual da localidade.	Sim
ins_mun_localidade	I	15	Inserir a inscrição municipal da localidade.	Sim
fone_localidade	I	15	Inserir o fone da localidade.	Sim
contato_localidade	V	64	Inserir o contato da localidade.	Sim

Quadro 38: Dicionário de dados da tabela “localidade”

O Quadro 39 contém o dicionário de dados da tabela “Transportadora”.

Tabela: Transportadora				
Tabela que armazena as informações das transportadoras				
Campos:				
Nome	T i p o	Qtd	Descrição	Obrigatório
codigo_transportadora	I	4	Chave primária da transportadora.	Sim

nome_transportadora	V	40	Inserir o nome da transportadora.	Sim
end_transportadora	V	40	Inserir o endereço da transportadora.	Sim
bairro_transportadora	V	40	Inserir o bairro da transportadora.	Sim
Uf	V	2	Inserir o estado da transportadora.	Sim
Nome	V	64	Inserir a cidade da transportadora.	Sim
cep_transportadora	I	10	Inserir o cep da transportadora.	Sim
cnpj_transportadora	I	15	Inserir o cnpj da transportadora.	Sim
ins_est_transportadora	I	15	Inserir a inscrição estadual da transportadora.	Sim
ins_muntransportadora	I	15	Inserir a inscrição municipal da transportadora.	Sim
fone_transportadora	I	15	Inserir o fone da transportadora.	Sim
contatotransportadora	V	40	Inserir o contato da transportadora.	Sim

Quadro 39: Dicionário de dados da tabela “transportadora”

O Quadro 40 contém o dicionário de dados da tabela “sistema_de_login”.

Tabela: sistema_de_login				
Tabela que armazena as informações dos usuários				
Campos:				
Nome	T i p o	Qtd	Descrição	Obrigatório
Nome	V	255	Inserir o nome do usuário	Sim
Email	V	255	Inserir o email do usuário.	Sim
Telefone	V	255	Inserir o telefone do usuário.	Sim
Login	V	255	Inserir o login do usuário.	Sim
Senha	V	255	Inserir a senha do usuário.	Sim

Quadro 40: Dicionário de dados da tabela “sistema_de_login”

O Quadro 41 contém o dicionário de dados da tabela “cidade_dificuldade”.

Tabela: cidade_dificuldade				
Tabela que armazena as informações dos cidade_dificuldade				
Campos:				
Nome	T i p o	Qtd	Descrição	Obrigatório
Código_transportadora	V	6	Inserir o nome do usuário	Sim
Uf	V	2	Inserir o nome do estado	Sim
Nome	V	60	Inserir o nome da cidade	Sim

Flag_cidadedificuldade	V	1	Insero o flag de dificuldade na entrega	Sim
Valorminimodificuldade	I	10	Insero o flag de dificuldade na entrega	Sim
Perc_valor_dificuldade	I	10	Insero o flag de dificuldade na entrega	Sim

Quadro 41: Dicionário de dados da tabela “cidade_dificuldade”

O Quadro 42 contém o dicionário de dados da tabela “ctrc_digitado”.

Tabela: ctrc_digitado				
Tabela que armazena as informações dos ctrc_digitado				
Campos:				
Nome	T i p o	Qty	Descrição	Obrigatório
Código_empresa	I	11	Insero o código da empresa	Sim
Código_localidade	I	11	Insero o código da localidade	Sim
Serie_nota_fiscal	I	11	Insero a serie da nota fiscal	Sim
Nf_nota_fiscal	I	11	Insero o número da nota fiscal	Sim
Ctrc_digitado	I	11	Insero o número do ctrc	Sim
Total_frete_cobrado_frete	I	11	Insero o valor de frete cobrado	Sim

O Quadro 42 contém o dicionário de dados da tabela “ctrc_digitado”.

O Quadro 43 contém o dicionário de dados da tabela “Tb_estados”.

Tabela: Tb_estados				
Tabela que armazena as informações dos Tb_estados				
Campos:				
Nome	T i p o	Qtd	Descrição	Obrigatório
Id	I	2	Chave primaria da tabela	Sim
Uf	V	10	Insera a sigla do estado	Sim
Nome	V	20	Insera a cidade do estado	Sim

O Quadro 43 contém o dicionário de dados da tabela “Tb_estados”.

O Quadro 44 contém o dicionário de dados da tabela “Tb_cidades”.

Tabela: Tb_cidades				
Tabela que armazena as informações dos Tb_cidades				
Campos:				
Nome	T i p o	Qtd	Descrição	Obrigatório
Id	I	4	Chave primaria da tabela	Sim
Estado	I	2	Insera o código do estado da cidade	Sim
Uf	V	4	Insera a sigla do estado da cidade	Sim
Nome	V	50	Insera o nome da cidade	Sim

O Quadro 44 contém o dicionário de dados da tabela “Tb_cidades”.

O Quadro 45 contém o dicionário de dados da tabela “calculado_frete”.

Tabela: calculado_frete				
Tabela que armazena as informações dos cálculos de fretes				
Campos:				
Nome	T i p o	Qtd	Descrição	Obrigatório
Id_calculo_frete	I	5	Chave primaria da tabela	Sim
Código_empresa	I	11	Inserir o código da empresa do cálculo do frete	Sim
Código_localidade	I	11	Inserir o código da localidade do cálculo do frete	Sim
Nf_nota_fiscal	I	11	Inserir o número da nota fiscal do cálculo do frete	Sim
Data_nota_fiscal	D		Inserir a data de emissão da nota fiscal do cálculo do frete	Sim
Frete_peso_calculofrete	F		Inserir o frete peso do cálculo do frete	Sim
taxa_calculo_frete	F		Inserir a taxa do cálculo do frete	Sim
Vlr_descarga_calculo_frete	F		Inserir o valor da descarga do cálculo do frete	Sim
Vlr_despacho_calculo_frete	F		Inserir o valor do despacho do cálculo do frete	Sim
valor_sec_calculo_frete	F		Inserir o valor do sec do cálculo do frete	Sim
gris_calculo_frete	F		Inserir o valor do gris do cálculo do frete	Sim
Vlr_ad_valor_calculo_frete	F		Inserir o valor do ad valor do cálculo do frete	Sim

pedagior_calculo_frete	F		Inserir o valor do pedágio do cálculo do frete	Sim
Vlr_icms_calculo_frete	F		Inserir o valor do icms do cálculo do frete	Sim
Vlr_iss_calculo_frete	F		Inserir o valor do iss do cálculo do frete	Sim
Total_frete_calculo_frete	F		Inserir o total do frete calculado do cálculo do frete	Sim
Total_frete_cobrado_frete	F		Inserir o total do frete cobrado do cálculo do frete	Sim
diferenca_frete_calcul ado_cobrado_frete	F		Inserir a diferença do frete cobrado com o calculado do cálculo do frete	Sim

O Quadro 45 contém o dicionário de dados da tabela “calcula_frete”.