

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
CURSO DE CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO
(Bacharelado)

**APLICATIVO DE TROCA DE DADOS ENTRE
TRANSPORTADORAS/EMBARCADORES**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO SUBMETIDO À UNIVERSIDADE
REGIONAL DE BLUMENAU PARA A OBTENÇÃO DOS CRÉDITOS NA
DISCIPLINA COM NOME EQUIVALENTE NO CURSO DE CIÊNCIAS DA
COMPUTAÇÃO — BACHARELADO

EDUARDO MERICO

BLUMENAU, JULHO/2001

2001/1-29

APLICATIVO DE TROCA DE DADOS ENTRE TRANSPORTADORAS/EMBARCADORES

EDUARDO MERICO

ESTE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO, FOI JULGADO ADEQUADO
PARA OBTENÇÃO DOS CRÉDITOS NA DISCIPLINA DE TRABALHO DE
CONCLUSÃO DE CURSO OBRIGATÓRIA PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE:

BACHAREL EM CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO

Prof. Wilson Pedro Carli — Orientador na FURB

Prof. José Roque Voltolini da Silva — Coordenador do TCC

BANCA EXAMINADORA

Prof. Wilson Pedro Carli

Prof. Sérgio Stringari

Prof. Ricardo Alencar de Azambuja

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, José Moacir e Maria Teresinha, aos meus irmãos Leandro e Marcelo e a minha namorada Andreza, que direta e indiretamente muito colaboraram para a realização deste trabalho de conclusão de curso.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em especial, ao meu orientador Wilson Pedro Carli, que me auxiliou com muita dedicação e sabedoria no intuito de realizar este trabalho da melhor forma possível.

Ao coordenador do trabalho de conclusão de curso, Prof. José Roque Voltolini da Silva, por toda a atenção, apoio e auxílio dispensados.

E todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho de conclusão de curso.

SUMÁRIO

Dedicatória.....	iii
Agradecimentos.....	iv
Lista de Figuras.....	viii
Lista de Tabelas.....	x
Lista de Quadros.....	xi
Lista de Abreviaturas.....	xii
Resumo.....	xiii
Abstract.....	xiv
1. Introdução.....	1
1.1 Objetivos.....	3
1.2 Estrutura do trabalho.....	3
2. Transportes.....	4
2.1 Transporte rodoviário.....	5
2.2 Logística empresarial.....	7
2.2.1 Atividades primárias.....	8
2.2.3 Atividade de apoio.....	9
2.2.3 Administração de materiais.....	10
2.2.4 Nível de serviço.....	12
3. Padrão EDIFACT.....	14
3.1 Estrutura de mensagem EDIFACT.....	14
3.1.1 Rótulos.....	14
3.1.2 Segmento.....	14
3.1.2.1 Elementos de dados simples.....	15
3.1.2.2 Conjunto de caracteres.....	17
3.1.2.3 Caracteres reservados.....	17
3.1.2.4 Representação de valores numéricos.....	18
4. Desenvolvimento do aplicativo.....	19
4.1 Funcionalidade.....	20
4.2 Especificação.....	20
4.2.1 Etapa 1.....	21

4.2.2	Etapa 2.....	21
4.2.3	Etapa 3.....	22
4.2.4	Etapa 4.....	22
4.2.5	Etapa 5.....	23
4.3	Tecnologias e ferramentas utilizadas.....	25
4.3.1	PowerDesigner 8.....	25
4.3.2	Hypertext Markup Language- HTML.....	26
4.3.3	Active Server Pages – ASP.....	27
4.3.4	FrontPage 2000.....	27
4.3.5	Ferramenta case Genexus.....	28
4.3.6	Visual Basic 6.0.....	30
4.3.7	Access 97.....	31
4.4	Apresentação do aplicativo.....	32
4.4.1	Manter cadastro de embarcadores.....	32
4.4.2	Manter cadastro de motoristas.....	33
4.4.3	Manter cadastro de veículos.....	34
4.4.4	Manter cadastro de preços.....	34
4.4.5	Manter cadastro de rotas.....	35
4.4.6	Manter cadastro de tipos de cargas.....	35
4.4.7	Manter cadastro de conhecimentos de frete.....	35
4.4.8	Manter cadastro de faturas.....	36
4.4.9	Gera faturamento.....	37
4.4.10	Gera arquivo de conhecimento de frete.....	38
4.4.11	Gera arquivo de faturas.....	39
4.4.12	Consultas do aplicativo.....	39
4.4.13	Relatórios do aplicativo.....	41
4.4.14	Página na Internet.....	43
4.4.15	Página principal.....	44
4.4.16	Página de consulta de tabela de preço.....	44
4.4.17	Página de consulta de prazos de entrega.....	44
4.4.18	Página de download de arquivos de conhecimentos de frete.....	46
4.4.19	Página de download de arquivos de faturas.....	46
5.	Conclusão.....	49
5.1	Dificuldades.....	49

5.2 Extensões.....	50
Anexo 1.....	51
Anexo 2.....	53
Anexo 3.....	54
Referencias bibliográficas.....	57

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Sistema de transporte no sistema logístico.....	8
Figura 2 - Relação entre as três atividades primárias - "Ciclo Crítico".....	9
Figura 3 - Elementos do nível de serviço.....	13
Figura 4 - Diagrama de macro do aplicativo.....	20
Figura 5 – Modelo lógico de dados.....	22
Figura 6 – Modelo lógico da função gerar faturas.....	23
Figura 7 – Modelo físico de estrutura de dados	24
Figura 8 – Tela principal do PowerDesigner 8.....	25
Figura 9 - Tela principal do FrontPage 2000	28
Figura 10 - Tela principal da ferramenta Genexus.....	30
Figura 11 - Tela principal do Visual Basic 6.0.....	31
Figura 12 - Tela principal do Microsoft Access97.....	31
Figura 13 - Tela do menu principal do aplicativo	32
Figura 14 - Tela de cadastro de embarcadores	33
Figura 15 - Tela de cadastro de motoristas... ..	33
Figura 16 - Tela de cadastro de veículos	34
Figura 17 - Tela de cadastro de preços	34
Figura 18 - Tela de cadastro de rotas	35
Figura 19 - Tela de cadastro de tipo de cargas	35
Figura 20 - Tela de cadastro de conhecimentos de frete	36
Figura 21 - Tela de cadastro de faturas	37
Figura 22 - Tela de gerar faturamento.....	37
Figura 23 - Tela de gerar arquivo de conhecimento de fretes	38
Figura 24 - Tela de gerar arquivo de faturas	39
Figura 25 - Tela de consulta embarcadores.....	39
Figura 26 - Tela de consulta preços.....	40
Figura 27 - Tela de consulta conhecimentos de frete.....	40
Figura 28 - Relatório de embarcadores.....	41
Figura 29 - Relatório de conhecimentos de frete.....	42

Figura 30 - Relatório de conhecimentos de frete por data de entrega.....	43
Figura 31 – Tela principal do PWS.....	43
Figura 32 – Página principal do aplicativo.....	44
Figura 33 – Página de consulta de preços.....	45
Figura 34 – Página de consulta prazos de entrega.....	45
Figura 35 – Download de conhecimentos de frete	46
Figura 36 – Download de faturas.....	47
Figura 37 – Modelo de dados gerado pelo Genexus.....	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação dos modais básicos.....	6
Tabela 2 - Distribuição de Cargas nas Regiões Sudeste e Sul.....	6
Tabela 3 - Distribuição do percentual de carga transportada por modal (%).....	7
Tabela 4 - Extensão da Rede Rodoviária Brasileira - 1999 (Km).....	7
Tabela 5 – Seqüência de segmentos no intercâmbio.....	15
Tabela 6 – Estrutura de um segmento.....	15
Tabela 7 - Representação de valores de dados.....	16
Tabela 8 - Conjunto de caracteres básicos e complementares do nível A	17

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Código HTML.....	27
Quadro 2 – Regras da tela de cadastro de conhecimento de frete.....	36
Quadro 3 – Procedimento que gera faturamento.....	38
Quadro 4 – Implementação do relatório de embarcadores.....	42
Quadro 5 – Implementação da página de download de conhecimento.....	48

LISTA DE ABREVIATURAS

ASP	<i>Active Server Pages</i>
CNT	<i>Confederação Nacional do Transporte</i>
ABNT	<i>Associação Brasileira de Normas Técnicas</i>
HTML	<i>HyperText Markup Language</i>
EDIFACT	<i>Eletronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport</i>
ISO	<i>International Standard Organization</i>
GEIPOT	<i>Empresa Brasileira de Planejamento de Transporte</i>
PWS	<i>Personal Web Server</i>
EAN	<i>Associação Brasileira de Automação</i>

RESUMO

Este trabalho apresenta um aplicativo para empresas transportadoras, que possibilita o intercâmbio de informações, tais como tabela de preços, prazos de entrega, conhecimentos de faturas e fretes, entre a empresa e seus embarcadores. O aplicativo foi desenvolvido na ferramenta Genexus, utilizando a linguagem Visual Basic 6.0, banco de dados Access 97 e a tecnologia Active Server Pages (ASP).

ABSTRACT

This paper was made with the purpose of developing a software application for a freight forwarder, which is going to be useful to make get possible any information exchange, such as price list, delivery time, knowledge about invoice and freight, between the company and their customers. This software application was developed on Genexus tool, using the language Visual Basic6.0, database Access 97 and technology Active Server Pages (ASP).

1 INTRODUÇÃO

A globalização disponibiliza ao mundo de hoje, uma concorrência cada vez mais acirrada, obrigando com que as empresas que querem sobreviver no mercado, modernizem seus processos, buscando mais eficiência e menor custo nos seus processo objetivando atrair novas parcerias. É por este motivo, que a tecnologia da informação vem tomando proporções gigantescas no mundo dos negócios.

De acordo com Laudon (1999) devido à sua facilidade e a sua capacidade de interligar pessoas a informações de todas as partes do mundo, a Internet está criando base para novos tipos de produtos, serviços, relacionamentos entre organizações e alterando o modo de como as pessoas obtêm informações, conduzem negócios, tomam decisões e até mesmo gastam o seu tempo livre, e é com esse intuito, que o trabalho toma forma , analisando e integrando ao sistema, formas de controle e técnicas usadas pelas transportadoras, e usufruindo de ferramentas computacionais, visando disponibilizar ao cliente ou parceiro de transportadoras, informações que lhe possam ser de grande utilidade, proporcionando-lhe uma maior satisfação no serviço prestado pela transportadora.

O ramo de transportes rodoviários no Brasil ainda está em pleno crescimento no que se relaciona a transferência eletrônica de informações, talvez devido a uma ainda limitada padronização de técnicas e metodologias entre as organizações deste meio, mas certamente, para os que querem se tornar mais competitivos no mercado atual e futuro, irão ter que proporcionar à seus clientes e parceiros, uma maior interação e facilidade de transferência de informações.

Segundo CNT (2000), a velocidade das mudanças tecnológicas é, em parte, incompatível com os setores do transporte, exceto o rodoviário, que possui uma assombrosa capacidade de absorver novidades e se renovar rapidamente. Certamente, a empresa transportadora se tornará responsável por coletar um bem em um determinado lugar em dia e horário previamente estabelecidos e entregá-lo em outro ponto no prazo determinado, utilizando-se de toda a tecnologia disponível, afim de se mostrar cada dia mais eficiente para seus clientes.

O Século XXI será, provavelmente, em relação aos transportes, o das técnicas de movimentação de cargas e tecnologias de equipamentos de organização e movimentação de cargas, associadas a logística, e a troca de informações entre organizações e clientes, tendo em

vista formar um conjunto de técnicas e tecnologias utilizadas para otimizar os custos totais de um produto ou serviço.

Tendo em vista, estas circunstâncias acima relatadas, uma empresa transportadora, localizada na cidade de Brusque, onde existem laços mais do que profissionais entre eu e o proprietário da mesma, sentiu a necessidade de se atualizar na área de informática, utilizando recursos da Internet para uma maior satisfação de seus clientes junto a empresa. Surgiu então a idéia de desenvolver um aplicativo, através do conhecimento do proprietário da empresa, que disponibilizasse informações para os clientes. A ferramenta utilizada para a geração do aplicativo é a case Genexus, que irá gerar o protótipo em Visual Basic com um banco de dados Access

Através da tecnologia *Active Server Pages* (ASP), no qual permite o processamento de comandos no servidor, com a conseqüente geração dinâmica de páginas HTML para o cliente, resultará em uma ligação entre a transportadora e o embarcador para a troca de informações tais como tabela de preços, notas fiscais, conhecimento de fretes e faturas.

Obtendo-se informação de que não existe padrões de arquivos para a troca de informações entre transportadoras e seus clientes, decidiu-se adotar um padrão denominado *Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport* (EDIFACT), do qual o mesmo foi denominado pela *International Standard Organization* (ISO) de “ISO 9735”. No Brasil, o mesmo foi adotado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) como sendo a norma NBR 12963.

O Padrão EDIFACT, tem como objetivo principal possibilitar que qualquer implementador de software para aplicações, no conceito EDI, tenha compatibilidade com o software de outro implementador que seguiu as especificações do padrão EDIFACT.

Nos dias de hoje, os administradores precisam estar muito bem informados, pois a informação é a base para toda e qualquer tomada de decisão. Os sistemas de informação tem um papel fundamental e cada vez maior em todas as organizações de negócios. Os sistemas de informação eficazes podem ter um impacto enorme na estratégia corporativa e no sucesso organizacional. Segundo Stair (1998) O fator de peso para um sistema de informação se tornar eficaz e eficiente, é a melhor relação possível entre seus integrantes: a informação, os recursos humanos, as tecnologias, e as práticas de trabalho.

1.1 OBJETIVOS

O trabalho desenvolvido apresenta como objetivo, a implementação de um protótipo de aplicativo para a troca de informações entre transportadoras e embarcadores.

Os objetivos específicos do trabalho são:

- a) utilizar a norma EDIFACT para a formatação dos arquivos do tipo texto das tabela de preços, conhecimento de fretes e faturas para a troca de informações via *download*;
- b) disponibilizar ao cliente da empresa transportadora informações do serviço prestado a ele, tais como tabelas de preço, faturas e conhecimentos de frete;
- c) realizar um melhor controle administrativo da empresa transportadora por parte da empresa embarcadora (prazos de entrega, prazos de pagamento);
- d) oferecer a empresa transportadora um diferencial no mercado.

1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO

O primeiro capítulo apresenta uma introdução sobre o trabalho com seus objetivos.

O capítulo 2 tem como finalidade, demonstrar a situação da rede de transportes atual no Brasil em relação a informatização e troca de informações entre as empresas da área, visualizando também as técnicas e métodos de logística utilizados pelas mesmas para a facilitação da distribuição dos materiais e dos níveis de serviços.

O capítulo 3 demonstra o padrão para a troca de informações EDIFACT, com suas características e particularidades.

O capítulo 4 apresenta o desenvolvimento do aplicativo, sua especificação, técnicas e tecnologias utilizadas e a operacionalidade do aplicativo.

O capítulo 5 apresenta a conclusão do trabalho e sugestões para futuros trabalhos realizados neste tema.

2 TRANSPORTES

No Brasil, o presidente Juscelino Kubitschek deu a largada para a corrida da construção rodoviária e desenvolvimento da indústria automobilística. No entanto, foi nas últimas décadas que o transporte rodoviário seu grande salto. Se, em 1970, os caminhões tinham capacidades de 12 toneladas, rapidamente passaram a transportar 27 e hoje chegam a 38 toneladas, enquanto a velocidade operacional passou de uma média de 40 km/h para quase 90, nos últimos anos. Hoje, o transporte rodoviário assumiu, desde a metade deste século, a importância vital para a economia brasileira, diferenciando-se principalmente dos países europeus, norte-americanos e asiáticos, onde o transporte rodoviário é apenas um complemento do transporte ferroviário.

O sistema de distribuição de produtos de uma empresa sempre foi importante e complexo, pois o transporte é um considerável elemento de custo em toda a atividade industrial e comercial. Desde a crise do petróleo, num país onde quase 80% das mercadorias são transportadas em vias rodoviárias, a racionalização desta operação passou a ser vital para a estrutura econômico financeira das empresas.

Para enxergar o papel do transporte na criação de alto nível de atividade na economia, basta comparar economias de nações em desenvolvimento e desenvolvidas. Nações em desenvolvimento, normalmente têm sua produção e consumo ocorrendo no mesmo lugar. A medida que os serviços de transportes vão barateando, a estrutura econômica começa a assemelhar-se a uma economia desenvolvida. Especificamente o melhor sistema de transportes contribui para aumentar a competição no mercado, garantir a economia de escala na produção e reduzir preços das mercadorias

O sistema rodoviário opera em linhas gerais, apoiando na infra-estrutura das milhares de empresas existentes no Brasil, com seus terminais de carga, frotas de apoio, equipamentos de carga e descarga e estrutura de comunicação administrativa.

Segundo Dias (1987), a função principal do órgão de transporte é justamente otimizar os três itens que criam maior possibilidades no mercado:

- a) **Custos:** valores de custos de transportes superiores às médias de mercado aumentam as dificuldades de concorrência do produto;

- b) **Prazos:** nos casos em que, devido à vida do produto ser extremamente curta, os prazos, podem, se estendido seu prazo de entrega, prejudicar vendas futuras;
- c) **Qualidade:** em determinados casos, o transporte de matérias-primas mais sofisticadas principalmente pode vir a onerar os custos de transporte. Um fator primordial para a qualidade do transporte é a embalagem do produto transportado. Desde o carregamento do produto ele está sujeito a riscos de avarias e deterioração devido à própria operação, e se a embalagem não for correta para a modalidade de transporte a que estará sujeita, certamente o material será avariado.

2.1 TRANSPORTE RODOVIÁRIO

O sistema rodoviário no Brasil possui uma quase total preferência no transporte dos produtos pela maioria das empresas brasileiras. Sua versatilidade e flexibilidade superam as dos demais sistemas destacadamente. Sua organização permite maior acuidade no controle de percursos. Ao lado de uma malha rodoviária que atende aos principais interesses nacionais, de equipamentos de qualidade internacional oferecido pela indústria automobilística brasileira, o transporte rodoviário brasileiro, praticamente não tem competidores.

O transporte rodoviário brasileiro difere dos demais transportes, ferroviário, marítimo e aéreo, nas seguintes características positivas:

- a) flexibilidade;
- b) controle;
- c) infra-estrutura;
- d) tarifas;

Existindo também suas características negativas:

- a) inexistência de padronização dos tipos e capacidades de cargas (peso/volume);
- b) carroçarias não padronizadas (fabricantes);
- c) retorno, a nível nacional;

- d) pouco emprego de pallets – ou estrados;
- e) falta de padronização de palletes – ou estrados;
- f) consumo de combustível por t/km (tonelada/quilômetro);
- g) distribuição dos terminais aos pontos de vendas.

A situação atual do transporte rodoviário será demonstrado em relação a classificação dos modais básicos de transportes na tabela 1, em relação a distribuição de cargas nas regiões sudeste e sul na tabela 2, em relação a distribuição do percentual de carga transportada por modal na tabela 3 e em relação e extensão da rede rodoviária brasileira na tabela 4:

Tabela 1 – Classificação dos modais básicos

Crítério Modal	Velocidade	Disponibilidade	Confiabilidade	Capacidade	Frequência
Aéreo	Alta	Média	Baixa	Média-baixa	Média
Aquaviário	Baixa	Média-baixa	Média-baixa	Alta	Baixa
Dutoviário	Baixa	Baixa	Alta	Média-baixa	Alta
Ferrovário	Média	Média-alta	Média	Média-alta	Média-baixa
Rodoviário	Média-alta	Alta	Média-alta	Média	Alta

Fonte: Anuário Estatístico dos Transportes 1997- GEIPOT

Tabela 2 – Distribuição de cargas nas regiões sudeste e sul

Mês	Sudeste		Sul		Total	
	Origem	Destino	Origem	Destino	Origem	Destino
jan/00	124,87	144,30	70,59	73,06	126,20	126,20
fev/00	114,67	130,89	71,81	75,41	116,56	116,56
mar/00	124,69	141,48	74,49	80,57	126,26	126,26
abr/00	126,78	144,09	66,79	76,41	127,09	127,09
mai/00	133,22	150,35	70,48	83,12	133,59	133,59
jun/00	143,27	159,71	70,29	80,26	140,54	140,54
jul/00	138,81	153,33	69,57	83,04	136,53	136,53
ago/00	166,85	183,12	72,31	85,91	155,99	155,99
set/00	162,36	175,69	66,49	82,98	150,00	150,00
out/00	161,94	173,25	68,75	86,86	152,09	152,09
nov/00	165,10	178,62	73,62	90,51	156,34	156,34
dez/00	153,45	166,69	69,65	86,13	145,89	145,89
jan/01	163,71	178,86	64,75	80,24	150,70	150,70
fev/01	142,19	156,06	59,75	71,35	132,57	132,57
mar/01	157,79	176,16	67,62	81,17	147,63	147,63
abr/01	142,02	162,09	66,43	75,92	135,39	135,39

Fonte: Anuário Estatístico dos Transportes 2001- GEIPOT

Tabela 3 – Distribuição do percentual de carga transportada por modal (%)

Modal	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Aéreo	0,25	0,27	0,29	0,29	0,31	0,26	0,31
Dutoviário	3,20	3,84	3,84	3,49	3,79	4,54	4,43
Ferroviário	20,62	21,20	21,37	21,22	20,72	20,73	19,91
Hidroviário	17,20	16,79	18,44	17,42	11,46	11,56	12,75
Rodoviário	58,73	57,91	56,06	57,58	63,72	62,91	62,6
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100

Fonte: Anuário Estatístico dos Transportes 1999- GEIPOT

Tabela 4 – Extensão da Rede Rodoviária Brasileira – 1999 (Km)

Rodovias	Pavimentada	ão Pavimentada	Total	%
Federais	55.905	14.844	70.749	4,10%
Estaduais	75.973	107.912	183.885	10,66%
Estaduais Transitórias	15.375	8.626	24.001	1,39%
Municipais	16.993	1.429.296	1.446.289	83,85%
Total	164.246	1.560.678	1.724.924	100,00%
Participação %	9,52%	90,48%	100,00%	-

Fonte: Anuário Estatístico dos Transportes 1999- GEIPOT

2.2 LOGÍSTICA EMPRESARIAL

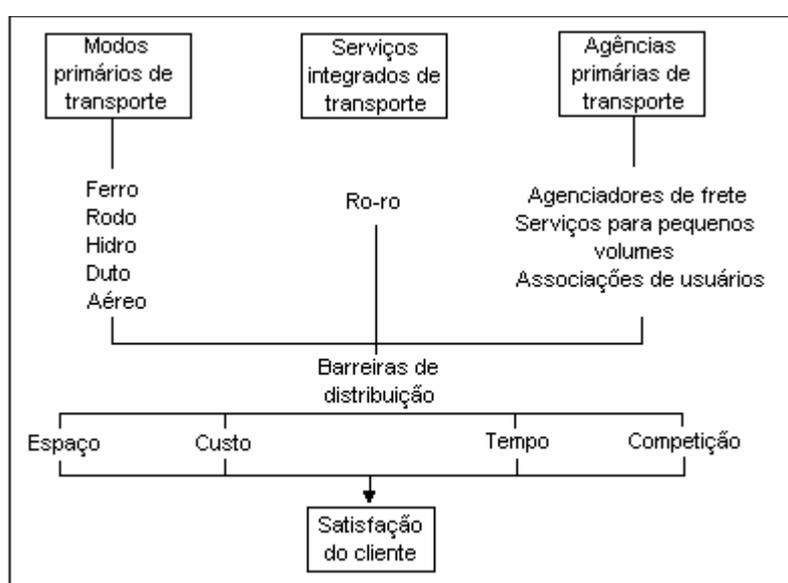
Segundo Ballou (1993) a logística empresarial tem como objetivo como a administração pode prover melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, através de planejamento, organização e controle efetivo para as atividades de movimentação e armazenagem que visam facilitar o fluxo de produtos, de modo que os consumidores tenham bens e serviços quando e onde quiserem e na condição física que desejarem.

Segundo Passari (1999), os avanços e as mudanças tecnológicas tornaram da logística, uma fonte indispensável para a cadeia de transportes, traçando um novo perfil na demanda por serviços de transporte e no sistema de transporte dentro do sistema logístico, conforme a figura 1:

- a) aumento nas distâncias percorridas em cada transporte, passando a um padrão mais continental e nacional do que regional;

- b) embarques menores, evidenciando-se a necessidade de se utilizar transportes com carga fracionada (várias cargas em um só veículo);
- c) maior necessidade de ser ter confiabilidade nos transportes;
- d) Maior freqüência das consignações. A redução do peso e volume das consignações tem uma conseqüência imediata: o aumento na freqüência destas.

Figura 1 – Sistema de transporte no sistema logístico



Fonte: Ballou (1993)

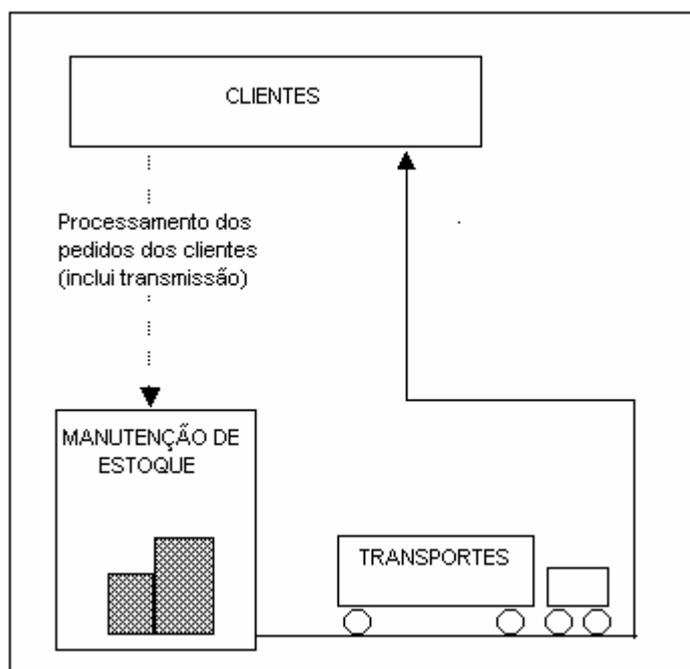
2.2.1 ATIVIDADES PRIMÁRIAS

Para alcançar os objetivos logísticos de custo e nível de serviço, são identificadas tais atividades e sua relação, conforme a figura 2, como de maior importância logística:

- a) **transportes:** é para a maioria das empresas, a atividade logística mais importante pois absorve em média de um a dois terços do custos logísticos. É essencial, pois nenhuma empresa pode operar sem a movimentação de suas matérias-primas ou seus produtos acabados;

- b) **manutenção de estoques:** o uso extensivo do estoque, regularizando a balança entre a oferta e a demanda faz com que esta atividade absorva em média de um a dois terços dos custos logísticos;
- c) **Processamento de pedidos:** tendem a ser pequenos, quando comparados aos custos de transportes ou de manutenção de estoques. Contudo, o processamento de pedidos é uma atividade logística primária, sendo sua importância derivada do fato de ser um elemento crítico em termos do tempo necessário para levar bens e serviços aos clientes e um fator de inicialização da movimentação de produtos e da entrega de serviços.

Figura 2 – Relação entre as três atividades primárias – “Ciclo Crítico”



Fonte: Ballou (1993)

2.2.2 ATIVIDADES DE APOIO

Juntando-se as atividades primárias, a logística para alcançar seus objetivos depende também das atividades de apoio, das quais podemos citar:

- a) **armazenagem:** refere-se à administração do espaço necessário para manter estoques, tais como localização arranjo físico, configuração do armazém entre outros;
- b) **manuseio de materiais:** diz respeito a movimentação do produto de local de estocagem;
- c) **embalagens de proteção:** um bom projeto de embalagens do produto auxilia a garantir a movimentação do mesmo sem quebras;
- d) **obtenção:** é a atividade que trata do fluxo de entrada do produto (fontes de suprimento, quantidades a serem adquiridas, programação de compras) deixando-o disponível para o sistema logístico;
- e) **programação do produto:** refere-se as quantidades que devem ser produzidas, quando e onde devem ser fabricadas;
- f) **manutenção de informação:** refere-se as informações necessárias para e eficiente operabilidade da empresa, tais como localização dos clientes, volume de vendas, padrões de entregas, níveis de estoque entre outros.

2.2.3 ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS

A administração de materiais tem como objetivo aumentar a lucratividade da empresa através da compra de matérias-primas, maneiras de estocar evitando perdas e com custo baixo e maneiras de transportar ao consumidor, com o mínimo custo e alta eficiência.

Segundo Dias (1987), as principais características de um sistema de administração de materiais são:

- a) **entrada:** é a forma que o material toma ao entrar no depósito;
- b) **processo:** é toda a movimentação do material dentro do depósito após a sua entrada, ou seja, o armazenamento do material;

- c) **saída:** é o carregamento do material, ou seja, a expedição;
- d) **controle:** ou *feedabck*, é responsável pelo ajuste do sistema de distribuição;
- e) **restrições:** são os limites de operação do sistema dentro da política de atendimento e equipamentos.

Outros itens que também devem ser observados para o planejamento e organização de um sistema de distribuição de materiais são:

- a) **perfil do produto:** atributos que influenciam as necessidades de distribuição, embalagens e características físicas, métodos de manuseio, volume anual de vendas e rentabilidade do produto;
- b) **perfil do mercado:** tipos de clientes, quantidades e tipos de produtos comprados, previsões do volume de vendas, necessidades especiais de atendimento e localização e tamanho do mercado;
- c) **perfil competitivo:** tempo de entrega dos concorrentes e uniformidade de serviço dos concorrentes.

A objetividade do sistema de distribuição de materiais é aumentar a rentabilidade, devido a isso, deve observar-se os pontos em que os custos têm mais peso dentro de um sistema de distribuição de materiais, tais como:

- a) **custo do transporte:** trata-se do frete em função da modalidade de transporte escolhida para se efetuar o transporte. Ele será em função da tarifa, do peso ou volume e da distância transportada entre a empresa e o depósito e entre o depósito e os consumidores;
- b) **custo de recepção e expedição:** trata-se dos custos relativos a carga e descarga dos produtos na saída e na entrada;
- c) **custo de estocagem:** são os custos necessários pela própria existência do estoque, tais como, amortizações, aluguel, seguro do estoque e do depósito, impostos e outros;

- d) **custo de estrutura:** são custos fixos que independem da quantidade estocada e em trânsito e que normalmente aparecem dos custos de estocagem.

2.2.4 NÍVEL DE SERVIÇO

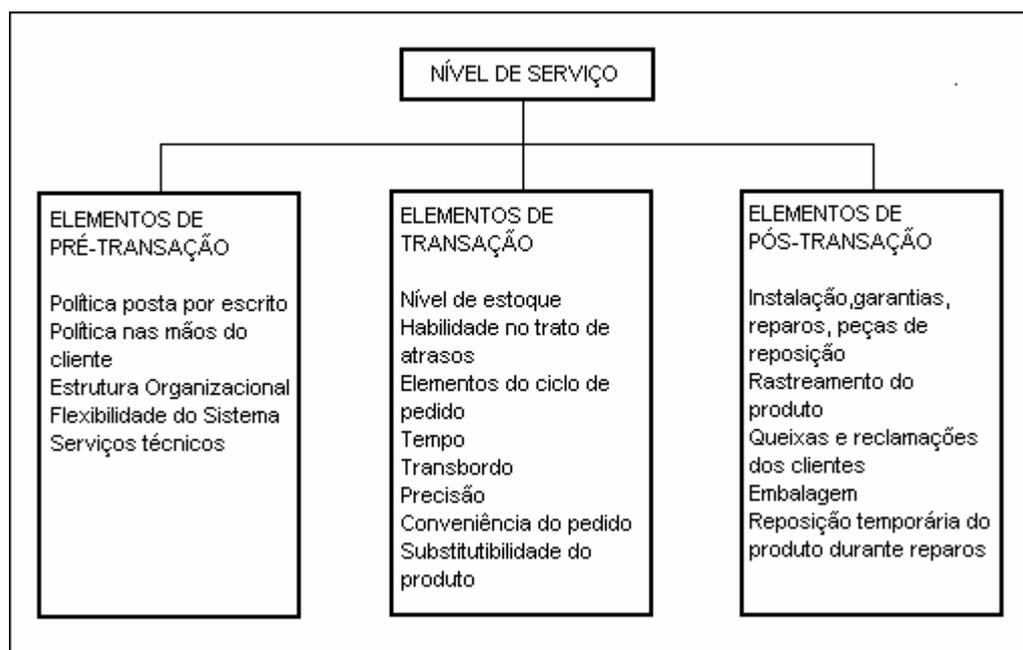
O nível de serviço logístico é um fator chave do conjunto de valores logísticos, porque gerencia a qualidade do fluxo de bens e serviços prestados pela empresas a seus clientes, no atendimento dos pedidos. Como o nível de serviço está associado aos custos de prover esse serviço, o planejamento da movimentação de bens e serviços deve-se iniciar com as necessidades de desempenho dos clientes no atendimento de seus pedidos.

O serviço oferecido representa grande de fatores individuais, muitos dos quais estão sob controle logístico. Estes fatores foram classificados de acordo com sua relação com a transação do produto, conforme figura 3 tais como:

- a) **elementos de pré-transação:** estabelecem um ambiente para bom nível de serviço. Proporcionam por escrito uma política para o nível de serviço, tais como quando mercadorias devem ser entregues após a colocação de um pedido, procedimentos para tratar devoluções ou faltas e métodos de despacho, deixando claro aos clientes o que eles podem esperar do serviço oferecido. Estabelecer planos de contingência para greves ou desastres naturais, criar uma estrutura organizacional para implementar a política de nível de serviço e providenciar treinamento técnico ou manuais para os clientes também contribuirão para melhorar as relações entre clientes e fornecedores;
- b) **elementos de transação:** são aqueles diretamente envolvidos nos resultados obtidos com a entrega do produto ao cliente. Ajustar níveis de estoque, selecionar modos de transporte e determinar procedimentos para processamento de pedidos. Esses elementos, por sua vez, influenciam tempos de entrega, exatidão do preenchimento de ordens, condição das mercadorias na recepção do cliente e disponibilidade de estoque, que são aspectos que o cliente observa;

- c) **elementos de pós-transação:** representam a gama de serviços necessários para apoiar o produto no campo, para proteger consumidores de produtos defeituosos, para providenciar o retorno de embalagens ou tratar reclamações, devoluções ou solicitações.

Figura 3 – Elementos do nível de serviço



Fonte: Ballou (1993)

3 PADRÃO EDIFACT

O padrão EDIFACT define-se segundo NBR 12963 (1996), por um conjunto de regras de sintaxe, acordadas internacionalmente, para a preparação de mensagens a serem trocadas entre parceiros nas áreas de administração, comércio e transporte.

3.1 ESTRUTURA DA MENSAGEM EDIFACT

Uma mensagem EDIFACT, é composta basicamente por:

- a) **segmentos:** contém as informações relacionadas as transações comerciais em um formato específico para cada tipo de mensagem;
- b) **elemento de dados simples:** pode ser qualificados por outro elemento de dados e o seu valor é expresso como um código que lhe dá significado específico. O valor de um qualificador é um código dentro de um conjunto de códigos. O elemento de dados simples pode estar subordinado a um segmento ou a um elemento de dados compostos;
- c) **elemento de dados compostos:** contém dois ou mais elementos de dados simples, e deve estar subordinado a um segmento.

3.1.1 RÓTULOS

Os segmentos, elementos de dados simples e elementos de dados compostos são identificados por um rótulo, ou “TAG” e possuem um status, Mandatório (devem ser referenciados na estrutura da mensagem) ou Condicional (podem, ou não, ser referenciados na estrutura da mensagem).

3.1.2 SEGMENTO

Conforme terminologia definida em NBR 12963 (1996), um segmento é um conjunto pré definido e identificado de valores de elementos de dados funcionalmente relacionado, que são identificados através de posições seqüenciais dentro do conjunto, podendo ser o segmento de serviço (utilizado para estruturar o intercâmbio de dados) ou de dados (o qual contém

dados da aplicação), a seqüência dos segmentos no intercâmbio é apresentada na tabela 5 e a estrutura de um segmento na tabela 6.

Tabela 5 – Seqüência de segmentos no intercâmbio

Notificação da Cadeia de Caracteres de Serviço	UNA	Opcional
Cabeçalho do Intercâmbio	UNB	Obrigatório
Cabeçalho do Grupo Funcional	UNG	Opcional
Cabeçalho da Mensagem	UNH	Obrigatório
Segmentos de Dados do Usuário		Conforme Especificado
Terminador da Mensagem	UNT	Obrigatório
Terminador do Grupo Funcional	UNE	Opcional
Terminador do Intercâmbio	UNZ	Obrigatório

Tabela 6 – Estrutura de um segmento

Rótulo de Segmento, composto de	Obrigatório
Código de Segmento	Elemento de Dados Componente Obrigatório
Separador de Elementos de Dados Componente	Opcional
Elementos de Indicação de Repetição e Aninhamento	Opcional
Separador de Elementos de Dados	Obrigatório
Elementos de Dados Simples ou Compostos	Obrigatório ou Opcional conforme especificado no Diretório de Segmentos
Terminador do Segmento	Obrigatório

3.1.2.1 ELEMENTOS DE DADOS SIMPLES

Segundo NBR 12963 (1996), os elementos de dados simples, por serem a menor unidade dentro de uma mensagem EDIFACT, devem possuir um formato, a fim de expressar o conteúdo que os mesmos deverão representar dentro de uma mensagem, conforme a tabela 7.

Tabela 7 – Representação de valores de dados

Representação	Significado
A	Caracteres alfabéticos
N	Caracteres numéricos
Na	Caracteres alfanuméricos
a3	Três caracteres alfabéticos, comprimento fixo
n3	Três caracteres numéricos, comprimento fixo
an3	Três caracteres alfanuméricos, comprimento fixo
a..3	Até três caracteres alfabéticos
n..3	Até três caracteres numéricos
An..3	Até três caracteres alfanuméricos
M	Elemento obrigatório
C	Elemento opcional

3.1.2.2 CONJUNTO DE CARACTERES

O conjunto de caracteres de nível A, no EDIFACT, é representado através da seguinte tabela 8:

Tabela 8 – Conjunto de caracteres básicos e complementares do nível A

Descrição	Caracter
Letras Maiúsculas	A a Z
Números	0 a 9
Espaço	
Ponto	.
Vírgula	,
Hífen/sinal de menos	-
Abre parêntese	(
Fecha parêntese)
Barra	/
Sinal de igualdade	=
Sinal de exclamação	!
Aspas	“
Sinal de porcentagem	%
“E” comercial	&
Asterisco	*
Ponto-e-vírgula	;
Sinal de menor que	<
Sinal de maior que	>

3.1.2.3 CARACTERES RESERVADOS

Os caracteres do qual tem uma determinada função na estrutura de uma mensagem no padrão EDIFACT NBR 12963 (1996), são definidos como caracteres reservados:

- a) **apóstrofe** (“ ’ ”): termino de segmento;
- b) **sinal de mais** (“ + ”): separador de rótulo de segmentos e elementos de dados;

- c) **dois pontos (“ : ”)**: separador de elementos de dados subordinados a elementos de dados compostos;
- d) **interrogação (“ ? ”)**: caracter de liberação.

3.1.2.4 REPRESENTAÇÃO DE VALORES NUMÉRICOS

Devido as diferentes formas de representação de valores numéricos adotadas em cada país, houve a necessidade de especificar regras para que estas convenções não gerem divergências entre as mensagens trocadas pelos parceiros comerciais. Aplicam-se as regras ao:

- a) **sinal decimal**: a representação para o sinal decimal é o ponto (“ . ”). O sinal decimal não deve ser contabilizado no cálculo do tamanho máximo de campo de um elemento de dados;
- b) **separador de tríades**: separadores de tríades não devem ser utilizados. (Correto: 2500000; Incorretos: 2,500,00 ou 2.500.00 ou 2 500 00);
- c) **sinal**: valores de elementos de dados numéricos devem ser considerados positivos. Embora conceitualmente uma dedução seja negativa, deve ser representada por um valor positivo. Se um valor necessitar ser representado como negativo, deve ser precedido imediatamente por um sinal de menos (ex.: -231). O sinal de menos não deve ser computado como caracter no cálculo do tamanho máximo de campo de um elemento de dados.

4 DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO

Neste capítulo, apresentam-se a metodologia, ferramentas e tecnologias utilizadas para o desenvolvimento do aplicativo. Desenvolveu-se para o aplicativo, várias telas, consultas e relatórios, que se referem ao gerenciamento de uma empresa transportadora, e a troca de informações entre transportadoras e embarcadores utilizando o padrão EDIFACT.

O levantamento das informações foi baseado, na forma e estrutura de trabalho de uma empresa transportadora da cidade de Brusque, que de acordo com os procedimentos seguidos pela empresa, não se diferencia muito das demais empresas do ramo. Através do levantamento definiu-se que informações seriam mais relevantes para troca de informações, tais como:

- a) tabela de preços;
- b) conhecimentos de frete;
- c) faturas;
- d) prazos de entrega.

A escolha das ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do protótipo teve como principal motivo, o conhecimento básico sobre algumas delas, tais como a ferramenta Genexus, Visual Basic 6.0 e Microsoft Access97, e a motivação de conhecimento em novas tecnologias das quais ainda não se tinha conhecimento, como ASP.

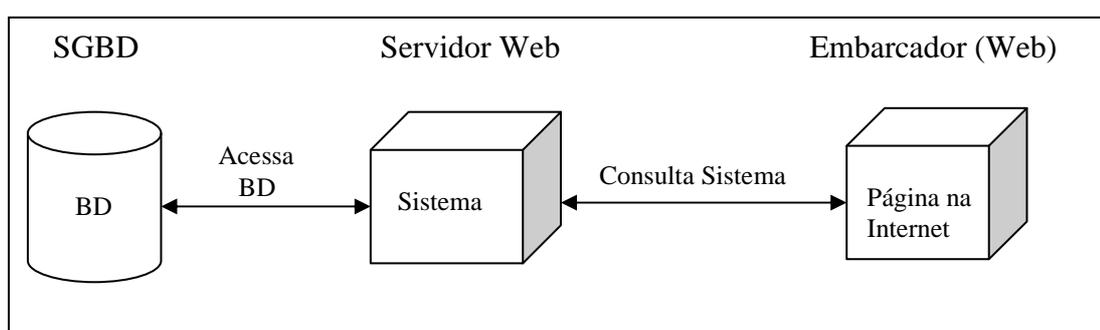
Foram desenvolvidos apenas os procedimentos necessários e essenciais no gerenciamento de uma transportadora para exemplificar com maior clareza o objetivo do trabalho.

4.1 FUNCIONALIDADE

O aplicativo proposto tem como objetivo, disponibilizar ao embarcador ou cliente da transportadora, informações que seriam de suma importância para o mesmo realizar um controle mais eficaz de seus negócios. Para isto o cliente deverá acessar a página da transportadora e escolher as opções de consulta tabelas de preços, do qual irá consultar a tabela de preços acessando diretamente a base de dados da transportadora, ou a opção de download de conhecimentos de frete e faturas, que através de sua senha, será verificado quais arquivos ainda não foram feitos download, e disponibilizados ao mesmo.

Na figura 4, podemos observar o diagrama macro do aplicativo a ser desenvolvido.

Figura 4 – Diagrama macro do aplicativo



4.2 ESPECIFICAÇÃO

A metodologia utilizada no desenvolvimento da especificação do sistema foi a prototipação evolutiva, que segundo Melendez Filho (1990) permite que o aplicativo se aperfeiçoe gradativamente as necessidades do usuário final ao longo de 5 etapas. Esta também foi escolhida, devido a forma de trabalho da ferramenta Genexus utilizada para o desenvolvimento do aplicativo, que utiliza metodologia de prototipação, pois no desenvolvimento, evolui-se da área de desenho (Design) para a de prototipação (Prototype), constantemente.

4.2.1 ETAPA 1

A primeira etapa para se desenvolver um aplicativo utilizando a metodologia de prototipação, é a técnica de definição de objetivos: sistêmicos, econômicos e funcionais do aplicativo.

- a) **sistêmicos:** enfatiza que para que o analista e o usuário possam identificar “o que” é, “como” funciona e “quem” está direta e indiretamente envolvido com o sistema, torna-se necessário, desde o início do projeto, a definição “para que” o sistema existe. Definindo-se os objetivos sistêmicos, o trabalho de identificação dos dados se torna mais rápido, completo e estável;
- b) **econômicos:** o analista deve ter em mente que o aplicativo deverá reduzir gastos, aumentar lucro, agilizar e simplificar os processos, haver disponibilidade de informações na hora certa, aumento de produtividade e aumento na qualidade dos produtos e serviços;
- c) **funcionais:** o aplicativo deve ser operacional, valorizando o aspecto intelectual do empregado, e com o mínimo de erros possíveis.

4.2.2 ETAPA 2

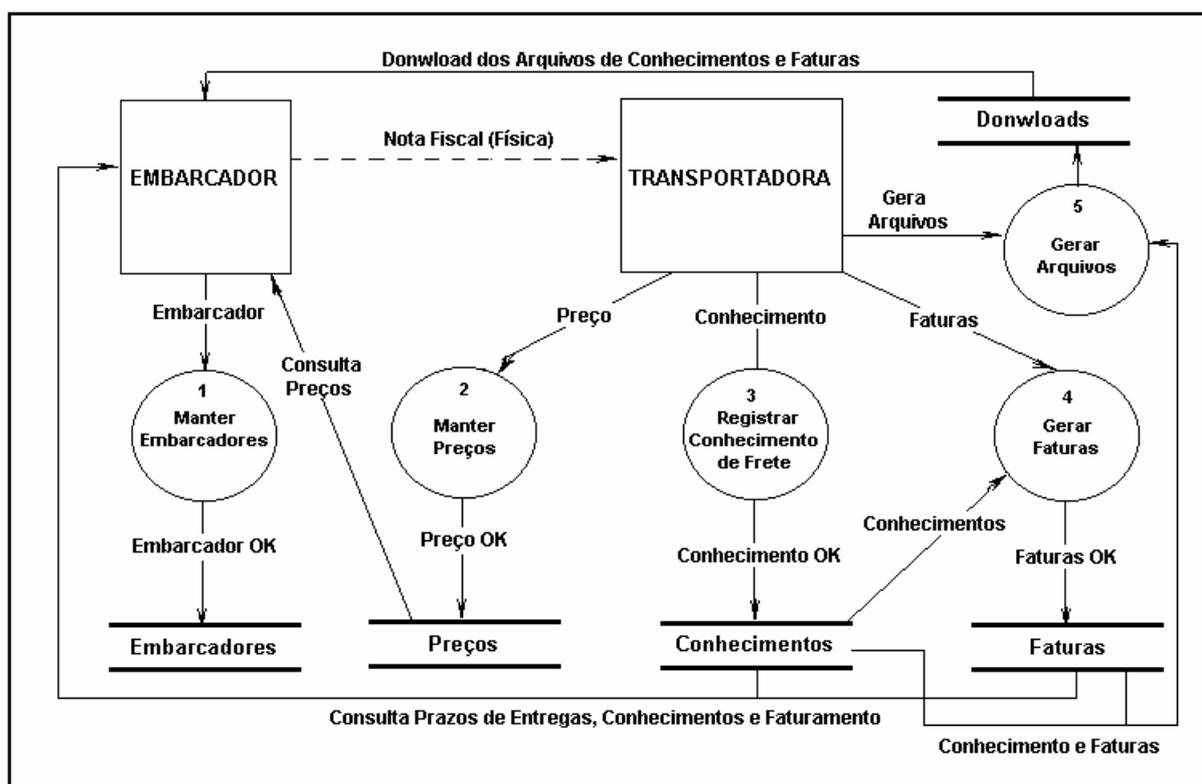
A segunda etapa, caracteriza-se pela técnica de análise de dados, que se divide em 5 fases:

- a) análise dos desdobramentos lógicos das entidades fundamentais;
- b) identificação preliminar dos atributos;
- c) análise das regras e características dos atributos;
- d) validação dos dados em relação aos órgãos da empresa;
- e) definição de responsabilidade sobre a manutenção dos dados.

4.2.3 ETAPA 3

Na etapa 3, é dada ênfase a elaboração do modelo lógico de dados, conforme é apresentado na figura 5.

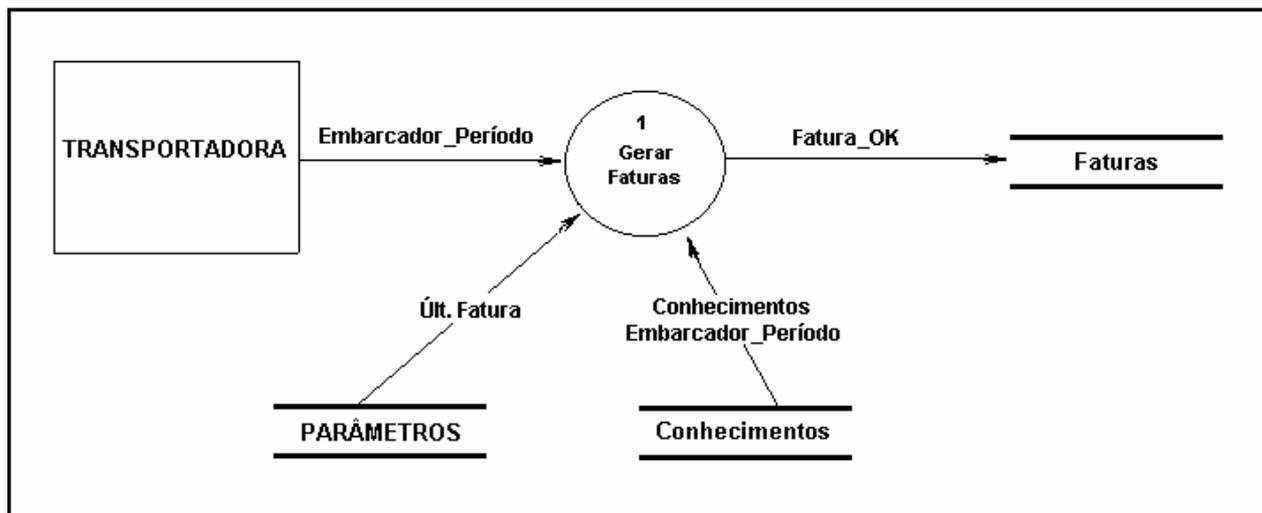
Figura 5 – Modelo Lógico de Dados



4.2.4 ETAPA 4

Na quarta etapa, faz-se a análise das funções, que visa a construção do modelo lógico de funções do sistema. Este modelo deve obedecer as regras e aos relacionamentos existentes entre os dados. Deve também, possibilitar um alto grau de independência e modularidade entre cada uma das entidades lógicas identificadas. Na figura 6 é apresentado o modelo lógico da função de registrar conhecimento de frete.

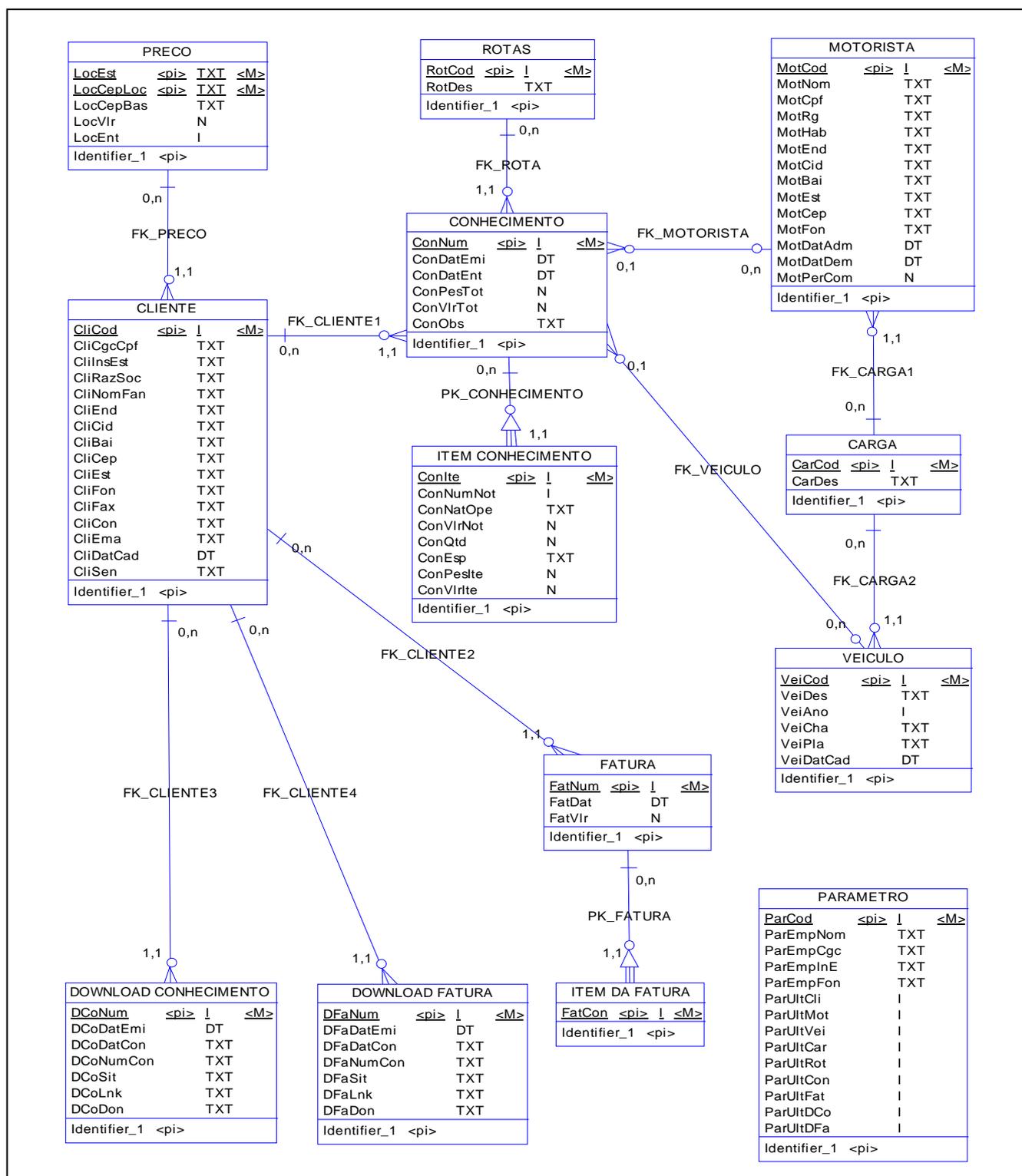
Figura 6 – Modelo lógico da função gerar faturas



4.2.5 ETAPA 5

A quinta etapa, destina-se a elaboração do modelo físico de estrutura de dados, conforme é apresentado na figura 7.

Figura 7 – Modelo físico de estrutura de dados



Para analisar as informações gerais das tabelas, ver anexo 1, para analisar o modelo de dados gerado pelo Genexus, ver anexo 2, em relação ao dicionário de dados gerado pelo Genexus, ver anexo 3.

4.3 TECNOLOGIAS E FERRAMENTAS UTILIZADAS

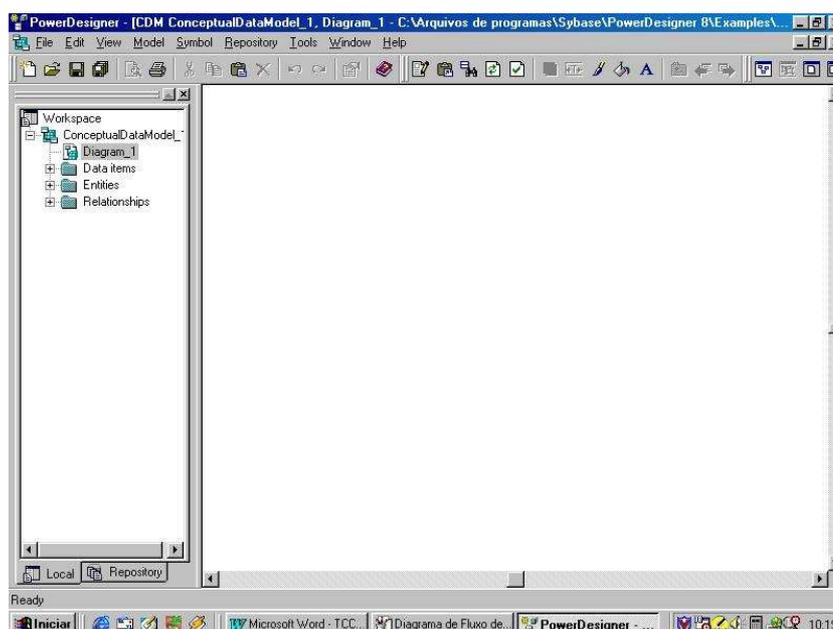
Para a implementação do aplicativo, foram utilizadas diversas tecnologias e ferramentas tais como, PowerDesigner 8, *HyperText Markup Language* (HTML), *Active Server Pages* (ASP), FrontPage 2000, Access97, Visual Basic 6.0 e a ferramenta Case Genexus.

Para a parte de elaboração da página, que sirva de um elo entre o embarcador e a transportadora para a troca de informação, foram utilizadas HTML, ASP e o FrontPage 2000. A parte de desenvolvimento e implementação do aplicativo que resultaria nas informações a serem trocadas, foi desenvolvida na totalidade na ferramenta Genexus, que gerou a aplicação no ambiente Visual Basic 6.0 utilizando um banco de dados gerado pela própria ferramenta em Access97.

4.3.1 POWERDESIGNER 8

É uma ferramenta Case para modelagem de banco de dados. A ferramenta permite desenvolver uma estrutura lógica global de um banco de dados que é independente de qualquer software ou estrutura de armazenamento de dados. Dá-se uma representação formal dos dados que são necessários para a implementação. A tela principal do PowerDesigner está apresentada na figura 8.

Figura 8 – Tela principal PowerDesigner 8



4.3.2 HYPERTEXT MARKUP LANGUAGE – HTML

A *HyperText Markup Language* (HTML) é uma linguagem de formatação usada para construir páginas na Internet. Possui regras de sintaxe que devem ser seguidas para obter o efeito desejado. Em uma página HTML, podem existir textos, imagens, itens multimídia e hipertextos, que são ligações para outras páginas ou imagens.

As páginas criadas em HTML, são arquivos de texto simples, isto é, não contém informações específicas de determinado programa ou plataforma e podem se lidas por qualquer editor de textos. Um arquivo HTML, contém dois componentes:

- a) o texto propriamente dito;
- b) as tags HTML, que indicam elementos de página, a estrutura, a formatação e vínculos de hipertexto para outras páginas.

Geralmente as tags tem o seguinte formato: <NomeTag>texto</NomeTag>. As tags HTML normalmente têm uma tag de abertura e outra de fechamento, que delimitam o texto a que se referem. A tag de abertura ativa um recurso e a tag de fechamento o desativa. O nome das tags de fechamento são precedidas por uma barra (/). Mas nem todas elas tem uma abertura e um fechamento, algumas são unilaterais.

Quando uma página HTML é analisada por um browser, toda a formatação feita manualmente, como espaços extras, tabulações e retornos, são ignorados. O único elemento capaz de formatar uma página em HTML é a tag. Um pequeno exemplo de página HTML pode ser visto no quadro 1.

A HTML define três tags que são usadas para descrever a estrutura simples de cabeçalho. Essas três tags identificam a página para os browsers ou ferramentas HTML e fornecem, ainda, informações sobre a página antes de carregá-la inteiramente. As tags de estrutura de página não afetam o aspecto visual que ela terá quando for apresentado. Essas tags são:

- a) <HTML>: é a primeira tag de estrutura de toda página HTML, que indica que o conteúdo do arquivo encontra-se codificado em HTML. Todo o texto e comandos

contidos na página HTML deverão estar delimitados pelas tags HTML de abertura e fechamento;

b) **<HEAD>**: geralmente há poucas tags nesta parte, onde é usada a tag **<TITLE>**, que define o título da página;

c) **<BODY>**: o restante da página HTML é delimitado por esta tag. Marca o início do documento propriamente dito.

Quadro 1 – Código HTML

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Titulo da Pagina</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
Corpo do Documento
</BODY>
</HTML>
```

4.3.3 ACTIVE SERVER PAGES – ASP

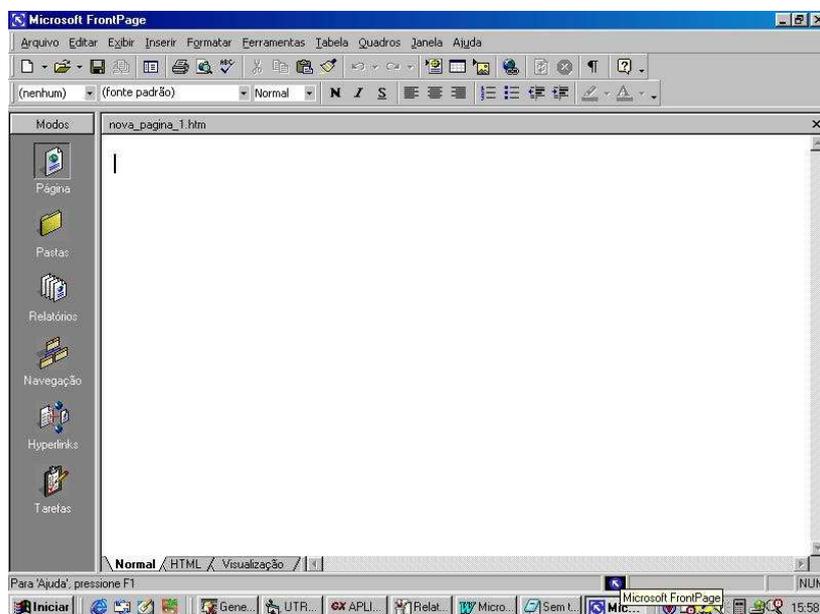
Active Server Pages (ASP) é uma tecnologia de scripts que rodam no servidor, que pode ser usada para criar aplicações web dinâmicas e interativas. Uma página ASP é uma página HTML com extensão .asp que contém server-side scripts que são processados pelo servidor web antes de serem enviados ao browser do cliente. Todo o código de programação existente em ASP é executado no servidor, e este retorna ao cliente somente respostas em HTML padrão, o que faz que as aplicações ASP possam ser acessadas por qualquer browser existente no mercado atual.

4.3.4 FRONTPAGE 2000

Software desenvolvido pela Microsoft, que permite criar e editar páginas na Internet. Através dele, pode-se desenvolver as páginas de consultas de preços e arquivos de conhecimentos de frete e faturas, o a entrada da data de entrega do frete. No FrontPage pode-se editar o HTML e os scripts, incluindo ASP, fazer uma integração com o banco de dados,

formatar páginas, definir estrutura e ordem de navegação entre as páginas. A figura 9, mostra a tela principal do FrontPage 2000.

Figura 9 – Tela principal do FrontPage 2000



4.3.5 FERRAMENTA CASE GENEXUS

A ferramenta Genexus, permite desenvolver em uma plataforma PC, aplicativos tanto para PC's quanto para AS/400 e UNIX. A ferramenta projeta e cria automaticamente uma base de dados na terceira forma normal, como é proposto na teoria de bancos de dados relacionais, partindo de simples visões dos usuários. A idéia principal do Genexus, é automatizar tudo aquilo que é automatizável: desenho e normalização dos dados, geração e manutenção de base de dados e dos programas de aplicação.

A ferramenta Genexus se caracteriza por:

- a) desenho automático e criação de base de dados;
- b) geração e manutenção automática dos programas de aplicação;
- c) prototipação integral das aplicações em microcomputador, deixando o AS/400 ou redes de micros totalmente livre para o processo de aplicações;

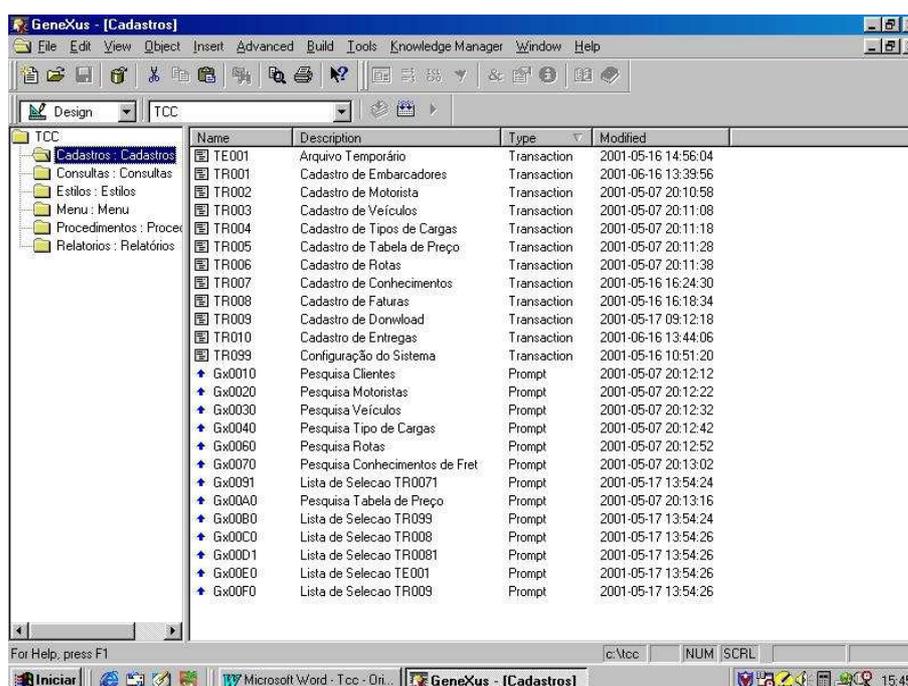
- d) desenvolvimento de um único protótipo, independente da plataforma de produção;
- e) linguagem complementar procedural “independente de dados, isto é, o analista não precisa saber em que arquivos estão os dados ou como navegar pelo banco de dados. Todo o trabalho é inferido automaticamente;
- f) distribuição do conhecimento corporativo para facilitar o desenvolvimento de novas aplicações;
- g) verificação da consistência e consolidação entre as aplicações desenvolvidas separadamente.

A ferramenta Genexus se utiliza de quatro ambientes distintos de desenvolvimento e manutenção, dos quais três são obrigatórios para o desenvolvimento de uma aplicação:

- a) **Desenho a Aplicação (*Application Designer*):** neste ambiente é onde tudo começa, pois o analista define através dos dados coletados, a estrutura da aplicação, com suas tabelas, e relacionamento entre elas. Neste ambiente o objeto principal é a transação, do qual, permite a interatividade com o banco de dados, inclusão, exclusão e alteração de informações, conforme a figura 10;
- b) **Prototipagem (*Prototype Manager*):** após a definição da estrutura da aplicação, entrasse neste ambiente da ferramenta, que permite gerar e testar a aplicação definida no desenho. Neste ambiente, é onde se passa maior parte do desenvolvimento da aplicação, pois são realizados testes no protótipo da aplicação, para encontrar necessidades não previstas, falhas e erros na estrutura da aplicação. Os objetos principais deste ambiente são as Work Panels, telas que permitem efetuar consultas na base de dados, procedimentos, que permitem inserir, alterar e excluir informações da bases de dados e relatórios, que permitem consultar a base de dados, enviando o resultado para a impressora ou tela;
- c) **Ambiente de Produção (*Production Manager*):** depois do protótipo estar totalmente testado e de acordo como usuário, entrasse neste ambiente somente para gerar e compilar a aplicação para a implantação no usuário final;

- d) **Consolidação e distribuição de Conhecimento (Knowledge Manager):** permite o desenvolvimento de uma mesma aplicação através de várias pessoas. O ambiente Knowledge Manager, permite integrar e consolidar num modelo corporativo as partes desenvolvidas e testadas isoladamente.

Figura 10: Tela do ambiente de desenho da ferramenta Genexus

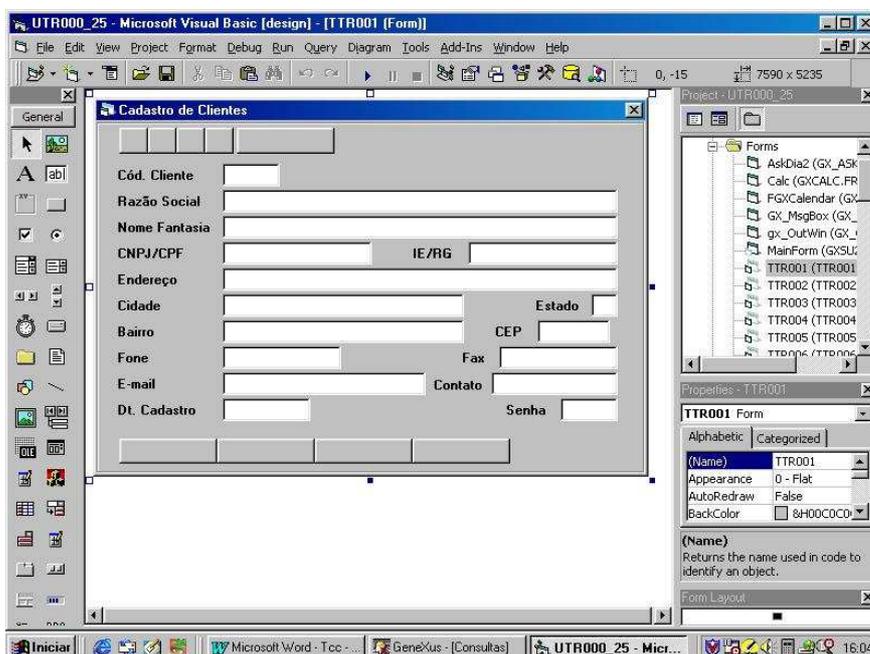


4.3.6 VISUAL BASIC 6.0

O ambiente de programação Visual Basic 6.0, desenvolvido pela Microsoft, foi utilizado na implementação do aplicativo para compilar o programa gerado pela ferramenta Genexus. Através da ferramenta, gerou-se o código fonte e o executável do aplicativo, utilizando do ambiente Visual Basic.

O ambiente Visual Basic 6.0, do qual suas aplicações desenvolvidas executam no sistema operacional Windows, tem uma grande compatibilidade com a tecnologia ASP e a ferramenta Genexus. A tela principal do ambiente Visual Basic 6.0 é apresentada na figura 11.

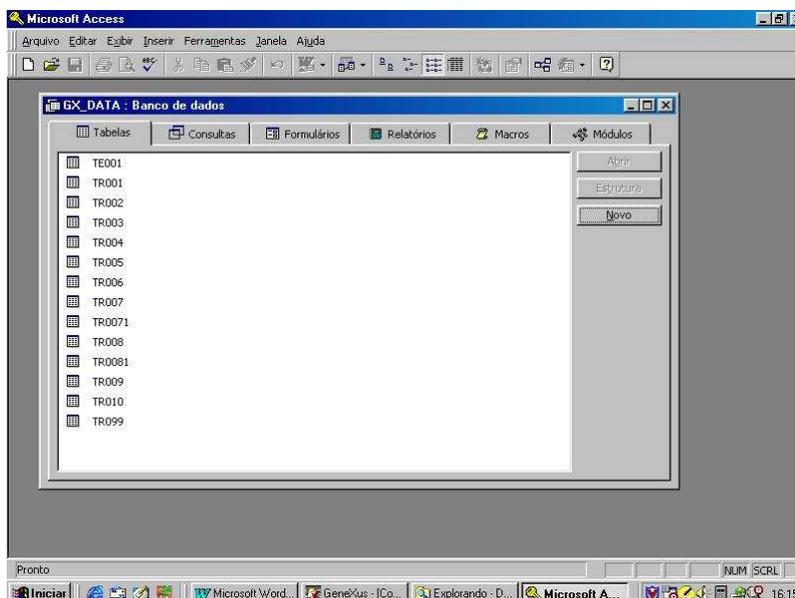
Figura 11: Tela principal do Visual Basic 6.0



4.3.7 ACCESS97

A base de dados do aplicativo foi gerada pelo Genexus utilizando o aplicativo de gerenciamento de base de dados Access97. Toda a estrutura definida no Genexus, foi criada no Access97, com suas consistências e relacionamentos entre tabelas. A tela principal do Access 97, com a estrutura criada pela ferramenta é apresentada na figura 12.

Figura 12: Tela principal do Microsoft Access97



4.4 APRESENTAÇÃO DO APLICATIVO

A figura 13 mostra a tela do menu principal onde o usuário do aplicativo tem acesso a todas as opções. Em Cadastros o usuário cadastra, altera e exclui embarcadores, motoristas, veículos, preços dos fretes, rotas e tipos de cargas. Na opção Fretes, são cadastrados os conhecimentos de frete e as faturas, podendo também gerá-las. Nesta mesma opção é onde são gerados os arquivos para a troca de informações. Na opção Consultas, o usuário pode consultar embarcadores, motoristas, veículos, preços dos fretes, rotas e tipos de cargas. Em Relatórios pode-se listar os embarcadores, motoristas, veículos, preços dos fretes, rotas e tipos de cargas e também uma análise de prazos de entrega. Na opção Utilitários pode-se configurar o aplicativo e também chamar a Ajuda. Para sair do aplicativo basta clicar em Sair do Aplicativo.

Figura 13 – Tela do menu principal do aplicativo



4.4.1 MANTER CADASTRO DE EMBARCADORES

Nesta opção é onde o usuário irá cadastrar, alterar e excluir os embarcadores de sua empresa, conforme a figura 14 com informações tais como razão social, nome fantasia, senha para acesso de informações. O código do embarcador é gerado automaticamente, seguindo uma seqüência.

Figura 14 – Tela de cadastro de embarcadores

Cód. Embarcador	1		
Razão Social	Eduardo Merico		
Nome Fantasia	Eduardo Merico		
CNPJ/CPF	85.370.237/0001-17	IE/RG	252.519.310
Endereço	Rua Maestro Aldo Krieger, 101		
Cidade	Brusque	Estado	SC
Bairro	Centro	CEP	88350000
Fone	(047) 351-1185	Fax	(047) 351-6699
E-mail	merico@zaz.com.br	Contato	Eduardo
Dt. Cadastro	25/06/2001	Senha	*****

4.4.2 MANTER CADASTRO DE MOTORISTAS

São onde os motoristas da empresa transportadora são cadastrados, alterados e excluídos conforme na figura 15. São informados campos tais como, nome, número da habilitação, tipo de carga que ele transporta, comissão por fretes entre outros. O código do motorista também é gerado automaticamente pelo aplicativo.

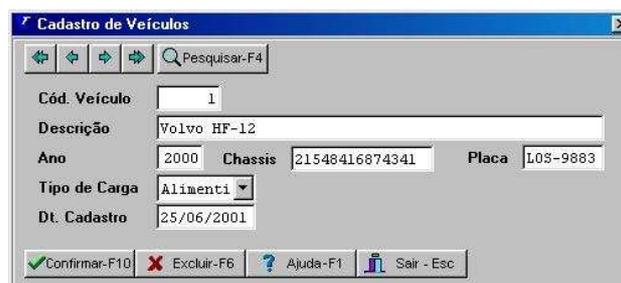
Figura 15 – Tela de cadastro de motoristas

Cód. Motorista	1		
Nome	João da Silva		
CPF		RG	16/R-2.485.278
Endereço	Rua das Missões, 43		
Cidade	Brusque	Estado	SC
Bairro	Santa Terezinha	CEP	88350000
Habilitação	24514874415-8	Fone	(047) 350-6894
Dt. Admissão	25/06/2001	Dt. Demissão	
Tipo de Carga	Leve	Comissão [%]	13,00

4.4.3 MANTER CADASTRO DE VEÍCULOS

Nesta opção são cadastrados os veículos de transportes da empresas (caminhões, furgões, etc.), conforme na figura 16. Informações mais relevantes deste cadastro são a descrição, placa, tipo de carga. O código também é gerado automaticamente.

Figura 16 – Tela de cadastro de veículos



The screenshot shows a software window titled 'Cadastro de Veículos'. At the top, there are navigation arrows and a search button labeled 'Pesquisar-F4'. The form contains the following fields: 'Cód. Veículo' with the value '1'; 'Descrição' with the value 'Volvo HF-12'; 'Ano' with the value '2000'; 'Chassis' with the value '21548416874341'; 'Placa' with the value 'L03-9883'; 'Tipo de Carga' with a dropdown menu showing 'Aliment'; and 'Dt. Cadastro' with the value '25/06/2001'. At the bottom, there are four buttons: 'Confirmar-F10' (with a green checkmark), 'Excluir-F6' (with a red X), 'Ajuda-F1' (with a question mark), and 'Sair - Esc' (with a computer icon).

4.4.4 MANTER CADASTRO DE PREÇOS

Esta opção permite o usuário cadastrar os preços dos fretes cobrados pela empresa, conforme apresentado na figura 17. São informados o estado, o cep local (que indica o local da entrega), o cep base (caso seja preenchido este campo, o valor deste frete estará relacionado ao valor do cep base), valor do frete (caso não haja cep base) e o prazo para a entrega neste local de entrega.

Figura 17 – Tela de cadastro de preços



The screenshot shows a software window titled 'Cadastro de Tabela de Preço'. At the top, there are navigation arrows and a search button labeled 'Pesquisar-F4'. The form contains the following fields: 'Estado' with a dropdown menu showing 'SC'; 'CEP Local' with the value '88350000'; 'CEP Base' with an empty text box; 'Valor' with the value '1,54'; and 'Prazo' with the value '1'. At the bottom, there are four buttons: 'Confirmar-F10' (with a green checkmark), 'Excluir-F6' (with a red X), 'Ajuda-F1' (with a question mark), and 'Sair - Esc' (with a computer icon).

4.4.5 MANTER CADASTRO DE ROTAS

Nesta tela, o usuário informa as rotas de fretes com que a empresa transportadora trabalha, conforme na figura 18. O código da rota é gerado automaticamente pelo aplicativo.

Figura 18 – Tela de cadastro de rotas



4.4.6 MANTER CADASTRO DE TIPO DE CARGAS

Este cadastro permite informar os tipos de cargas que a transportadora trabalha (Leve, Pesada, Viva, Alimentícia, etc.), conforme figura 19. O código do tipo de carga será gerado automaticamente.

Figura 19 – Tela de cadastro de tipo de cargas



4.4.7 MANTER CADASTRO CONHECIMENTOS DE FRETE

Esta tela é uma das telas principais do aplicativo, pois toda a operacionalidade de uma transportadora se inicia pelo conhecimento de frete. Nesta tela serão definidas as informações sobre o frete a ser realizado, tais como o tipo de carga a ser transportada, o embarcador, o motorista e o veículo do frete, a rota de entrega, e as notas fiscais das mercadorias a serem fretadas, colhida dos embarcadores, conforme a figura 20, sendo apresentado também no quadro 2 as regras desta tela de cadastro.

Figura 20 – Tela de cadastro de conhecimentos de frete

Item	N° Nota Fiscal	Nat. Operação	Valor Nota	Quantidade	Espécie	Peso
1	2545	512	8.722,00	30,000	Caixas	1.000,000
*						

Peso Total: 1.000,000
Valor Total: 1540,00

Quadro 2 – Regras da tela de cadastro de conhecimento de frete

```

serial(Conlte ,ConUltlte ,1 ) ; // serializa os itens do conhecimento de frete
noaccept(Conlte ) ; // Não entra no campo item
error('Entrada Inválida!' ) IF ConNum < 0 ; // Exibe mensagem se cód. conhecimento for < 0
error('Entrada Inválida!' ) IF null(ConDatEmi ) ; // Exibe mensagem se data for nula
default(ConDatEmi ,&Today ) ; Atribui data atual para campo data de emissão
call(PTR106 ,ConNum ) IF after(Confirm ) .AND. Insert ; // Chama procedimento que serializa código
call(PTR108 ,ConCliCod ,ConVlrFre ) IF after(ConObs ) .AND. Insert ; // Chama proc. que calcula frete
ConVlrIte = ConVlrFre * ConPesIte ;
ConPesTot = ConPes IF after(Confirm ) ;
ConVlrTot = ConVlr IF after(Confirm ) ;
ConDatTex = dtoc(ConDatEmi ) ; // Transforma data de emissão para texto
ConEntTex = " IF Insert ;

```

4.4.8 MANTER CADASTRO FATURAS

Nesta tela pode-se cadastrar as faturas dos embarcadores, como elas também podem ser geradas a partir dos conhecimentos de frete. A tela de cadastro de faturas esta apresentada na figura 21.

Figura 21 – Tela de cadastro de faturas

N° Conhecimento	Dt. Emissão	Peso Total	ConVlrFre	Valor Total
1	20/06/2001	1.000,000	1,54	1.540,00
2	21/06/2001	800,000	1,54	1.232,00
4	24/06/2001	752,000	1,54	1.158,08
5	25/06/2001	125,000	1,54	192,50
*				

4.4.9 GERA FATURAMENTO

Esta opção permite ao usuário, gerar as faturas dos embarcadores, agrupando os conhecimentos de frete realizados em um determinado período, conforme mostra a figura 22.

O Quadro 3, mostra o procedimento que gera o faturamento

Figura 22 – Tela de gera faturamento

Quadro 3 – Procedimento que gera faturamento

```

&ValorTotal = 0
For each CliCod // Pesquisa na tabela de clientes
Where CliCod >= &ClientIni
Where CliCod <= &ClienteFim
  &Cliente = CliCod
  For each ParCod // Busca número última fatura
  Where ParCod = 1
    ParUltFat = ParUltFat + 1
    &Fatura = ParUltFat
  EndFor
  For each ConDatEmi, ConNum // Pesquisa na tabela de conhecimentos de frete
  Where ConDatEmi >= &DataIni
  Where ConDatEmi <= &DataFim
  Where ConNum > 0
    &Conhecim = ConNum
    &ValorTotal = &ValorTotal + ConVlrTot
    New // Grava na tabela de faturas os conhecimentos do período informado
    FatNum = &Fatura
    FatDat = &Today
    CliCod = &Cliente
    EndNew
    New
    FatNum = &Fatura
    ConNum = &Conhecim
    EndNew
  EndFor
  For each FatNum // Gera o valor total da fatura
  Where FatNum = &Fatura
    FatVlr = &ValorTotal
  Endfor
  &ValorTotal = 0
EndFor

```

4.4.10 GERA ARQUIVO DE FATURAS

Esta é a opção onde o usuário terá a possibilidade de gerar o arquivo texto dos conhecimentos de frete, no padrão EDIFACT, do período informado para a troca de informações, conforme na figura 23.

Figura 23 – Tela de gerar arquivo de conhecimento de fretes

A imagem mostra uma janela de software com o título "Gera Arquivos de Conhecimentos". O formulário contém os seguintes elementos:

- Um campo rotulado "Embarcador" com o valor "0" e uma seta para cima, seguido por um campo de texto contendo "Todos".
- Um campo rotulado "Período" com dois campos de data: "01/05/2001" e "15/05/2001", separados pela palavra "até".
- Dois botões na base: "Confirmar-F10" com um ícone de checkmark verde e "Sair - Esc" com um ícone de uma pessoa saindo.

4.4.11 GERA ARQUIVO DE FATURAS

Esta é a opção onde o usuário terá a possibilidade de gerar o arquivo texto das faturas do embarcador, no padrão EDIFACT, do período informado para a troca de informações, conforme na figura 24.

Figura 24 – Tela de gerar arquivo de faturas



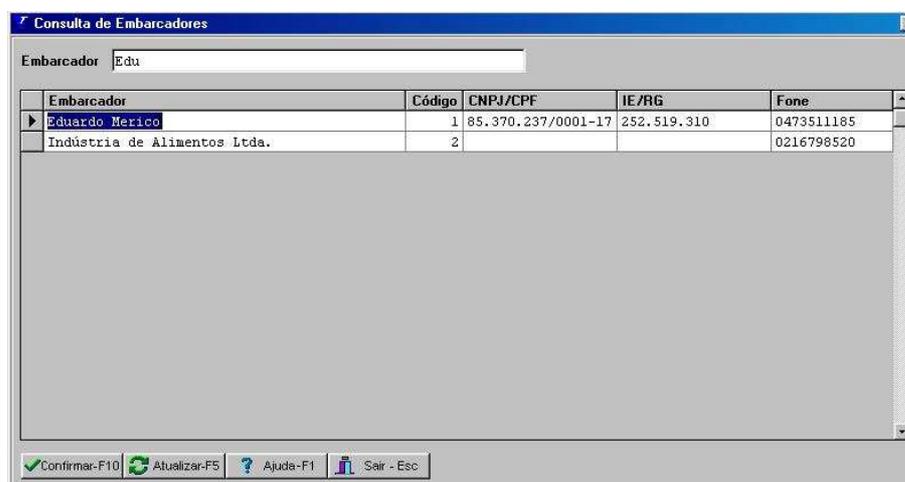
A tela de geração de arquivos de conhecimentos, intitulada "Gera Arquivos de Conhecimentos", apresenta os seguintes campos e botões:

- Embarcador: Campo de texto com o valor "0" e uma seta para cima, seguido por um campo de texto com o valor "Todos".
- Período: Campos de texto com os valores "01/05/2001" e "15/05/2001", separados por "até".
- Botões: "Confirmar-F10" (com ícone de confirmação) e "Sair - Esc" (com ícone de saída).

4.4.12 CONSULTAS DO APLICATIVO

A seguir serão apresentadas algumas consultas mais relevantes do aplicativo, a figura 25 refere-se a consulta de embarcadores, que fará a pesquisa pelo nome do embarcador. Já a figura 26 apresenta a consulta de preços, sendo pesquisada por estado. Na figura 27, apresenta-se a consulta de conhecimentos de frete por data, que busca todos os conhecimentos de frete realizados até a data informada.

Figura 25 – Tela de consulta embarcadores



A tela de consulta de embarcadores, intitulada "Consulta de Embarcadores", apresenta o seguinte layout:

- Embarcador: Campo de texto com o valor "Edu".
- Tabela de resultados:

Embarcador	Código	CNPJ/CPF	IE/RG	Fone
Eduardo Merico	1	85.370.237/0001-17	252.519.310	0473511185
Indústria de Alimentos Ltda.	2			0216798520

Na barra de botões inferior, estão presentes: "Confirmar-F10", "Atualizar-F5", "Ajuda-F1" e "Sair - Esc".

Figura 26 – Tela de consulta preços

Estado SC

Estado	CEP	Valor	Prazo de Entrega
SC	88350000	1,54	1

Confirmar-F10 Atualizar-F5 Ajuda-F1 Sair - Esc

Figura 27 – Tela de consulta conhecimentos de frete

Dt. Emissão 24/06/2001

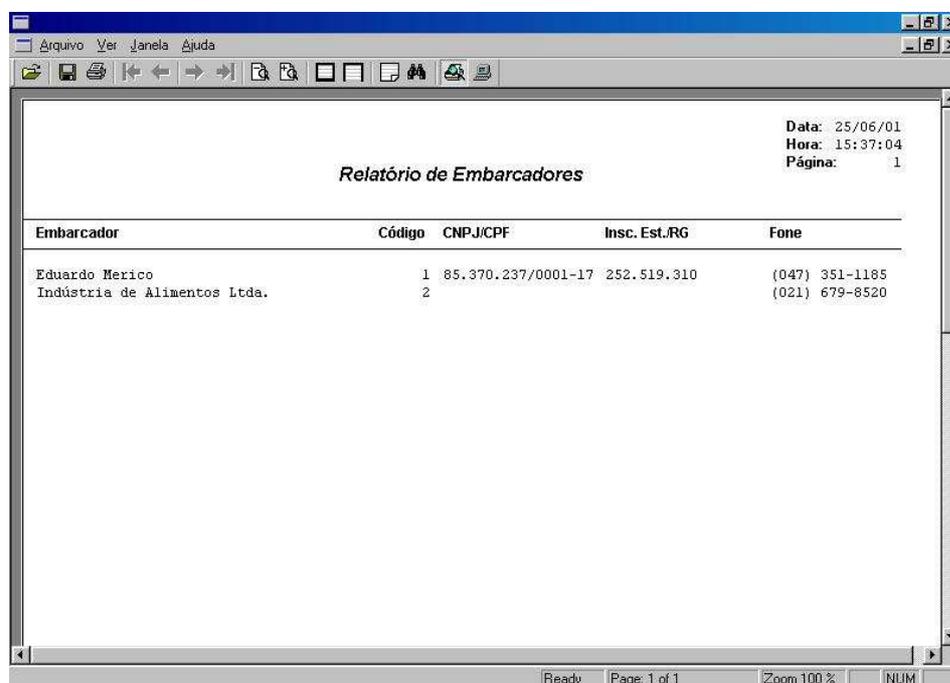
Dt. Emissão	N° Conhecimento	Embarcador	Peso Total	Valor Total
24/06/2001	4	Eduardo Merico	752,000	1.158,08

Confirmar-F10 Atualizar-F5 Ajuda-F1 Sair - Esc

4.4.13 RELATÓRIOS DO APLICATIVO

Os relatórios principais do aplicativo são apresentados nas figuras 28, 29, 30. Na figura 28 é apresentado o relatório de embarcadores com suas informações principais. A figura 29 refere-se ao relatório de conhecimentos de frete em um determinado período, informando o embarcador o peso e o valor do conhecimentos, totalizando-o por dia. Na figura 30, mostra-se o relatório de conhecimentos por data de entrega, a fim de analisar se os fretes estão sendo entregues no período estabelecidos pela empresa. No Quadro 4, é apresentada implementação do relatório abaixo.

Figura 28 – Relatório de embarcadores



Relatório de Embarcadores

Data: 25/06/01
Hora: 15:37:04
Página: 1

Embarcador	Código	CNPJ/CPF	Insc. Est./RG	Fone
Eduardo Mexico	1	85.370.237/0001-17	252.519.310	(047) 351-1185
Indústria de Alimentos Ltda.	2			(021) 679-8520

Ready Page: 1 of 1 Zoom 100% NUM

Quadro 4 – Implementação do relatório de embarcadores

```

MB 1 // Define as margens do relatório
MT 1
For Each ParCod // Busca na tabela de parâmetros, dados para imprimir o rodapé
Where ParCod = 1
    &Empresa = concat(ParEmpNom,ParEmpFon,' - Fone/Fax: ')
    &Empresa = concat(&Empresa,ParEmpGCG,' - CGC.: ')
    &Empresa = concat(&Empresa,ParEmpInE,' - I.E.: ')
EndFor
Header
PRINT BLOCK // Imprime o cabeçalho do relatório
End
For each CliRazSoc
Where CliRazSoc > "
    PRINT BLOCK // Imprime os embarcadores do relatório
EndFor
Footer
PRINT BLOCK // Imprime o rodapé do relatório
End

```

Figura 29 – Relatório de conhecimentos de frete

Conhecimento	Embarcador	Peso Total	Valor Total
Data: 20/06/2001 - Quarta feira			
1	Eduardo Merico	1.000,000	1.540,00
		Total do dia ----->	1.000,000 1.540,00
Data: 21/06/2001 - Quinta feira			
2	Eduardo Merico	800,000	1.232,00
		Total do dia ----->	800,000 1.232,00
Data: 22/06/2001 - Sexta feira			
3	Indústria de Alimentos Ltda.	100,000	150,00
		Total do dia ----->	100,000 150,00
Data: 24/06/2001 - Domingo			
4	Eduardo Merico	752,000	1.158,08
		Total do dia ----->	752,000 1.158,08
Data: 25/06/2001 - Segunda feira			
5	Eduardo Merico	125,000	192,50

Figura 30 – Relatório de conhecimentos de frete por prazo de entrega

Data Entrega	Conhecimento	Data Emissão	Embarcador	Dias p/ Entrega	Dias Estabelecidos
21/06/2001	1	20/06/2001	Eduardo Merico	1	1
23/06/2001	2	21/06/2001	Eduardo Merico	2	1
24/06/2001	3	22/06/2001	Indústria de Alimentos Ltda.	2	2
27/06/2001	4	24/06/2001	Eduardo Merico	3	1
27/06/2001	5	25/06/2001	Eduardo Merico	2	1

4.4.14 PÁGINAS NA INTERNET

Serão apresentadas agora, as páginas da transportadora que serão acessadas por seus embarcadores. Todas as páginas que foram desenvolvidas para o aplicativo possuem extensão “.asp”. A interface das páginas e o código em ASP foram desenvolvidos no FrontPage 2000 e para testar e execução do código ASP, utilizou-se o aplicativo Personal Web Server (PWS), que vem junto ao Windows 98, que é um servidor web para executar os testes das páginas ASP. A tela principal do PWS pode ser vista na figura 31.

Figura 31 – Tela principal do PWS

Principal

Publicação

A publicação na Web está ativa. Sua home page está disponível em:
<http://eduardo>

Clique em 'Parar' para não tornar disponíveis os itens do seu site.

Sua pasta base é: <C:\inetpub\wwwroot>
 (Para alterar as pastas publicadas, clique em 'Avançado' na lista à esquerda.)

Monitorando

Conexões ativas: 0
 Iniciado às 20:14 em 02/07/01
 Visitantes: 1
 Requisições: 3
 Bytes servidos: 2560
 Mais conexões concorrentes: 1

Exibir estatísticas:
 Requisições por dia

Dias

4.4.15 PÁGINA PRINCIPAL

A página principal, conforme a figura 32, permitirá o embarcador acessar as páginas de consultas de preços, prazos de entregas, download de conhecimentos e faturas. A página principal, poderão padronizadas e configuradas para cada empresa transportadora que utiliza o aplicativo.

4.4.16 PÁGINA DE CONSULTA TABELA DE PREÇOS

Através desta página, os embarcadores da empresa poderão consultar a tabela de preços digitando o estado desejado. A página fará o acesso a base de dados e mostrará as informações sobre os preços dos fretes para cada local, e o prazo de entrega estabelecido pela transportadora para entregar o frete, conforme a figura 33.

4.4.17 PÁGINA DE CONSULTA PRAZOS DE ENTREGA

Através desta página, o embarcador poderá consultar se o frete emitido em tal dia já foi entregue, para isto, basta informar seu código e a data de saída do frete, conforme a figura 34.

Figura 32 – Página principal do aplicativo



Figura 33 – Página de consulta tabela de preços

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window titled "CONSULTA TABELA DE PREÇOS POR ESTADO". The address bar displays "http://Eduardo/Consulta_preços.asp". The page content includes a form with "Estado" set to "SC" and a "CONSULTAR" button. Below the form is a table with the following data:

Estado	CEP	Valor	Dias p/ Entrega
SC	88350160	1,50	1
SC	88351000	1,50	1
SC	88450100	1,50	1
SC	88125000	1,50	1
SC	88987100	1,50	1
SC	89123540	1,50	1
SC	87225150	1,50	1

Below the table is a "Voltar" link.

Figura 34 – Página de consulta prazos de entrega

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window titled "CONSULTA TABELA DE PREÇOS POR ESTADO". The address bar displays "http://Eduardo/Consulta_Prazo.asp". The page content includes a form with "Cliente" set to "8" and "Data Emissão" set to "25/05/2001", along with a "CONSULTAR" button. Below the form is a table with the following data:

Data Emissão	Conhecimento	Data Entrega	Recebeu
25/05/2001	205	26/05/2001	Roberto
25/05/2001	206	26/05/2001	Antônio

Below the table is a "Voltar" link.

4.4.18 PÁGINA DOWNLOAD DE CONHECIMENTOS DE FRETE

Nesta página, o embarcador informando seu código e a data de emissão dos arquivos, poderá fazer o download dos arquivos textos no formato EDIFACT, dos conhecimentos de fretes do período e número mostrados na consulta, conforme a figura 35. Estes arquivos depois de feito o download, serão carregados na aplicação do embarcador para a conferência dos mesmos.

4.4.19 PÁGINA DOWNLOAD DE FATURAS

Também página, o embarcador informando seu código e a data de emissão dos arquivos, poderá fazer o download das faturas de fretes geradas a partir dos conhecimentos de fretes de um determinado período. As faturas existentes no arquivo, estão relacionadas ao período e número das faturas mostradas na consulta, conforme a figura 36. Estes arquivos depois de feito o download, serão carregados na aplicação do embarcador para a conferência dos mesmos.

Figura 35 – Download de conhecimentos de frete

The screenshot shows a web browser window titled 'CONSULTA TABELA DE PREÇOS POR ESTADO - Microsoft Internet Explorer'. The address bar shows 'http://Eduardo/Download_Conhecimento.asp'. The main content area is titled 'DOWNLOAD DE ARQUIVOS DE CONHECIMENTOS'. It features a search form with a text input field labeled 'Cliente' containing the number '8' and a 'CONSULTAR' button. Below the form is a table with the following data:

Arquivo	Data Emissão	Período	Conhecimentos	Download
1	25/05/2001	22/05/2001 a 25/05/2001	24 a 29	00012505
2	26/05/2001	26/05/2001 a 26/05/2001	32 a 34	00012605
3	27/05/2001	27/05/2001 a 27/05/2001	41 a 45	00012505

Below the table is a 'Voltar' button. The browser's taskbar at the bottom shows several open applications, including 'Microsoft...', 'Explorand...', 'Imagem - P...', and 'CONSU...'. The system clock shows '20:24'.

Figura 36 – Download de faturas

CONSULTA TABELA DE PREÇOS POR ESTADO - Microsoft Internet Explorer

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Voltar Avançar Parar Atualizar Página inicial Pesquisar Favoritos Histórico Correio Imprimir

Endereço http://Eduardo/Download_Faturas.asp Links

DOWNLOAD DE ARQUIVOS DE FATURAS

Cliente

Arquivo	Data Emissão	Período	Faturas	Download
1	25/05/2001	25/05/2001 a 25/05/2001	1 a 2	00012505
2	26/05/2001	26/05/2001 a 26/05/2001	5 a 8	00012605
3	27/05/2001	27/05/2001 a 27/05/2001	11 a 14	00012505

[Voltar](#)

Meu computador

Iniciar [Internet Explorer] [Microsoft Word] [Explorand...] [Download...] [CONSU...] 20:25

Quadro 5 – Implementação da página de download de conhecimento

```

<html>

<head>
<title>Download de Arquivos de Conhecimentos de Frete</title>
</head>
<tbody>
  <!--webbot bot="DatabaseRegionStart" startspan
    s-columnnames="DCoNum,DCoDatEmi,DCoDatCon,DCoNumCon,DCoSit,DCoLnk,DcoDon,DCoCliCod"
    s-columntypes="3,135,200,200,17,200,200,3"
    s-dataconnection="Transportadora" b-tableformat="TRUE"
    b-menuformat="FALSE" s-menuchoice s-menuvalue b-tableborder="TRUE"
    b-tableexpand="FALSE" b-tableheader="TRUE" b-listlabels="TRUE"
    b-listseparator="TRUE" i-ListFormat="0" b-makeform="TRUE"
    s-recordsource="TR009"
    s-displaycolumns="DCoNum,DCoDatEmi,DCoDatCon,DCoNumCon,DCoLnk,DcoDon"
    s-criteria="{DCoCliCod} EQ {DCoCliCod} +" s-order
    s-sql="SELECT * FROM TR009 WHERE (DCoCliCod = ::DCoCliCod:)"
    b-procedure="FALSE" clientside SuggestedExt="asp"
    s-DefaultFields="DCoCliCod=Cint(0)"
    s-NoRecordsFound="Nenhum registro retornado." i-MaxRecords="256"
    i-GroupSize="0" BOTID="0" u-dblib="_fpclass/fpdblib.inc"
    u-dbrgn1="_fpclass/fpdbrgn1.inc" u-dbrgn2="_fpclass/fpdbrgn2.inc"
    tag="TBODY"-->
  <!--#include file="_fpclass/fpdblib.inc"-->

<%
fp_sQry="SELECT * FROM TR009 WHERE (DCoCliCod = ::DCoCliCod:)"
fp_sDefault="DCoCliCod=Cint(0)"
fp_sNoRecords="<tr><td colspan=6 align=left width=""100%"">Nenhum registro
retornado.</td></tr>"
fp_sDataConn="Transportadora"
fp_iMaxRecords=256
fp_iCommandType=1
fp_iPageSize=0
fp_fTableFormat=True
fp_fMenuFormat=False
fp_sMenuChoice=""
fp_sMenuValue=""
fp_iDisplayCols=6
fp_fCustomQuery=False
BOTID=0
fp_iRegion=BOTID
%>
</tbody>
</html>

```

5 CONCLUSÃO

A consulta bibliográfica e o levantamento de campo para a realização deste trabalho, mostrou que no ramo de transportes, ainda tem-se muito a se desenvolver e investir em aplicativos que possibilitem um maior intercâmbio entre as empresas parceiras do setor, usufruindo de um baixo custo que a Internet proporciona. A proporção de empresas que realizam esse intercâmbio, ainda é muito baixo em relação ao montante de empresas deste setor. O desenvolvimento mundial e a globalização, certamente encaminham as estas que querem ser competitivas no futuro, para o que em breve se tornará o principal ambiente de negócios e informações da economia mundial, a Internet.

O objetivo principal deste trabalho foi cumprido, que era desenvolver um aplicativo que possibilitasse aos embarcadores e clientes da empresa Transportadora Tachini Ltda., localizada na cidade de Brusque, consultar via Internet, tabelas de preços, prazos de entrega, e fazer o download de arquivos textos e carrega-los em seus aplicativos para a conferência de informações.

Deve-se levar em consideração, que não se deu ênfase alguma ao que se aplica a segurança, principalmente em relação a troca de informações via Internet e nem a todas as opções exigidas para um controle eficaz das informações de uma transportadora, devido a abrangência da mesma.

A contribuição pessoal deste trabalho, foi o aperfeiçoamento na ferramenta Genexus, e sem dúvida nenhuma, o conhecimento da tecnologia ASP, que impressiona por sua técnicas de acesso a banco de dados e que certamente será de grande valor para o meu desenvolvimento profissional.

5.1 DIFICULDADES

As maiores dificuldades encontradas durante a elaboração do trabalho, estudar as tecnologias e linguagens do qual não se tinha conhecimento algum, tais como ASP e HTML. Outra dificuldade encontrada no trabalho, foi levantar como está a troca de informações via Internet no setor de transportes, não obtendo sucesso em contatos realizados com órgãos, tais como CNT e EAN Brasil.

5.2 EXTENSÕES

Para pesquisas futuras, especificamente para a continuação deste trabalho, sugere-se incluir novas opções de consultas e permitir que o embarcador possa cadastrar a data de entrega de mercadoria. Também pode-se estudar técnicas para a segurança em aplicações deste tipo.

ANEXO 1

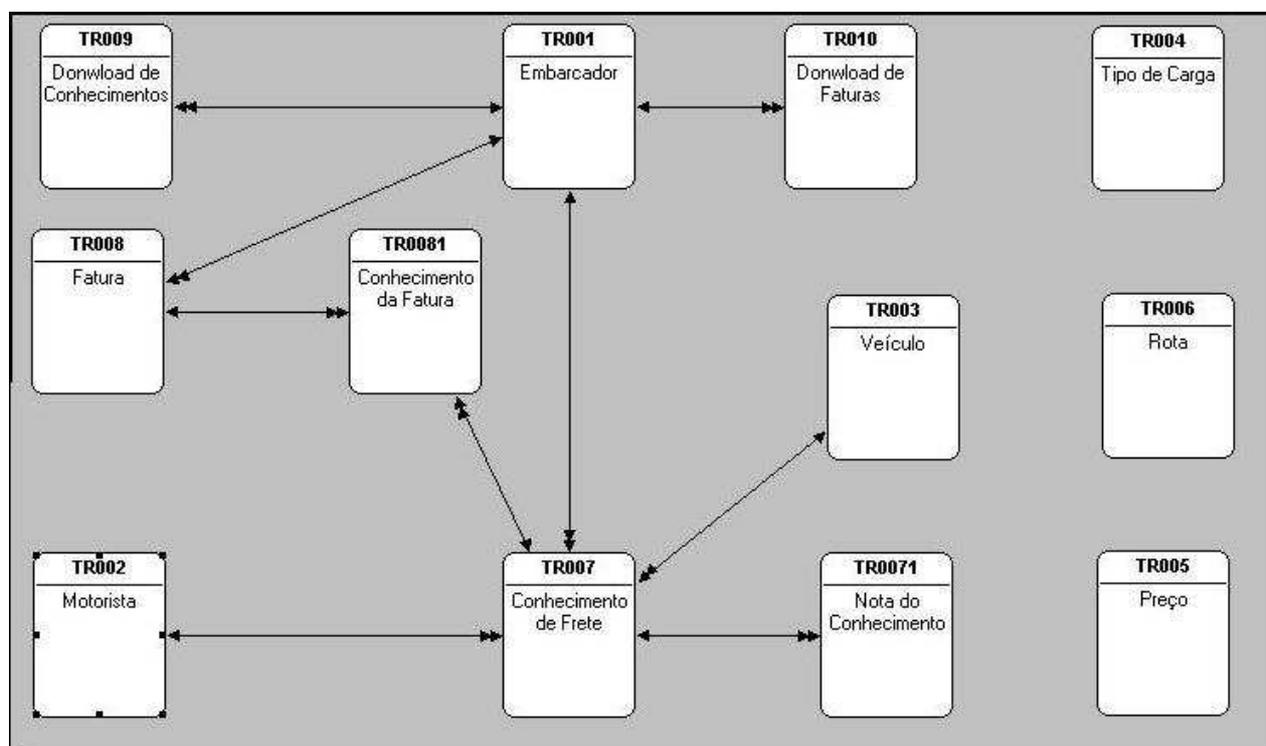
Visão geral das tabelas utilizadas no aplicativo:

- a) **TR001:** é a tabela onde estão armazenados todos os embarcadores/clientes da transportadora;
- b) **TR002:** é a tabela onde estão armazenados os motoristas da transportadora, que serão utilizados no conhecimento do frete;
- c) **TR003:** é a tabela onde são armazenados os veículos da transportadora que serão utilizados no frete;
- d) **TR004:** nesta tabela são armazenados os tipo de cargas transportadas pela empresa, que também terá ligação com os conhecimentos de frete;
- e) **TR005:** Contém a tabela de preços de fretes da transportadora;
- f) **TR006:** armazena as rotas de entrega feita pela transportadora, mantendo ligação com o conhecimento de fretes;
- g) **TR007:** é a principal tabela do sistema, e armazena todos os dados de fretes feitos pela empresa transportadora;
- h) **TR0071:** são armazenados as notas fiscais que fizeram parte do conhecimento de frete;
- i) **TR008:** contém as faturas geradas através dos conhecimentos de frete;
- j) **TR0081:** armazena os conhecimentos de frete que fazem parte da fatura;
- k) **TR009:** contém as informações sobre os arquivos de conhecimentos de frete que serão disponibilizados na página da transportadora para a troca de informações, e se o download já foi ou não feito no arquivo;

- l) **TR010:** contém as informações sobre os arquivos de faturas de frete que serão disponibilizados na página da transportadora para a troca de informações, e se o download já foi ou não feito no arquivo;
- m) **TR099:** armazena a configuração do aplicativo, com seus parâmetros, tais como último embarcador, motorista, etc.

ANEXO 2

Figura 37 – Modelo de dados gerado pelo Genexus



ANEXO 3

Dicionário de Dados gerado pelo Genexus:

TR001	: Embarcador			
		*CliCod	N(6)	Cód. Embarcador
		CliCgcCpf	C(18)	CNPJ/CPF
		CliInsEst	C(18)	IE/RG
		CliRazSoc	C(50)	Razão Social
		CliNomFan	C(50)	Nome Fantasia
		CliEnd	C(50)	Endereço
		CliCid	C(30)	Cidade
		CliBai	C(30)	Bairro
		CliCep	C(8)	CEP
		CliEst	C(2)	Estado
		CliFon	C(14)	Fone
		CliFax	C(14)	Fax
		CliCon	C(15)	Contato
		CliEma	C(25)	E-mail
		CliDatCad	D(8)	Dt. Cadastro
		CliSen	C(6)	Senha
		CliUltArq	N(6)	Últ. Arquivo
TR002	: Motorista			
		*MotCod	N(6)	Cód. Motorista
		MotNom	C(50)	Nome
		MotCpf	C(18)	CPF
		MotRg	C(18)	RG
		MotHab	C(18)	Habilitação
		MotEnd	C(50)	Endereço
		MotCid	C(30)	Cidade
		MotBai	C(30)	Bairro
		MotEst	C(2)	Estado
		MotCep	C(8)	CEP
		MotFon	C(14)	Fone
		MotDatAdm	D(8)	Dt. Admissão
		MOTDatDes	D(8)	Dt. Demissão
		MotTipCar	N(2)	Tipo de Carga
		MotPerCom	N(6.2)	Comissão (%)
TR003	: Veículo			
		*VeiCod	N(6)	Cód. Veículo
		VeiDes	C(50)	Descrição
		VeiAno	N(4)	Ano
		VeiCha	C(15)	Chassis
		VeiPla	C(8)	Placa
		VeiTipCar	N(2)	Tipo de Carga
		VeiDatCad	D(8)	Dt. Cadastro
TR004	: Tipo de Carga			
		*CarCod	N(2)	Cód. Tipo Carga
		CarDes	C(20)	Descrição
TR005	: Preço			
		*LocEst	C(2)	Estado
		*LocCepLoc	C(8)	CEP Local
		LocCepBas	C(8)	CEP Base
		LocVlr	N(10.2)	Valor
		LocEnt	N(2)	Prazo de Entrega

TR006	:Rota	*RotCod	N(2)	Cód. Rota
		RotDes	C(50)	Descrição
TR007	:Conhecimento de Frete	*ConNum	N(6)	Nº Conhecimento
		ConDatEmi	D(8)	Dt. Emissão
		ConDatEnt	D(8)	Data Entrega
		CliCod	N(6)	Cód. Cliente
		ConVlrFre	N(10.2)	Valor Frete
		ConPesTot	N(12.3)	Peso Total
		ConVlrTot	N(10.2)	Valor Total
		ConRot	N(2)	Rota
		VeiCod	N(6)	Cód. Veículo
		MotCod	N(6)	Cód. Motorista
		ConObs	C(60)	Observação
		ConUltIte	N(4)	Últ. Ítem
TR0071	:Nota do Conhecimento	*ConNum	N(6)	Nº Conhecimento
		*ConIte	N(4)	Item
		ConNumNot	N(6)	Nº Nota Fiscal
		ConNatOpe	C(4)	Nat. Operação
		ConVlrNot	N(10.2)	Valor
		ConQtd	N(10.3)	Quantidade
		ConEsp	C(15)	Espécie
		ConPesIte	N(12.3)	Peso Item
		ConVlrIte	N(10.2)	Valor Item
TR008	:Fatura	*FatNum	N(6)	Nº Fatura
		FatDat	D(8)	Data
		CliCod	N(6)	Cód. Cliente
		FatVlr	N(10.2)	Vlr. Total
TR0081	:Conhecimento da Fatura	*FatNum	N(6)	Nº Fatura
		*ConNum	N(6)	Nº Conhecimento
TR009	:Download de Conhecimentos de Frete	*DCoNum	N(6)	Nº Arquivo
		DCoDatEmi	D(8)	Data de Emissão
		CliCod	N(6)	Cód. Cliente
		DCoDatCon	C(25)	Período dos Conhecimentos
		DCoNumCon	C(15)	Número dos Conhecimentos
		DCoSit	N(1)	Situação
		DCoLnk	C(50)	Link
		DcoDon	C(10)	Download
TR010	:Download de Faturas	*DFaNum	N(6)	Nº Arquivo
		DFaDatEmi	D(8)	Data de Emissão
		CliCod	N(6)	Cód. Cliente
		DFaDatCon	C(25)	Data das Faturas
		DFaNumCon	C(15)	Nº das Faturas
		DFaSit	N(1)	Situação
		DFaLnk	C(50)	Link
		DFaDon	C(10)	Download
TR099	:Configuração	*ParCod	N(1)	Parâmetro
		ParEmpNom	C(40)	Empresa
		ParEmpGCG	C(18)	CNPJ
		ParEmpInE	C(18)	I.E.
		ParEmpFon	C(14)	Fone

ParUltCli	N(6)	Últ. Embarcador
ParUltMot	N(6)	Últ. Motorista
ParUltVei	N(6)	Últ. Veículo
ParUltCar	N(2)	Últ. Tipo de Carga
ParUltRot	N(2)	Últ. Rota
ParUltCon	N(6)	Últ. Conhecimento
ParUltFat	N(6)	Últ. Faturamento
ParUltDCo	N(6)	Últ. Download de Conhecimento
ParUltDFa	N(6)	Últ. Download de Fatura
ParMosCli	N(1)	Mostra Código do Embarcador
ParMosMot	N(1)	Mostra Código do Motorista
ParMosVei	N(1)	Mostra Código do Veículo
ParMosCar	N(1)	Mostra Código do Tipo de Carga
ParMosRot	N(1)	Mostra Código da Rota
ParMosCon	N(1)	Mostra Código do Conhecimento de Frete

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial**: transportes, administração de materiais, distribuição física. São Paulo: Atlas S.A., 1993.

CNT, Confederação Nacional dos Transportes. **Aposta no futuro**, n 56, jan 2000.

DIAS, Marco Aurélio P. **Transportes e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1987.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. **Sistemas de informações com internet**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A. (LTC), 1999.

MELLENDEZ FILHO, Rubem. **Prototipação de sistemas de informações**: fundamentos, técnicas e metodologia. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1990.

NBR 12963. **Tecnologia da informação** – Intercâmbio eletrônico de dados para administração, comércio e transporte (EDIFACT). Rio de Janeiro: ABNT, 1996.

PASSARI, Antônio Fabrizio L. **O setor de transportes no Brasil**: um estudo comparativo, São Paulo, out. 1999.

STAIR, Ralph M. **Princípios de sistemas de informação**: uma abordagem gerencial. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A. (LTC), 1998.