



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS, AMBIENTAIS E DE TECNOLOGIAS  
FACULDADE DE ANÁLISE DE SISTEMAS  
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO  
DISCIPLINA: SISTEMAS DE INFORMAÇÃO  
DOCENTE: JOSÉ OSCAR FONTANINI DE CARVALHO  
CLASSE: 01-01

## **CONTROLE E GESTÃO DE VEÍCULOS**

### **EQUIPE 4:**

JEAN BUENO	10587947
MONISE COSTA	10599264
PATRICK M. GUIMARÃES	10587996
TAMARA TEODORO	10587988

1º SEMESTRE/2012

# Sumário

1.	Fundamentação Teórica .....	5
1.1.	Origem e Evolução Histórica da Logística.....	5
1.2.	Conceituação de Logística .....	5
1.3.	Plano de transporte .....	5
1.4.	Gestão e Logística de Veículo.....	6
2.	Levantamento e Análise de Requisitos .....	7
2.1.	Introdução .....	7
2.2.	Apresentação da Empresa .....	8
2.2.1.	Mudanças com o sistema .....	9
2.2.2.	Gestão de Frota.....	9
2.2.3.	Controle de Combustível.....	9
2.2.4.	Controle de Pneus .....	9
2.2.5.	Controle de Peças.....	10
2.3.	Modelo Descritivo.....	10
2.3.1.	Cadastros .....	10
2.3.1.1.	Cadastrar Motorista .....	10
2.3.1.2.	Cadastrar Veículo .....	10
2.3.1.3.	Cadastrar Agregado .....	11
2.3.1.4.	Atrelar Veículo ao Motorista .....	11
2.3.2.	Definir Transporte .....	11
2.3.2.1.	Definir transportador .....	11
2.3.2.2.	Definir preço.....	12
2.3.2.3.	Emitir conhecimento .....	12
2.3.2.4.	Contatar Cliente .....	12
2.3.2.5.	Imprimir conhecimento .....	12
2.3.3.	Manutenção de veículos .....	12
2.3.3.1.	Controlar peças .....	13
2.3.3.2.	Controlar pneu .....	13
2.3.3.3.	Cadastrar pneu .....	14
2.3.3.4.	Gerar histórico.....	14
2.3.4.	Controle de Combustível .....	14
2.3.4.1.	Fazer o Abastecimento .....	14
2.3.4.2.	Calcular a Quantidade de Combustível .....	15

2.3.4.3.	Calcular o Preço do Abastecimento .....	15
2.3.4.4.	Abastecimento Interno .....	15
2.3.4.5.	Abastecimento Externo .....	15
2.3.4.6.	Identificar Eventuais Motoristas.....	16
2.3.4.7.	Identificar Veículos com Excesso de Consumo.....	16
2.3.4.8.	Fazer o Abastecimento do Posto Interno.....	16
2.3.4.9.	Calcular Quantidade de Combustível no Posto Interno .....	16
2.4.	DFD 's – Diagramas de Fluxo de Dados .....	17
2.4.1.	DFD Nível 0.....	17
2.4.2.	DFD Nível 1.....	17
2.4.3.	DFD Nível 2.....	18
2.5.	Dicionarização / Descrição do DFD.....	21
2.5.1.	Descrição das Entidades Externas .....	21
2.5.2.	Descrição dos Depósitos de Dados .....	23
2.5.3.	Descrição dos Fluxos de Dados.....	26
2.5.3.1.	Função 1. Fazer Cadastramento.....	26
2.5.3.2.	Função 2. Definir Logística .....	29
2.5.3.3.	Função 3. Controlar Pneu .....	31
2.5.3.4.	Função 4. Controlar Peças .....	34
2.5.3.5.	Função 5. Controle de Combustível .....	37
2.5.4.	Especificação e Descrição das Funções .....	39
2.5.4.1.	Função 1. Fazer Cadastramento.....	39
2.5.4.2.	Função 2. Definir Logística .....	41
2.5.4.3.	Função 3. Controlar Pneu .....	43
2.5.4.4.	Função 4. Controlar Peças .....	47
2.5.4.5.	Função 5. Controle de Combustível .....	50
2.5.5.	Dicionarização de Elementos de Dados .....	56
2.5.6.	Dicionarização de Estruturas de Dados .....	59
3.	Projeto de Banco de Dados.....	62
4.	Conclusões.....	63
4.1.	Conclusão – Análise de Requisitos .....	63
4.2.	Conclusão – Projeto SI.....	64
5.	Referencias Bibliográficas.....	65
6.	Anexos.....	66
6.1.	Cronograma proposto e real .....	66

6.1.1.	Cronograma Proposto .....	66
6.1.2.	Cronograma Real.....	66
6.2.	Pessoas e entidades consultadas .....	68
6.3.	Glossário de termos técnicos .....	68
6.3.1.	Conhecimento de transporte .....	68
6.3.2.	Tipos de conhecimentos de transporte .....	68
6.3.3.	Principais Campos .....	68
6.4.	Relatórios de Entrevistas .....	69
6.5.	Auto-Avaliação .....	69
6.6.	Artefatos Ampliados .....	70

# **1. Fundamentação Teórica**

## **1.1. Origem e Evolução Histórica da Logística**

A origem da palavra logística vem do grego “Logistikos”, do qual o latim “Logisticus” é derivado, ambos significando cálculo e raciocínio no sentido matemático. A logística teve sua origem nos primórdios, a partir das necessidades observadas pelo homem em viver em grupos que, por sua vez, se tornariam as comunidades de hoje. Mas, com o crescimento desse grupo surgiu a necessidade de supri-lo de alimentos, com quantidades cada vez maiores, nasce, então, o abastecimento, na sequência, a embalagem, o transporte e a armazenagem. Assim, a logística como se conhece hoje é resultante de um longo processo de evolução que começou nas organizações militares.

## **1.2. Conceituação de Logística**

O termo logística vem sendo muito utilizado ultimamente, sobretudo em função do crescimento dos centros urbanos, da distância entre os centros de produção e os de consumo, da necessidade de diminuição de custos e de perdas de produtos e da competição entre fornecedores/distribuidores. (ARAÚJO, 2005).

A logística se caracteriza como um novo campo de gestão integrada, comparativamente com as tradicionais finanças, marketing e produção e as empresas têm se engajado continuamente nas atividades de movimentação e armazenamento.

Para Lambert et al (1998), a integração de todas as áreas gerenciais da empresa com a logística é de fundamental importância para a empresa. O gerenciamento logístico, tendo a contribuição das pessoas, dos recursos naturais, financeiros e de informação, interage com as ações gerenciais, buscando desenvolver de maneira eficiente e eficaz as atividades logísticas, com o objetivo de prover a empresa de vantagem competitiva, agregar valor aos produtos e atender, assim, às necessidades dos clientes. Contribuindo com tal raciocínio, Porter (1999) destaca que o levantamento de informações sobre o mercado no qual a empresa está inserida e suas respectivas necessidades são de grande validade no processo de planejamento da mesma, bem como, na definição de como serão utilizados os recursos disponíveis, alocando-os da melhor maneira possível.

Em linhas gerais, pode-se dizer que a logística está presente em todas as atividades de uma empresa. A logística começa pela necessidade do cliente. Sem essa necessidade, não há movimento de produção e entrega.

## **1.3. Plano de transporte**

Um plano pode ser de longo, médio ou curto prazo, sua duração depende dos recursos disponíveis e dos objetivos que se deseja alcançar e muitas vezes da urgência do problema que se deseja resolver.

De uma forma geral um plano de transporte compreende as seguintes etapas:

- a) Definição dos objetivos e prazos
- b) Diagnóstico dos sistemas de transportes
- c) Coleta de Dados
- d) Escolha dos modelos a serem utilizados para avaliação da demanda futura.
- e) Alternativas de Oferta de Transporte
- f) Avaliação das alternativas (custos e impactos)

- g) Escolha da alternativa
- h) Desenvolvimento do plano de transporte acompanhado de um programa de financiamento.
- i) Implementação das alternativas de acordo com um cronograma de desembolso de recursos.
- j) Atualização dos procedimentos

#### **1.4. Gestão e Logística de Veículo**

Gestão e Logística de Veículo são responsáveis por prover recursos, equipamentos e informações para a execução de todas as atividades de uma transportadora. Eles são essenciais nos dias de hoje, pois a sociedade é cada vez mais competitiva, dinâmica, interativa, instável e evolutiva, a adaptação a essa realidade é, cada vez mais, uma necessidade para que as empresas queiram conquistar e fidelizar os seus clientes.

Alto custo dos combustíveis, emissão de gases poluentes na atmosfera, problemas com manutenção de veículos, são aspectos que levam a uma empresa a procurar softwares que auxiliam na diminuição ou até mesmo a eliminação do mesmo.

No mercado, há alguns softwares que já auxiliam a logística. Segue abaixo alguns exemplos:

a) O TMS, Transportation Management System, que é um software para melhoria da qualidade e produtividade de todo o processo de distribuição. Este sistema permite controlar toda a operação e gestão de transportes de forma integrada. O sistema é desenvolvido em módulos que podem ser adquiridos pelo cliente, consoante as suas necessidades (Gasnier et al., 2001).

b) O ERP, Enterprise Resource Planning ou SIGE (Sistemas Integrados de Gestão Empresarial, no Brasil) são sistemas de informação que integram todos os dados e processos de uma organização em um único sistema. A integração pode ser vista sob a perspectiva funcional (sistemas de: finanças, contabilidade, recursos humanos, fabricação, marketing, vendas, compras, etc.) e sob a perspectiva sistêmica (sistema de processamento de transações, sistemas de informações gerenciais, sistemas de apoio à decisão, etc.).

## 2. Levantamento e Análise de Requisitos

### 2.1. Introdução

Na disciplina de Análise de sistemas foi proposto que os alunos simulassem como é o trabalho de realizar análise de sistemas em um sistema do mundo real.

A partir desta proposta começamos a trabalhar com toda a parte conceitual vista nas disciplinas de Engenharia de software e Sistemas de Informação.

Inicialmente foi sugerido pelo professor para contarmos uma empresa de nosso interesse e verificar a possibilidade de basear nosso trabalho nos processos da empresa escolhida.

Nosso grupo ponderou sobre vários ramos empresariais, e optamos por escolher a área de transportes, por ser algo que não tínhamos abordado ainda em nenhum outro trabalho e que é algo frequente no cotidiano, uma vez que a coleta e distribuição de mercadorias se dá em grande parte por transporte terrestre.

Contamos com o apoio da empresa CSA Transportes, que atua no ramo de transporte de cargas.

Inicialmente fizemos o contato via email com a empresa e expusemos o nosso trabalho e do que ele se trata, e se podíamos contar com eles para nos ajudar a analisar os processos que há em uma transportadora. Fomos felicitados com a aceitação da empresa em nos ajudar.

Começamos com uma visita a empresa e entrevista com os funcionários, onde foi passado para nós a história da empresa e como ela se consolidou no mercado. Depois desta conversa, fomos explorando como era o processo de transportes deles.

Eles atuam em sua maioria, com coleta e descarga de produtos para o galpão da Infraero, principalmente na coleta de mercadorias que são importadas e exportadas.

Neste contexto de importação e exportação há um processo principal que envolve a Receita Federal, ANVISA e algumas burocracias a serem seguidas. Foi exposto para todo grupo como funcionava todo esse processo de importação e exportação, quais os documentos que tem que ser criados para poder fazer o transporte de uma mercadoria e tudo que envolve esta ação. Porém, em conversa com o professor, decidimos mudar um pouco o escopo do trabalho, passando apenas a analisar a parte de gestão e manutenção da frota de veículos e a logística para distribuição de mercadorias. Portanto, durante todo o projeto foi analisado os processos de logística, manutenção, controle de combustível e o processo de cadastro e interação de pessoas e entidades relacionadas a estas tarefas.

Neste novo escopo, o nosso trabalho aborda como funciona o processo de definição da melhor rota a ser definida para entrega de uma mercadoria. Nesta parte contamos com o auxílio de um profissional que desenvolve sistemas para transportadoras.

Outro cenário abordado foi como é realizado o processo de manutenção dos veículos, desde peças e pneus, onde foi abordada toda a parte de vida útil destes componentes que estão inteiramente relacionados com a definição de um veículo para fazer um transporte. E a partir destes processos, analisamos um novo processo que é o de controle e combustível, podendo assim, constatar todo o histórico de uma entrega, podendo até mesmo apontar possíveis desvios de rotas de motoristas ou a má utilização de um veículo.

O projeto basicamente consistiu no levantamento dos requisitos de cada processo. Posteriormente foram feitos os modelos descritivos para cada processo e a relação de um com o outro.

A próxima etapa foi à elaboração dos Diagramas de Fluxos de Dados e a criação do modelo de banco de dados (Modelo Entidade Relacionamento). Nesta etapa optamos por trabalhar paralelamente os processos, onde cada um ficou responsável por elaborar os DFD e MER do processo que era responsável. Optamos que toda semana, cada integrante iria contextualizar os demais sobre como estava realizando suas tarefas, assim todos ficavam a par do que estava sendo desenvolvido, podendo até mesmo apontar falhas na criação do material, assim evitávamos que algum material fosse criado fora da especificação dos requisitos.

A última etapa foi a Dicionarização dos elementos, estruturas, fluxos, funções e depósitos de dados.

Durante todo o projeto tivemos o acompanhamento e orientação do Profº Oscar, nos auxiliando quais seriam as tarefas corretas a serem feitas, como deveria ser elaborada uma entrevista para extrair os requisitos de um usuário.

Estas reuniões foram essenciais para sempre estarmos revisando e repassando nosso escopo e a partir de um cronograma definido no início do trabalho, foi possível dividir tarefas e seguir uma lógica de atividades claras e bem elaboradas.

Nos próximos capítulos será detalhado cada processo abordado no contexto do nosso trabalho e cada atividade desenvolvida.

## **2.2. Apresentação da Empresa**

### *CSA CARGO TRANSPORTE & LOGÍSTICA LTDA*

Ao longo do tempo, sempre procurando se superar mantém-se na vanguarda, seja em tecnologia, informação ou em investimentos na área de gerenciamento de riscos e em equipamentos específicos para atender as necessidades dos clientes.

A CSA atua em todo o território nacional com caminhões modelo Truck, Carreta e Fiorino disponibilizados exclusivamente para qualquer mercadoria.

Localizada estrategicamente no aeroporto de Viracopos, Campinas/SP, realiza a maioria de seus transportes de cargas importadas para o Brasil.

A empresa tem autorização da Receita Federal do Brasil para transportar através de REGIME DE TRANSITO ADUANEIRO

A frota empresa é composta por:

- Carretas Baú e Sider;
- Carretas Trucadas e Simples;
- Sprinters Furgão;
- Montanas;
- Truck's com Carroceria Baixa e Alta;
- Truck's Baú e Sider;
- Truck's Toco;
- Fiorinos.

Desse modo, pode garantir-se agilidade na retirada e rapidez na entrega e tranquilidade no que se refere à segurança de sua carga.

Os transportes podem ser feitos de duas maneiras:



#### - VEÍCULOS EXCLUSIVOS (CARGAS EXPRESSAS / URGENTES)

Ideal para os transportes de cargas urgentes, volumosas, pesadas ou aquelas que apresentam características diferenciadas, viabilizando a utilização de um veículo exclusivo, expresso e personalizado.

Assim, o mesmo veículo realiza a coleta, a transferência e a entrega agilizando todo processo, concedendo prazos de entregas mais curtos e ausência de riscos de avarias provenientes de manuseios excessivos.

#### - VEÍCULOS COMPARTILHADOS (para as principais Capitais)

Adequados aos transportes de cargas pouco volumosas e/ou pesadas para a modalidade dedicada (exclusiva), porém volumosas e/ou pesadas demais para o perfil de carga fracionada, recebendo o tratamento personalizado na carga compartilhada, com frete diferenciado.

### **2.2.1. Mudanças com o sistema**

Hoje a CSA não possui um sistema de logística, em no sistema que implantaremos haverá o calculo de melhores rotas para o transporte, bem como quando o transporte for com veículos compartilhados, verificando a possibilidade de colocar frete de clientes diferentes alocando os produtos no caminhão de acordo com a rota e a melhor possibilidade de entrega.

O sistema só poderá calcular rotas quando não for transporte aduaneiro, pois nesse tipo de transporte a rota é passada pela receita federal e a empresa tem que seguir a rota toda.

O preço do transporte também será calculado através da dimensão da carga, distancia do transporte, logística (se terá que deixar de fazer um transporte para realizar outro), peso e pedágios inclusos na rota.

### **2.2.2. Gestão de Frota**

Haverá o modulo de gestão de frota, que ira controlar os gastos e manutenção de veículos, uma parte do sistema muito importante, pois os gastos de uma transportadora com a manutenção de seus veículos é muito alto e uma economia gerada nesse setor pode significar uma economia muito grande nos gastos da empresa.

### **2.2.3. Controle de Combustível**

O sistema ira controlar o gasto de combustível dos veículos, uma pratica que pode identificar eventuais motoristas que gastam mais combustível, podendo treiná-los para um uso do veiculo mais consciente e assim gastando menos combustível. Também poderá identificar motoristas que economizam combustível, assim podendo assim gratificar esses motoristas e estimular todos outros a seguirem isso, poderá ainda identificar eventual fraudes envolvendo combustível dos veículos.

### **2.2.4. Controle de Pneus**

Haverá o controle dos gastos de pneus, um controle mais difícil, pois os gastos dos pneus dependem de muitas variáveis, como por exemplo, buracos no asfalto, porem com esse controle poderá também identificar caminhões e motoristas fora do desvio padrão de gastos

de pneus, podendo assim o sistema dar suporte a tomada de decisão. Além disso, pode-se firmar acordo com empresas fabricantes de pneus para a compra de pneus mais barato em troca de relatórios sobre os gastos dos pneus.

### **2.2.5. Controle de Peças**

Com o controle de duração de peças, além de identificar também eventuais desvios que podem ser causados por algum dano no veículo que sempre quebra uma mesma peça, ou uma fraude, poderá ser feita a manutenção preventiva, trocando peças no fim de sua vida útil para que caminhões não quebrem durante um transporte gerando assim menos transtornos e perdas com clientes.

## **2.3. Modelo Descritivo**

### **2.3.1. Cadastros**

Há três opções de cadastramento, são elas: cadastro de motorista, cadastro de veículos, cadastro de agregados, cada qual com informações específicas e primordiais, todas são de uma grande importância para a empresa, pois através delas são armazenadas informações que poderão facilitar o controle.

#### **2.3.1.1. Cadastrar Motorista**

Para cadastrar um motorista é necessário disponibilizar algumas informações sobre o mesmo, essas informações são o nome, RG, CPF, data de nascimento, sexo, endereço, que engloba rua, bairro, número, cidade, estado, país, CEP, números de telefone para contato, sendo um número de telefone fixo e um número de telefone celular, e-mail, data de admissão e também algumas informações sobre a CNH (carteira nacional de habilitação) do motorista, que são o número da CNH, data de validade da habilitação, categoria, e um código exclusivo de identificação do motorista que é gerado automaticamente no começo do cadastramento. Para o cadastro ser efetuado e as informações serem salvas é obrigatório que a CNH do motorista esteja regulamentada, caso não esteja o cadastro não é realizado e é informado ao órgão administrativo.

#### **2.3.1.2. Cadastrar Veículo**

O veículo que poderá ser cadastrado, não necessariamente será um caminhão, pois além da CSA disponibilizar outros tipos de veículos em sua frota, como Fiorino, Montana, o caminhão se divide em duas partes, o cavalo (parte da frente) e a carreta, ambos têm que ser cadastrados.

As informações necessárias para o cadastramento de um veículo são: placa do veículo, ano, modelo, marca, tipo, onde se informa o tipo do veículo, por exemplo, se é Fiorino, Montana, carreta ou cavalo, RENAVAM, chassi, data de aquisição, e um código do veículo, no entanto esse será gerado automaticamente. Antes das informações serem salvas é preciso realizar uma consulta junto aos órgãos de transporte para verificar se o veículo não possui nenhum tipo de inadimplência, caso possua é informado ao órgão administrativo e o cadastro não é efetuado.

### **2.3.1.3. Cadastrar Agregado**

Esse cadastro é feito para os veículos que não são da empresa, mas que prestam serviço para a mesma quando não há veículos da empresa disponíveis, os chamados veículos agregados. Um agregado pode possuir um ou mais veículos prestadores de serviços para a empresa.

Para fazer o cadastramento do mesmo preciso informar o CNPJ/CPF do proprietário do caminhão, seu endereço, que engloba rua, bairro, número, cidade, estado, país, CEP, número de telefone para contato, e-mail, data. Informações sobre o motorista, nome, endereços, que engloba rua, bairro, número, cidade, estado, país, CEP, número de telefones para contato, celular e fixo, e-mail, número da CNH, data de validade da habilitação, categoria, e as informações do veículo que são placa do veículo, ano, modelo, marca, tipo, RENAVAM, chassi, e um código do veículo.

### **2.3.1.4. Atrelar Veículo ao Motorista**

Para facilitar futuras identificações sobre qual motorista eventualmente está consumindo mais combustível ou se o seu veículo está quebrando frequentemente, é preferível que este sempre dirija o mesmo veículo, para isso há um veículo atrelado a um motorista e este pode dirigir mais de um veículo, por exemplo, o motorista dirige o cavalo e a carreta que são dois veículos distintos.

## **2.3.2. Definir Transporte**

Quando há um pedido de frete é obrigatório alocar um motorista e pelo menos um veículo, mas pode haver vários veículos para um transporte, para isso é preciso o motorista estar com sua habilitação em dia e os veículos estarem disponíveis para viagem, ou seja, não pode estar realizando outra viagem e se estiver em manutenção tem que ser verificado à data e horário previsto de termino para ver se pode ser realizado o mesmo.

Depois de escolhido o veículo e o motorista há dois tipos de transporte:

Transporte comum: É calculada a melhor rota em uma integração do sistema com o sistema do Google maps, que é passado o local de origem e o destino pretendido e ele retorna para o sistema a melhor rota calculada.

Transporte Aduaneiro: Nesse caso a carga transportada ainda não foi nacionalizada, sendo assim a carga tem que ser transportada lacrada até seu destino e quem define a rota é a receita federal, na integração com o sistema da receita federal é informado os veículos e a carga a ser transportada e o sistema da receita federal informa a rota que tem que ser obedecida para o transporte.

### **2.3.2.1. Definir transportador**

É escolhido o veículo disponível que se encontra mais próximo do ponto que de origem da carga para o transporte, para economizar gastos e com o volume dessa carga disponível, calcula algum veículo que já esteja com carga, porém ainda não esteja com sua capacidade máxima atingida para alocar essa carga nesse mesmo veículo que se denomina carga fracionada.

Se não houver um veículo da empresa disponível para o transporte, é contatado algum agregado previamente cadastrado para a realização do transporte.

#### **2.3.2.2. Definir preço**

Para definir o preço é levado em consideração volume, peso, tipo da carga, distância e os pedágios.

Entre o volume e peso prevalece o maior para o calculo, para sempre ter um calculo mais correto do valor do transporte, para que nos casos de cargas que faz muito volume porem pouco peso seja cobrado o equivalente a uma carga pesada, mas que ocupa pouco espaço.

O tipo da carga influencia, pois dependendo do tipo da carga, o risco de ser assaltado o veiculo é maior, então o valor do seguro feito para a carga é mais caro também.

A distância em quilômetros da origem para o destino e os pedágios que existem na rota previamente já realizado na definição do transporte.

#### **2.3.2.3. Emitir conhecimento**

Depois de já ter definido a rota e definido o preço é necessário para todo transporte que é realizado a emissão de um conhecimento para fins fiscais e de controle. Nesse conhecimento estão envolvidos cinco pessoas, o remetente (quem emitiu a nota fiscal e pediu o transporte), coleta (o cliente do local onde é pego a carga), destinatário (de quem será a carga depois do transporte), entrega (local da entrega da carga) e pagador (quem paga pelo transporte). Alem disso os dados do transporte (peso, volume, valor do frete, valor de pedágio, o veiculo utilizado e o motorista que vai dirigir o veiculo) e os dados do pedido (natureza da carga, quantidade, número da nota fiscal, valor da mercadoria, espécie).

É feito um conhecimento por natureza do produto, se for transportar três produtos de naturezas diferentes é feito três conhecimentos para esse transporte.

Depois o conhecimento é impresso e o motorista leva este junto com a nota fiscal das mercadorias para o fim de fiscalização durante o transporte.

#### **2.3.2.4. Contatar Cliente**

Entra em contato com o cliente que irá receber o transporte avisando-o quando é a previsão de entrega, quantidade, mercadoria, motorista e veículos utilizados nesse transporte.

#### **2.3.2.5. Imprimir conhecimento**

Imprime as informações relevantes no layout do conhecimento e entrega ao motorista para que ele leve consigo na viagem para fins de fiscalização.

### **2.3.3. Manutenção de veículos**

Há dois tipos de manutenção que são realizadas, a manutenção de peças, que inclui troca, revisão, e a manutenção de pneus que vai deste o rodízio de pneus no veiculo até a troca por um novo pneu.

A manutenção de peças e de pneus tem suas particularidades, porém há alguns fatores que são idênticos, portanto, devem ocorrer independente do tipo de manutenção a ser realizada.

### 2.3.3.1. Controlar peças

A manutenção e controle de peças ocorrem a partir do momento em que o motorista ou mecânico aponta a necessidade de trocar ou revisar uma peça.

Inicialmente é gerada uma OS (ordem de serviço), que contém um código de identificação e um status da situação que indica como se encontra o trabalho de manutenção. Na OS se encontra as informações do veículo que está entrando em manutenção, como a placa, modelo, categoria.

No caso da troca de peça, a ordem de serviço contém também qual o defeito e, portanto qual o motivo da troca. Nela deve constar qual a data em que o veículo foi mandado para a manutenção.

No momento em que é detectado o problema é feita uma prévia do que terá que ser feito para solucionar os defeitos e quanto tempo aproximadamente isto levará. Estas informações são acrescidas na OS, onde consta a data de entrega e que tipo de serviço será realizado, exemplo: “será trocado as embreagens”.

Supondo que haja mais de um problema a ser resolvido, cada pendência deverá ser descrita na OS, onde cada um terá um status da situação, podendo ser de *manutenção iniciada* ou *manutenção concluída*. Quando a manutenção é iniciada, é informada a data e horário de início e ao concluir a pendência, é informado data e horário de término passando o status da manutenção para concluída.

Enquanto não forem terminadas todas as pendências, o status da OS passa a ser de *ordem de serviço em andamento*. Assim que todas as pendências forem concluídas o status é passado para *ordem de serviço concluída*, sendo informado na OS a data e horário de conclusão.

Como já havia sido informada, na abertura da OS, uma previsão de término, caso a data de término exceda a data prevista, deve ser descrito qual o motivo do atraso.

### 2.3.3.2. Controlar pneu

Quando se trata de controle e troca de pneus, o procedimento inicial é o mesmo realizado na troca de peças. É gerada uma OS (ordem de serviço), onde consta data que foi aberta a mesma, data prevista para término, o veículo que receberá esta manutenção, o motivo da troca, as pendências e seus status. Consta nesta também o código e o status da situação em que se encontra esta nova ordem aberta.

Todos os OS é vinculada apenas a um veículo, portanto, por exemplo, não existe uma que esteja informando que dois veículos estão em manutenção para troca de pneus, cada veículo deve possuir uma OS. O veículo pode ter várias OS's em andamento, mas a ordem em si, só consta informações de um veículo. O mesmo vale para as ordens de serviços geradas na troca e manutenção de peças.

Através da ordem de serviço, também para troca e manutenção de pneus como peça, poderá consultar a partir do status de cada pendência o que falta para ser concluído na manutenção do veículo, liberando assim o mesmo para a realização de transportes.

Estes indicadores conseguem apontar quais veículos estão na garagem, quais estão em condições para realizar viagens, quais estão em manutenção e quanto tempo permanecerão nesta situação.

### **2.3.3.3. Cadastrar pneu**

Todo pneu que é comprado, sendo este utilizado por uma mecânica para realizar a troca ou mesmo sendo trocados pelos próprios motoristas, são cadastrados e passam a ter um histórico de vida útil.

Este controle de vida útil funciona da seguinte maneira: quando o pneu é adquirido é realizado um cadastro contendo a marca do pneu e para que tipo de veículo é projetado, gravando o número de “fogo” (código único de cada pneu, que é feito dentro da transportadora para controle interno).

Quando um pneu é escolhido para substituir outro, é informado no seu histórico em qual veículo ele será usado, em que lugar específico do veículo e a data em que foi colocado, como por exemplo, o pneu com número de fogo 014 foi usado no lado direito e na parte dianteira do veículo com placa khj-456.

Toda vez que um veículo sair da transportadora deve ser informado qual a quilometragem que já foi percorrida. No retorno do veículo para a garagem, deve ser apontado qual a quilometragem percorrida. Como os pneus estão atrelados ao veículo, é armazenado no histórico de cada pneu qual a distância percorrida até o dia atual.

Com esta informação e as iniciais da previsão de vida útil do pneu, é possível apontar se o mesmo pode estar desgastado, se é hora de realizar o rodízio e quanto tempo de vida útil aproximadamente ele tem.

### **2.3.3.4. Gerar histórico**

Cada veículo possui um histórico de manutenção. Este histórico está vinculado às ordens de serviço.

É possível consultar o histórico do veículo e ver se ele se encontra em manutenção de peças ou troca de pneus. Através do histórico é apontado à próxima data para revisão ou troca de peças e pneus. Também é informado quais são os pneus que o veículo está no momento, se já houve rodízio de pneus, e se houve, qual foi a roda que foi alterada.

Estes indicadores conseguem apontar se o veículo está sendo bem conservado ou mesmo podem começar a indicar possíveis irregularidades, uma vez que haja uma manutenção, é informado o motorista que estava utilizando tal veículo, podendo assim ajudar a identificar o mau uso deste por parte do funcionário ou o defeito no mesmo e se o veículo se encontra de forma constante em manutenção.

## **2.3.4. Controle de Combustível**

Este módulo do sistema irá controlar os gastos com combustíveis dos veículos e identificar possíveis motoristas que fraudam ou fazem o mau uso do combustível. Além disso, ele irá dizer se o veículo precisará ou não fazer o abastecimento para um determinado percurso.

Segue abaixo as funções que fazem o controle de combustível:

### **2.3.4.1. Fazer o Abastecimento**

Para fazer o abastecimento de um determinado veículo, é preciso da quilometragem do trajeto que o mesmo irá fazer para buscar e/ou entregar o pedido e da verificação do nível e tipo do

combustível utilizado. Existem dois tipos de abastecimento, o interno, que é feito dentro da própria transportadora, e o externo, feito nos postos de combustível.

Estes dados são passados para as funções abaixo:

#### **2.3.4.2. Calcular a Quantidade de Combustível**

Será possível realizar o cálculo da quantidade de combustível que é necessário para fazer um determinado trajeto, para isso, é passado a quilometragem e o nível de combustível que foi solicitada no momento da solicitação do abastecimento. A vantagem de se usar este método seria o controle de quanto o motorista deve abastecer para cumprir o trajeto, logo, a economia é considerável, uma vez que o próprio software aponta isto, não deixando exagerar na hora do abastecimento.

A saída desta função é a quantidade de combustível que deve ser abastecida no veículo.

#### **2.3.4.3. Calcular o Preço do Abastecimento**

Esta função faz o cálculo do preço de abastecimento através da saída da função anterior mais o valor do litro do tipo de combustível a ser usado. Este método é usado para fins de logística, uma vez que no final do mês o dono da transportadora quer saber quanto de dinheiro foi gasto com abastecimento de toda a transportadora.

A saída dela é o valor final do abastecimento.

A quantidade de combustível juntamente com o valor do abastecimento é passada para o Motorista, afim de que o mesmo faça o abastecimento em um destes dois tipos:

#### **2.3.4.4. Abastecimento Interno**

Usa-se o abastecimento interno quando se deseja uma boa economia, pois, a transportadora negocia com uma distribuidora petrolífera o preço do litro de combustível mais barato do que sairia se comprasse nos postos normais. Para isso, é necessário que o Motorista entregue a quantidade e valor do abastecimento em um dos pequenos postos que há na transportadora. Será entregue a ele no final os dados do abastecimento.

#### **2.3.4.5. Abastecimento Externo**

Em casos extremos, quando o motorista necessita fazer um abastecimento no meio da estrada, por exemplo, ele poderá praticar o abastecimento externo, pois a economia no outro método leva muito em conta na hora de escolher os dois tipos. Neste caso, como é algo sem planejamento, o Motorista deve anotar todos os dados do abastecimento, como quantidade, valor, data e quilometragem no momento do abastecimento.

Após o abastecimento, os dados do mesmo são salvos junto com o tipo de combustível utilizado, que já foi solicitado anteriormente, o Motorista que fez o abastecimento e o Veículo que foi abastecido.

#### **2.3.4.6. Identificar Eventuais Motoristas**

Para identificar eventuais motoristas que fraudam ou fazem o mau uso do combustível, usa-se os dados do Abastecimento, gerando uma média de consumo dos motoristas presentes no mesmo, identificando posteriormente através da comparação de um a um os motoristas que usam combustíveis acima da média.

Tal método é útil, pois, em uma transportadora grande não há como identificar possíveis motoristas que fraudam ou não usam o transporte direito, em meio a muitos veículos e motoristas, manualmente. Caso venha usar este método, o dono da empresa ou o responsável por esta área fica com a responsabilidade de conversar com os motoristas apontados pelo software, podendo pagar um curso para eles que ensine macetes de como economizar no combustível enquanto se dirige, gerando assim uma economia considerável, uma vez que a transportadora não pode bancar os custos de combustível de fraudadores e nem dos consumistas exagerados.

#### **2.3.4.7. Identificar Veículos com Excesso de Consumo**

Nem sempre os problemas de consumo excessivo ocorrem por causa dos motoristas. Caso um caminhão, por exemplo, consuma um alto nível de combustível será possível identificar o mesmo por meio dos dados salvos do Abastecimento, fazendo uma média geral de consumo de cada tipo de veículo presente no mesmo, identificando posteriormente através da comparação de um a um os veículos que usam combustíveis acima da média. Depois de verificados tais veículos, os mesmo são enviados para o concerto, a fim de averiguar que tipo de problema está causando isto e consertá-los. No final das contas, o uso desta função também serve de economia para a transportadora.

#### **2.3.4.8. Fazer o Abastecimento do Posto Interno**

Este método faz o abastecimento do posto interno da transportadora, uma vez que a mesma deve ser gerenciada. Para isso, utilizam-se os dados da distribuidora petrolífera, como o nome, tipo e valor do litro do combustível. O abastecimento é feito sempre enchendo o tanque até o nível máximo. Após o abastecimento, todos os dados são salvos junto com a data.

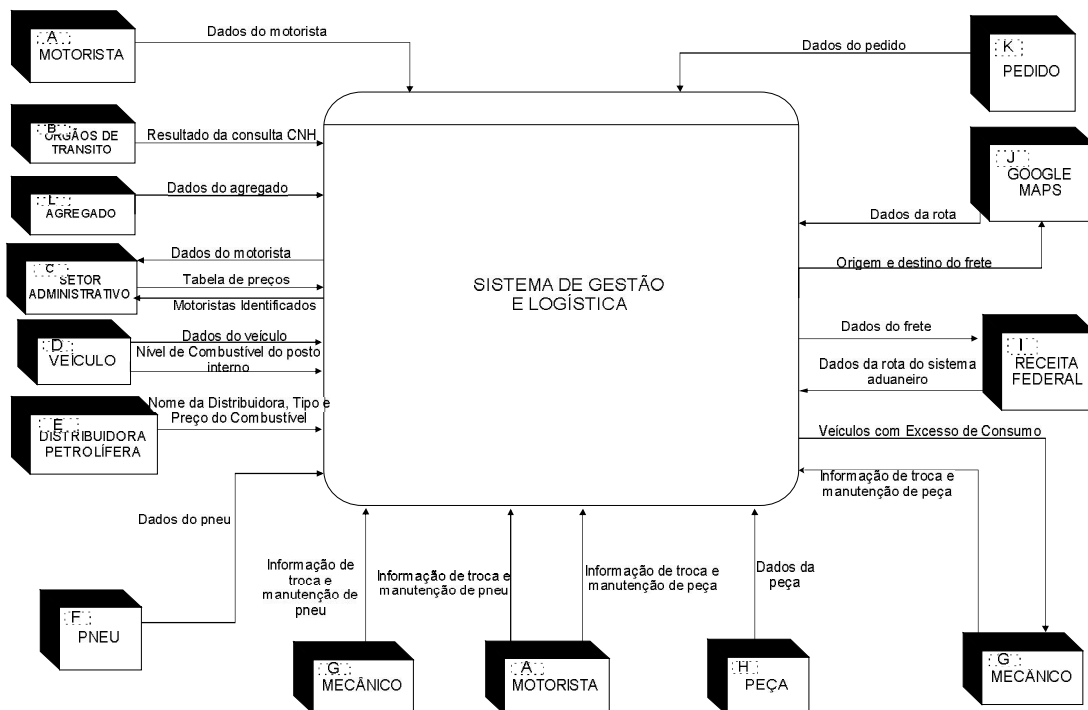
#### **2.3.4.9. Calcular Quantidade de Combustível no Posto Interno**

Este método faz o calculo de quanto há de combustível no tanque do posto interno da transportadora. Para isso, ele utiliza os dados salvos do abastecimento e a data do último abastecimento do posto interno, logo, é extraindo todos os abastecimentos após a última vez que o tanque foi preenchido. É feita a soma de toda a quantidade de combustível utilizada em cada abastecimento, subtraindo este valor pela quantidade total de combustível nos tanques, uma vez que se preenche sempre até o máximo, achando assim a quantidade de litros que há disponível nele.

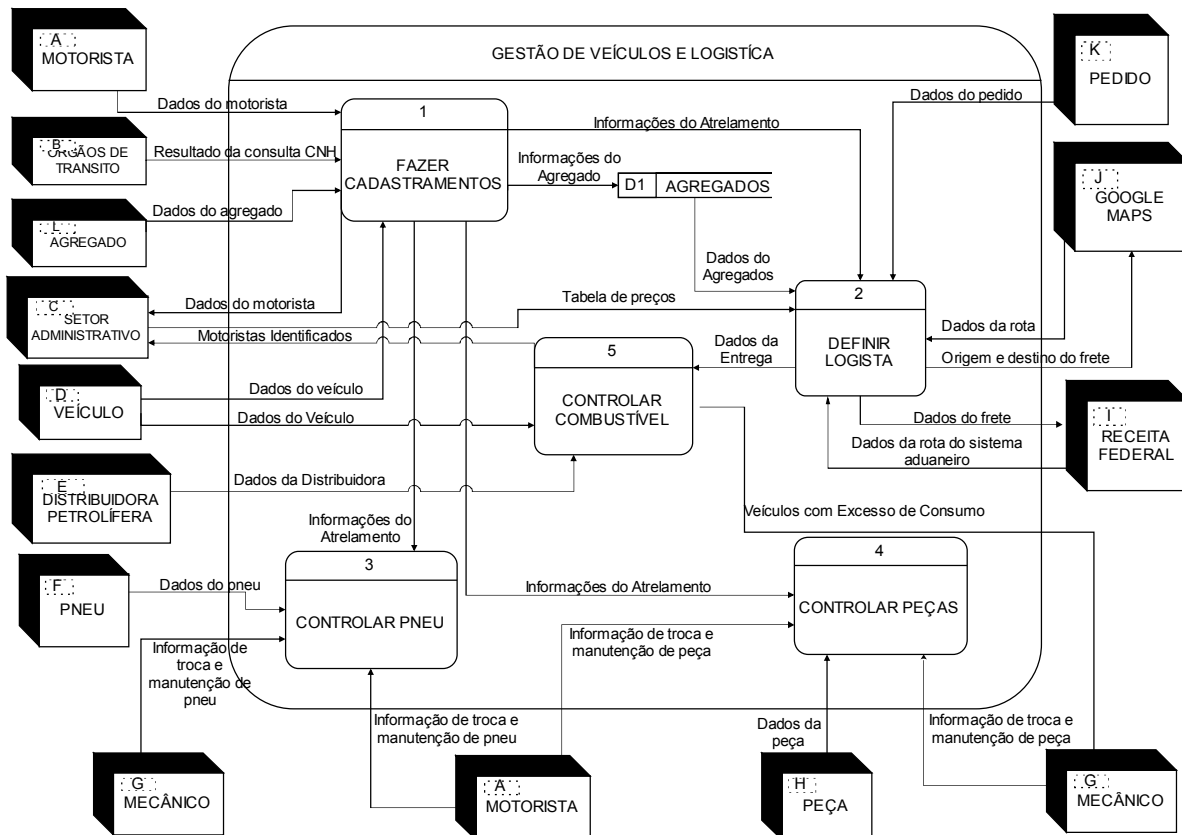


## 2.4. DFD 's – Diagramas de Fluxo de Dados

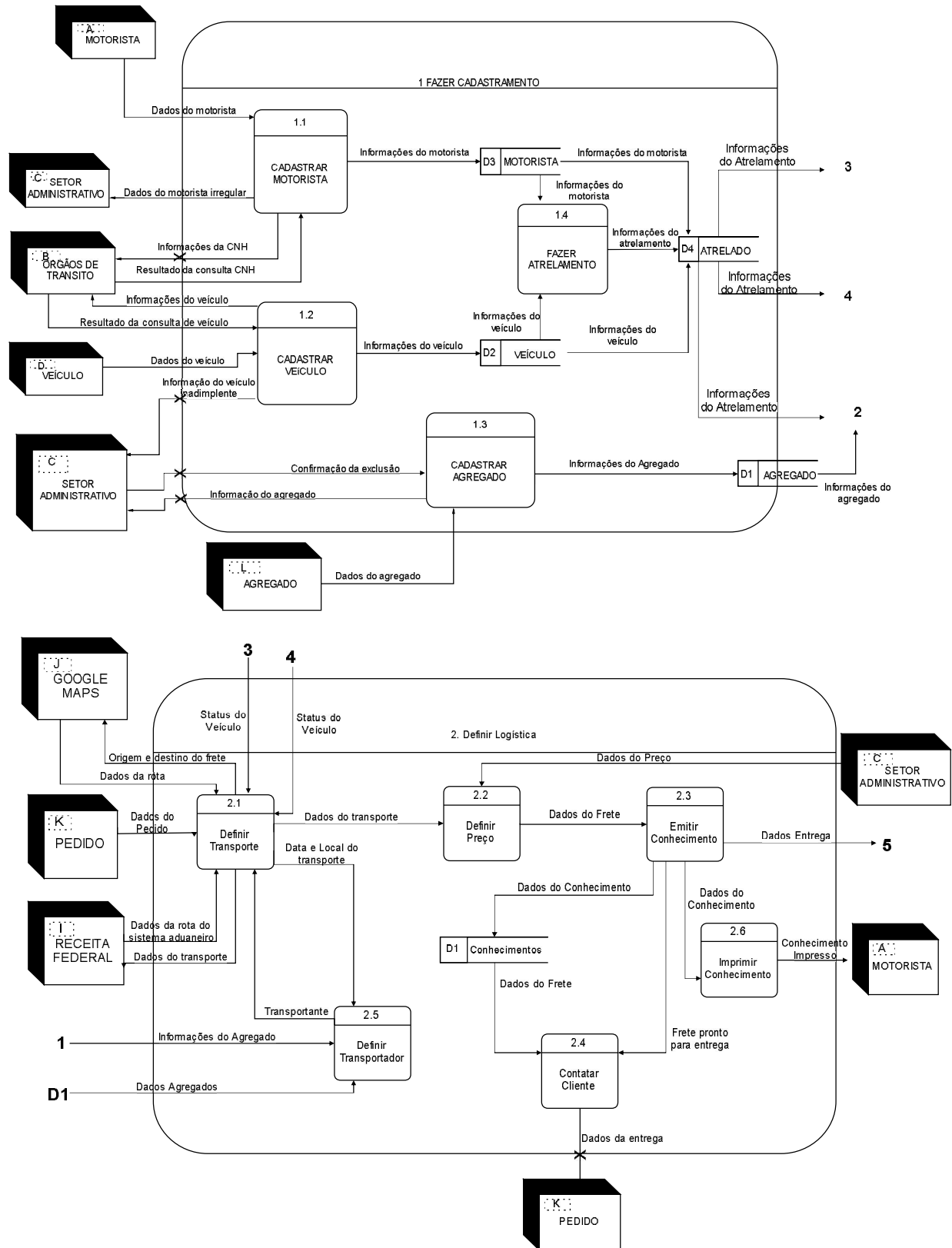
### 2.4.1. DFD Nível 0

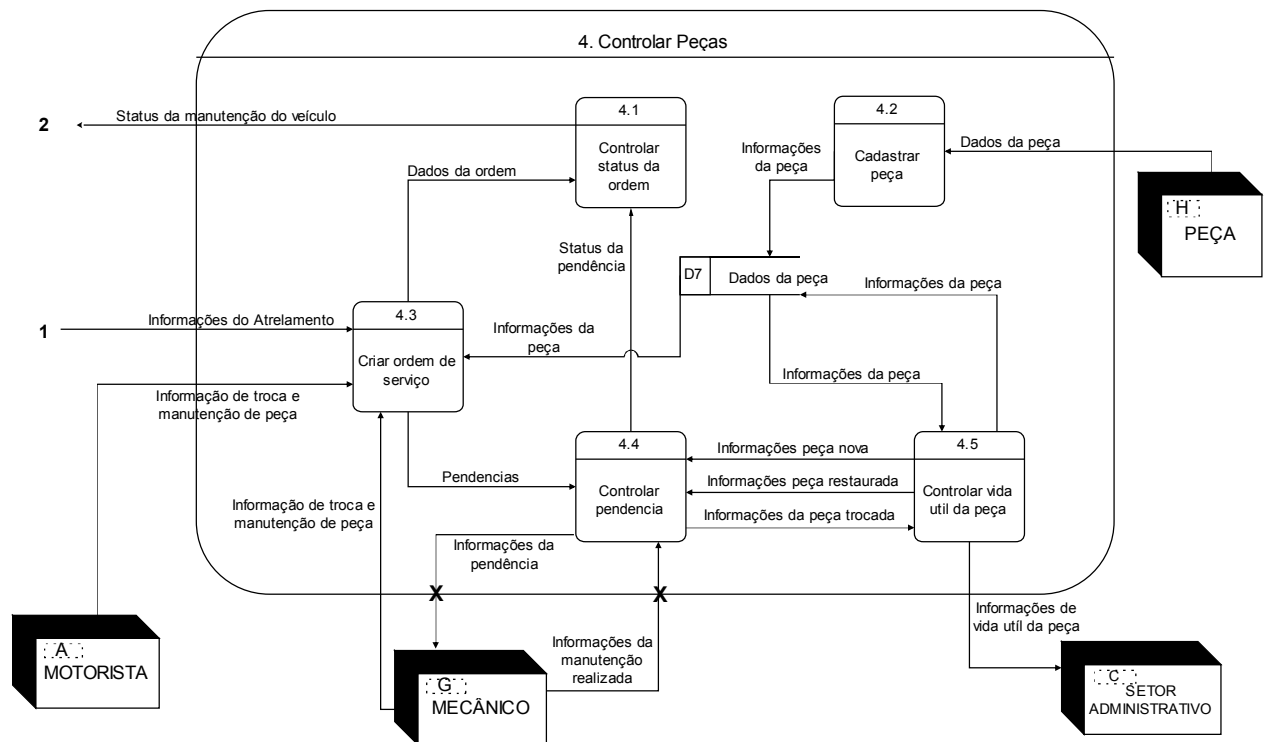
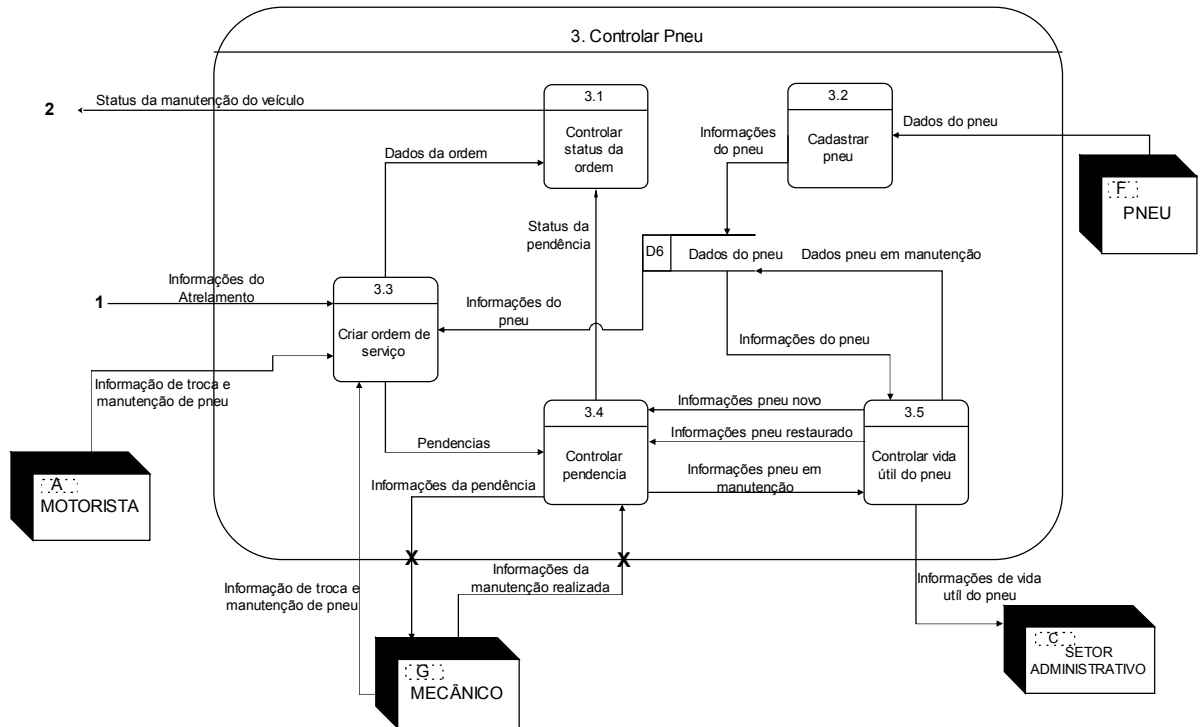


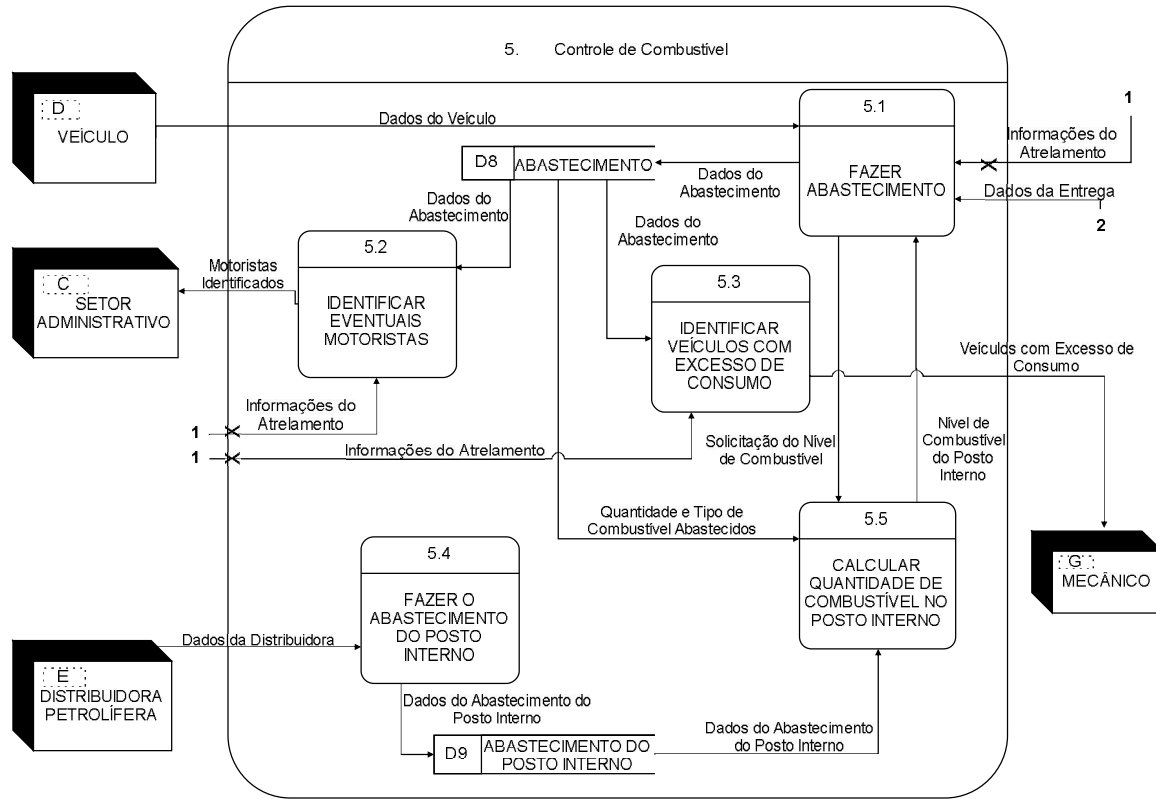
### 2.4.2. DFD Nível 1



### 2.4.3. DFD Nível 2







## 2.5.Dicionarização / Descrição do DFD

### 2.5.1. Descrição das Entidades Externas

<b>Nome:</b>	MOTORISTA
<b>Referência:</b>	A
<b>Descrição:</b>	Pessoas que dirigem os veículos, eles podem ser funcionários da empresa ou serem funcionários dos agregados, ou até mesmo os próprios agregados.
<b>Observação:</b>	---

<b>Nome:</b>	ÓRGÃOS DE TRANSITO
<b>Referência:</b>	B
<b>Descrição:</b>	Órgãos públicos responsáveis pelas informações sobre a situação do veículo e da CNH do motorista.
<b>Observação:</b>	---

<b>Nome:</b>	SETOR ADMINISTRATIVO
<b>Referência:</b>	C
<b>Descrição:</b>	Setores de Gerencia encarregados pela organização e tomada de decisões de terminados setores da empresa, como o RH, Logística, Compras.
<b>Observação:</b>	---

<b>Nome:</b>	VEÍCULO
<b>Referência:</b>	D
<b>Descrição:</b>	São os veículos pertencentes à Frota da empresa.
<b>Observação:</b>	---

<b>Nome:</b>	DISTRIBUIDORA PETROLÍFERA
<b>Referência:</b>	E
<b>Descrição:</b>	Podem ser os postos de abastecimento externos, mais conhecidos como postos de gasolina, como também as próprias distribuidoras de petróleo.
<b>Observação:</b>	---

<b>Nome:</b>	PNEUS
<b>Referência:</b>	F
<b>Descrição:</b>	São os Pneus adquiridos devido a posteriores necessidade de troca.
<b>Observação:</b>	---

<b>Nome:</b>	MECÂNICO
<b>Referência:</b>	G
<b>Descrição:</b>	Profissional que é encarregado pela manutenção dos veículos, podendo ser funcionário da empresa ou um prestador de serviço.
<b>Observação:</b>	---

<b>Nome:</b>	PEÇA
<b>Referência:</b>	H
<b>Descrição:</b>	São todas as peças que foram adquiridas devido a manutenção nos veículos.
<b>Observação:</b>	---

<b>Nome:</b>	RECEITA FEDERAL
<b>Referência:</b>	I
<b>Descrição:</b>	Órgão específico e singular, subordinado ao Ministério da Fazenda, que tem como responsabilidade a administração dos tributos federais e o controle aduaneiro.
<b>Observação:</b>	---

<b>Nome:</b>	GOOGLE MAPS
<b>Referência:</b>	J
<b>Descrição:</b>	Ferramenta da Google que auxilia na escolha da rota em que o motorista irá seguir para realização da entrega do pedido.
<b>Observação:</b>	---

<b>Nome:</b>	PEDIDOS
<b>Referência:</b>	K
<b>Descrição:</b>	É o contrato formal entre a empresa e o cliente, devendo representar fielmente todas as condições em que foi feita a

	negociação tais como: Valor do frete, quantidade, prazos, data de entrega e outros.
<b>Observação:</b>	---

<b>Nome:</b>	AGREGADO
<b>Referência:</b>	L
<b>Descrição:</b>	Pessoa ou empresa que presta serviço para a transportadora, disponibilizando seus veículos para a realização de viagens, quando não há nenhum veículo disponível da própria transportadora.
<b>Observação:</b>	---

### 2.5.2. Descrição dos Depósitos de Dados

<b>Nome:</b>	AGREGADOS
<b>Referência:</b>	D1
<b>Observação:</b>	Esse depósito guarda além dos dados do agregado, os dados de seu motorista(s) e de seu(s) Veículo(s).
<b>Conteúdo:</b>	Código_Agregado Dados_Agregado

<b>Nome:</b>	VEÍCULO
<b>Referência:</b>	D2
<b>Observação:</b>	---
<b>Conteúdo:</b>	Dados_Veículo

<b>Nome:</b>	MOTORISTA
<b>Referência:</b>	D3
<b>Observação:</b>	---
<b>Conteúdo:</b>	Pessoa_Física Data_Admissao_Motorista Email Endereço Dados_Contato

<b>Nome:</b>	ATRELADO
<b>Referência:</b>	D4
<b>Observação:</b>	Este depósito armazena tanto os dados do motorista como os dados do veículo que ele está dirigindo no momento.
<b>Conteúdo:</b>	Data_Atrelamento Dados_Atrelamento

<b>Nome:</b>	CONHECIMENTOS
<b>Referência:</b>	D5
<b>Observação:</b>	---
<b>Conteúdo:</b>	Código_Conhecimento Data_Conhecimento Local_Emissao_Conhecimento Observação_Conhecimento Situacao_conhecimento Pessoa_Remetente Pessoa_Coleta Pessoa_Entrega Pessoa_Pagador Pessoa_Destinatário Nota_Fiscal_Mercadoria Peso_Mercadoria Quantidade_Mercadoria Natureza_Mercadoria Espécie_Mercadoria Valor_Mercadoria Volume_Mercadoria Presso_Frete Valor_Pedágio Nome_Motorista Placa_Veículo

<b>Nome:</b>	DADOS DO PNEU
<b>Referência:</b>	D6
<b>Observação:</b>	Esse depósito guarda além dos dados do pneu, dados da vida útil



	do mesmo.
<b>Conteúdo:</b>	Número_Fogo Aro Modelo_Pneu Marca_Pneu Data_Troca_Pneu Vida_Útil Eixo_Destino Eixo_Origem Data_revisao Identificação_penu Data_manutenção Descrição_tarefa

<b>Nome:</b>	DADOS DA PEÇA
<b>Referência:</b>	D7
<b>Observação:</b>	Esse depósito guarda além dos dados da peça, dados da vida útil da mesma.
<b>Conteúdo:</b>	Nome_Peça Vida_Útil Modelo_Peça Marca_Peça Data_Troca_Peça Descrição Identificação_peça Data_manutenção

<b>Nome:</b>	ABASTECIMENTO
<b>Referência:</b>	D8
<b>Observação:</b>	Este depósito guarda os dados do abastecimento.
<b>Conteúdo:</b>	Quantidade_combustivel_trajeto Quantidade_combustivel_abastecimento Preco_abastecimento Data_abastecimento

	Informacoes_atrelamento Dados_entrega Dados_veiculo Código_abastecimento
--	---

<b>Nome:</b>	ABASTECIMENTO DO POSTO INTERNO
<b>Referência:</b>	D9
<b>Observação:</b>	Este depósito guarda os dados do abastecimento do posto interno.
<b>Conteúdo:</b>	Dados_distribuidora_petrolífera Data_abastecimento_posto_interno Codigo_abastecimento_posto_interno

### 2.5.3.Descrição dos Fluxos de Dados

#### 2.5.3.1. Função 1. Fazer Cadastramento

<b>Nome:</b>	DADOS DO MOTORISTA
<b>Referência:</b>	A – 1; A - 1.1
<b>Observação:</b>	---
<b>Componente:</b>	Pessoa_Física Email Data_Admissao_Motorista Endereço Dados_Contato Dados_CNH_Motorista

<b>Nome:</b>	INFORMAÇÕES DA CNH
<b>Referência:</b>	1.1-B
<b>Observação:</b>	
<b>Componente:</b>	Dados_CNH_Motorista

<b>Nome:</b>	INFORMAÇÕES DO MOTORISTA
<b>Referência:</b>	1.1-D3; D3-1.4; D3-D4

<b>Observação:</b>	
<b>Componente:</b>	Código_Motorista Pessoa_Física Email Data_Admissao_Motorista Endereço Dados_Contato Dados_CNH_Motorista

<b>Nome:</b>	DADOS DO MOTORISTA IRREGULAR
<b>Referência:</b>	1.1 C
<b>Observação:</b>	
<b>Componente:</b>	Pessoa_Física Email Data_Admissao_Motorista Endereço Dados_Contato Dados_CNH_Motorista Informação_inadimplência

<b>Nome:</b>	RESULTADO DA CONSULTA CNH
<b>Referência:</b>	B - 1.1;
<b>Observação:</b>	
<b>Componente:</b>	Situação_CNH_Motorista

<b>Nome:</b>	INFORMAÇÃO DO VEÍCULO INADIMPLENTE
<b>Referência:</b>	1.2 – C
<b>Observação:</b>	
<b>Componente:</b>	Dados_Veículo Informação_inadimplência

<b>Nome:</b>	DADOS DO VEÍCULO
<b>Referência:</b>	D - 1.2
<b>Observação:</b>	
<b>Componente:</b>	Dados_Veículo

<b>Nome:</b>	INFORMAÇÕES DO VEÍCULO
<b>Referência:</b>	1.2 – D2; D2 – D4; D2 – 1.4
<b>Observação:</b>	
<b>Componente:</b>	Código_Veículo Dados_Veículos

<b>Nome:</b>	RESULTADO DA CONSULTA VEÍCULO
<b>Referência:</b>	B - 1.2;
<b>Observação:</b>	
<b>Componente:</b>	Situação_Veículo

<b>Nome:</b>	DADOS DO AGREGADO
<b>Referência:</b>	L -1; L – 1.3
<b>Observação:</b>	
<b>Componente:</b>	Dados_Agregado

<b>Nome:</b>	INFORMAÇÕES DO AGREGADO
<b>Referência:</b>	L – 1.3; 1.3 - D1; D1 – 2; D1 - 2.5
<b>Observação:</b>	
<b>Componente:</b>	Código_Agregado Dados_Agregado

<b>Nome:</b>	INFORMAÇÕES DO ATRELAMENTO
<b>Referência:</b>	1.4 – D4; D4 – 2; D - 2.5; D4 – 3; D4 – 3.3; D4 – 4; D4 – 4.3; D4-5; D4-5.1; D4- 5.2; D4 - 5.3
<b>Observação:</b>	
<b>Componente:</b>	Informações_Atrelamento

### 2.5.3.2. Função 2. Definir Logística

Referência*:	2.1 - J
[Observação]*:	
Componente*:	Endereço_origem_frete Endereço_destino_frete

Nome:	Dados da rota
Referência*:	J – 2.1
[Observação]*:	
Componente*:	Rota_transporte Rodovias_seguir Pedágios Tempo_previsto_viagem

Nome:	Dados da rota do sistema aduaneiro
Referência*:	I – 2.1
[Observação]*:	
Componente*:	Rota_transporte Horário_saída Horário_previsão_chegada

Nome:	Dados do frete
Referência*:	2.2 – 2.3
[Observação]*:	
Componente*:	Rota_transporte Carga_transportada Agregados Atrelados Mercadoria Rota_a_ser_seguida Preço_frete

Nome:	Transportante
Referência*:	2.5 – 2.1
[Observação]*:	
Componente*:	Agregados Atrelados

Nome:	Dados do transporte
Referência*:	2.1 – 2.2; 2.1 - I
[Observação]*:	
Componente*:	Rota_transporte Previsão_chegada Rota_a_ser_seguida Agregados Atrelados Mercadoria

Nome:	Dados do conhecimento
Referência*:	2.3 – D5; 2.3 – 2.6
[Observação]*:	
Componente*:	Conhecimento

Nome:	Dados da entrega
Referência*:	2.3 – 5; 2.4 – K
[Observação]*:	
Componente*:	Rota_transporte Previsão_chegada

Nome:	Frete pronto para entrega
Referência*:	2.3 – 2.4
[Observação]*:	
Componente*:	Caminhão_carga_fechada

Nome:	Dados do preço
Referência*:	C – 2.2
[Observação]*:	
Componente*:	Preço

Nome:	Dados do pedido
Referência*:	K – 2.1
[Observação]*:	As informações de pedido estão contidas na dicionarização de pedidos
Componente*:	Pedido

Nome:	Data e Local do transporte
Referência*:	2.1 – 2.5
[Observação]*:	
Componente*:	Data a realizar transporte Rota de transporte

Nome:	Conhecimento Impresso
Referência*:	2.6 – A
[Observação]*:	
Componente*:	Conhecimento Impresso para ser levado na viagem

### 2.5.3.3. Função 3. Controlar Pneu

Nome:	Informação de troca e manutenção do pneu
Referência*:	A – 3.3; G – 3.3
[Observação]*:	
Componente:	Itens a serem trocados

Nome:	Dados da ordem
Referência*:	3.3 - 3.1;
[Observação]*:	

Componente:	Informações atrelamento data_criacao_da_ordem lista_pendencias status_da_ordem data_entrega código da ordem
-------------	--

Nome:	Pendências
Referência*:	3.3 - 3.4;
[Observação]*:	
Componente:	lista_pendencias

Nome:	Status da pendência
Referência*:	3.4 - 3.1;
[Observação]*:	
Componente:	Status_item

Nome:	Status da manutenção do veículo
Referência*:	3.1 - 2;
[Observação]*:	
Componente:	Status_da_ordem

Nome:	Informações da manutenção realizada
Referência*:	G - 3.4;
[Observação]*:	
Componente:	Descrição_tarefa Status_item Data_manutencao

Nome:	Informações da pendência
Referência*:	3.4 - G;
[Observação]*:	
Componente:	Descrição_tarefa



	item
--	------

Nome:	Dados do pneu
Referência*:	F – 3.2
[Observação]*:	
Componente:	Numero_de_fogo Aro_pneu Modelo_pneu Vida_util

Nome:	Informações do pneu
Referência*:	3.2 – D6
[Observação]*:	
Componente:	Identificação_pneu Dados do pneu

Nome:	Informações pneu em manutenção
Referência*:	3.4 – 3.5
[Observação]*:	
Componente:	Descrição_tarefa Identificação_pneu Quilometragem_percorrida Data_manutencao

Nome:	Informações pneu restaurado
Referência*:	3.5 – 3.4
[Observação]*:	
Componente:	Mudança_realizada Data_revisao Vida_util

Nome:	Informações pneu novo
Referência*:	3.5 – 3.4

[Observação]*:	
Componente:	Vida_util Data_revisao

Nome:	Informações de vida útil do pneu
Referência*:	3.5 – C
[Observação]*:	
Componente:	Vida_util Data_revisao Identificação_penu

Nome:	Dados pneu em manutenção
Referência*:	3.5 – D6
[Observação]*:	
Componente:	Vida_util Data_revisao Identificação_penu Data_manutenção Descrição_tarefa

#### 2.5.3.4. Função 4. Controlar Peças

Nome:	Informação de troca e manutenção de peça
Referência*:	A – 4.3; G – 4.3
[Observação]*:	
Componente:	Peças a serem trocadas

Nome:	Dados da ordem
Referência*:	4.3 - 4.1;
[Observação]*:	
Componente:	Informações atrelamento data_criacao_da_ordem

	lista_pendencias status_da_ordem data_entrega código_da_ordem
--	--

Nome:	Pendências
Referência*:	4.3 - 4.4;
[Observação]*:	
Componente:	lista_pendencias

Nome:	Status da pendência
Referência*:	4.4 - 4.1;
[Observação]*:	
Componente:	Status_item

Nome:	Status da manutenção do veículo
Referência*:	4.1 - 2;
[Observação]*:	
Componente:	Status_da_ordem

Z

Nome:	Informações da manutenção realizada
Referência*:	G - 4.4;
[Observação]*:	
Componente:	Descrição_tarefa Status_item Data_manutencao

Nome:	Informações da pendência
Referência*:	4.4 - G;
[Observação]*:	
Componente:	Descrição_tarefa item

Nome:	Dados da Peça
Referência*:	H – 4.2
[Observação]*:	
Componente:	Marca_peça Modelo_peça Vida_util

Nome:	Informações da Peça
Referência*:	4.2 – D7; 4.5 – D7; D7 – 4.5
[Observação]*:	
Componente:	Identificação_peça Dados da peça

Nome:	Informações da peça trocada
Referência*:	4.4 – 4.5
[Observação]*:	
Componente:	Descrição_tarefa Identificação_peça Quilometragem_percorrida Data_manutencao

Nome:	Informações peça restaurada
Referência*:	4.5 – 4.4
[Observação]*:	
Componente:	Mudança_realizada Data_revisao Vida_util

Nome:	Informações peça nova
Referência*:	4.5 – 4.4
[Observação]*:	
Componente:	Vida_util Data_revisao

Nome:	Informações de vida útil do pneu
Referência*:	4.5 – C
[Observação]*:	
Componente:	Vida_util Data_revisao Identificação_peça

### 2.5.3.5. Função 5. Controle de Combustível

Nome:	Dados do Veículo
Referência:	D-5; D-5. 1;
Descrição:	---
Componente:	nivel_combustivel quilometros_litro tipo_combustivel

Nome:	Dados de Entrega
Referência:	2-5; 2-5. 1;
Descrição:	---
Componente:	quilometragem_trajeto

Nome:	Dados da Distribuidora Petrolífera
Referência:	E-5; E-5.1; E-5.1.2
Descrição:	---
Componente:	preco_combustivel quantidade_combustivel_abastecimento nome_posto_combustivel

Nome:	Dados do Abastecimento
Referência:	5.1-D8; D8-5.2; D8-5.3
Descrição:	---

Componente:	quantidade_combustivel_trajeto quantidade_combustivel_abastecimento preco_abastecimento data_abastecimento informacoes_atrelamento dados_entrega
-------------	---

Nome:	Quantidade e Tipo de Combustível Abastecidos
Referência:	D8-5.5
Descrição:	---
Componente:	quantidade_combustivel_abastecimento tipo_combustivel

Nome:	Motoristas Identificados
Referência:	5.2-C
Descrição:	É passado um ou mais motoristas
Componente:	pessoa_fisica

Nome:	Solicitação do Nível de Combustível
Referência:	5.1-5.5
Descrição:	---
Componente:	nivel_combustivel

Nome:	Nível de Combustível do Posto Interno
Referência:	5.5-5.1
Descrição:	---
Componente:	nivel_combustivel_posto_interno

Nome:	Veículos com Excesso de Consumo
Referência:	5.3-G
Descrição:	É passado um ou mais veículos
Componente:	dados_veiculo

Nome:	Dados do Abastecimento do Posto Interno
Referência:	5.4-D9;D9-5.5
Descrição:	---
Componente:	dados_distribuidora_petrolifera data_abastecimento_posto_interno

## 2.5.4. Especificação e Descrição das Funções

### 2.5.4.1. Função 1. Fazer Cadastramento

<b>Nome:</b>	CADASTRAR MOTORISTA						
<b>Referência:</b>	1.1						
<b>Descrição:</b>	<p>Cadastra os motoristas que trabalham na empresa.</p> <p>Essa função primeiramente verifica se há alguma inadimplência na CNH do Motorista, se caso houver o motorista não é cadastrado e sim informado ao setor administrativo, já se não houver nenhuma inadimplência o Motorista é cadastrado no sistema.</p>						
<b>Observação:</b>	---						
<b>Especificação:</b>  <b>Cadastrar Motorista</b> <table border="1" data-bbox="360 1239 1292 1476"> <thead> <tr> <th>Resultado da Consulta</th><th>Ação</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sem Inadimplência</td><td>Cadastrar Motorista no depósito de dados Motorista</td></tr> <tr> <td>Inadimplente</td><td>Informar Setor Administrativo</td></tr> </tbody> </table>		Resultado da Consulta	Ação	Sem Inadimplência	Cadastrar Motorista no depósito de dados Motorista	Inadimplente	Informar Setor Administrativo
Resultado da Consulta	Ação						
Sem Inadimplência	Cadastrar Motorista no depósito de dados Motorista						
Inadimplente	Informar Setor Administrativo						

<b>Nome:</b>	CADASTRAR VEÍCULO
<b>Referência:</b>	1.2
<b>Descrição:</b>	<p>Cadastra os Veículos adquiridos pela empresa.</p> <p>Primeiramente essa função verifica se há alguma inadimplência na documentação do veículo através de uma consulta aos órgãos de Transito, se houver alguma inadimplência o veículo não é</p>

	cadastrado e sim informado ao setor administrativo. Já se não houver nenhuma inadimplência o veículo é cadastrado no sistema.						
<b>Observação:</b>	---						
<b>Especificação:</b> <b>Cadastrar Veículo</b>							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Resultado da Consulta</th><th>Ação</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sem Inadimplência</td><td>Cadastrar Veículo no depósito de dados Veículo</td></tr> <tr> <td>Inadimplente</td><td>Informar Setor Administrativo</td></tr> </tbody> </table>	Resultado da Consulta	Ação	Sem Inadimplência	Cadastrar Veículo no depósito de dados Veículo	Inadimplente	Informar Setor Administrativo
Resultado da Consulta	Ação						
Sem Inadimplência	Cadastrar Veículo no depósito de dados Veículo						
Inadimplente	Informar Setor Administrativo						

<b>Nome:</b>	CADASTRAR AGREGADO
<b>Referência:</b>	1.3
<b>Descrição:</b>	<p>Essa função cadastra os Agregados, veículos que não são da empresa, mas que prestam serviço para a mesma quando não há veículos de sua própria frota disponíveis.</p> <p>Para salvar um Agregado no sistema é preciso cadastrar os dados do proprietário do veículo, os dados do motorista(que pode ou não ser o proprietário), os dados do veículo.</p>
<b>Observação:</b>	Um agregado poder possuir um ou mais veículos e motoristas.
<b>Especificação:</b> ---	

<b>Nome:</b>	FAZER ATRELAMENTO
<b>Referência:</b>	1.4
<b>Descrição:</b>	Essa função é responsável pelo atrelamento, ou seja, responsável por vincular um Motorista a um ou mais Veículos.
<b>Observação:</b>	---
<b>Especificação:</b>  Incluir <b>informação do Motorista</b> em dados_atrelamento.  Incluir <b>informações do Veículo</b> em dados_atrelamento.  Para obter <b>Informação do Atrelamento</b> .	



### 2.5.4.2. Função 2. Definir Logística

Nome:	Definir transporte
Referência:	2.1
Descrição:	Faz definições do transporte, dependente do tipo do transporte. Se o transporte for do tipo aduaneiro a rota é passada pela receita federal e se o tipo do transporte for comum a rota é gerada pelo sistema.
Especificação:	

Nome:	Definir preço						
Referência:	2.2						
Descrição:	Calcula o preço do transporte de acordo com volume/peso, prevalece o que for maior.						
Especificação:	<p>EXECUTAR <b>OBTER_TIPO_CALCULO</b> PARA OBTER TIPO_CALCULO  EXECUTAR <b>OBTER_VALOR_TRANSPORTE</b> PARA OBTER PRECO</p> <p><b>OBTER_TIPO_CALCULO</b></p> <p><b>C1:</b> Volume      <b>C2:</b> Peso</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Condição</th><th>Ação</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1 GE C2</td><td>Atribuir C1 ao TIPO_CALCULO</td></tr> <tr> <td>C1 LT C2</td><td>Atribuir C2 ao TIPO_CALCULO</td></tr> </tbody> </table> <p><b>OBTER_VALOR_TRANSPORTE</b></p> <p>Multiplicar TIPO_CALCULO por PRECO_MERCADORIA para obter PRECO  Atribui PRECO ao DADOS_TRANSPORTE</p>	Condição	Ação	C1 GE C2	Atribuir C1 ao TIPO_CALCULO	C1 LT C2	Atribuir C2 ao TIPO_CALCULO
Condição	Ação						
C1 GE C2	Atribuir C1 ao TIPO_CALCULO						
C1 LT C2	Atribuir C2 ao TIPO_CALCULO						

Nome:	Emitir Conhecimento
Referência:	2.3

Descrição:	Faz a junção de todos dados do conhecimento e cria a estrutura de dados conhecimento e salva em um depósito de dados.
Especificação:	

Nome:	Contatar Cliente
Referência:	2.4
Descrição:	Filtra as informações do frete que são relevantes ao cliente, veículo que realizara o transporte, motorista e data prevista de entrega e entrando em contato com o cliente para deixa-lo informado.
Especificação:	

Nome:	Definir transportador						
Referência:	2.5						
Descrição:	Verifica no banco de dados qual atrelado está disponível para a realização desse frete ou algum veículo que ainda não esteja cheio para colocar essa mercadoria.  Se nenhum atrelado da empresa estiver disponível então pega algum agregado previamente cadastrado e coloca-o para a realização do frete.						
Especificação:							
EXECUTAR <b>OBTER_TRANSPORTADOR</b> PARA OBTER TRANSPORTADOR							
<b>OBTER_TRANSPORTADOR</b>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Condição</th><th>Ação</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Disponível</td><td>Atribuir a TRANSPORTADOR</td></tr> <tr> <td>Indisponível</td><td>Atribui um agregado ao TRANSPORTADOR</td></tr> </tbody> </table>		Condição	Ação	Disponível	Atribuir a TRANSPORTADOR	Indisponível	Atribui um agregado ao TRANSPORTADOR
Condição	Ação						
Disponível	Atribuir a TRANSPORTADOR						
Indisponível	Atribui um agregado ao TRANSPORTADOR						

Nome:	Imprimir conhecimento
Referência:	2.6
Descrição:	Filtra os dados do conhecimento pertinentes para o documento que o motorista precisa levar e monta um

	arquivo no layout padrão da empresa e manda para a impressora previamente configurada para ser impresso.
Especificação:	

### 2.5.4.3. Função 3. Controlar Pneu

Nome:	Controlar status da ordem						
Referência*:	3.1						
[Descrição]*:	Controlar o status da ordem que pode ser EM ANDAMENTO ou FINALIZADA, assim quando consultado o controle do status é possível saber se o veículo estará disponível em determinado momento.						
[Observação]*:							
<p>Especificação:</p> <p>Executar lista_de_itens para obter itens</p> <p>Lista_de_itens</p> <p>Incluir lista_pendencias em itens</p> <p>Status_do_item</p> <p>Incluir status da pendência para obter status_item</p> <p>Definir_status_ordem</p> <p>Repetir status_do_item para todos os itens</p> <table border="1"> <tr> <th>STATUS DA ORDEM</th><th>SITUAÇÃO</th></tr> <tr> <td>EM ANDAMENTO</td><td>Se houver GE 1 status_item com status EQ EM ANDAMENTO</td></tr> <tr> <td>FINALIZADA</td><td>Todos os status_item EQ FINALIZADA</td></tr> </table>		STATUS DA ORDEM	SITUAÇÃO	EM ANDAMENTO	Se houver GE 1 status_item com status EQ EM ANDAMENTO	FINALIZADA	Todos os status_item EQ FINALIZADA
STATUS DA ORDEM	SITUAÇÃO						
EM ANDAMENTO	Se houver GE 1 status_item com status EQ EM ANDAMENTO						
FINALIZADA	Todos os status_item EQ FINALIZADA						

Nome:	Cadastrar Pneu
Referência*:	3.2
[Descrição]*:	Todo pneu que é comprado, sendo este utilizado por uma

	mecânica para realizar a troca ou mesmo sendo trocados pelos próprios motoristas, são cadastrados e passam a ter um histórico de vida útil.
[Observação]*:	
<p>Especificação:</p> <p>Incluir dados do pneu em informação_pneu</p> <p>Executar código_identificacao para obter identificação_pneu</p> <p>Incluir identificação_pneu em informação_pneu</p> <p>Gravar informação_pneu em depósito Dados do pneu.</p>	

Nome:	Criar Ordem de Serviço
Referência*:	3.3
[Descrição]*:	Inicialmente é gerada uma OS (ordem de serviço), que contém um código de identificação e um status da situação que indica como se encontra o trabalho de manutenção. Na OS se encontra as informações do veículo que está entrando em manutenção, como a placa, modelo, categoria.
[Observação]*:	
<p>Especificação:</p> <p>Repetir itens_troca_manutencao para toda Informação de troca e manutenção do pneu</p> <p>Enviar lista_de_itens para obter pendências</p> <p>Executar preencher_ordem para obter Dados da ordem</p> <p>lista_de_itens</p> <p>Adicionar pedido para lista_pendencias</p> <p>criar_codigo_identificacao</p> <p>Somar ultimo numero gerado + 1 para obter código_identificacao</p> <p>definir_status_da_ordem</p>	
STATUS	AÇÃO
EM ANDAMENTO	Quando a ordem é criada
FINALIZADA	Quando todas as pendências estiverem com status FINALIZADO

preencher\_ordem

Executar criar\_codigo\_identificacao para obter código\_da\_ordem

Incluir código\_identificacao em descrição\_ordem

Incluir informações do atrelamento em descrição\_ordem

Incluir lista\_pendencias em descrição\_ordem

Executar definir\_status\_da\_ordem para obter status\_da\_ordem

Incluir status em descrição\_ordem

Fazer data\_criacao\_da\_ordem EQ data atual

Incluir data\_entrega em descrição\_ordem

Incluir data\_criacao\_da\_ordem em descrição\_ordem para obter Dados da ordem

Nome:	Controlar Pendência
Referência*:	3.4
[Descrição]*:	Controlar o status de cada pendência a ser realizada, assim é possível saber se determinada tarefa foi concluída ou não.
[Observação]*:	
Especificação:	
Executar tarefa_do_item para obter informações da pendência	
Executar definir_status_do_item para obter status da pendência	
Executar manutenção_realizada para obter informações da manutenção realizada	
tarefa_do_item	
Adicionar descrição_tarefa em tarefa	
manutenção_realizada	
Adicionar a descrição do que foi realizado no item em descrição_tarefa	
definir_status_do_item	
<b>STATUS DO ITEM</b>	<b>AÇÃO</b>
EM ANDAMENTO	Quando a pendência não foi concluída.

FINALIZADA	Quando a pendência já foi realizada.
------------	--------------------------------------

Nome:	Controlar Vida Útil do Pneu						
Referência*:	3.5						
[Descrição]*:	Com o controle de vida útil do pneu é possível apontar se o mesmo pode estar desgastado, se é hora de realizar o rodízio e quanto tempo de vida útil aproximadamente ele tem.						
[Observação]*:							
<p>Especificação:</p> <p>Executar situação_pneu para obter ação_pneu</p> <p>Executar ação_tomada_pneu</p> <p>Executar definir_atualização_vida_util para obter nova_data_vida_util</p> <p>Executar salvar_novos_dados para obter Informações do pneu em manutenção</p> <p>Situação_pneu</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DATA VIDA ÚTIL PNEU</th><th>AÇÃO PNEU</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GE dia_manutencao</td><td>Restaurar pneu</td></tr> <tr> <td>LT dia_manutencao</td><td>Trocar pneu por novo</td></tr> </tbody> </table> <p>Ação_tomada_pneu</p> <p>Ação_pneu EQ restaurar pneu obter informações pneu restaurado</p> <p>Ação_pneu EQ Trocar pneu por novo obter informações pneu novo</p> <p>Definir_vida_util</p> <p>Calcular com base na manutenção realizada a vida útil do pneu</p> <p>Salvar_novos_dados</p> <p>Salvar nova_data_vida_util em vida_util</p> <p>Salvar dados pneu em manutenção no depósito Dados do pneu</p>		DATA VIDA ÚTIL PNEU	AÇÃO PNEU	GE dia_manutencao	Restaurar pneu	LT dia_manutencao	Trocar pneu por novo
DATA VIDA ÚTIL PNEU	AÇÃO PNEU						
GE dia_manutencao	Restaurar pneu						
LT dia_manutencao	Trocar pneu por novo						

#### 2.5.4.4. Função 4. Controlar Peças

Nome:	Controlar status da ordem						
Referência*:	4.1						
[Descrição]*:	Controlar o status da ordem que pode ser EM ANDAMENTO ou FINALIZADA, assim quando consultado o controle do status é possível saber se o veículo estará disponível em determinado momento.						
[Observação]*:							
<p>Especificação:</p> <p>Executar lista_de_itens para obter itens</p> <p>Lista_de_itens</p> <p>Incluir lista_pendencias em itens</p> <p>Status_do_item</p> <p>Incluir status da pendência para obter status_item</p> <p>Definir_status_ordem</p> <p>Repetir status_do_item para todos os itens</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>STATUS DA ORDEM</th><th>SITUAÇÃO</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EM ANDAMENTO</td><td>Se houver GE 1 status_item com status EQ EM ANDAMENTO</td></tr> <tr> <td>FINALIZADA</td><td>Todos os status_item EQ FINALIZADA</td></tr> </tbody> </table>		STATUS DA ORDEM	SITUAÇÃO	EM ANDAMENTO	Se houver GE 1 status_item com status EQ EM ANDAMENTO	FINALIZADA	Todos os status_item EQ FINALIZADA
STATUS DA ORDEM	SITUAÇÃO						
EM ANDAMENTO	Se houver GE 1 status_item com status EQ EM ANDAMENTO						
FINALIZADA	Todos os status_item EQ FINALIZADA						

Nome:	Cadastrar Peças
Referência*:	4.2
[Descrição]*:	Todo peça que é comprada ou trocada, possui um cadastro com suas características básicas, como numero de identificação, marca e modelo.
[Observação]*:	
Especificação:	

Incluir dados da peça em informação\_peça  
 Executar código\_identificacao para obter identificação\_peça  
 Incluir identificação\_peça em informação\_peça  
 Gravar informação\_peça em depósito Dados da peça

Nome:	Criar Ordem de Serviço						
Referência*:	4.3						
[Descrição]*:	Inicialmente é gerada uma OS (ordem de serviço), que contém um código de identificação e um status da situação que indica como se encontra o trabalho de manutenção. Na OS se encontra as informações do veículo que está entrando em manutenção, como a placa, modelo, categoria.						
[Observação]*:							
<p>Especificação:</p> <p>Repetir itens_troca_manutencao para toda Informação de troca e manutenção do pneu</p> <p>Enviar lista_de_itens para obter pendências</p> <p>Executar preencher_ordem para obter Dados da ordem</p> <p>lista_de_itens</p> <p>Adicionar pedido para lista_pendencias</p> <p>criar_codigo_identificacao</p> <p>Somar ultimo numero gerado + 1 para obter código_identificacao</p> <p>definir_status_da_ordem</p> <table> <tr> <th>STATUS</th><th>AÇÃO</th></tr> <tr> <td>EM ANDAMENTO</td><td>Quando a ordem é criada</td></tr> <tr> <td>FINALIZADA</td><td>Quando todas as pendências estiverem com status FINALIZADO</td></tr> </table> <p>preencher_ordem</p> <p>Executar criar_codigo_identificacao para obter código_da_ordem</p> <p>Incluir código_identificacao em descrição_ordem</p>		STATUS	AÇÃO	EM ANDAMENTO	Quando a ordem é criada	FINALIZADA	Quando todas as pendências estiverem com status FINALIZADO
STATUS	AÇÃO						
EM ANDAMENTO	Quando a ordem é criada						
FINALIZADA	Quando todas as pendências estiverem com status FINALIZADO						



Incluir informações do atrelamento em descrição\_ordem  
 Incluir lista\_pendencias em descrição\_ordem  
 Executar definir\_status\_da\_ordem para obter status\_da\_ordem  
 Incluir status em descrição\_ordem  
 Fazer data\_criacao\_da\_ordem EQ data atual  
 Incluir data\_entrega em descrição\_ordem  
 Incluir data\_criacao\_da\_ordem em descrição\_ordem para obter Dados da ordem

Nome:	Controlar Pendência						
Referência*:	4.4						
[Descrição]*:	Controlar o status de cada pendência a ser realizada, assim é possível saber se determinada tarefa foi concluída ou não.						
[Observação]*:							
<p>Especificação:</p> <p>Executar tarefa_do_item para obter informações da pendência</p> <p>Executar definir_status_do_item para obter status da pendência</p> <p>Executar manutenção_realizada para obter informações da manutenção realizada</p> <p>tarefa_do_item</p> <p>Adicionar descrição_tarefa em tarefa</p> <p>manutenção_realizada</p> <p>Adicionar a descrição do que foi realizado no item em descrição_tarefa</p> <p>definir_status_do_item</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>STATUS DO ITEM</th><th>AÇÃO</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EM ANDAMENTO</td><td>Quando a pendência não foi concluída.</td></tr> <tr> <td>FINALIZADA</td><td>Quando a pendência já foi realizada.</td></tr> </tbody> </table>		STATUS DO ITEM	AÇÃO	EM ANDAMENTO	Quando a pendência não foi concluída.	FINALIZADA	Quando a pendência já foi realizada.
STATUS DO ITEM	AÇÃO						
EM ANDAMENTO	Quando a pendência não foi concluída.						
FINALIZADA	Quando a pendência já foi realizada.						

Nome:	Controlar Vida Útil da Peça						
Referência*:	4.5						
[Descrição]*:	Com o controle de vida útil da peça é possível apontar se a mesma pode estar desgastada, se é o momento de trocar.						
[Observação]*:							
<p>Especificação:</p> <p>Executar situação_peça para obter ação_peça</p> <p>Executar ação_tomada_peça</p> <p>Executar definir_atualização_vida_util para obter nova_data_vida_util</p> <p>Executar salvar_novos_dados para obter Informações da peça</p> <p>Situação_peça</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DATA VIDA ÚTIL PEÇA</th><th>AÇÃO_PEÇA</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GE dia_manutencao</td><td>Restaurar peça</td></tr> <tr> <td>LT dia_manutencao</td><td>Trocar peça por nova</td></tr> </tbody> </table> <p>Ação_tomada_peça</p> <p>Ação_peça EQ restaurar peça obter informações peça restaurada</p> <p>Ação_peça EQ Trocar peça por nova obter informações peça nova</p> <p>Definir_vida_util</p> <p>Calcular com base na manutenção realizada a vida útil da peça</p> <p>Salvar_novos_dados</p> <p>Salvar nova_data_vida_util em vida_util</p> <p>Salvar Informações da peça trocada no depósito Dados da peça</p>		DATA VIDA ÚTIL PEÇA	AÇÃO_PEÇA	GE dia_manutencao	Restaurar peça	LT dia_manutencao	Trocar peça por nova
DATA VIDA ÚTIL PEÇA	AÇÃO_PEÇA						
GE dia_manutencao	Restaurar peça						
LT dia_manutencao	Trocar peça por nova						

#### 2.5.4.5. Função 5. Controle de Combustível

Nome:	Fazer o Abastecimento
Referência:	5.1
Descrição da Função:	Para fazer o abastecimento, é feito alguns procedimentos antes para

	<p>que possa ser salva todos os dados.</p> <p>Para calcular a quantidade de combustível é preciso dividir a quilometragem do trajeto pelo número de quilômetros por litro do veículo. Se o valor da divisão for maior que o nível atual de combustível do veículo, a quantidade a ser abastecida é 0, senão a quantidade a ser abastecida será a subtração da (divisão da quilometragem do trajeto pelo número de quilômetros por litro do veículo) pelo nível atual de combustível do veículo.</p> <p>Para calcular o preço do abastecimento é feita a multiplicação do preço do combustível com a quantidade de combustível do abastecimento.</p> <p>Por fim, é feito o abastecimento e logo depois é salvo todos os dados do abastecimento.</p>																				
Observação:	---																				
Especificação:																					
<p>EXECUTAR CÁLCULO_QUANTIDADE_COMBUSTIVEL_TRAJETO PARA OBTER QUANTIDADE_COMBUSTIVEL_TRAJETO</p> <p>EXECUTAR CÁLCULO_QUANTIDADE_COMBUSTIVEL</p> <p>PARA OBTER QUANTIDADE_COMBUSTIVEL_ABASTECIMENTO</p> <p>EXECUTAR CALCULAR_PRECO_ABASTECIMENTO</p> <p>PARA OBTER PRECO_ABASTECIMENTO</p> <p>EXECUTAR FAZER_ABASTECIMENTO</p> <p>PARA OBTER DADOS_ABASTECIMENTO</p> <p>CÁLCULO_QUANTIDADE_COMBUSTIVEL_TRAJETO</p> <p>C1 - quilometragem_trajeto C2 - quilometros_litro</p> <table><tr><td>C1</td><td>GT 0</td><td>GT 0</td><td>EQ 0</td><td>EQ 0</td></tr><tr><td>C2</td><td>GT 0</td><td>EQ 0</td><td>GT 0</td><td>EQ 0</td></tr><tr><td>A1</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>A2</td><td></td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr></table> <p>A1 – DIVIDIR QUILOMETRAGEM_TRAJETO POR QUILOMETROS_LITRO PARA OBTER QUANTIDADE_COMBUSTIVEL_TRAJETO</p> <p>A2 – FAZER QUANTIDADE_COMBUSTIVEL_TRAJETO</p> <p>EQ ZERO</p>		C1	GT 0	GT 0	EQ 0	EQ 0	C2	GT 0	EQ 0	GT 0	EQ 0	A1	x				A2		x	x	x
C1	GT 0	GT 0	EQ 0	EQ 0																	
C2	GT 0	EQ 0	GT 0	EQ 0																	
A1	x																				
A2		x	x	x																	

## **CÁLCULO\_QUANTIDADE\_COMBUSTIVEL**

**C1** - quantidade\_combustivel\_trajeto **C2** - nivel\_combustivel

<b>C1</b>	GT 0	GT 0	EQ 0	EQ 0
<b>C2</b>	GT 0	EQ 0	GT 0	EQ 0
<b>A1</b>	<b>x</b>	<b>x</b>		
<b>A2</b>			<b>x</b>	<b>x</b>

**A1** – DIVIDIR QUANTIDADE\_COMBUSTIVEL\_TRAJETO POR NIVEL\_COMBUSTIVEL PARA OBTER QUANTIDADE\_COMBUSTIVEL\_ABASTECIMENTO

**A2** – FAZER QUANTIDADE\_COMBUSTIVEL\_ABASTECIMENTO

EQ ZERO

## **CALCULAR\_PRECO\_ABASTECIMENTO**

MULTIPLICAR QUANTIDADE\_COMBUSTIVEL\_ABASTECIMENTO POR PRECO\_COMBUSTIVEL PARA OBTER PRECO\_ABASTECIMENTO

## **FAZER\_ABASTECIMENTO**

INCLUIR QUANTIDADE\_COMBUSTIVEL\_TRAJETO NO DADOS\_ABASTECIMENTO

INCLUIR QUANTIDADE\_COMBUSTIVEL\_ABASTECIMENTO NO DADOS\_ABASTECIMENTO

INCLUIR PRECO\_ABASTECIMENTO NO DADOS\_ABASTECIMENTO

INCLUIR DATA\_ABASTECIMENTO NO DADOS\_ABASTECIMENTO

INCLUIR INFORMACOES\_ATRELAMENTO NO DADOS\_ABASTECIMENTO

INCLUIR DADOS\_ENTREGA NO DADOS\_ABASTECIMENTO

INCLUIR DADOS\_VEICULO NO DADOS\_ABASTECIMENTO

GRAVAR DADOS\_ABASTECIMENTO NO DEPÓSITO ABASTECIMENTO

Nome:	Identificar Eventuais Motoristas
Referência:	5.2
Descrição da Função:	Para identificar eventuais motoristas que fraudam ou fazem o mau uso do combustível, usa-se os dados do Abastecimento, gerando uma média de

	consumo dos motoristas presentes no mesmo, identificando posteriormente através da comparação de um a um os motoristas que usam combustíveis acima da média.						
Observação:	---						
<p>Especificação:</p> <p><b>EXECUTAR OBTER_TOTAL_ABASTECIMENTO</b>  PARA OBTER TOTAL_ABASTECIMENTO  <b>EXECUTAR OBTER_QUANTIDADE_COMBUSTIVEL</b>  PARA OBTER QUANTIDADE_COMBUSTIVEL_ABASTECIMENTO  <b>EXECUTAR OBTER_MEDIA_ABASTECIMENTO</b>  PARA OBTER MEDIA_ABASTECIMENTO  <b>EXECUTAR OBTER_EVENTUAIS_MOTORISTAS</b>  PARA OBTER MOTORISTAS_IDENTIFICADOS</p> <p><b>OBTER_TOTAL_ABASTECIMENTO</b></p> <p>SOMAR TODAS QUANTIDADE_COMBUSTIVEL_ABASTECIMENTO DE DADOS_ABASTECIMENTO PARA OBTER TOTAL_ABASTECIMENTO</p> <p><b>OBTER_QUANTIDADE_ABASTECIMENTO</b></p> <p>SOMAR INTERATIVAMENTE 1 DE TODOS DADOS_ABASTECIMENTO PARA OBTER QUANTIDADE_ABASTECIMENTO</p> <p><b>OBTER_MEDIA_ABASTECIMENTO</b></p> <p>DIVIDIR TOTAL_ABASTECIMENTO POR QUANTIDADE_ABASTECIMENTO PARA OBTER MEDIA_ABASTECIMENTO</p> <p><b>OBTER_EVENTUAIS_MOTORISTAS</b></p> <p>C1 - quantidade_combustivel_abastecimento C2 - media_abastecimento</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Condição</th><th>Ação</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1 LE C2</td><td>ERRO</td></tr> <tr> <td>C1 GT</td><td>INCLUIR PESSOA FISICA NO</td></tr> </tbody> </table>		Condição	Ação	C1 LE C2	ERRO	C1 GT	INCLUIR PESSOA FISICA NO
Condição	Ação						
C1 LE C2	ERRO						
C1 GT	INCLUIR PESSOA FISICA NO						

C2	MOTORISTAS_IDENTIFICADOS
ENVIAR MOTORISTAS_IDENTIFICADOS PARA A ENTIDADE EXTERNA SETOR ADMINISTRATIVO	

Nome:	Identificar Veículos com Excesso de Consumo
Referência:	5.3
Descrição da Função:	Caso um caminhão consuma um alto nível de combustível será possível identificar o mesmo por meio dos dados salvos do Abastecimento, fazendo uma média geral de consumo de cada tipo de veículo presente no mesmo, identificando posteriormente através da comparação de um a um os veículos que usam combustíveis acima da média.
Observação:	---
<p>Especificação:</p> <p><b>EXECUTAR OBTER_TOTAL_ABASTECIMENTO</b>  PARA OBTER TOTAL_ABASTECIMENTO  <b>EXECUTAR OBTER_QUANTIDADE_ABASTECIMENTO</b>  PARA OBTER QUANTIDADE_COMBUSTIVEL_ABASTECIMENTO  <b>EXECUTAR OBTER_MEDIA_ABASTECIMENTO</b>  PARA OBTER MEDIA_ABASTECIMENTO  <b>EXECUTAR OBTER_EVENTUAIS_VEICULOS</b>  PARA OBTER EVENTUAIS_VEICULOS</p> <p><b>OBTER_TOTAL_ABASTECIMENTO</b></p> <p>SOMAR TODAS QUANTIDADE_COMBUSTIVEL_ABASTECIMENTO DE DADOS_ABASTECIMENTO PARA OBTER TOTAL_ABASTECIMENTO</p> <p><b>OBTER_QUANTIDADE_ABASTECIMENTO</b></p> <p>SOMAR INTERATIVAMENTE 1 DE TODOS DADOS_ABASTECIMENTO PARA OBTER QUANTIDADE_ABASTECIMENTO</p> <p><b>OBTER_MEDIA_ABASTECIMENTO</b></p>	

DIVIDIR TOTAL\_ABASTECIMENTO POR QUANTIDADE\_ABASTECIMENTO PARA  
OBTHER MEDIA\_ABASTECIMENTO

## OBTER\_EVENTUAIS\_VEICULOS

C1 - quantidade\_combustivel\_abastecimento C2 - media\_abastecimento

Condição	Ação
C1 LE C2	---
C1 GT C2	Incluir PESSOA_FISICA no MOTORISTAS_IDENTIFICADOS

ENVIAR MOTORISTAS\_IDENTIFICADOS PARA A ENTIDADE EXTERNA SETOR  
ADMINISTRATIVO

Nome:	Fazer o Abastecimento do Posto Interno
Referência:	5.4
Descrição da Função:	Este método faz o abastecimento do posto interno da transportadora, uma vez que a mesma deve ser gerenciada. Para isso, utilizam-se os dados da distribuidora petrolífera, como o nome, tipo e valor do litro do combustível. O abastecimento é feito sempre enchendo o tanque até o nível máximo. Após o abastecimento, todos os dados são salvos junto com a data.
Observação:	---
<b>ESPECIFICAÇÃO:</b>  INCLUIR <b>DADOS_DISTRIBUIDORA_PETROLÍFERA</b> NO <b>DADOS_ABASTECIMENTO_POSTO_INTERNO</b>  INCLUIR <b>DATA_ABASTECIMENTO_POSTO_INTERNO</b> NO <b>DADOS_ABASTECIMENTO_POSTO_INTERNO</b>  GRAVAR <b>DADOS_ABASTECIMENTO_POSTO_INTERNO</b> NO <b>DEPÓSITO</b> <b>ABASTECIMENTO_POSTO_INTERNO</b>	

Nome:	Calcular Quantidade de Combustível no Posto Interno
Referência:	5.5
Descrição da Função:	Este método faz o calculo de quanto há de combustível no tanque do

	posto interno da transportadora. Para isso, ele utiliza os dados salvos do abastecimento e a data do último abastecimento do posto interno, logo, é extraído todos os abastecimentos após a última vez que o tanque foi preenchido. É feita a soma de toda a quantidade de combustível utilizada em cada abastecimento, subtraindo este valor pela quantidade total de combustível nos tanques, uma vez que se preenche sempre até o máximo, achando assim a quantidade de litros que há disponível nele.
Observação:	---
<p>Especificação:</p> <p>OBTER        <b>DATA_ABASTECIMENTO_POSTO_INTERNO</b>        DO        DEPÓSITO  <b>ABASTECIMENTO_POSTO_INTERNO</b> MAIS PRÓXIMO DE <b>DATA_ATUAL</b></p> <p>LISTAR                                <b>QUANTIDADE_COMBUSTIVEL_ABASTECIMENTO,</b>  <b>TIPO_COMBUSTIVEL_ABASTECIMENTO</b> DÔ DEPOSITO ABASTECIMENTO ONDE  <b>DATA_ABASTECIMENTO</b> GE <b>DATA_ABASTECIMENTO_POSTO_INTERNO</b> PARA  OBTER <b>LISTA_ABASTECIMENTO</b></p> <p>SOMAR        TODAS        <b>QUANTIDADE_COMBUSTIVEL_ABASTECIMENTO</b>        DA  <b>LISTA_ABASTECIMENTO</b> ONDE <b>TIPO_COMBUSTIVEL_ABASTECIMENTO</b> EQ  <b>TIPO_COMBUSTIVEL</b> PARA OBTER <b>TOTAL_ABASTECIMENTO_TIPO</b></p> <p>SUBTRAIR                                <b>TOTAL_ABASTECIMENTO_TANQUE</b>                                POR  <b>TOTAL_ABASTECIMENTO_TIPO</b>                                PARA                                OBTER  <b>QUANTIDADE_COMBUSTIVEL_POSTO_INTERNO</b></p> <p>ENVIAR <b>QUANTIDADE_COMBUSTIVEL_POSTO_INTERNO</b> PARA <b>5.1 – FAZER ABASTECIMENTO</b></p>	

### 2.5.5. Dicionarização de Elementos de Dados

<b>Nome:</b>	QUILOMETRAGEM TRAJETO
<b>Descrição:</b>	Número que identifica o tamanho do percurso do trajeto em quilômetros (km).
<b>Alias:</b>	km_trajeto
<b>Classe Valor:</b>	Contínuo
<b>Valor:</b>	GT 0 EQ 0
<b>Validade:</b>	Constante Valor
<b>Observação:</b>	O valor da quilometragem só é válido quando a mesma for maior ou igual a zero.



<b>Nome:</b>	NIVEL_COMBUSTIVEL
<b>Descrição:</b>	Nível do combustível do veículo em litros (l).
<b>Alias:</b>	---
<b>Classe Valor:</b>	Contínuo
<b>Valor:</b>	GT 0 EQ 0
<b>Validade:</b>	Constante Valor
<b>Observação:</b>	O valor do nível de combustível só é válido quando a mesma for maior ou igual a zero.

<b>Nome:</b>	QUILOMETROS_LITRO
<b>Descrição:</b>	É o número de quilômetros por litro que o veículo faz
<b>Alias:</b>	quilometros_por_litro
<b>Classe Valor:</b>	Contínuo
<b>Valor:</b>	GT 0 EQ 0
<b>Validade:</b>	Constante Valor
<b>Observação:</b>	O número de quilômetros por litro só é válido quando a mesma for maior ou igual a zero.

<b>Nome:</b>	TIPO_COMBUSTIVEL
<b>Descrição:</b>	---
<b>Alias:</b>	combustível
<b>Classe Valor:</b>	Discreto
<b>Valor:</b>	gasolina, diesel, etanol, biodiesel, gás natural, hidrogênio
<b>Validade:</b>	Conforme Valores
<b>Observação:</b>	O valor do nível de combustível só é válido quando a mesma for maior ou igual a zero.

<b>Nome:</b>	PRECO_COMBUSTIVEL
<b>Descrição:</b>	Preço do litro do tipo de combustível
<b>Alias:</b>	valor_combustivel
<b>Classe Valor:</b>	Contínuo
<b>Valor:</b>	GT 0 EQ 0

<b>Validade:</b>	Constante Valor
<b>Observação:</b>	O preço do tipo do combustível só é válido quando a mesma for maior ou igual a zero.

<b>Nome:</b>	TIPO_VEÍCULO
<b>Descrição:</b>	---
<b>Alias:</b>	---
<b>Classe Valor:</b>	Discreto
<b>Valor:</b>	Caminhão, Carreta, Fiorino, Montana
<b>Validade:</b>	Conforme valores
<b>Observação:</b>	---

<b>Nome:</b>	TIPO_TELEFONE
<b>Descrição:</b>	---
<b>Alias:</b>	---
<b>Classe Valor:</b>	Discreto
<b>Valor:</b>	Fixo, Celular.
<b>Validade:</b>	Conforme valores
<b>Observação:</b>	---

<b>Nome:</b>	NÚMERO_DE_FOGO
<b>Descrição:</b>	É um número de identificação de um determinado pneu, esse número é atribuído pela empresa que o marca com ferro quente no pneu.
<b>Alias:</b>	---
<b>Classe Valor:</b>	Contínuo
<b>Valor:</b>	0, 1, 2, 3, etc.
<b>Validade:</b>	Valores inteiros e positivos.
<b>Observação:</b>	---

<b>Nome:</b>	CATEGORIA_CNH_MOTORISTA
<b>Descrição:</b>	---
<b>Alias:</b>	---
<b>Classe Valor:</b>	Discreto

<b>Valor:</b>	A, B, C, D, E
<b>Validade:</b>	Conforme valores
<b>Observação:</b>	---

### 2.5.6. Dicionarização de Estruturas de Dados

<b>Nome:</b>	PESSOA_JURÍDICA
<b>Descrição:</b>	---
<b>Observação:</b>	---
<b>Componente:</b>	CNPJ Nome_Fantasia Razão_Social

<b>Nome:</b>	PESSOA_FÍSICA
<b>Descrição:</b>	---
<b>Observação:</b>	---
<b>Componente:</b>	RG CPF Data_Nascimento Nome Sobrenome Sexo

<b>Nome:</b>	DADOS_VEÍCULO
<b>Descrição:</b>	---
<b>Observação:</b>	---
<b>Componente:</b>	Ano_veiculo Chassi Renavan Data_Aquisicao_veiculo Placa_veiculo Tipo_veiculo Marca_veiculo Modelo_veiculo

<b>Nome:</b>	DADOS_CNH_MOTORISTA
<b>Descrição:</b>	---

<b>Observação:</b>	---
<b>Componente:</b>	Número_CNH_Motorista Categoria_CNH_Motorista Data_Validade_CNH_Motorista

<b>Nome:</b>	ENDEREÇO
<b>Descrição:</b>	---
<b>Observação:</b>	---
<b>Componente:</b>	CEP Rua Número Complemento Bairro Cidade Estado País

<b>Nome:</b>	DADOS_CONTATO
<b>Descrição:</b>	---
<b>Observação:</b>	---
<b>Componente:</b>	DDD_Telefone Numero_Telefone Tipo_Telefone

<b>Nome:</b>	ROTA_TRANSPORTE
<b>Descrição:</b>	---
<b>Observação:</b>	---
<b>Componente:</b>	Endereço_Origem Endereço_Destino Nome_rodovias

<b>Nome:</b>	DADOS_PNEU
<b>Descrição:</b>	---
<b>Observação:</b>	---
<b>Componente:</b>	Número_de_Fogo

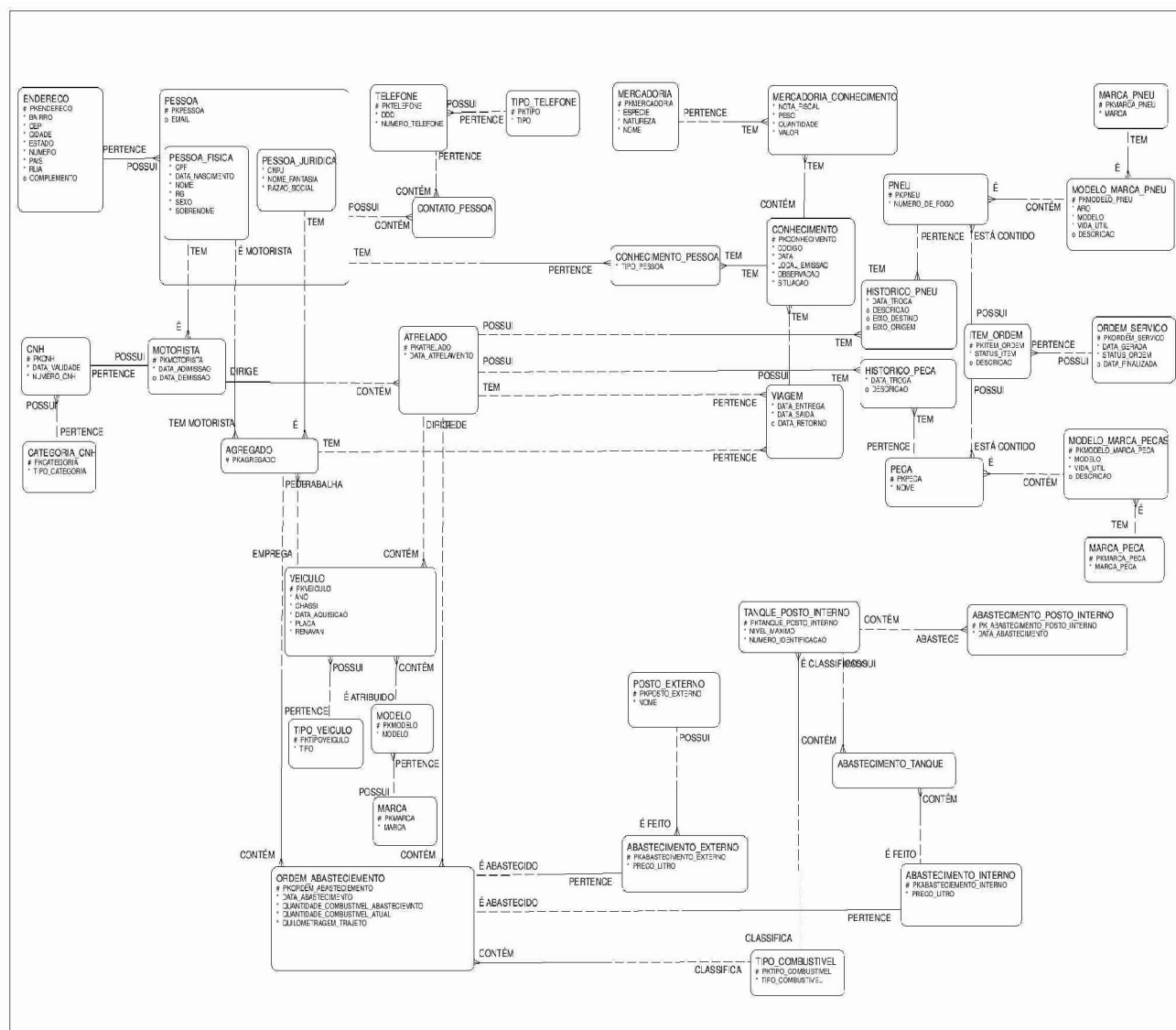
	Aro Modelo Marca Vida_útil Descrição
--	--

<b>Nome:</b>	INFORMAÇÕES_ATRELAMENTO
<b>Descrição:</b>	---
<b>Observação:</b>	---
<b>Componente:</b>	Pessoa_física E-mail Dados_Veículo Data_Atrelamento

<b>Nome:</b>	DADOS_AGREGADO
<b>Descrição:</b>	---
<b>Observação:</b>	---
<b>Componente:</b>	Pessoa_Juridica Pessoa_Física Dados_Veículo Dados_CNH_Motorista Email Endereço Dados_Contato

<b>Nome:</b>	LISTA_PENDÊNCIAS
<b>Descrição:</b>	Lista que contém todos os itens que devem ser trocados ou passar por manutenção, onde cada item possui um status de conclusão.
<b>Observação:</b>	---
<b>Componente:</b>	Item Status_do_item Descrição_item Descrição_tarefa Quilometragem_percorrida

### 3. Projeto de Banco de Dados



## 4. Conclusões

### 4.1. Conclusão – Análise de Requisitos

Anteriormente os dados dos motoristas e dos veículos eram salvos sem nenhuma verificação, possibilitando assim o cadastramento de motoristas com algum tipo de inadimplência em suas CNH e veículos irregulares.

Para solucionar esse problema o novo sistema primeiramente faz uma consulta nos órgão de transito para verificar se há alguma irregularidade, se caso exista, o sistema impede o cadastramento e manda um aviso para os órgãos administrativos da empresa, ou seja, ambos só serão salvos se os seus dados estiverem regularizados.

Outra melhoria que implementamos no novo sistema foi o a possibilidade de atrelar um motorista a um ou mais veículos, no caso de cavalo e carreta, ou seja, vincular os dado do motorista com os do veículo que ele irá dirigir. Esse atrelamento permite identificar qual motorista eventualmente está consumindo mais combustível ou se o seu veículo está quebrando frequentemente, com isso melhorando o controle da transportadora.

O setor de logística da empresa antes do novo sistema era falho, pois ainda não havia um sistema que definisse a melhor rota a ser seguida, melhor veículo para alocar ao frete gerando assim gastos que poderia ser evitados se geridos por um sistema.

Com o novo sistema poderá ser alocado o melhor veículo ao frete, o sistema travara se tentar realizar um frete com um veículo que não esteja em condições ou um motorista que esteja com sua CNH vencida e ainda ira definir a melhor rota a ser seguida, no caso de transportes que não seja aduaneiro.

Com relação a manutenção de pneus e peças, no escopo original não havia estes processos. Porém, analisando toda a parte de definição de logística, acreditamos ser necessário que houvesse um controle do status do veículo.

A partir disto, vimos com pessoas da área como era realizado o controle, assim optamos por fazer os requisitos do controle de pneu e de peças. Estes dois processos, são muito semelhantes, porém cada um tem uma peculiaridade.

A conclusão foi satisfatória, pois tem relação com os outros processos, uma vez que, um veículo só pode realizar uma viagem se o veículo não se encontrar em manutenção, ou mesmo, que um veículo esteja, com o controle é possível saber a precisão que a manutenção será finalizada, assim o motorista tem o controle de quando poderá usar determinado veículo.

Na parte do controle de combustível há alguns erros e sugestões que podem ser consideradas, seguem abaixo algumas delas:

a) Não está especificado se os veículos dos agregados poderiam ou não usar o abastecimento interno da transportadora, aparentemente estes veículos podem ser abastecidos na mesma, porém o controle de identificar veículos com problemas não poderia contar com eles, uma vez que os mesmos não pertencem à transportadora, além do mais, o controle de motoristas também deverá verificar apenas os da transportadora.

b) Não se pode afirmar que os gastos com combustível nos veículos são apenas quando o mesmo estiver fazendo um transporte de frete, pois poderá ocorrer também quando o veículo for para a manutenção, ou casos extras, como por exemplo, a ida do motorista com

o veículo para um determinado local não planejado, ou seja, o sistema só calcula o gasto de combustível quando o veículo estiver transportando o frete.

c) O abastecimento do posto interno só ocorre quando o mesmo estiver vazio, uma vez que dos dados que são salvos no depósito nenhum deles contém algo especificando sobre a quantidade de combustível abastecida, o que é errado, pois não se deve esperar o tanque esvazie para então abastecê-lo.

d) Do mesmo modo que ocorre no problema anterior, o cálculo de quantidade de combustível do posto interno só leva em conta se o mesmo estiver vazio também.

## **4.2. Conclusão – Projeto SI**

Neste trabalho podemos observar as vantagens de se fazer uma boa análise para simplificar o que aparentemente parece ser difícil além da experiência de poder trabalhar como profissionais da área.

Ao longo deste semestre tivemos uma boa base teórica que foi complementada com a prática deste trabalho, sendo assim, o mesmo foi fundamental para a nossa vida acadêmica, pois podemos observar nele as dificuldades que iremos ter no cotidiano empresarial e como solucioná-las da melhor maneira.

Dentre as vantagens de se usar todo o procedimento aprendido neste trabalho e na disciplina podemos destacar:

- O bom desempenho no desenvolvimento de software, tanto o desenvolvimento em equipe quanto o individual, uma vez que toda a parte “lógica” estará feita.
- O baixo custo financeiro ao se fazer a análise, já que as mesmas podem ser feitas com ferramentas gratuitas ou até mesmo em punho no papel.

Observamos também que ao fazer o Modelo Descritivo e os DFDs o escopo do projeto é constituído, ou seja, o analista sabe quanto tempo aquele projeto irá gastar para ficar pronto, vide isso a importância de se ter um cronograma, e quanto ele irá cobrar para fazê-lo.

Outro aspecto importante que nós debatemos foi que o analista nunca pode achar que o trabalho dele está correto antes de avaliar o mesmo com o cliente, pois quase sempre é preciso voltar e rever algo que não foi bem ponderado, concluindo isto na frase que o Prof. Oscar nos disse: “Um analista nunca pode gostar de seu DFD!”.

Até o término deste trabalho tivemos apenas pontos positivos a ser considerados, no geral, sobre o mesmo e a disciplina de Sistemas de Informação.



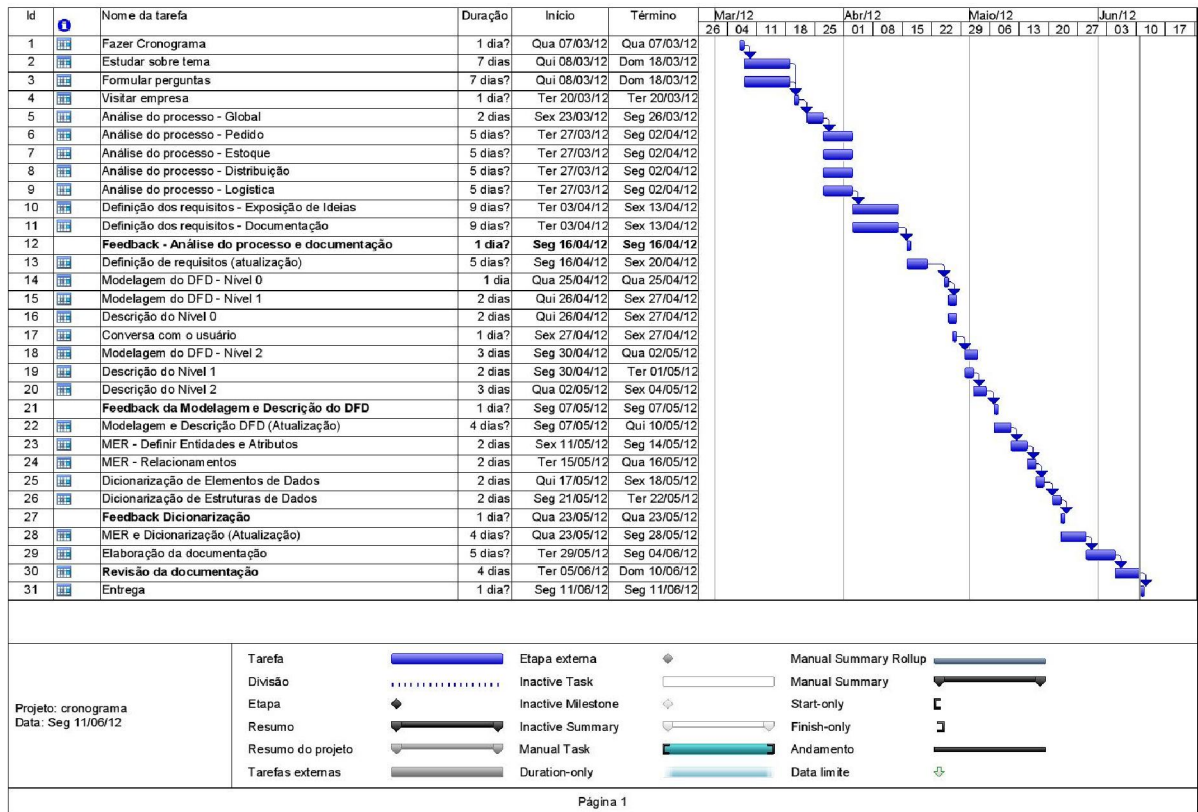
## 5. Referencias Bibliográficas

- Fundamentação Teórica  
*<http://www.eumed.net/libros/2010d/794/Fundamentacao%20Teorica.htm>*, 08/06/2012.
- Profª Campos , Vânia Barcellos Gouvêa , PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES:  
CONCEITOS E MODELOS DE ANÁLISE  
*<http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/vania/apostilas/Plan2007.pdf>*, 08/06/2012.
- Logística, *<http://pt.wikipedia.org/wiki/Log%C3%ADstica>*.
- Conhecimento, *[http://pt.wikipedia.org/wiki/Conhecimento\\_de\\_Transporte](http://pt.wikipedia.org/wiki/Conhecimento_de_Transporte)*

## 6. Anexos

### 6.1.Cronograma proposto e real

#### 6.1.1. Cronograma Proposto



#### 6.1.2. Cronograma Real



## **6.2. Pessoas e entidades consultadas**

- Wladyslaw Dacewicz – Engenheiro da computação que há alguns anos presta consultoria para transportadoras.
- Edimilson e Antônio Carlo – Funcionários da CSA Transportadora.

## **6.3. Glossário de termos técnicos**

### **6.3.1. Conhecimento de transporte**

Conhecimento (também conhecido pelas abreviaturas CTRC ou cto) é um documento fiscal emitido pelas transportadoras de cargas para acobertar as mercadorias entre a localidade de origem e o destinatário da carga. Para a própria empresa transportadora, esse documento é a sua nota fiscal, ou seja, é o documento oficial usado para contabilizar as receitas e efetivar o faturamento.

Em 2007, a Receita Federal do Brasil e todos os estados brasileiros instituíram o projeto de tornar o conhecimento de transporte eletrônico, de tal forma que será dispensado o uso de formulário. Em 2009, o estado do Mato Grosso foi o primeiro a decretar obrigatoriedade do conhecimento eletrônico.

### **6.3.2. Tipos de conhecimentos de transporte**

O conhecimento de transporte é um impresso fiscal em papel, como a nota fiscal de produtos ou serviços. No Brasil, o tipo de conhecimento está relacionado com a atividade de transporte da empresa e conforme determina as leis de cada estado, podendo ser:

- a) rodoviário;
- b) aéreo;
- c) ferroviário;
- d) fluvial e
- e) multimodal.

Esse último seria a unificação de várias modalidades de transportes no mesmo documento, como por exemplo, único documento legal combinando o transporte ferroviário e transporte rodoviário.

A partir da digitalização do conhecimento de transporte, as empresas não precisam mais comprar formulários de conhecimento de transporte. Sendo o conhecimento eletrônico, as empresas passaram a imprimir um espelho dos dados digitais no formato xml, denominado DACTE - documento de apoio ao conhecimento de transporte eletrônico. Essa impressão é similar ao DANFE da nota fiscal de produtos e serviços.

### **6.3.3. Principais Campos**

Como uma nota fiscal, o conhecimento de transporte tem seus campos de controle, tanto para efeito fiscal, quanto para controle da empresa, destacando:

- a) Nome, cadastro e endereço do embarcador da carga.

- b) Nome, cadastro e endereço do destinatário da carga.
- c) Nome, cadastro e endereço de quem contratou o serviço de transporte.
- d) Valor do serviço, detalhando por peso, preço da mercadoria, taxas de transporte.
- e) Veículo que realizara o transporte
- f) Motorista que irá conduzir o veiculos
- g) Peso total.

## 6.4. Relatórios de Entrevistas

<b>Entrevista 1:</b>
Usuário : CSA - Edimilson e Antônio Carlos
<p>Descrição:</p> <p>Nossa primeira entrevista foi feita na empresa CSA, dentro do Aeroporto Internacional de Viracopos, onde foi apresentado um pouco sobre a mesma, como ela funciona, como é a relação com seus clientes e as leis da Infraero que devem ser respeitadas.</p> <p>O funcionário Edimilson nos explicou um pouco como funciona o sistema de transporte aéreo e terrestre que a CSA trabalha. Para ser mais específico, foram mostrados alguns documentos que continham alguns dados relevantes, como por exemplo, o Documento de Declaração de Importação, onde mostrava os dados do frete de um determinado cliente deles. Além do mais, foi falado bastante como a empresa deve se preocupar ao fazer alguns tipos de transporte específicos, que exigem uma segurança maior, a exemplo, produtos farmacêuticos.</p> <p>Nesta entrevista foi observada algumas entidades externas que conversam com este sistema e os fluxos de dados que às interagem.</p>

<b>Entrevista 2:</b>
Usuário : Wladyslaw Dacewicz
<p>Descrição:</p> <p>Engenheiro da computação que há alguns anos presta consultoria para transportadoras, Wladyslaw nos mostrou como aperfeiçoar algumas coisas dentro de uma transportadora, dentre elas, o controle de abastecimento de combustível, que gera bastante economia. A maioria das dicas foi incorporada ao nosso sistema, devido ao qual o mesmo teve que ser dividido, pois estava muito grande, não podendo aproveitar muita coisa da primeira entrevista.</p>

## 6.5. Auto-Avaliação

Acreditamos que o trabalho foi muito satisfatório para todos. Houve momentos em que erramos, e procuramos ver como deveria ser realizada de modo correto determinada tarefa.

Todos tiveram a mesma atuação do começo ao fim, sempre contextualizando a todos do grupo sobre sua parte. Nos momentos que realizamos as atividades, todos participaram de maneira igual e eficiente.

<b>RA</b>	<b>NOME</b>	<b>PORCENTAGEM</b>
10587947	Jean Bueno	25%
10599264	Monise Costa	25%
10587996	Patrick Mendes	25%
10587988	Tamara Teodoro	25%

## **6.6. Artefatos Ampliados**