

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA E TRANSPORTES**

RAFAEL FRANCISCO DEGA

**ESTUDO DE CASO PARA IMPLANTAÇÃO DE FERRAMENTAS
DE GERENCIAMENTO DE FROTA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à FATEC - Faculdade de
Tecnologia de Botucatu, para obtenção
do título de Tecnólogo em Curso de
Logística e Transportes

**Botucatu - SP
Dezembro – 2008**

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA E TRANSPORTES**

**ESTUDO DA INFRA-ESTRUTURA LOGÍSTICA DO MUNICÍPIO DE
BOTUCATU**

RAFAEL FRANCISCO DEGA

Orientador: Prof. Doutor. Luís Fernando Nicolosi Bravin

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
FATEC - Faculdade de Tecnologia de Botucatu,
para obtenção do título de Tecnólogo em
Logística e Transportes

**Botucatu-SP
Dezembro – 2008**

Agradecimentos

Levo um agradecimento ao Professor e Orientador Luís Fernando Nicolosi Bravin, pela ajuda concedida a mim para a conclusão deste merecido trabalho;

A Transportadora Transdega de São Manuel pela liberação e fornecimento das informações e estratégias que foram de grande importância para a formação do trabalho.

Dedicatória

Dedico este trabalho primeiramente a deus que sempre me iluminou e ajudou-me a chegar até aqui;

Aos meus pais e familiares que sempre me apoiaram nas decisões que tomei, e que me corrigiram nas horas que foram necessárias;

E também aos amigos, colegas e professores que passaram por mim durante esses três anos de faculdade.

SUMÁRIO

	Página
Lista de Figuras	5
Lista de Tabelas	6
Resumo	7
1. Introdução	8
1.1 Objetivos	11
1.2 Justificativa	11
2. Revisão de Literatura	12
2.1 O Modal	12
2.2 Implantação	13
2.3 Logística envolvida e seus custos	14
3 Material e Métodos	20
3.1 Estudo de caso	20
3.2 Materiais e Métodos utilizados	24
3.2.1 Combustível	25
3.2.2 Pneus	27
3.2.3 Pedágio	28
3.2.4 Manutenção	28
3.2.5 Mão de obra	28
4 Resultados e Discussão	29
4.1 Controle e monitoramento do combustível	29
4.2 Custos dos pneus	39
4.3 Economia com pedágios	40
4.4 Controle de manutenção	40
4.5 Especialização da mão de obra	42
5 Conclusões	43
5.1 Economia de combustível	43
5.2 Escolha dos pneus	43
5.3 Otimização dos gastos com pedágios	44
5.4 Manutenção preventiva	44
5.5 Preparando nossos funcionários para o futuro	44
6 Referências Bibliográficas	45

Lista de Figuras

Figura		Página
1	Veiculo personalizado	21
2	Principais serviços da empresa	23
3	Classificação dos custo quanto a soma dos custos variáveis.	24
4	Ficha de controle de abastecimentos.	29
5	Dynafleet Trip Manager.	30
6	Conexão do pc ao veículo.	31
7	Escolha do veiculo.	32
8	Relatório fornecido pelo software do veiculo selecionado.	34
9	Novo relatório de jornada.	36
10	Ficha de controle da manutenção da empresa.	41
11	Ficha de controle da manutenção do veiculo.	42

Lista de Tabelas

Tabela		Página
1	Classificação e Consumo dos Veículos	26
2	Informações de cada veículo	31
3	Comparação de consumo antes e depois da implantação	37
4	Novas médias de consumo após a implantação	38
5	Economia alcançada com a implantação.	39
6	Demonstrativo dos custos diluídos dos pneus.	39

RESUMO

O trabalho irá se basear no estudo de caso de uma empresa transportadora de cargas de São Manuel que implantou com a ajuda da tecnologia e a renovação de seus veículos, sistemas de controle dos custos variáveis da frota. Esses custos, na maioria das vezes, são difíceis de serem enxergados, pois se olhados rapidamente não são percebidos facilmente, mas se coletado de forma regular e contínua, a longo prazo veremos que são grandes gargalos nos custos totais do transporte rodoviário e assim contribuirão para aumento do nível de serviço da empresa.

Os principais custos de maior importância no modal, certamente são: consumo de combustível que será analisado junto há quantidade de carga transportada no veículo, o rendimento e durabilidade dos pneus para selecionarmos as melhores marcas e analisarmos a situação custo/benefício, qualificação profissional dos condutores com cursos de condução econômica, manutenção preventiva da frota, renovação da frota e também a roteirização das viagens para otimizar a distância e os custos dos pedágios.

Assim começa a corrida em busca de transformar o serviço de transporte em algo mais atraente, aumentando nossa competitividade no mercado brasileiro.

Palavras-Chaves: Redução de custos, consumo, rendimento, qualificação, competitividade.

1 INTRODUÇÃO

O transporte é a atividade básica que trata da movimentação tanto de matérias primas quanto do produto final, a atividade de transportar executa os movimentos de produtos ao longo dos canais de distribuição, mediante ao uso de varias modalidades.

O modal rodoviário, apesar de possuir uma malha em condições precárias, é quem lidera o ranking do transporte de cargas brasileiro e por possuir um custo elevado, tornar-se inviável facilmente se não for planejado logisticamente de forma correta. Portanto, estamos na busca de reduzir custos e transformar o serviço em algo mais ágil, fácil, seguro e de menor custo possível, sempre visando a qualidade total do serviço prestado.

Nos dias de hoje é extremamente importante o uso da logística no transporte, com objetivos de aumentar o nível de serviço, planejamento das operações, manutenções preventivas, escolha de veículos apropriados para cada tipo de carga, utilização de técnicas modernas de carga e descarga e também a utilização de novas tecnologias, sem esquecer do aumento da competitividade no mercado de serviço.

“Hoje, vivemos num mundo com maior estabilidade econômica, em qual a competição esta cada dia mais acirrada, e as inovações devem ser colocadas ao alcance dos consumidores de forma rápida e eficiente, portanto é necessário ressaltar que a eficiência operacional do serviço prestado tem um peso enorme em relação a competitividade entre concorrentes e também ao preço final do produto.”(CANTARELLI, 2002).

O estudo sobre os custos deve ser adequado, e constantemente atualizado, não podendo apenas ser considerado pela distancia x quantidade de carga transportada, também pelos custos de depreciação, remuneração de capital, manutenção, pneus, tempo de produtividade, enfim, todos os custos que envolvem o transporte.

Os custos com o transporte são diferenciados em dois tipos, os custos fixos e os custos variáveis:

- Custos fixos: são os custos que não variam em função do nível de atividade da empresa. Exemplo: depreciação, remuneração de capital, salários, encargos, licenciamento e seguros.
- Custos variáveis: são os custos que são proporcionais à utilização do veículo, são eles: combustível, lubrificantes, pneus, peças, mão-de-obra e etc.

As operações logísticas antigamente eram consideradas atividades de apoio, inevitáveis. Os executivos entendiam que, no fundo, tais operações não agregavam valores nenhum aos produtos (NOVAES, 2001).

A empresa estudada está há 23 anos no ramo de transporte, tem por sua formação sempre atuar de forma ganha - ganha com seus clientes, e assim com a ajuda da logística e da tecnologia avançada dos dias de hoje, esta conseguindo cada vez mais inovar seu sistema de gerenciamento de frota com ferramentas, equipamentos e mão de obra que estejam atualizados e que sejam de ótima qualidade, obtendo maior rendimento possível dos veículos e implementos de transporte, resultando numa forma de reduzir custos e aumentar a qualidade total do transporte de cargas.

Podemos afirmar com este estudo que a atividade de transporte contribui com a maior parte do custo logístico em uma atividade de distribuição. Cerca de 60% do custo logístico é destinado a gastos com transportes. (SEVERINO, CASTRO, 2000:83).

Com a coleta de dados dos veículos e as informações fornecidas pela empresa, como históricos de despesas, selecionou-se os maiores custos que influenciam no preço total do frete. Esses custos se ramificam da seguinte maneira:

➤ **Combustível:**

É considerado o maior custo variável do transporte rodoviário, representando no valor do frete bruto total um percentual entre 35% a 40%. Para otimizarmos esse custo será implantado o software “Dynafleet Trip Manager”, a utilização de planilhas, tabelas e também incentivos à participação de cursos e treinamentos para os motoristas.

➤ **Pedágios:**

Na empresa estudada, este item, ocupa a segunda colocação dos custos, representando quase 15% do frete bruto. No estudo dos gastos com pedágios vamos demonstrar a utilização da roteirização para definirmos rotas mais eficientes.

➤ **Pneus:**

É o terceiro maior custo, às vezes dependendo de algumas variáveis pode ocupar a segunda colocação, representa no frete uma parcela de 5%. Anexo a esse estudo será debatido a escolha das melhores marcas para obter o melhor custo x benefício por quilometro rodado de cada marca e também a implantação do rastreamento de pneus com a ajuda de softwares e números de fogo.

➤ **Manutenção:**

Sempre que pensar na qualidade e redução de custos no transporte, é importante olhar primeiramente para manutenção e conservação dos veículos e implementos, pois ela é chave de todo o sistema que envolve a redução do consumo de combustível e economia de pneus. Ela também engloba de forma geral os itens como: lubrificação, lavagem, peças e serviços mecânicos.

Com falta de manutenção adequada aos veículos a empresa não obterá resultado algum com os custos citados anteriormente.

1.1 Objetivos

O objetivo da implantação do projeto na empresa é obter os melhores resultados possíveis quanto ao: aumento da competitividade, elevação do nível de serviço, aumento da qualidade e o principal que é a redução de custos com a eliminação dos desperdícios, contribuindo com o crescimento da empresa em questão.

1.2 Justificativa

A implantação desse projeto vai se justificar em um aumento da produtividade total da empresa, com a redução dos custos e um aumento de sua competitividade no mercado, assim utilizará antigos gastos que eram desperdiçados em novos investimentos como a renovação e expansão de sua frota.

Com a elevação do nível de serviço, aumento da qualidade do transporte, reduções dos desperdícios, especialização profissional e a renovação de frota, a empresa contribuirá com o meio ambiente, pois poluirá menos o meio ambiente com a emissão de gases poluentes vinda da queima do combustível não renovável que é o caso do óleo diesel e também reduzirá o número de pneus velhos que serão descartados quando não utilizados mais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 O Modal

No Brasil o transporte de carga pelo sistema rodoviário que é o principal modal, possui uma estrutura respeitável que é responsável pelo escoamento, que vai desde safras inteiras até simples encomendas que chegam até nossas casas. O sistema desempenha um papel vital para a economia e o bem estar da nação, e assim assumindo tamanha responsabilidade é vital que seja necessário buscar maior nível de eficiência e de melhorias no nível dos serviços oferecidos, o que passa então em absorção de novas tecnologias e procedimentos(VALENTE,2008).

Um sistema de transporte de cargas barato contribui para diversos fatores da economia de uma nação, como:

- Aumento da competição no mercado interno e externo;
- Garante a economia de escala na produção;
- Redução dos preços dos produtos;

Assim a partir do ponto em que o transporte se torna mais eficiente e oferece melhor desempenho, a sociedade beneficia-se de um melhor padrão de vida(BALLOU)

Para Valente (2008), o transporte rodoviário de carga no Brasil opera em regime de livre mercado, regulado pela lei nº11.442, de 5 de janeiro de 2007, mas para exercício dessa atividade econômica, é necessário que o transportador esteja inscrito no Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Cargas (RNTRC) da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT).

Contando com informações da ANTT até dezembro de 2006, estavam inscritos 834.471 transportadores, sendo 709.545 autônomos, 130.293 empresas e 633 cooperativas, totalizando uma frota de 1.595.133 veículos habilitados ao transporte rodoviário de cargas, assim a região de maior concentração de veículos é a região sudeste com 48% e em seguida a região sul com 29%.

Também com ajuda da ANTT(2006) podemos dizer que a idade média dos veículos de carga chega a 16,2 anos, deixando claro que os veículos autônomos representam 56,9% do total, aumentando esse índice para 20,6 anos. Já os veículos das empresas que representam 43,1% do total, apresentam um índice médio de 10,3 anos.

Para Novaes(2004), a logística busca otimizar as atividades da empresa com objetivo de gerar retorno através de um aumento do nível de serviço a ser oferecido ao cliente, assim prover a empresa condições para competir no mercado, como exemplo a redução dos custos.

Para Valente(2008-167),

“É possível obter mais lucro com algumas medidas de racionalização e redução de custos no transporte rodoviário de cargas. Entre essas medidas, pode-se citar: uso da logística, planejamento da operação, manutenção adequada, veículos apropriados para o transporte, carregamento correto dos veículos, técnicas modernas de carga e descarga, código de barras para identificar as cargas, utilização de novas tecnologias quanto a equipamentos e peças, treinamento de motoristas, renovação da frota, acordos operacionais, monitoramento eletrônico e etc.”

2.2 Implantação

Segundo Valente(2008), se levarmos em conta a realidade brasileira, inúmeros fatores dificultam a tão almejada maximização da eficiência e racionalização nos processos de gestão de frotas, nos quais são:

- Os problemas de gestão de frotas já são bastantes complexos, essas condições leva a adoção de procedimentos empíricos e intuitivos que, muitas vezes, estão distantes do ótimo ou bom;
- Os avanços tecnológicos são relativamente recentes e estão sendo absorvidos lentamente pelos transportadores;
- Falta de conhecimento de novas e sofisticadas ferramentas que possam auxiliar nas execuções das tarefas;
- Insegurança e resistência na implantação de novos sistemas;
- Falta de equipamentos e ferramentas;

Para Valente(2008), a implantação de um gerente de frota na empresa vem para cobrar e seguir os seguintes itens:

- Acompanhamento da conservação e manutenção da frota;
- Avaliação do desempenho da frota;
- Controle sobre a aplicação das normas e políticas da empresa;
- Estabelecer padrões de serviços prestados;

2.3 Logística envolvida e seus custos

Segundo Ballou(1993), transportar representa o elemento mais importante dos custos logísticos na maior parte das firmas, o valor do frete chega a custar até dois terços dos gastos logísticos e representa no produto nacional bruto do país um percentual entre 7 a 8%.

Segundo o congresso dos Estados Unidos, “Sob qualquer ponto de vista-econômico, político e militar[o transporte]é, inquestionavelmente, a indústria mais importante no mundo”.(BALLOU,1993).

Para Valente et al(2008).o transporte tem sido um dos itens que mais agregam valor aos produtos brasileiro, e para as operadoras rodoviárias assegurarem suas

posições de liderança na disputa pela carga nacional, estão buscando rapidamente se adequar-se às exigências cada vez maiores dos embarcadores.

A logística mostra que é importante para os negócios de uma empresa, pois é um recurso estratégico para obtenção e sustentação de vantagens competitivas, tanto pela possibilidade de oferecer um melhor nível de serviço ao cliente, quanto á redução dos custos logísticos e melhoria na rentabilidade(FARIA,2007).

Seguindo a idéia de Caixeta Filho e Martins(2001). Aumentar a eficiência na movimentação de cargas é o principal objetivo no transporte de cargas, por meio do armazenamento correto para que tudo ocorra no momento exato e em condições adequadas a um menor custo.

Segundo Ballou(2001),

“A logística é um processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente e economicamente eficaz de matérias primas, estoque em processo, produtos acabados e informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às exigências dos clientes.”

Transporte barato também contribui para reduzir o preço dos produtos. Isto acontece porque, além de sua influencia no aumento da competição no mercado, o transporte é um dos componentes do custo que, juntamente com os custos de produção, vendas e outros compõe o custo agregado do produto(BALLOU, 1993).

Com base no texto apresentado pode-se perceber o quanto é importante o custo do transporte dentro das empresas, e o quanto ele interfere no preço dos produtos finais.

A logística mostra-se relevante para os negócios de uma empresa, pois é um recurso estratégico na obtenção e sustentação de vantagens competitivas, tanto pela possibilidade de oferecer um melhor nível de serviço ao cliente, quanto pela redução dos custos logísticos e melhoria na rentabilidade. Uma empresa precisa acompanhar

seus custos, de forma a otimizar seu resultado econômico, no intuito de agregar valor a seus clientes e acionistas (FARIA, et al, 2005).

Para alcançar a vantagem competitiva, é necessário um conhecimento detalhado das atividades da empresa, não sendo suficiente analisá-la de forma global, mas considerar as diversas variáveis quanto à realização de suas atividades, pois somente dessa forma será possível determinar qual o caminho mais adequado para atingir os objetivos determinados(FARIA, et al, 2005)

Podemos descobrir assim a importância de muitos custos que acabam passando despercebidos, pois são de cara pequenos, mas se, olharmos ao longo do tempo veremos que se tornam gargalos para a redução dos custos finais de transporte.

Para uma economia nacional com uma precariedade de um sistema de transporte, existe um custo a ser pago. Esse custo representa o atraso causado no desenvolvimento da nação, enfim, para garantirmos um desenvolvimento da nação é necessário um bom planejamento, construção e manutenção de estradas e também criar condições para que os transportadores possam renovar e ampliar suas frotas. (VALENTE,2008).

Segundo Bowersox e Closs(2001), os custos de transporte são basicamente influenciadas pelos seguintes fatores econômicos:

- A distância é o fator que mais influencia no custo, pois afeta os custos variáveis;
- Volume segue o princípio de economia de escala;
- Densidade é a relação entre peso e volume;
- Facilidade de acondicionamento;
- Facilidade de manuseio;
- Responsabilidade com os riscos e incidências de reclamações, contemplando às características da carga a ser transportada;
- Mercado, onde os custos são influenciados por fatores de mercado, como sazonalidade das movimentações dos produtos, intensidade e facilidade de tráfego.

Os transportadores classificam como altos os custos operacionais da frota tais como combustível e pneus, por este motivo, adotam uma série de iniciativas para elevar a média de quilometragem por litro de combustível e para diminuir o custo por quilometro rodado dos pneus. Assim será listado as seguintes iniciativas como:

- Treinamento de direção econômica para motoristas;
- Planos de manutenção preventiva e regulagens periódicas para bombas e bicos injetores;
- Definição de metas de consumo;
- Manutenção preventiva dos pneus. (calibragem, alinhamento, balanceamento e emparelhamento);
- Definição do melhor pneu novo para aplicação(desempenho quilométrico, recapabilidade, resistência a danos, etc.);
- Definição da melhor reforma(desempenho quilométrico, recapabilidade, confiabilidade, etc.);

Cada empresa deve coletar e analisar os dados relativos a sua operação, para verificar a viabilidade de realizar os investimentos necessários para reduzir seus custos operacionais(Matsumaga , 2008).

Segundo Valente(2008), a padronização da frota traz uma série de benefícios e vantagens para a manutenção e a redução dos custos, pois com uma frota padronizada temos o seguintes benefícios:

- Descontos na aquisição de veículos novos;
- Especialização do setor de manutenção;
- Redução do estoque de peças para reposição;
- Facilidade de reconhecimento dos veículos;

Para Faria(2007), existem alguns custos fixos, associados ao fator tempo, assim como variáveis, que são relacionadas ao fator distância. Os custos que podem ser associados ao transporte rodoviário são:

- Salário do motorista e dos ajudantes;

- Manutenção-caso oficina própria;
- Depreciação dos veículos;
- Depreciação dos equipamentos;
- Licenciamento, IPVA e seguro obrigatório dos veículos;
- Seguro dos veículos e dos equipamentos;
- Custo de oportunidade sobre os ativos investidos;

Já os custos variáveis do modo rodoviário, tomam por base a quilometragem percorrida, que podem ser:

- Peças, acessórios e materiais de manutenção;
- Combustível;
- Óleos lubrificantes;
- Pedágios;
- Lavagens e graxas;
- Pneus;

É importante ressaltar que a classificação dos custos de uma empresa depende muito do tipo de operação que é realizada, portanto cada empresa possui custos diferentes.

Segundo Ballou(1993), as maneiras de aperfeiçoar a economia de combustível é baseado em métodos e equipamentos alternativos, e é responsabilidade do operador logístico...os custos dos transportes e de estoques são os mais importantes para o processo logístico e os maiores custos estão associados ao custo do combustível.

Para Valente(2008), ‘com a abertura dos mercados da economia brasileira, o crescimento da concorrência e da competição e os aumentos e oscilações dos custos de materiais, mão de obra e serviços vem salientando cada vez mais o papel da produtividade e da qualidade nas empresas de transporte’...”e a manutenção tem se destacado como uma das principais fontes de redução de custos e aumento da lucratividade empresarial”. Nas empresas de transporte, a relação custo de manutenção por custos totais encontra-se na média de 10 a 15%.

Manutenção é um conjunto de medidas e operações que tem como objetivo manter os veículos em condições adequadas de uso, de modo a evitar problemas que resultem em reparos e no comprometimento técnico, econômico e de segurança da frota. (VALENTE,2002).

Segundo Valente (2002), os custos de manutenção podem ser estudados a partir dos seguintes índices, como:

- Avaliação de desempenho;
- Comparação do desempenho real com os objetivos, planos, políticas e padrões preestabelecidos;
- Identificação dos desvios existentes;
- Estabelecimento de ações corretivas, a partir da análise dos desvios estabelecidos;
- Acompanhamento e avaliação da eficiência das ações de natureza corretiva;
- Adição de informações ao processo de planejamento, para desenvolver ciclos futuros nas atividades administrativas.

Com a ajuda desses índices a empresa contará com uma ajuda para iniciar a reestruturação da velha casa, pois sem metas a serem alcançadas não chegará a melhoria alguma.

Com certas iniciativas sendo levadas a sério a redução dos custos começam a mostrar resultados, mas não se pode comparar com outras empresas, pois cada uma possui operações diferentes.

Segundo Caixeta-Filho (2001), para conseguir otimizar o desempenho da empresa é necessário ter como o principal objetivo o desenvolvimento de um planejamento e um ótimo controle organizacional.

Segundo Pedro Bartolomeu (2008), ao saber distinguir alguns defeitos ou deformações dos pneus, conseguiremos descobrir grandes problemas envolvidos nos veículos, pois para alguns os pneus são considerados a caixa preta natural dos veículos, e é a chave para descobrirmos diversos buracos negros, que influenciam numa baixa rentabilidade e competitividade da empresa.

Segundo Ariverson Feltrin (2008), apesar do biodiesel e das descobertas de combustíveis alternativos o custo do diesel mineral continua sendo o pesadelo dos frotistas.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Estudo de caso

O estudo de caso a ser apresentado esta sendo implantado na empresa de transporte de cargas criada no ano de 1985 por dois irmãos, e que desde sempre buscou cumprir suas obrigações da maneira mais correta, segura e limpa. E assim veio crescendo ao longo dos anos de maneira empreendedora e entrosada junto ao mercado, sempre buscando inovações tecnológicas como a renovação da frota em busca de caminhões eletrônicos que são mais rentáveis e combinando-os junto aos novos tipos de implementos que transportam uma maior quantidade de carga útil, e assim também o uso de tecnologias direcionadas na redução de custos totais, e sempre em busca de novos clientes adotando como criterio chave da empresa o tipo de negociação ganha – ganha, sendo um bom negócio para o transportador e bom também para o cliente.

Desta forma a empresa que possui a razão social de Transportadora Transdega Ltda, e detem o CNPJ: 55.767.909/0001-61 e a Inscrição Estadual: 649.011.075.114, localizada no distrito industrial da cidade de São Manuel, interior do estado de São Paulo, possui hoje em média um faturamento anual de quase R\$ 13.000.000,00. Hoje tem apenas 15% do seu patrimônio total financiado, conseguindo assim manter um bom fluxo de caixa para que possa trabalhar mais livremente, obtendo desta forma assegurar melhores preços nos fretes em troca de prazos de recebimentos, e com base nesses fatores e outros não citados, hoje a empresa possui uma estrutura forte, podendo assim

encarar crises normais dos mercados com um pouco mais de segurança e tranquilidade, mas sem ousar em pensar que esta livre dela.



Figura1: Veículo personalizado.

Fonte: Transportadora Transdega Ltda.

A empresa possui uma frota própria de trinta e um veículos tratores, todos personalizados com pintura padrão conforme a figura à cima, que auxilia na facilitação do reconhecimento dos veículos da empresa e ajuda a dificultar as ações de ladrões. A frota se divide em vinte e um veículos combinados com implemento do tipo bitrem totalizando sete eixos com PBTC de 57 toneladas, e nove acompanhados de carretas três eixos LS que totalizam seis eixos, com PBTC de 48,5 toneladas. Possui também mais quatro veículos agregados junto a sua frota.

Como a empresa vem de uma base familiar unida que cresceram trabalhando juntos, tem como ponto forte em sua administração oferecer total segurança e respeito aos seus funcionários, levando sempre em dia a manutenção de seus veículos pois isso demonstra respeito á vida dos condutores no fator de segurança e respeitando cordialmente as folhas de pagamento, horas extras, pernoites e comissões dos motoristas que levam o nome da empresa pelo Brasil a fora.

Para dar inicio a implantação do novo sistema e das novas ferramentas na empresa, houve alguns obstáculos que foram necessários driblá-los para que a implantação fosse inteiramente concluída, podem-se considerar obstáculos em uma empresa familiar os seguintes itens:

- Empresa familiar;
- Comodismo com o sistema antigo;
- Custos desnecessários;
- Implantação de um novo sistema de gestão de frotas;

Os custos com novos equipamentos, softwares, aparelhos especializados e treinamentos dos funcionários eram considerados desnecessários pelos proprietários da empresa, que estavam acostumados ao comodismo. Mas essa idéia foi mudada a partir do primeiro mês de implantação, onde a economia com combustível da frota foi notada facilmente.

Em sua matriz localizada na cidade de São Manuel ao lado da concessionária Volvo, a empresa se encontra junto ao Auto Posto Pedra Branca de São Manuel, que possui um amplo pátio para manobras e estacionamento, possui também em seu pátio borracharia, lavador, valas de lubrificação e oficina mecânica própria facilitando e otimizando o tempo gasto com as paradas para manutenção e também reduzindo gastos com oficinas mecânicas terceirizadas.

Já na parte do nível de profissionalismo de seus empregados, a empresa possui parcerias com empresas do ramo que forneçam cursos, palestras e aulas para especializa-los e manter-los atualizados nas mudanças e inovações dos dias de hoje, obtendo como resultado um profissional que leve o nome da empresa, demonstrando segurança e confiança no que faz.

Com a ajuda da logística nos dias de hoje a empresa possui um grande aliado na ajuda de seleção da frota a ser adquirida, tendo sempre como base a linha de serviço que o veículo ocupará para que se possa enquadrá-lo corretamente. Buscando assim veículos que sejam mais econômicos e rentáveis.

Principais linhas de serviços

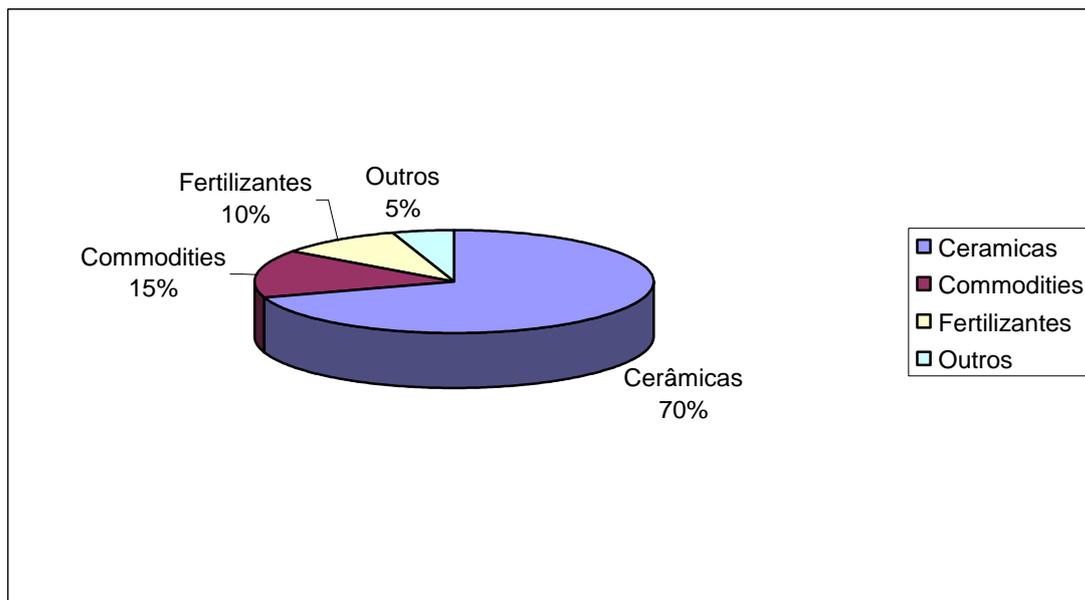


Figura 2: Principais serviços da empresa.

Fonte: Transportadora Transdega.

Conforme o gráfico acima a empresa tem como seus principais clientes: cerâmicas e indústrias de pisos, pastilhas, telhas e argamassas que totalizam quase 70% do faturamento bruto; e também presta serviço no transporte de commodities como soja, açúcar, algodão, milho, feijão; transporte de fertilizantes de fábricas como Bunge, Mosaic, Nutrion, Agronelli, Fertimix e etc; e outros como bobinas de aço, produtos para fabricação de cimentos, minério de ferro e etc.

Conforme a empresa já apresentada, o estudo implicará na implantação de ferramentas que auxiliam na redução de custos variáveis, obtendo assim como principal objetivo a ser alcançado, a economia com gastos desnecessários, aumento da produtividade, aumento da qualidade de serviço da empresa, aumento do nível de serviço, maior flexibilidade nos preços dos fretes prestados, maior fluxo de caixa, disponibilidade de novos investimentos na empresa e sem esquecer a questão ambiental que nos dias de hoje é um fator que toda empresa tem que se preocupar.

Como temos como objetivo principal a redução total dos custos variáveis que mais influenciam o custo total do transporte, então apresentaremos quais os custos que mais necessitam ser implantado ferramentas para sua otimização. Se somarmos os custos variáveis e classifica-los o resultado se dará a partir do gráfico abaixo:

Principais custos da empresa

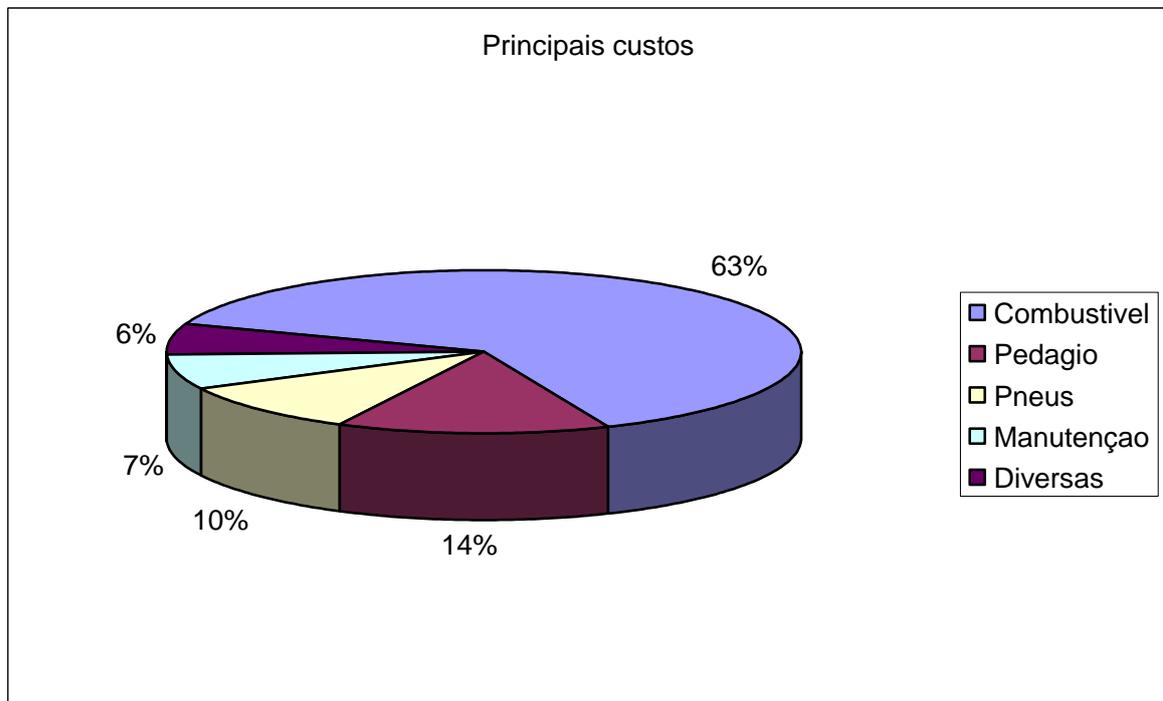


Figura 3: Classificação dos custo quanto a soma dos custos variáveis.

Fonte: Transportadora Transdega.

Com base nos dados fornecidos pela empresa estudada podemos observar que na classificação dos custos variáveis o que possui maior gasto é o combustível, seguido assim pelo custo dos pedágios, pneus e assim por diante.

3.2 Materiais e métodos utilizados

Para implantarmos as ferramentas de controle e gestão da frota que nos auxiliam para controlar e reduzir os custos, houve a necessidade de utilizar alguns instrumentos de trabalho, como: computador portátil; softwares e aplicativos que sejam voltados para a área de influencia dos custos, que na maioria das vezes são fornecidos pelas empresas fabricantes dos produtos; cabos para coleta de informações dos veículos; planilhas de acompanhamento; medidores de altura de borracha; cursos de treinamentos de direção econômica; cursos de tratamento de pneus; cursos de manutenção e etc.

Mesmo a empresa possuindo todos esses recursos para o ótimo gerenciamento de sua frota, os resultados serão bem sucedidos se houver um acompanhamento firme sobre os condutores e as novas regras de economia.

3.2.1 Combustível

O estudo começará a partir da coleta dos dados de abastecimento dos veículos, acompanhando junto a uma tabela que constará a quilometragem total percorrida e a quantidade de litros utilizados no trajeto, comparando também há quantidade de carga transportada. Assim além de controlar a economia de combustível, obterá resultados como rendimento energético de cada veículo e seu respectivo condutor.

Com o controle do gasto de combustível na mão, conseguiremos demonstrar o consumo do veículo por quilometro rodado, mas não será possível acompanhar se houve desperdício com excessos de velocidade, rotação e marcha lenta. Também não se pode saber se o motor está sendo utilizado dentro das normas econômicas e ambientais representadas pelos fabricantes.

Levando em conta esses motivos da economia de combustível que significa quase 35% do faturamento bruto total da empresa, qualquer economia mínima que ocorrer dentro desta etapa o resultado certamente será percebida. Com foco nessas informações foi implantado o sistema de monitoramento, coleta e análise das informações contidas nos computadores de bordo dos veículos, que mostrara todos os desperdícios ocorridos durante o percurso determinado, assim conseguiremos descobrir os pontos-chaves do desperdício, buscando otimizar ao máximo o rendimento dos veículos, esse sistema é voltado para a marca de caminhões Volvo, que é a principal marca utilizada pela transportadora.

O software chamado de “Dynafleet Trip Manager” recolhe os dados do módulo central do veículo e mostra através de tabelas e gráficos os desperdícios ocorridos durante o período determinado. A performance dos motoristas que conduzem os veículos contendo essa tecnologia também são bem observados pela empresa.

A classificação dos veículos será feita a partir da potência dos motores e o tipo de redução utilizada nos cubos do diferencial.

Com o histórico de dados fornecidos pela empresa conseguimos montar uma média do consumo de combustível nos cinco primeiros meses do ano de dois mil e oito, demonstrada assim na tabela abaixo:

Tabela 1: Classificação e Consumo dos Veículos.

Veículos			
			Tipo de carreta
Mercedes-benz 1938		Potencia 380 cv Com redução	
	Consumo mensal		
CPJ 2292		1,85 km/l	Bitrem
Mercedes-benz 2540		Potencia 400 cv Com redução	
	Consumo mensal		
BXI 4447		1,9 km/l	Bitrem
Volvo NL 12 EDC		Potencia 360 cv Sem redução	
	Consumo mensal		
AGP 8217		2,18km/l	Carreta 3 eixos
CGV 1488		2,22km/l	Carreta 3 eixos
CLU 4808		2,2km/l	Carreta 3 eixos
BUS 0275		2,19km/l	Carreta 3 eixos
BUS 0276		2,15km/l	Carreta 3 eixos
CYN 1888		2,22km/l	Carreta 3 eixos
NBL 1933		2,18km/l	Carreta 3 eixos
BTT 0700		2,2km/l	Carreta 3 eixos
Iveco		Potencia 370 cv Sem redução	
	Consumo mensal		
BXI 4227		2,21km/l	Carreta 3 eixos
Volvo FH-12		Potencia 380cv Sem redução	
	Consumo mensal		
CNR 6325		1,99 km/l	Bitrem
BSF 9053		1,94 km/l	Bitrem
BTO 1929		2,15 km/l	Carreta 3 eixos
Volvo FH-12		Potencia 380cv Com redução	
	Consumo mensal		
BSF 9017		1,90km/l	Bitrem
BSF 9027		1,98km/l	Bitrem
BSF 9030		1,97km/l	Bitrem
BSF 9048		1,94km/l	Bitrem
BSF 9052		1,95km/l	Bitrem

BSF 9056		1,90km/l	Bitrem
BSF 9062		1,91km/l	Bitrem
BSF 9064		2,00km/l	Bitrem
BXI 4206		1,87km/l	Bitrem
BXI 4207		1,96km/l	Bitrem
Volvo FH-12			
	Consumo mensal	Potencia 420cv Com redução	
BXI 4292		1,98km/l	Bitrem
BXI 4293		1,94km/l	Bitrem
BXI 4477		1,91km/l	Bitrem
BXI 4488		2,00km/l	Bitrem
AMK 9148			
Volvo FH			
	Consumo mensal	Potencia 400cv Sem redução	
BXI 4420		1,99km/l	Bitrem
Volvo FH			
	Consumo mensal	Potencia 440cv Sem redução	
BXI 4284		2,02km/l	Bitrem
BXI 4401		2,01km/l	Bitrem
BXI 4404		1,99km/l	Bitrem
BXI 4467		2,02km/l	Bitrem

Fonte: Transportadora Transdega.

Cada veículo da empresa roda em média mensalmente uma faixa de onze mil quilômetros.

3.2.2 Pneus

Ao manter a manutenção dos veículos e dos implementos em dia, muitos outros custos irão se reduzir, e um deles é o custo dos pneus, pois é necessário lembrar que um eixo desalinhado ou fora de balanceamento pode reduzir em até 70% a sua vida útil de rodagem do pneu.

Como os pneus possuem uma longa vida em quilometragem, ele se torna um custo de longo prazo que só poderá ser quantificado a partir de um banco de dados específico, detalhando as marcas, modelos, dimensões e o tipo de veículo que foi

utilizado. Para isso será utilizado um software de gerenciamento de pneus fornecido pela Vipal.

É preciso também apesar do software de gerenciamento dos pneus, possuir uma marcação em cada um deles, para que se possa rastreá-los e saber quais foram suas utilizações e suas rodagens, essa marcação é conhecida em geral como numero de fogo dos pneus.

O software, a partir desses cadastros mostrara com base na quilometragem do veiculo, a vida completa de cada pneu, e assim com um tipo de cruzamento de informações, serão obtido resultados que mostrarão quais são as melhores marcas em relação do custo x beneficio por quilometro rodado, mostrará também quais pneus devem ser mudados de posição nos veículos, como deverá ser feito o rodízio entre eixos, lembrete das ultimas calibraçens ocorridas nos veículos e implementos e também emparelhamento dos pneus nos rodeiros duplos e etc.

3.2.3 Pedágio

Como hoje os custos com pedágios são considerados uns dos maiores custos variáveis da empresa é necessário que seja efetuado alguns estudos, com finalidade de minimizá-los da melhor maneira possível.

3.2.4 Manutenção

Como já se sabe a manutenção é a engrenagem principal de todo o sistema de custos do transporte, assim se não for mantida a manutenção dos veículos em dia, não se obterá resultados algum para otimizar os gastos com combustível e pneus, ocasionando assim um aumento dos custos de transporte, sem contar no aumento do tempo de viagem que será prejudicado por paradas e imprevistos desnecessários.

3.2.5 Mão de obra

Não se pode esquecer da importância de possuir um motorista ou um funcionário que seja treinado de forma há se interar por dentro dos assuntos envolvidos em seus afazeres, pois ele é a pessoa que mais tempo utiliza o veículo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Controle e monitoramento do combustível

Com o conhecimento da grande importância desse custo e das especificações de cada veículo nas mãos, implantou-se primeiramente uma ficha de controle de combustível semanalmente para cada motorista, representada na figura abaixo:

Controle de Abastecimentos

Transportadora Transdega					
Controle de bordo			Placa:		
Data	Litragem	Quilometragem	Valor	Local	Obs: PBTC

Motorista:					

Figura 4: Ficha de controle de abastecimentos.

Fonte: Transportadora Transdega

A partir desse momento, foi necessário oferecer cursos e treinamentos de direção e condução econômica para os condutores e assim aumentou-se à atenção e cobrança em cima dos motoristas.

Sabendo-se que o salário total dos motoristas se baseia em um piso normal determinado pelo sindicato dos motoristas mais comissão de uma determinada porcentagem em cima do faturamento bruto do veículo, isso trouxe a idéia de incentivar a economia de combustível com o aumento na porcentagem da comissão dos funcionários.

Mas o grande trunfo para a redução dos custos com combustível é a implantação do software fornecido pela fábrica de caminhões Volvo do Brasil, o sistema conhecido como Trip Manager faz a coleta de dados e analisa as informações contidas no computador de bordo dos veículos portadores dessa tecnologia. Com a regulação do computador de bordo do veículo para determinarmos a velocidade máxima e a rotação máxima do motor, e com o cadastramento do veículo no software de acordo com seu número de chassi e modelo do motor consegue-se portanto o uso do programa facilmente.

Apresentação do software abaixo:

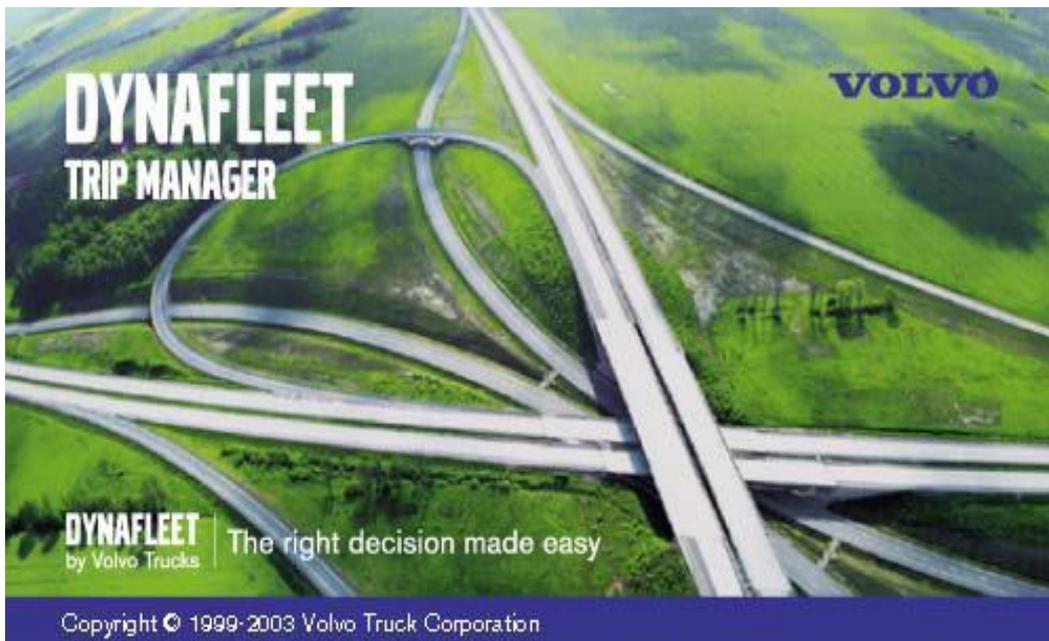


Figura 5: Dynafleet Trip Manager.

Fonte: Volvo Truck Corporation.

Após o cadastro e configuração dos veículos é a hora de conectar o micro computador ao veículo desejado via um cabo “USB”, com o tal recolhimento de dados, na primeira análise ocorrerá apenas o reset das informações antigas que serão utilizadas para formar uma base de comparação.

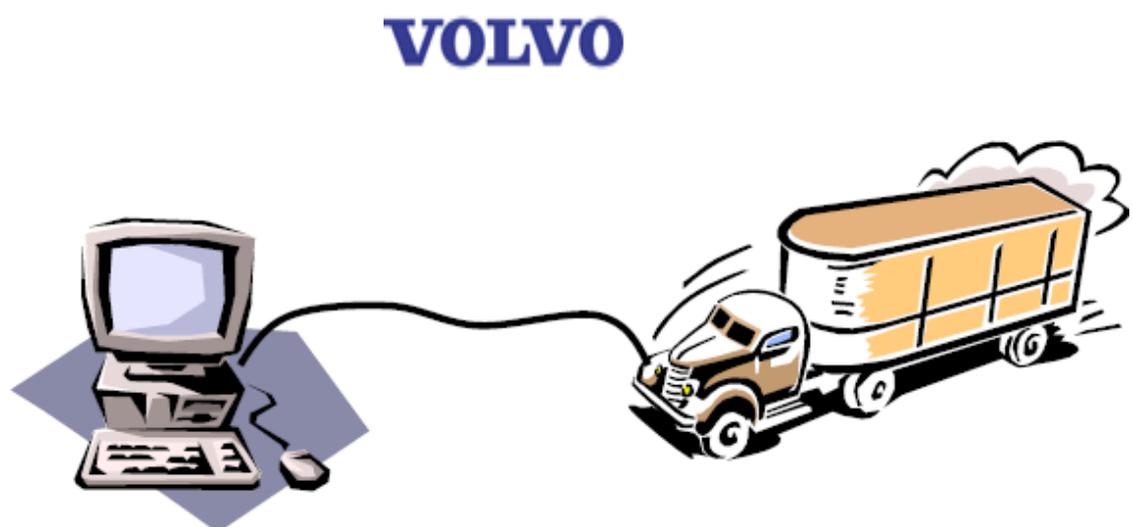


Figura 6: Conexão do pc ao veículo.

Fonte: Volvo do Brasil.

Lembrando-se que para se determinar as seguintes configurações e limitações de velocidade e rotação foi necessário um estudo junto aos técnicos da concessionária Volvo para determinar quais as velocidades e rotações mais econômicas para cada tipo de redução presente no veículo.

Tabela 2: Informações de cada veículo.

Veículos com motor 380cv- sem redução nos cubos		
	Velocidade max ideal	Faixa de rotação ideal
CNR 6325	100 km/h	1100-1700rpm
BSF 9053	100 km/h	1100-1700rpm
BTO 1929	100 km/h	1100-1700rpm
Veículos com motor 380cv- com redução nos cubos		
	Velocidade max ideal	Faixa de rotação ideal
BSF 9017	87 km/h	1100-1700rpm
BSF 9027	87 km/h	1100-1700rpm
BSF 9030	87 km/h	1100-1700rpm
BSF 9048	87 km/h	1100-1700rpm
BSF 9052	87 km/h	1100-1700rpm
BSF 9056	87 km/h	1100-1700rpm
BSF 9062	87 km/h	1100-1700rpm
BSF 9064	87 km/h	1100-1700rpm
BXI 4206	87 km/h	1100-1700rpm
BXI 4207	87 km/h	1100-1700rpm
Veículos com motor 420cv- com redução nos cubos		
	Velocidade max ideal	Faixa de rotação ideal
BXI 4292	87 km/h	1100-1700rpm
BXI 4293	87 km/h	1100-1700rpm
BXI 4477	87 km/h	1100-1700rpm
BXI 4488	87 km/h	1100-1700rpm
AMK 9148	87 km/h	1100-1700rpm
Veículos com motor 400cv- sem redução nos cubos		
	Velocidade max ideal	Faixa de rotação ideal
BXI 4420	105 km/h	1100-1600 rpm
Veículos com motor 440cv- sem redução nos cubos		
	Velocidade max ideal	Faixa de rotação ideal
BXI 4284	105 km/h	1100-1600 rpm
BXI 4401	105 km/h	1100-1600 rpm
BXI 4404	105 km/h	1100-1600 rpm
BXI 4467	105 km/h	1100-1600 rpm

Fonte: Transportadora Transdega.

A partir do banco de dados do software podemos estudar veículo por veículo e descobrir se existe algum problema interferindo seu rendimento ideal.

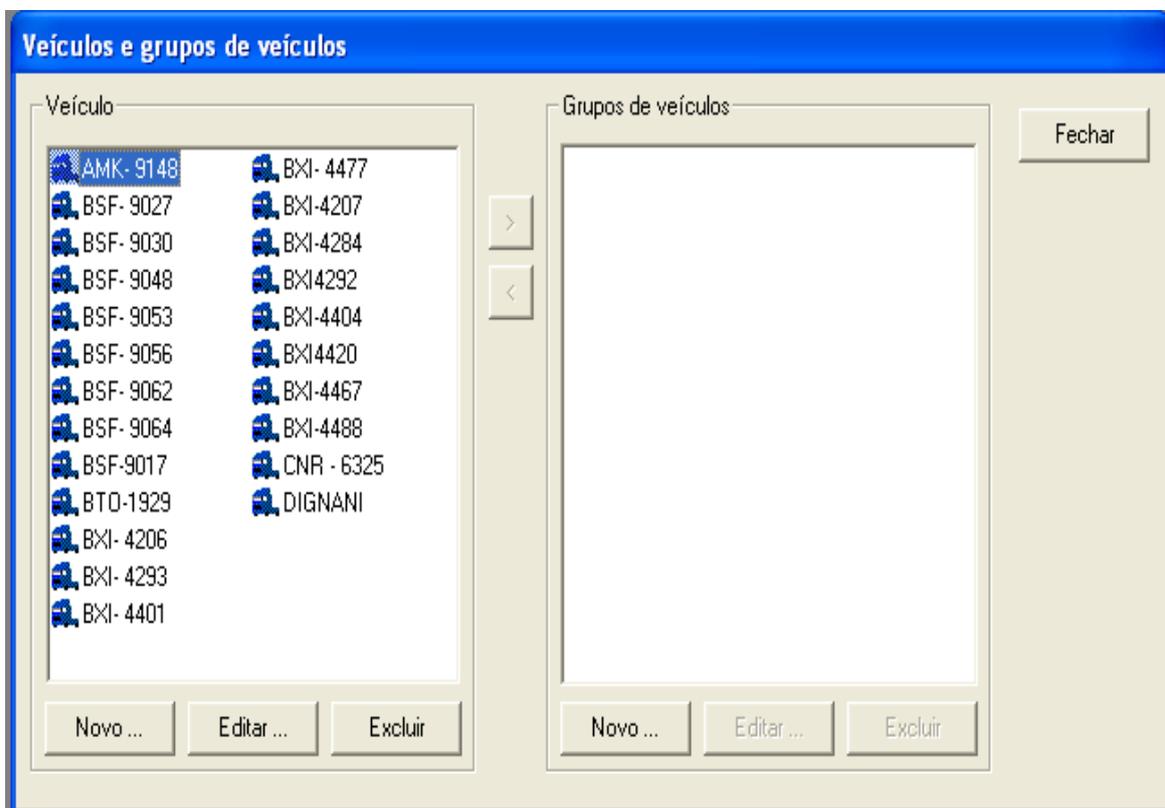


Figura 7: Escolha do veículo.

Fonte: Dynafleet Trip Manager.

Após alimentado o banco de dados do software, ele apresentara um relatório contendo as informações iniciais do veículo, o consumo total do percurso, o gasto com o consumo desnecessário de combustível e o gráfico demonstrando se o uso da rotação do motor esta sendo usada dentro da faixa de torque ideal e econômica, especificado pelo fabricante.

Relatório de Jornada

Dynafleet
TRIP MANAGER

VOLVO

Veículo: **BSF-9048**

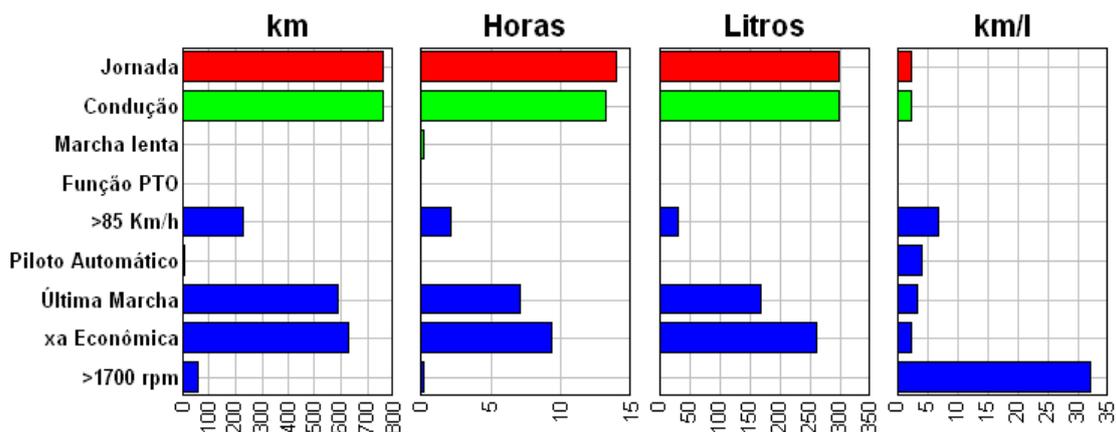
Data da Coleta: **16/5/2008 09:33:57**

Identificação do chassi: E 684352

Identificação do Motor: VOLVO*03161962P09*00503429:2002-09-09

03161922P01*03163084P01*03163401P01*

	km	Horas	Litros	Km/h	km/l	l/hora	Distância/Tempo
Jornada	763,2	14:03	300,5	54,3	2,54	21,39	100,0 %D
Condução	763,2	13:27	299,5	56,7	2,55	22,27	95,7 %T
Marcha lenta		0:36 - 0:39	0,9			---	4,3 %T
Função PTO		0:00 - 0:03	0,0			---	0,0 %T
>85 Km/h	233,7	2:30	33,1	93,5	7,06	13,24	17,8 %T
Piloto Automático	11,7	0:06 - 0:09	2,8	---	4,14	---	1,5 %D
Última Marcha	591,9	7:15	170,3	81,6	3,48	23,49	77,6 %D
Faixa Econômica	636,0	9:39	261,6	65,9	2,43	27,11	68,7 %T
>1700 rpm	61,0	0:36 - 0:39	1,9	---	32,24	---	4,3 %T



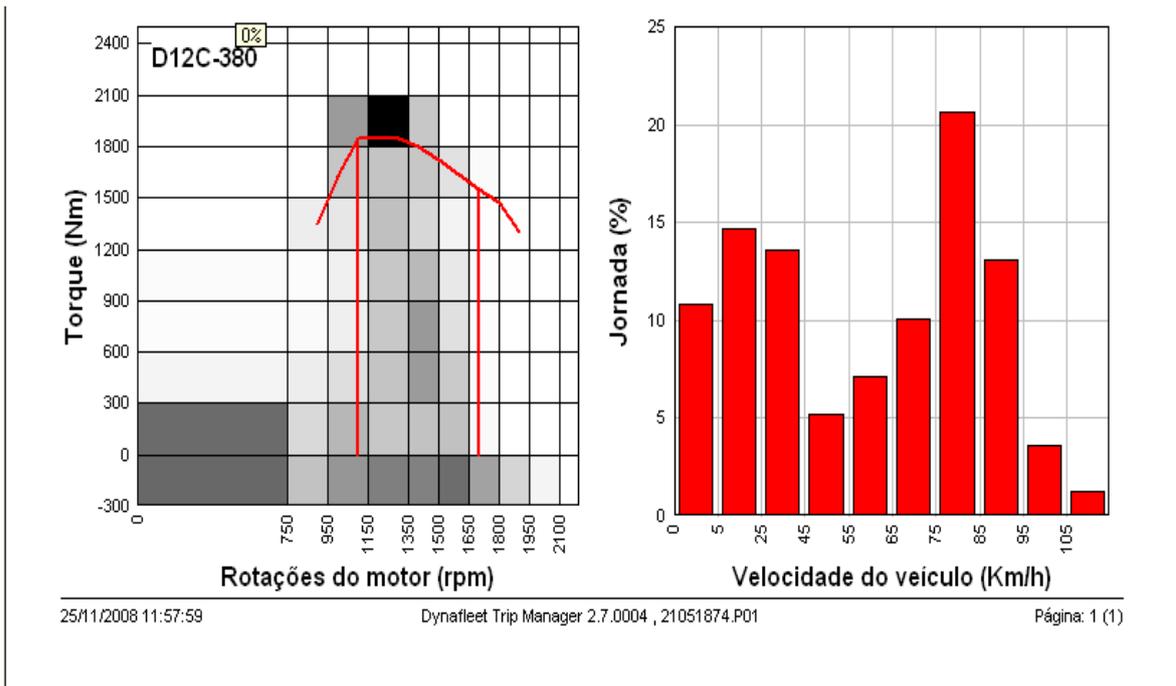


Figura 8: Relatório fornecido pelo software do veículo selecionado.

Fonte: Dynafleet Trip Manager.

Com o relatório de jornada em mãos demonstrado na figura acima, observa-se os seguintes itens que compõe a tabela principal do relatório:

- Jornada total: representa a distância total percorrida durante o intervalo entre as coletas de dados;
- Marcha lenta: mostra o gasto de combustível nos momentos de marcha lenta;
- Tomada de força: caso o veículo possua implementos que necessitem tal equipamento, será demonstrado o consumo também;
- >85 km/h: diz respeito há ocorrência de gasto de combustível com velocidade acima dos 85 km/h;
- Piloto automático: quantificação do seu uso;
- Última marcha;
- Faixa econômica;
- >1700 rpm: consumo de combustível acima da rotação permitida;

Com o entendimento dessa tabela, as observações caem em cima do gráfico de torque do veículo, pois mostrará se o condutor está trabalhando com o veículo de maneira correta, aproveitando o máximo de sua eficiência e economia.

Após essa coleta representada no relatório, o banco de dados do veículo foi zerado, para começar a coletar as novas informações da nova viagem.

Na figura abaixo será mostrado um novo relatório de jornada do mesmo veículo, mas com seu condutor sendo cobrado e treinado para uma maior eficiência.

Relatório de Jornada

Dynafleet
TRIP MANAGER

VOLVO

Veículo: **BSF-9048**

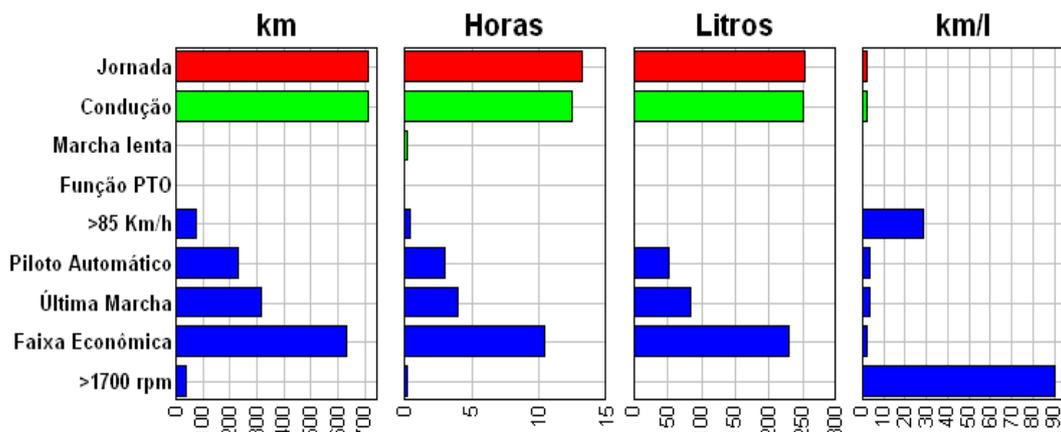
Data da Coleta: **17/5/2008 10:15:46**

Identificação do chassi: E 684352

Identificação do Motor: VOLVO*03161962P09*00503429;2002-09-09

03161922P01*03163084P01*03163401P01*

	km	Horas	Litros	Km/h	km/l	l/hora	Distância/Tempo
Jornada	720,0	13:30	254,6	53,3	2,83	18,86	100,0 %D
Condução	720,0	12:57	253,6	55,6	2,84	19,58	95,9 %T
Marcha lenta		0:33 - 0:36	0,9			---	4,1 %T
Função PTO		0:00 - 0:03	0,0			---	0,0 %T
>85 Km/h	82,7	0:51 - 0:54	2,8	---	29,15	---	6,3 %T
Piloto Automático	235,4	3:09	53,9	74,7	4,37	17,12	32,7 %D
Última Marcha	323,5	4:06	86,1	78,9	3,76	21,00	44,9 %D
Faixa Econômica	637,3	10:51	230,8	58,7	2,76	21,27	80,4 %T
>1700 rpm	43,1	0:33 - 0:36	0,5	---	91,18	---	4,1 %T



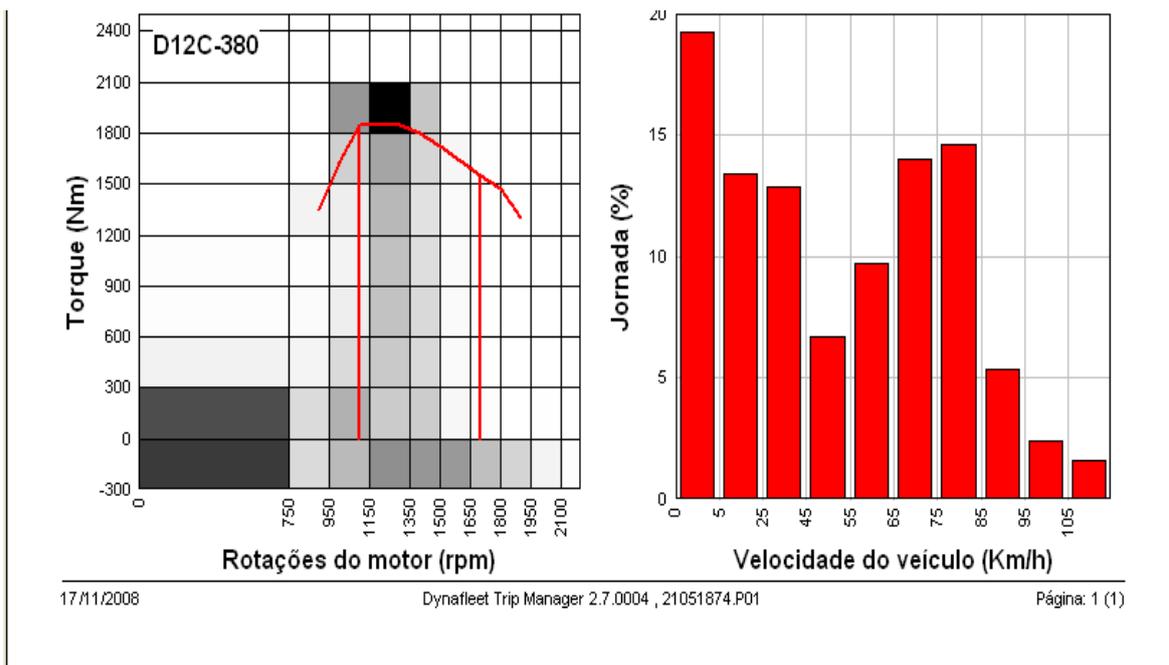


Figura 9: Novo relatório de jornada.

Fonte: Dynafleet Trip Manager.

A partir da análise dos relatórios é mostrado que os desperdícios com excesso de velocidade e rotação foram reduzidos e também o aproveitamento do motor foi melhorado.

Para melhorar a visualização dos resultados, será mostrado na tabela abaixo:

Tabela 3: Comparação de consumo antes e depois da implantação.

BSF 9048				
	Jornada	Litros	Km/l	
Antes	763,2 km	299,5	2,55	
Depois	720 km	253,6	2,84	
CONSUMO				
	Marcha lenta	>85 km/h	>1700 rpm	Litros desperdiçados
Antes	0,9 l	33,1 l	1,9 l	35,9 l
Depois	0,9 l	2,8 l	0,5 l	4,2 l

Fonte: Transportadora Transdega

Com a apresentação da tabela observa-se que a economia alcançada é de mais ou menos 10%. Lembrando que os dois relatórios foram coletados no mesmo veículo, com o mesmo PBTC(Peso Bruto Total Combinado) e com a mesma rota nas duas viagens. Mudando apenas a forma do motorista conduzir o veículo.

Não se pode esquecer que para conseguir melhores resultados é necessário manter a manutenção das bombas, bicos e unidades injetoras sempre em constante regulagem e revisões, de forma geral manter a manutenção do veículo sempre em ordem. Assim contribui ra não só nos custos da empresa, mas também na redução das emissões de gases no meio ambiente.

Com o novo sistema de controle do consumo de combustível, será mostrado na tabela abaixo as novas médias de consumo dos veículos da empresa.

Tabela 4: Novas médias de consumo após a implantação,(km/l).

Veículo	Antes	Depois	Potencia	Implemento
CPJ-2292	1,85	1,99	380 cv C/R	BITREM
BXI-4447	1,90	2,10	400 cv C/R	BITREM
AGP 8217	2,18	2,29		CARRETA 3 EIXOS
CGV 1488	2,22	2,30		CARRETA 3 EIXOS
CLU 4808	2,20	2,30		CARRETA 3 EIXOS
BUS 0275	2,19	2,28		CARRETA 3 EIXOS
BUS 0276	2,15	2,29		CARRETA 3 EIXOS
CYN 1888	2,22	2,35		CARRETA 3 EIXOS
NBL 1933	2,18	2,30		CARRETA 3 EIXOS
BTT 0700	2,20	2,40	360 cv S/R	CARRETA 3 EIXOS
BXI 4227	2,21	2,35	370 cv S/R	CARRETA 3 EIXOS
CNR 6325	1,99	2,10		BITREM
BSF 9053	1,94	2,20		BITREM
BTO 1929	2,15	2,20	380cv S/R	BITREM
BSF 9017	1,90	2,05		BITREM
BSF 9027	1,98	2,20		BITREM
BSF 9030	1,97	2,15		BITREM
BSF 9048	1,94	2,12		BITREM
BSF 9052	1,95	2,08		BITREM
BSF 9056	1,90	1,99	380cv C/R	BITREM

BSF 9062	1,91	2,03		BITREM
BSF 9064	2,00	2,08		BITREM
BXI 4206	1,87	2,00		BITREM
BXI 4207	1,96	2,06		BITREM
BXI 4292	1,98	2,04		BITREM
BXI 4293	1,94	2,10		BITREM
BXI 4477	1,91	2,00		BITREM
BXI 4488	2,00	2,20		BITREM
AMK 9148	1,90	2,00	420cv C/R	BITREM
BXI 4420	1,99	2,30	400cv S/R	BITREM
BXI 4284	2,02	2,20		BITREM
BXI 4401	2,01	2,30		BITREM
BXI 4404	1,99	2,27		BITREM
BXI 4467	2,02	2,32	440cv S/R	BITREM
Média Total	2,02	2,17		

Fonte: Transportadora Transdega.

Após aplicada uma média simples entre todos os veículos antes e depois, foi obtido como resultado entre elas uma diferença de até 7% de economia.

Na tabela abaixo esta represento a economia total da empresa transformada em números e valores.

Tabela 5: Economia alcançada com a implantação.

Veículos	Qtde de km	Média Antes	Média Depois	Valor Diesel
35	11000	2,02	2,17	2,039
Qtde de km total	385000	Qtde litros Antes	Qtde litros Depois	
		190594,1	177419,4	
Economia de:				13174,7 l
				R\$ 26.863,22

Fonte: Transportadora Transdega

4.2 Custos do pneus

Utilizando uma simples tabela do sistema excel, podemos demonstrar a diferença entre diversas marcas testadas pela empresa com relação do valor de compra mais o custo das ressolagens com a quantidade de quilômetros rodados.

Tabela 6: Demonstrativo dos custos diluídos dos pneus.

Tabela de custos com pneus				
Marcas	Preço	1ª Ressolagem	2ª Ressolagem	Preço Total
x	R\$ 1.350,00	R\$ 275,00	R\$ 275,00	R\$ 1.900,00
y	R\$ 1.200,00	R\$ 275,00	R\$ 275,00	R\$ 1.750,00
z	R\$ 1.000,00	R\$ 275,00	R\$ 275,00	R\$ 1.550,00
w	R\$ 900,00	R\$ 275,00	R\$ 275,00	R\$ 1.450,00
Novo	1ª Ress.	2ª Ress	Total de km	Custo por km
200000	200000	180000	580000	R\$ 0,0033
180000	180000	130000	490000	R\$ 0,0036
140000	100000	80000	320000	R\$ 0,0048
100000	70000	0	170000	R\$ 0,0085
Quilometragem mensal 11000 km				
Custo mensal por pneu				
x	R\$	36,03		
y	R\$	39,29		
z	R\$	53,28		
w	R\$	93,82		

Fonte: Transportadora Transdega.

Como visto e comprovado na tabela mostrada anteriormente, fica concluído que um gasto alto no início do investimento se torna pequeno após ser diluído em sua vida útil total.

A escolha da marca e do tipo correto dos pneus pode significar até 60% de economia para a empresa.

4.3 Economia com pedágios

Para conseguirmos reduzir os custos com pedágios em certas rodovias, podemos utilizar algumas dicas a seguir:

- Utilização de softwares de roteirização, para encontrar caminhos que sejam mais viáveis do que o pagamento dos pedágios.

Ex: Guia Quatro Rodas.

- A implantação de sistemas de suspensão de eixos dos veículos e implementos quando os mesmos estiverem vazios.

4.4 Controle de manutenção

Para controle da manutenção implantará e utilizará planilhas de controle para cada um dos veículos, afim, de adquirir informações necessárias para mantermos um banco de dados atualizado, para que se possa utilizar uma manutenção preventiva, buscando otimizar totalmente os custos dos veículos, aumentando nosso nível de serviço e o cumprimento das metas estabelecidas para a realização do serviço com qualidade e segurança.

As fichas de manutenção são demonstradas na seguintes figuras:

Controle de manutenção da empresa

Transportadora Transdega Controle de manutenção			
Placa: <input type="text"/>			
Serviço:	Km Atual	Próxima	Data:
Revisão do motor			
Revisão do cambio			
Revisão do diferencial e cubos			
Revisão de injeção			
Troca de embreagem			
Troca de óleo cambio			
Troca de óleo diferencial			
Troca de faixa de freio			
Revisão periódica			

Figura 10: Ficha de controle da manutenção da empresa.

Fonte: Transportadora Transdega

A figura acima fica retida na transportadora, para controlar e acompanhar as manutenções dos veículos, já as fichas de manutenção mais simples ficam com seus funcionários junto aos veículos e são demonstradas na figura abaixo:

Ficha de controle de manutenção do veículo

Transportadora Transdega		
Controle de Manutenção		
Placa:	Km:	Data:
Serviço efetuado: <input type="checkbox"/> Troca de faixa de freio do ___eixo, lado_____ <input type="checkbox"/> Troca de faixa de freio do ___eixo, lado_____ <input type="checkbox"/> Troca de faixa de freio do ___eixo, lado_____ <input type="checkbox"/> Troca de cuica do ___eixo, lados_____ <input type="checkbox"/> Troca de cuica do ___eixo, lados_____ <input type="checkbox"/> Troca de cuica do ___eixo, lados_____ <input type="checkbox"/> Troca de ___ molas do ___ eixo, lado_____ <input type="checkbox"/> Troca de ___ molas do ___ eixo, lado_____ <input type="checkbox"/> Troca de ___ molas do ___ eixo, lado_____ <input type="checkbox"/> Vazamento de ar <input type="checkbox"/> Troca de valvula mestre <input type="checkbox"/> Troca de valvula _____ <input type="checkbox"/> Troca de servo embreagem <input type="checkbox"/> Vazamento de oleo		Serviços diversos: <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>
Serviços a ser realizados: <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>		



Figura 11: Ficha de controle da manutenção do veículo.

Fonte: Transportadora Transdega

4.5 Especialização da mão de obra

Em busca de treinamentos e cursos para os funcionários, é necessário a criação de parcerias com empresas como a Volvo do Brasil, buscando treinar seu motorista desde a condução correta do veículo até o programa de segurança no trânsito, e também para qualificar seus funcionários da área de manutenção

5 CONCLUSÃO

Para concluir o estudo é necessário a apresentação dos resultados obtidos após a implantação dos novos sistemas.

5.1 Economia de combustível

Com a implantação das novas ferramentas para o gerenciamento da frota, fica constatado a grande economia ocorrida devido a redução do consumo de combustível nos veículos da empresa.

Transformando nosso resultado em valores, ocorreu uma economia de mais ou menos vinte e seis mil reais em um único mês, isso significa que houve uma economia de treze mil litros de óleo diesel que seria lançado ao meio ambiente em forma de fumaça expelida pelos escapamentos dos veículos.

5.2 Escolha dos pneus

Com o histórico de vidas dos pneus, foi ganho uma base de comparação para suas novas aquisições, portanto fica claro que uma pequena escolha errada no começo da situação pode se transformar em um grande prejuízo no final das contas.

5.3 Otimização dos gastos com pedágios

Com a utilização da roteirização foram encontrados novos caminhos que compensarão seu uso devido aos custos dos pedágios. Mas essa ferramenta depende muito do conhecimento das estradas e vias em que o veículo trafegará.

Pois não será viável economizar com os custos dos pedágios e gastar com outros como manutenção, pneus e combustível.

5.4 Manutenção preventiva

Com esse tipo de manutenção o índice dos veículos sofrerem paradas e quebras longe da oficina da empresa foi reduzido bruscamente, trazendo economia não só com a redução do tempo de parada, mas sim com os custos da mão de obra e também os custos com as peças de reposição.

5.5 Preparando o funcionário para o futuro

Com o surgimento das novas tecnologias de transporte, é necessário prepararmos nossos funcionários para que a empresa não fique para trás. Assim os gastos com treinamentos e cursos na empresa se tornaram em lucro futuramente.

Resultados que comprovam este fato está demonstrado na tabela de médias após a implantação(Tabela 4), pois o único fator que precisou ser cobrado, foi a condução dos veículos feita pelos funcionários.

6 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

SHAPIRO, E C. Verdades empresariais e sucesso competitivo: como evitar que as “verdades empresariais” se transformem em barreiras para o sucesso. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

FARIA, C A; COSTA, G F M. Gestão de custos logísticos, São Paulo. Ed Atlas, 2007. 430 p

ANTT- Relatório Final de 2006, disponível em <http://www.antt.gov.br>. Acesso em: 14 set. 2007.

FARIA, A. C.; COSTA, M. F. G.. Gestão de Custos Logísticos. São Paulo, S. P.: Editora Atlas, 2005. 431 p.

CAIXETA FILHO, J. V.; MARTINS, R. S.. **Gestão Logística do Transporte de Cargas.** São Paulo, S. P.: Editora Atlas, 2001. 296 p.

NOVAES, A. G.. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição.** Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2004. 407 p.

VALENTE, A. M.; Passaglia, E.; Novaes, A. G.. **Gerenciamento de transporte e frotas.** São Paulo: Editora Pioneira Thompson Learning, 2003. 215 p.

BALLOU, R. H. **Logística empresarial Transportes Administração de Materiais e Distribuição Física.** São Paulo: Editora Atlas, São Paulo, 1993. 338 p.

ALVARENGA, A. C.; NOVAES, A. G. N. Logística aplicada: suprimento e distribuição física. São Paulo: Pioneira, 1997, 268 p.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D *Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento.* São Paulo: Atlas, 2001 (cap. 2, “Integração das operações logísticas”. p. 36-60).

Botucatu, 1 de dezembro de 2008.

Rafael F. Dega

De Acordo

Luís Fernando Nicolosi Bravin

Botucatu, 05 de dezembro de 2008.

Luís Fernando Nicolosi Bravin