



FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS SERGIPE
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

JOSÉ ADEVALDO PEREIRA SILVA

OTIMIZAÇÃO DOS CUSTOS COM A FROTA DE VEÍCULOS:
um estudo de caso na Companhia de Saneamento de Sergipe – DESO

ARACAJU/SE
Dezembro – 2007

JOSÉ ADEVALDO PEREIRA SILVA

OTIMIZAÇÃO DOS CUSTOS COM A FROTA DE VEÍCULOS:
um estudo de caso na Companhia de Saneamento de Sergipe – DESO

Monografia apresentada a Faculdade de Administração e negócios de Sergipe como exigência para Conclusão do Curso de Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Esp. Josevaldo dos Santos Feitoza

ARACAJU/SE
Dezembro – 2007

JOSÉ ADEVALDO PEREIRA SILVA

**OTIMIZAÇÃO DOS CUSTOS COM A FROTA DE VEÍCULOS:
um estudo de caso na Companhia de Saneamento de Sergipe – DESO**

Esta monografia foi apresentada como trabalho de conclusão de curso de Engenharia de Produção da Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe – FANESE, obtendo a _____ () atribuída pela banca constituída pelo orientador e membros abaixo:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Esp. Josevaldo dos Santos Feitoza

Orientador

Dr. Jefferson Arlen Freitas

1º Examinador

Prof. Esp. Paulo Freire de Carvalho Filho

2º Examinador

Aracaju, ____ de _____ de 2007.

Dedico:

*Aos meus familiares pela compreensão, incentivo e apoio
com os quais pude sempre contar. Em especial ao meu pai
“Jaime Pereira Silva”, que partiu para uma nova vida, mas
deixou seus ensinamentos e conceitos de valores, a minha
esposa “Sandra Idalino Santos” e filha “Letícia Maria
Idalino Pereira Silva” que souberam entender a ausência de
um esposo e pai em determinados momentos.*

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida, por me permitir este momento único.

A Companhia de Saneamento de Sergipe – DESO.

Aos meus Professores com os quais tirei muitas dúvidas e aprendi a resistir na luta por um ensino melhor.

Ao meu Orientador Prof. Esp. Josevaldo dos Santos Feitoza, pela força, acompanhamento e compreensão.

A A Prof^a. MSc Helenice Leite Garcia, coordenadora do Curso de Engenharia de Produção.

Aos meus colegas, que juntos compartilhamos os momentos de estudos na busca de novos conhecimentos.

A todos da família Fanese que direto ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

O meu muito obrigado...

Criatividade consiste em ver o que todo mundo
vê e pensar o que ninguém pensou.
(Szent Gyorggi).

RESUMO

Esta pesquisa procurou analisar e demonstrar os benefícios da implantação de um sistema de gerenciamento de frota de veículos na Companhia de Saneamento de Sergipe – DESO, no sentido de acompanhar a evolução dos custos com a manutenção da frota de veículos e distinguir aqueles que apresentam maiores desvios no período, além de identificar os que representam maior peso percentual no conjunto dos elementos de custo, quantificar o número necessário de veículos para realização ótima das atividades. Com isso, atuar de tal forma que venha obter melhores resultados. Controlar a frota de veículos de uma empresa constitui uma aquisição de conhecimento muito importante dentro da organização, que somada a outras informações irão contribuir para que suas metas sejam alcançadas. Trabalhando inicialmente os aspectos básicos de gestão, operação e manutenção da frota de veículos, ressaltando a importância dessa pesquisa e comentando sobre a interação teoria versus prática, a interferência da cultura dos motoristas e condutores nas etapas desenvolvidas durante o processo de gerenciamento de frota de veículos.

Palavras-chave: controle; custos; informações e sistemas.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01: SISTEMA DE CONTROLE DE FROTA.....	13
FIGURA 02: SISTEMA DE TRANSPORTES.....	14
FIGURA 03: CONTROLE DE UTILIZAÇÃO DE VEÍCULO (FRENTE).....	27
FIGURA 04: CONTROLE DE UTILIZAÇÃO DE VEÍCULO (VERSO).....	27

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 01: PONTO DESEJÁVEL DE SUBSTITUIÇÃO DE VEÍCULO LEVE.....	33
GRÁFICO 02: PONTO DESEJÁVEL DE SUBSTITUIÇÃO DE VEÍCULO PESADO.....	34
GRÁFICO 03: VEÍCULOS PRÓPRIOS E LOCADOS.....	36

LISTA DE TABELAS

TABELA 01: POLÍTICA DE MANUTENÇÃO DE REFORMA.....	21
TABELA 02: CUSTOS COM VEÍCULOS PRÓPRIOS.....	26
TABELA 03: CUSTOS COM VEÍCULOS TERCEIRIZADOS.....	26
TABELA 04: CUSTOS DE MANUTENÇÃO DA FROTA NOS ÚLTIMOS 05 ANOS.....	31
TABELA 05: ELEMENTOS QUE COMPÕE OS CUSTOS.....	32
TABELA 06: CUSTOS DE POSSUIR E MANTER VEÍCULOS LEVES.....	33
TABELA 07: CUSTOS DE POSSUIR E MANTER VEÍCULOS PESADOS.....	34
TABELA 08: COMPARATIVO DOS CUSTOS EM RELAÇÃO À QUILOMETRAGEM...	35
TABELA 09: COMPARATIVO DOS CUSTOS EM RELAÇÃO À HORAS.....	35
TABELA 10: CUSTOS DOS VEÍCULOS PRÓPRIOS E TERCEIRIZADOS.....	36
TABELA 11: ÍNDICE DE PREÇO AO CONSUMIDOR – BRASIL.....	37
TABELA 12: LOTAÇÃO DOS VEÍCULOS POR UNIDADE.....	37
TABELA 13: TEMPO DE SERVIÇO NA EMPRESA.....	40
TABELA 14: FAIXA DE IDADE.....	40
TABELA 15: ANOS DE HABILITAÇÃO.....	40
TABELA 16: MANUTENÇÃO PREVENTIVA.....	41
TABELA 17: SEGURANÇA.....	41
TABELA 18: PREENCHER O CUV.....	41
TABELA 19: CONTROLE DA FROTA.....	42
TABELA 20: LOTAÇÃO DO VEÍCULO.....	42

LISTA DE ABREVIAÇÕES

CUV – CONTROLE DE UTILIZAÇÃO DE VEÍCULO

DESO – COMPANHIA DE SANEAMENTO DE SERGIPE

SGF – SISTEMA DE GESTÃO DE FROTA

SGQ – SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

GSF – GESTÃO DO SISTEMA FINANCEIRO

SUMÁRIO

RESUMO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE ABREVIAÇÕES

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 Situação problema.....	14
1.2 Objetivos.....	15
1.2.1 Objetivo geral.....	15
1.2.2 Objetivos específicos.....	15
1.2.3 Justificativa.....	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
2.1 Definição de manutenção.....	17
2.2 Custos de manutenção.....	17
2.2.1 Manutenção preventiva.....	19
2.2.2 Manutenção corretiva.....	20
2.2.3 Política de manutenção de reforma.....	21
2.2.4 Manutenção própria.....	22
2.2.5 Manutenção terceirizada.....	22
2.3 Política de renovação de frota.....	24
2.4 Quantidade de frota.....	25
2.5 Tipo de frota.....	25
2.5.1 Frota própria.....	25
2.5.2 Frota terceirizada.....	26
2.5.3 Preenchimento de cuv.....	27
3 METODOLOGIA.....	29
3.1 Pesquisa.....	29
3.2 Universo da pesquisa.....	30
3.3 Sujeito da pesquisa.....	30
3.4 Amostra.....	30
4 RESULTADOS.....	31

4.1 Análise dos dados do questionário.....	40
5 CONCLUSÃO.....	43
REFERÊNCIAS.....	45
APÊNDICE A.....	46
APÊNDICE B.....	47
APÊNDICE C.....	48

Importância do controle da frota

No que se refere a importância do controle da frota, 70% não se preocupa e 30% entendem, porém não faz nada, pois acham que estão sendo vigiados. Através do controle da frota pode-se otimizar sua utilização, reduzir os custos e satisfazer as necessidades das unidades.

TABELA 19 – CONTROLE DA FROTA

Controle da Frota	Quantidade	Percentual%
SIM	18	30
NÃO	42	70
TOTAL	60	100%

FONTE: DADOS DA PESQUISA

Lotação do veículo

Quando perguntado onde os veículos deveriam estar lotados, 58,3% responderam nas unidades e 41,7% no setor de transporte. O resultado mostra a dificuldade do setor de transporte em avaliar a utilização do veículo, no intuito de buscar um equilíbrio operacional.

TABELA 20 – LOTAÇÃO DO VEÍCULO

Lotação do Veículo	Quantidade	Percentual%
TRANSPORTE	25	41,7
UNIDADES	35	58,3
TOTAL	60	100%

FONTE: DADOS DA PESQUISA

5 CONCLUSÃO

Ao longo deste trabalho, foram apresentados os demonstrativos dos custos com a frota de veículos da DESO, tanto a própria quanto a terceirizada durante os últimos 05 (cinco) anos. À medida que as mudanças no controle da frota de veículos eram incorporadas no setor de transportes, constatou-se algumas dificuldades em adaptar os conceitos de custos com a frota e sua importância para a empresa por parte dos funcionários que utilizam o transporte como ferramenta indispensável à execução de suas atividades diárias. Isso se deve ao despreparo cultural ou comportamental, o que foi fator complicador inicial para a otimização dos custos e um melhor gerenciamento da frota de veículos da DESO.

É notável que o fator humano seja algo presente durante a implantação de sistemas que visem disciplinar a utilização dos recursos da empresa. Em princípio ocorreram resistências principalmente do pessoal com mais tempo de serviço, criando resistência aos procedimentos básicos de utilização do veículo.

Com a implementação do SGF- Sistema de Gerenciamento da Frota, o setor de transportes, sempre procurou buscar o alinhamento das diretrizes da empresa com o foco na redução dos custos operacionais sem perder o foco no cliente.

Os resultados obtidos nos indicadores e relatórios foram satisfatórios devido à adoção da padronização do sistema de gerenciamento da frota. O envolvimento dos funcionários do setor de transportes e a fiscalização mais efetiva, também foram fundamentais para que o processo obtivesse sucesso.

É importante lembrar que, apesar do novo sistema de gerenciamento da frota de veículos estar implementado, a administração através da sua gerência administrativa tem por objetivos acompanhar através de auditorias os resultados do processo.

Portanto, as medidas implantadas possibilitaram ao setor de transportes perceber, que o quantitativo da frota atual, considerando os veículos locados (totalizando 282 veículos) é suficiente para a companhia atender a demanda dos serviços solicitados pelos seus clientes. Com isso, percebe-se a necessidade de readequação da frota existente e adotar uma política de renovação para obter melhorias na qualidade e confiabilidade dos seus serviços e principalmente redução dos custos operacionais com a frota de veículos, além do reconhecimento quanto à importância do setor de transporte para o processo produtivo da empresa.

Para que a célula de transporte possa aprimorar o sistema implantado e obter resultados ainda melhores, deve-se trabalhar a cultura organizacional da empresa, conscientizando da importância da manutenção preventiva, ou seja, paralisar a viatura antes da quebra. E assim, consequentemente reduzir os custos de manutenção e melhorar a qualidade dos serviços prestados.

REFERÊNCIAS

DEMO, Pedro. **Pesquisa e construção de conhecimento.** Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1996.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Mini Dicionário da língua portuguesa,** editora Nova Fronteira S. A 4^a ed. 2001.

MARQUES, José Carlos. **Controle de frota de veículos,** Fumtex – Treinamentos. Fortaleza, 2006.

PINTO, Alan K., XAVIER, Júlio A. N. **Manutenção Função Estratégica,** Rio de Janeiro, Qualitymarck ed. 2001.

SILVA, Romeu Paulo da, ____ **Gerenciamento do setor de manutenção,** Taubaté 2004, Monografia – Universidade de Taubaté.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração,** São Paulo: Atlas, 3 ed. 2000.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino. **As Ferramentas da Qualidade no Gerenciamento de Processos,** Belo Horizonte: editora de desenvolvimento gerencia, 1995.

APÊNDICE A

CARTA DE ESCLARECIMENTO

Aracaju, Maio de 2007.

Ref: Pesquisa sobre o setor de transporte

O setor de transporte é fundamental para todos os processos da companhia, desta forma, pretende-se através desta pesquisa, identificar todas as inadequações existentes nas unidades operacionais no tocante ao número de veículos necessários para a realização das atividades e suas condições. Com isso melhorar o aproveitamento da frota de veículos e satisfazer as necessidades dos clientes, evitando custos desnecessários.

Esta pesquisa não mencionará nomes de pessoas participantes, não havendo necessidade de identificação.

APÊNDICE B

QUESTIONÁRIO

1. Qual seu tempo de serviço na empresa?
 até 5 anos até 20 anos acima de 20 anos
2. Qual a sua faixa de idade?
 até 25 anos até 40 anos acima de 40 anos
3. Quantos anos você tem de habilitado?
 até 5 anos até 15 anos acima de 15 anos
4. Você faz manutenção preventiva no veículo que dirige na empresa?
 sim não às vezes
5. Você se preocupa com sua segurança e a dos outros?
 sempre às vezes nunca
6. Você preenche o CUV corretamente?
 sim não
7. Você sabe da importância do controle da frota de veículos para a empresa?
 sim não
8. Você acha que os veículos devem estar lotados no transporte ou nas unidades?
 transporte unidades

APÊNDICE C

COMUNICAÇÃO INTERNA Nº 00/2007

Aracaju, ____ de _____ de 2007.

DE: 2.07.03/TRA
PARA: 3.08.00/UNSE

Estamos informando à V. Senhoria, que o condutor _____, que estava conduzindo o veículo de placa _____, lotado nesta unidade, cometeu uma infração de trânsito no dia _____ de _____ de 2007 às _____ h, no valor de R\$ _____.

Solicitamos que o condutor se pronuncie dentro do prazo de 05 (cinco) dias a partir da data de recebimento desta C.I. Caso o mesmo não se pronuncie dentro do referido prazo, a multa será descontada em folha de pagamento no valor total.

Obs.: Informamos que o nº de pontuação na habilitação está sendo informado ao DETRAN de acordo com a Lei de trânsito: (Art 257 parágrafo 7º a 8º).

Atenciosamente,

Líder do 2.07.03/TRA

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, as empresas, que têm o transporte como atividade meio ou como atividade fim, buscam melhorias constantes no controle de todos os elementos que compõem os custos com sua frota de veículos. Uma empresa, através do trabalho de seus funcionários, busca satisfazer as necessidades de clientes, ou seja, agregar valor. O controle efetivo dos custos de manutenção de veículos possibilita um melhor aproveitamento da frota de veículos, consequentemente, mais veículos disponibilizados para as unidades executarem suas atividades. Com isso aumentar a presteza no atendimento a seus clientes.

Nesse sentido é importante que a empresa busque melhorias na sua gestão de frota de veículos, sobretudo torna-se necessário o envolvimento de todos os funcionários na compreensão de um processo de mudanças, para que se venha obter a eficácia operacional do sistema de transportes.

Devido à importância estratégica da manutenção, o sistema de gerenciamento deve estar alinhado com as metas de sobrevivência da empresa. É necessário que todos os setores estejam focados no mesmo objetivo e trabalhem para que os mesmos sejam realizados.

Para que isso ocorra, é necessário que o setor de manutenção tenha um gerenciamento estruturado a partir de um conjunto de práticas de manutenção bem definidas, sólidas e disseminadas por todo o setor, assegurando os resultados e metas para a sobrevivência da empresa.

O serviço de manutenção é um instrumento igualmente poderoso que adiciona valor à empresa. Daí a necessidade de procurar a diferenciação por outros meios, além da tecnologia.

A qualidade é um destes meios. Inerente ao serviço e julgada pelo cliente.

Necessitamos, então, superar o primeiro paradigma, de que a qualidade é tarefa única e exclusiva dos laboratórios. Ao contrário, é missão de todos e deve estar presente em cada atividade executada no dia-a-dia. Dentre estas atividades está a manutenção. Ainda hoje, muitos administradores não percebem que esta é responsável por perdas evitáveis, observando-se pela óptica dos novos conceitos de manutenção. Entre os campos de atuação da manutenção, temos:

Produtividade: tanto em quantidade quanto em qualidade. A máquina com boa manutenção opera dentro das condições originais, produzindo o que dela se espera.

Estoque: no estoque sob controle só são mantidas as peças essenciais ao reparo imediato dos veículos, eliminando os estoques “clandestinos” e a desorganização.

Custos: a existência de previsões (orçamento, capital e operacional) faz com que seja possível controlar os custos com a manutenção.

Acidentes: a utilização de métodos corretos e equipamentos nas condições ideais eliminam os riscos de acidentes com danos materiais ou pessoais, consequentemente, as interrupções no processo operacional, o que acarretaria em custos adicionais.

Vida útil: a manutenção adequada preserva o patrimônio (base de ativos), permitindo a maximização da utilização de toda sua vida útil.

Reengenharia de manutenção: aplicação da tecnologia da informação, para monitoração e controle de todo o processo, identificando gargalos, implementando soluções, automatizando processos e equipamentos e outros.

Em muitos casos, é a Manutenção que propõe as adaptações ou internações de métodos, processos, padrões entre outros, para buscar a conformidade à exigência de certos clientes às determinadas circunstâncias, complementando ou substituindo as ações dos departamentos de engenharia, exatamente por vivenciar diariamente junto com departamento de produção os problemas existentes.

Neste contexto, será objetivo desta monografia empreender uma abordagem do Sistema de Gestão da Frota de veículos da **Companhia de Saneamento de Sergipe – DESO** cujo foco estará centrado nos custos com a manutenção da sua frota de veículos.

A figura 01 apresenta o modelo de gestão do sistema de transportes, onde em suma, as informações gerenciais necessárias para o controle da frota de veículos provêm do sistema físico de transportes.

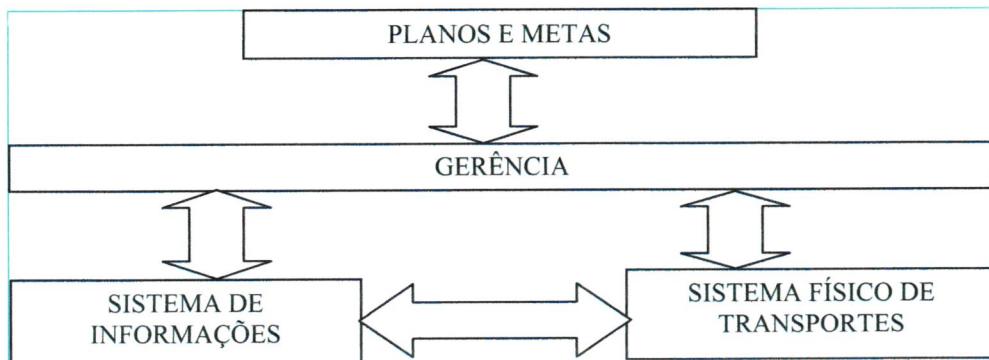


FIGURA 01 - SISTEMA DE CONTROLE DA FROTA

FONTE: MARQUES, 2006

A figura 02 apresenta os módulos do sistema de transportes, gestão, manutenção e operação elaboradas com base em informações recebidas das diversas unidades da empresa.

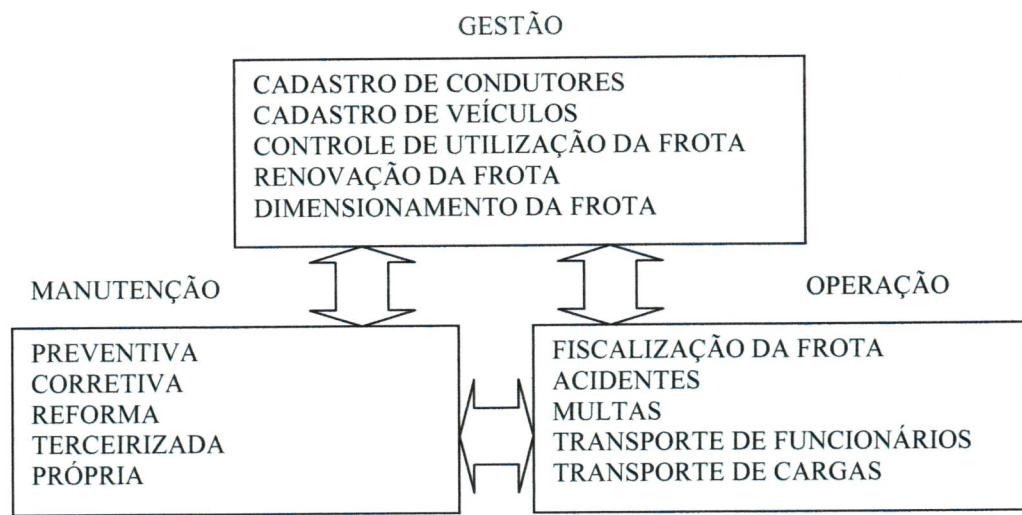


FIGURA 02 - SISTEMA DE TRANSPORTES

FONTE: MARQUES, 2006

GESTÃO: RESPONSÁVEL PELO ACOMPANHAMENTO SISTEMÁTICO DA FROTA;

OPERAÇÃO: RESPONSÁVEL PELA MOVIMENTAÇÃO DA FROTA, NO ATENDIMENTO ÀS SOLICITAÇÕES DE TRANSPORTE;

MANUTENÇÃO: RESPONSÁVEL PELA CONSERVAÇÃO DOS VEÍCULOS;

1.1 Situação Problema

Para a manutenção dos serviços do setor de transporte, a empresa conta com 03 (três) firmas contratadas, sendo uma para manutenção de veículos leves (passeio), outra para manutenção de veículos pesados (caminhões) e uma terceira para manutenção de motos. Além de contrato para manutenção de máquinas pesadas (tratores e retro-escavadeiras), esta não abordada neste estudo. É previsto através de orçamento anual, custos na ordem de R\$ 1.100.000,00 (Um Milhão e Cem mil reais) para cobrir as despesas com manutenção (peças e serviços) de toda a frota de veículos da companhia. Até o mês de junho de 2005, o controle da frota era feito através de planilhas no Excel. A partir de julho de 2005 foi implantado o SGF (Sistema de Gestão de Frota), onde através de relatórios mensais são acompanhados todos os custos tomando como base sempre os custos do mês anterior observando os custos com peças, serviços, óleos lubrificantes e principalmente consumo de combustível.

Entretanto, o setor de transportes se vê impossibilitado de suprir satisfatoriamente as necessidades das unidades por falta de análise dos gestores, da importância do controle da frota e sua real utilização para execução das atividades inerentes a companhia.

Sabe-se bem que é uma questão de cultura organizacional. Que se a frota de veículos fosse readequada, poderia atender melhor as unidades.

Assim, o presente trabalho interroga: **Como o setor de transportes pode contribuir para melhorar e assegurar os resultados operacionais e financeiros da companhia?**

Considerando todas as estratégias possíveis para investigação da questão acima, escolheu-se o estudo de caso no qual serão baseadas as respostas para a questão central do trabalho e suas hipóteses.

Por tratar-se de um elemento fundamental ao processo produtivo, assim, espera-se que esse trabalho vise ascender à questão da cultura organizacional e instigar aos usuários do sistema de transporte a tratar com mais zelo o patrimônio da empresa. Conseqüentemente, aumentando a eficácia operacional e reduzindo os custos com a manutenção da frota de veículos.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Otimizar a utilização da frota de veículos com redução nos custos de manutenção mantendo o foco no cliente.

1.2.2 Objetivos específicos

Avaliar os custos com manutenção da frota própria;

Quantificar o número de veículos necessários para a execução ótima das atividades de cada área;

Listar as vantagens e desvantagens do preenchimento do CUV;

1.2.3 Justificativa

Buscando identificar como o controle da frota de veículos pode influenciar de forma positiva na administração da Companhia de Saneamento de Sergipe – DESO, e conscientizar os funcionários da necessidade do transporte para a realização de suas atividades, fizeram-se necessário buscar soluções para a questão da má utilização da frota por parte das unidades, na intenção de melhorar o aproveitamento dos veículos.

Partindo desse princípio, a presente pesquisa implantou medidas para a melhoria do sistema buscando a conscientização de todos, da importância do controle da frota de veículo para a empresa e assim atender às necessidades de todas as unidades operacionais.

O setor responsável pela manutenção deve ser gerenciado adequadamente para contribuir com a qualidade e produtividade dos serviços, minimizando os custos e tendo total controle dos serviços de manutenção da referida frota.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Definição de Manutenção

A definição de “manutenção” tem sido expressa de muitas maneiras por vários autores:

Ferreira (2001) define a manutenção como as medidas necessárias para a conservação ou permanência de alguma coisa ou de uma situação, ou ainda, como os cuidados técnicos indispensáveis ao funcionamento regular e permanente de motores e máquinas.

Segundo Marques (2006), a manutenção da frota de veículos responde pela conservação dos equipamentos de transporte. A manutenção da frota tem por objetivo coordenar as ações visando minimizar as imobilizações não programadas (manutenção preventiva), corrigir os defeitos aleatórios (manutenção corretiva) e prolongar a vida útil (reforma) dos equipamentos de transporte da frota da empresa.

A manutenção deve ser gerenciada através de uma administração moderna, pensando e agindo estrategicamente, sustentada por uma visão de futuro e regida pelo processo de gestão e deve contribuir efetivamente para a eficiência do processo produtivo e a satisfação plena de seus clientes, conforme aborda (SILVA, 2004 apud PINTO e XAVIER, 2001).

2.2 Custos de Manutenção

Antigamente, quando se falava em custos de manutenção, a maioria dos gerentes acreditava que era impossível controlar os custos desta atividade, que os custos de manutenção oneravam o produto final e que a manutenção em si, tinha um custo muito alto, conforme afirmam (PINTO & XAVIER, 2001).

A definição de “custos” tem sido expressa de muitas maneiras por vários autores:

Para Marques (2006), custo é um dispêndio financeiro destinado à obtenção de um produto ou serviço. Exemplo: peça ou componente utilizado na manutenção de um veículo.

Ainda segundo Marques (2006), os custos podem ser classificados como:

- Custos diretos fixos, que não variam no tempo e que ocorrem independentemente da operação do veículo (licenciamento, depreciação, salário do motorista).
- Custos diretos variáveis variam no tempo e que dependem da operação do equipamento de transporte (combustível, lavagem, lubrificação, peças, mão de obra).
- Custos indiretos são aqueles cuja apropriação só pode ser feita de maneira estimada, muitas vezes arbitrária, isto é por rateio (aluguel de instalações, mão de obra da administração, consome de energia).

Perante a importância e complexidade de uma apuração de custos eficaz, é fundamental que o administrador de transporte domine as técnicas de formação e controle dos custos de manutenção de frota de veículos de uma empresa, para que possa ser feita uma análise visando auxiliar na solução dos problemas relativos a transporte.

A necessidade de controle de custos se tornou crucial para as empresas. Por isso é de vital importância que o fluxo de caixa esteja totalmente controlado. Neste contexto estão inseridos os gastos com a manutenção da frota de veículos: como estão sendo gastos os recursos com combustível, peças, pneus entre outros. Ter o controle bem estruturado destas informações, e em tempo real, é um grande passo para a redução dos custos, melhor aproveitamento da frota, possibilitando um melhor planejamento, realizar investimentos seguros, evitando falhas e desperdícios.

Pinto & Xavier (2001) recomendam que o acompanhamento dos custos de manutenção seja feito através de gráficos de fácil visualização, mostrando os seguintes aspectos:

- Previsão de custos mês a mês;
- Realização do quanto foi efetivamente gasto em cada mês;
- Realização no ano anterior ou anteriores;
- Benchmarking: qual a referência mundial em termos de custos em instalações semelhantes?

2.2.1 Manutenção preventiva

Espécie de manutenção onde os componentes são trocados antes da quebra, mediante programação estabelecida por prazos de troca recomendados por fabricantes dos componentes e máquinas. O contrário da Preditiva, a Preventiva não considera históricos particulares, não aproveitando ao máximo os componentes. Entende-se também por preventiva, reapertos, lubrificação, desobstrução, limpeza, desentupimento etc.

Manutenção efetuada em intervalos predeterminados ou de acordo com critérios prescritos, destinada a reduzir a probabilidade de falha ou a degradação do funcionamento de um item. De um sistema de potência: manutenção realizada para manter o equipamento ou instalação em condições satisfatórias de operação e prevenir contra ocorrências adversas.

A manutenção preventiva tem por objetivo manter o veículo em funcionamento, com o mínimo de interrupções e evitando longos períodos de inatividade. Visa descobrir o defeito antes que este ocorra e possa paralisar o veículo ou afetar outros componentes (MARQUES, 2006).

A manutenção preventiva traz como vantagens:

- Aumento da vida útil do veículo, antecipando-se aos defeitos e impedindo que outras peças sejam afetadas.
- Melhora o desempenho do veículo, mantendo-o em condições de operação.
- Melhora o controle da disponibilidade da frota e das peças de reserva através do histórico de manutenção do veículo.
- Melhora a qualidade do serviço de manutenção, pela especialização do atendimento e aplicação do recurso correto.
- Aumenta a produtividade da oficina, pela especialização da mão de obra e dimensionamento correto dos recursos.

Segundo Marques (2006), existem 03 (três) alternativas para elaboração de um Plano de Manutenção Preventiva:

- PLANO DE MANUTENÇÃO DO FABRICANTE: todas as montadoras estabelecem a vida útil de cada componente, em função dos esforços a que são submetidos, mas estes planos necessitam de razoáveis alterações para se adequarem às necessidades de operação, em cada situação específica.

- PESQUISA DOS HISTÓRICOS DE MANUTENÇÃO: é a maneira mais confiável para se estabelecer um plano de manutenção preventiva, desde que compreenda um grande intervalo de tempo.
- PLANO BÁSICO DE AVALIAÇÃO E CORREÇÃO: na prática, é a melhor maneira de estabelecer um plano de manutenção preventiva. Implanta-se o plano utilizado por alguma empresa de atividade de transporte similar, analisa-se a sua eficácia e procede-se sua adequação, quando necessário.

2.2.2 Manutenção corretiva

A manutenção corretiva são todos os serviços de reparação executados independentemente de uma programação, pois é a ocorrência da falha que determina a necessidade de intervenção. A manutenção corretiva não se deve ater apenas em corrigir os defeitos, mas sim identificar as causas para evitar sua reincidência. Porém, por mais cuidadosa que seja a manutenção de operação e por mais eficiente que seja a manutenção preventiva, sempre poderão ocorrer algumas quebras (MARQUES, 2006).

É importante observar que, quanto melhor for a qualidade da manutenção preventiva empregada, menor será a incidência da manutenção corretiva (MARQUES, 2006). Os serviços de manutenção corretiva caracterizam-se por não exigir mais do que meio expediente para sua conclusão. Contudo, também são incluídos no sistema de manutenção corretiva, serviços mais demorados e especializados como: serviço de motor, câmbio, diferencial, suspensão entre outros.

Para abreviar o tempo gasto com manutenção corretiva, adiar determinados tipos de serviços, para que sejam executados durante a manutenção preventiva, sem afetar a segurança de operação do veículo, pode-se utilizar o seguinte critério:

- Manutenção indispensável: quando impede a liberação do veículo para operação, e representa risco para o veículo, passageiro e carga. Deve ser executada imediatamente.
- Manutenção necessária: exige acompanhamento e atenção, mas não impede a liberação do veículo para a operação. Não representa risco para o veículo, passageiro e carga. Deve ser executada na primeira oportunidade.

- Manutenção desejável: para preservar as características originais do veículo.
Deve ser executada na próxima manutenção preventiva.

2.2.3 Política de manutenção de reforma

A manutenção de reforma é a que envolve grande parte do veículo, sendo, portanto, de custo mais elevado que os outros tipos de manutenção.

No decorrer da vida útil do veículo, a sua produtividade vai decrescendo e a sua indisponibilidade aumentando, além da elevação dos custos de manutenção.

Quando um veículo se envolver numa colisão grave ou necessitar de uma reforma geral, deve-se proceder a uma apurada análise de custo antes de se tomar a decisão de reformá-lo ou substituí-lo. Segundo Marques (2006), recomenda-se não gastar mais que 60% do valor de mercado do veículo com a reforma geral.

TABELA 01 - POLÍTICA DE MANUTENÇÃO DE REFORMA

TIPO VEÍCULO	MODELO	REFORMA PARCIAL		REFORMA GERAL		VIDA ÚTIL	
		MESES	km	MESES	km	MESES	km
LEVES	DIVERSOS	20	60.000	40	120.000	60	180.000
UTILITÁRIOS	PICK-UP	24	95.000	48	190.000	72	280.000
PESADOS	CAMINHÕES	44	440.000	88	850.000	132	1.300.000
MÁQUINAS	RETROS	72	-	144	-	216	-
MOTOCICLETAS	HONDA	20	60.000	40	120.000	60	180.000

FONTE: MARQUES, 2006

2.2.4 Manutenção própria

São os serviços de manutenção executados com recursos próprios (material, ferramental, pessoal e infra-estrutura). As vantagens e desvantagens da manutenção própria são altamente influenciadas de forma genérica, sem levar em conta o momento econômico:

- Vantagens:
 - maior autonomia na execução dos serviços, no que se refere o ganho de tempo;
 - maior confiabilidade, implicando em menor necessidade de fiscalização;
 - maior flexibilidade na execução dos serviços, permitindo a alteração de prioridades a qualquer momento;
 - maior domínio do processo, permitindo melhor gerenciamento dos serviços;

- Desvantagens:
 - alto investimento inicial com as instalações e equipamentos;
 - aumento dos custos com pessoal;
 - necessidade de treinamento de pessoal;
 - necessidade de controle de estoque de peças de reposição;

2.2.5 Manutenção terceirizada

Terceirizar a manutenção é um processo de transferência, dentro das organizações, de atividades que podem ser executadas por outra empresa. As vantagens e desvantagens da terceirização estão colocadas de forma genérica, sem levar em conta as particularidades e diretrizes de cada empresa:

- Vantagens:
 - menor investimento com estrutura física, equipamentos e ferramentas de oficina.
 - otimização e flexibilidade dos recursos humanos, em função da demanda de serviços.
 - redução dos custos com treinamento de pessoal.
 - desburocratização do atendimento de pessoal.
 - rapidez para alterar os padrões de produtividade, qualidade e preço.
 - aumento da competitividade.

- Desvantagens:
 - dependência de fornecedor.
 - possibilidade de formação de cartel.
 - necessidade de maior fiscalização e controle.
 - menor flexibilidade na execução do serviço;
 - dificuldade de contemplar no contrato, todas as situações inerentes à manutenção;
 - insuficiência de legislação específica sobre a matéria;

Pinto & Xavier (2001), abordam que a terceirização é uma ferramenta estratégica que veio para o Brasil para resolver os problemas das empresas, tendo como objetivo a estratégia global dos resultados, porém virou modismo visando apenas à redução de custos.

Sabe-se que a Terceirização é uma realidade atual na manutenção, decorrente principalmente da preocupação das empresas com os custos, entre outros aspectos à serem considerados.

Terceirização é a transferência para terceiros de atividades que agregam competitividade empresarial, baseada numa relação de parceria, afirmam (PINTO & XAVIER, 2001).

Segundo Pinto & Xavier (2001), as vantagens da terceirização são as seguintes:

- Aumento da qualidade;
- Redução de custos;
- Transferência de processos suplementares a quem os tenham como atividade-fim;
- Aumento da especialização;
- Redução de estoques, quando se contrata com fornecimento de material;
- Flexibilidade organizacional;
- Melhor administração do tempo para gestão do negócio;
- Diminuição do desperdício;
- Redução de áreas ocupadas;
- Melhor atendimento.

2.3 Política de renovação da frota

A vida de um veículo pode ser prolongada indefinidamente através de constantes reformas. As razões alegadas para não se substituir determinados veículos da frota, são de natureza sentimental, porque do ponto de vista operacional e econômico, estes veículos já deveriam ter sido substituídos há muito tempo (MARQUES, 2006).

É fundamental e importante determinar uma vida útil econômica, que mantenha a rentabilidade do veículo, do que uma sobrevida forçada de um veículo, mesmo que seus custos de manutenção aumentem cada vez mais e produzam cada vez menos (MARQUES, 2006).

A determinação do momento certo de substituição de um veículo é muito importante para a sua adequação a determinado serviço, e está diretamente ligada a rentabilidade de uma empresa de transportes.

Segundo Marques (2006), a vida útil econômica é basicamente obtida através de 02 (dois) fatores:

- CUSTOS DE MANTER: custos crescentes de acordo com a idade do veículo (quilômetros rodados) mais os custos de manutenção (peças e mão de obra).
- CUSTO DE POSSUIR: custos decrescentes de acordo com a vida útil do veículo (depreciação e remuneração de capital)

A determinação do ponto econômico de substituição de um veículo é condição necessária, mas suficiente para definir proposta de renovação de frota, nem sempre a empresa dispõe de recursos financeiros suficientes para substituir todos os veículos que atingem o ponto econômico de substituição.

2.4 Quantidade da frota

A busca do número ideal de veículos necessários para compor a frota de uma empresa é fator preocupante, pois isto poderá implicar em desperdícios, aumentando assim os custos operacionais.

Neste sentido, é fundamental que se calculem as horas efetivas de utilização do veículo, para a quantificação do número de veículos necessários para a realização das diversas atividades dentro de uma organização. Isto para que se possa avaliar, com precisão, o equilíbrio operacional e o retorno desejado dos serviços executados pelas equipes de campo que utilizam o veículo para realização de suas atividades.

2.5 Tipo da frota

Durante o processo de aquisição de novos veículos, deve-se observar qual a finalidade do veículo, se é para transporte de passageiros ou de materiais, se na área administrativa ou na área operacional. Com isso adquirir o produto certo para cada tipo de serviço, evitando assim despesas desnecessárias e comprometendo a qualidade dos serviços futuros.

A renovação de um veículo poderá significar simplesmente sua substituição por outro com as mesmas características, mas também poderá ter características diferentes, porém que atenda melhor as necessidades do transporte. Neste momento deverá ser feito um estudo de adequação da frota.

2.5.1 Frota própria

Atualmente a frota da empresa é composta por 206 viaturas distribuídas nas diversas unidades, sendo 143 na capital e 63 no interior. A célula do transporte só é responsável pela manutenção do veículo, o que muitas vezes dificulta o processo de recuperação do veículo, as unidades geralmente não podem parar a viatura para a devida manutenção, o que acarreta em custos mais elevados quando ocorre a quebra. Com a mudança proposta espera-se que os funcionários se conscientizem e procurem zelar pelo patrimônio da empresa o que reduzirá suas paradas não programadas.

A tabela 02 mostra um resumo do custo mensal por tipo de veículos no mês de setembro de 2007.

TABELA 02 – CUSTOS COM VEÍCULOS PRÓPRIOS

VEÍCULOS	UNID	CUSTO/MÊS/PEÇAS E SERVIÇOS	CUSTOS COM COMBUSTÍVEL
PASSEIO	96	R\$32.000,00	R\$22.000,00
UTILITÁRIOS	32	R\$35.000,00	R\$7.796,13
MOTOCICLETAS	70	R\$9.200,00	R\$2.200,00
MÁQUINAS PESADAS	08	R\$00,00	R\$4.102,19
SUBTOTAL	206	R\$97.144,92	R\$ 36.098,32
TOTAL/MÊS			R\$133.243,24

FONTE: SGF – DESO, 2007

2.5.2 Frota terceirizada

Quando uma empresa decide optar pela terceirização da frota de veículos, devem-se observar as vantagens e desvantagens ao processo produtivo relacionando todos os elementos que compõe o sistema de transporte de uma empresa, através de uma análise comparativa dos custos com a frota própria. Atualmente a empresa conta com 76 veículos terceirizados, sendo 32 veículos de passeio e 44 veículos utilitários. Com 50 na capital e 26 no interior.

Deve-se lembrar que essa análise pode se transformar, de um lado, em instrumento de redução de custos e construção de vantagens competitivas, de outro, falhas nos arranjos entre as partes envolvidas.

TABELA 03 – CUSTOS COM VEÍCULOS TERCEIRIZADOS

VEÍCULOS	UNID	CUSTO/MÊS
PASSEIO	32	R\$122.900,00
UTILITÁRIO	44	R\$274.269,59
TOTAL	76	R\$397.169,59

FONTE: SGF – DESO, 2006

2.5.3 Preenchimento do CUV (controle de utilização de veículo)

COMPANHIA DE SANEAMENTO DE SERGIPÁ		SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE		SISTEMA DE GESTÃO DA INTEGRIDADE									
DESO		SISTEMA DE GESTÃO DA INTEGRIDADE		SISTEMA DE GESTÃO DA INTEGRIDADE									
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE SERGIPÁ		SISTEMA DE GESTÃO DA INTEGRIDADE		SISTEMA DE GESTÃO DA INTEGRIDADE									
Controle de Utilização de Veículos													
PLACA DO VEÍCULO	UNIDADE DE LOTAÇÃO DO VEÍCULO		DATA										
CONDUTOR			MATRÍCULA										
HORÁRIO DE DESLOCAÇÃO/QUILÔMETRAGEM													
SAÍDA / DESO / UNID. / LOCALIDADES	HODÓMETRO		CHEGADA / DESO / UNID. / LOCALIDADES	HODÓMETRO									
INSPEÇÃO OBRIGATÓRIA PELO CONDUTOR, ANTES DA PARTIDA													
<input type="checkbox"/> 1. AMASSADURAS <input type="checkbox"/> 2. EXTINTOR DE INCÊNDIO CARREGADO <input type="checkbox"/> 3. COMBUSTÍVEL, ÓLEO E ÁGUA <input type="checkbox"/> 4. ÁGUA DA BATERIA <input type="checkbox"/> 5. RESERVATÓRIO DE AR COMPRIMIDO <input type="checkbox"/> 6. VAZAMENTO EM GERAL <input type="checkbox"/> 7. AQUECIMENTO DO MOTOR <input type="checkbox"/> 8. INSTRUMENTOS DO PAINEL <input type="checkbox"/> 9. ÓRGÃO DE ILUMINAÇÃO <input type="checkbox"/> 10. FREIOS DE PÉ E MÃO <input type="checkbox"/> 11. PNEUS <input type="checkbox"/> 12. FUNCIONAMENTO			<input type="checkbox"/> 1. MOLAS E AMORTECEDORES <input type="checkbox"/> 2. DIREÇÃO <input type="checkbox"/> 3. PARA-LAMAS E PÁRA-CHUJAS <input type="checkbox"/> 4. LIGAÇÃO PARA REBOQUEIS <input type="checkbox"/> 5. CARROCERIA E CARGA <input type="checkbox"/> 6. BUZINAS E LIMPADORES DE PÁRA-BRISA <input type="checkbox"/> 7. VIDRAS E ESPELHOS RETROVISORES <input type="checkbox"/> 8. NÚMERO DE PASSAGEIROS <input type="checkbox"/> 9. POSIÇÃO DOS TRANSPORTADORES <input type="checkbox"/> 10. FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS <input type="checkbox"/> 11. DOCUMENTOS <input type="checkbox"/> 12. OUTROS										
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">ABASTECIMENTO</th> </tr> <tr> <th>QUANT.</th> <th>LITROS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1º</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2º</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						ABASTECIMENTO		QUANT.	LITROS	1º		2º	
ABASTECIMENTO													
QUANT.	LITROS												
1º													
2º													
ASSINATURA DO CONDUTOR			AUTORIZAÇÃO/CARIMBO										

FIGURA 03 – FRENTE DO CUV

FONTE: DESO, 2006

FIGURA 04 – VERSO DO CUV

FONTE: DESO, 2006

O correto preenchimento do CUV é de fundamental importância para que o relatório final do SGF sirva de balizador na tomada de decisões.

➤ Vantagens:

- confiabilidade do relatório;
- acompanhamento da performance do veículo;
- identificação do condutor para avaliações;
- melhor controle da frota;

➤ Desvantagens:

- relatório não confiável;
- não acompanhamento da performance do veículo;
- não identificação do condutor do veículo;
- falta de controle da frota;

3 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada na DESO, através de informações diretas, indiretas, qualitativas e quantitativas.

Inicialmente foram analisadas todas as informações registradas nos CUV'S, necessárias para alimentação do SGF. Com essa análise foi possível identificar quais os procedimentos que deveriam ser adotados visando melhorar a qualidade das mesmas.

Em seguida foi feito um levantamento para quantificar o número de veículos lotados por unidade e como estavam sendo sua utilização. Tomando como referência a quilometragem e a carga horária efetivamente trabalhada.

Na terceira etapa foram identificados os custos que representam maior peso percentual no sistema de controle da frota de veículos e apresentados ao corpo gerencial da empresa para que todos tomassem conhecimento da real situação.

Para o propósito deste trabalho, interessa o conceito de pesquisa do ponto de vista dos procedimentos técnicos, com a finalidade de obter conhecimento específico e estruturado a respeito de um Sistema de Gestão de Frota de Veículos, um estudo de caso, através do registro de variáveis presumivelmente relevantes para futuras análises, na busca de encontrar soluções para os problemas relacionados ao sistema de transportes em todas as unidades operacionais e comerciais da companhia.

3.1 Pesquisa

Demo (1996), insere a pesquisa como atividade cotidiana considerando-a como uma atitude, um questionamento sistemático crítico e criativo, mais a intervenção competente na realidade, ou diálogo crítico permanente com a realidade em sentido teórico e prático.

Para Gil (1999), a pesquisa tem um caráter pragmático, é um processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos.

3.2 Universo da pesquisa

Conforme Vergara (2000), “universo ou população de ação da pesquisa é a base em que será definido um conjunto de elementos (empresas, produtos, pessoas) que possuem características que serão objeto de estudo”.

O universo da pesquisa que será abordado serão os motoristas e condutores cadastrados no setor de transportes da DESO, com um total de 230 funcionários.

3.3 Sujeito da pesquisa

Dentro do universo da pesquisa e ação é importante a definição do sujeito da pesquisa, e de acordo com Vergara (2000), “são as pessoas que fornecerão os dados de que você necessita”.

No caso em estudo, o sujeito da pesquisa serão os motoristas e condutores cadastrados no setor de transportes da DESO.

3.4 Amostra

Segundo Vergara (2000), amostra “é uma parte do universo (população) escolhida segundo algum critério de representatividade e divide-se em dois tipos: Probabilística e não probabilística”.

Nessa pesquisa, será utilizada a amostra probabilística, devido ao fato de poder mensurar os dados obtidos referentes aos motoristas e condutores, com o objetivo de identificar a forma de como são conduzidos os veículos da companhia. Serão entrevistados motoristas e condutores, num total de 60 funcionários que utilizam o veículo para realização de suas atividades diárias de um universo de 230 funcionários.

4 RESULTADOS

A Implantação do SGF (sistema de gestão de frota) e a padronização do sistema de controle de frota de veículos através da cobrança mais efetiva dos CUV's – controle de utilização de veículo foi a base para que os custos com a manutenção da frota fossem alocados de forma mais coerente obtendo assim sucesso nos resultados apurados.

Sendo assim, apresentaremos os custos com a manutenção da frota de veículos da DESO, comparando com os custos anteriores e posteriores à adoção do novo sistema de gerenciamento de frota.

Desta forma a gerencia poderá acompanhar e analisar os resultados, atuar sobre o sistema físico de transportes de tal forma que venha obter melhores resultados.

A tabela 04 mostra os custos de manutenção, nos últimos 05 (cinco) anos com a frota própria. Após a implantação do sistema SGF e a padronização do sistema de controle, houve uma redução de 0,41% considerando o período 2003 a 2007.

TABELA 04 – CUSTOS DE MANUTENÇÃO DA FROTA NOS ÚLTIMOS 05 ANOS

ANO	VEÍCULOS	MATERIAIS	SERVIÇOS	MÉDIA/MÊS	TOTAL
2003	185	R\$ 692.000,00	R\$ 568.000,00	R\$ 105.000,00	R\$ 1.260.000,00
2004	185	R\$ 681.000,00	R\$ 572.000,00	R\$ 104.417,00	R\$ 1.253.000,00
2005	212	R\$ 825.000,00	R\$ 663.000,00	R\$ 124.000,00	R\$ 1.488.000,00
2006	212	R\$ 951.000,00	R\$ 732.500,00	R\$ 140.291,67	R\$ 1.683.500,00
2007	206	R\$ 653.189,16	R\$ 288.000,00	R\$ 104.567,57	R\$ 941.189,16

FONTE: SGF-DESO, 2006

Os custos do ano de 2007, representados até o mês de setembro.

A tabela 05 demonstra os custos nos últimos 05 (cinco) anos destacando os elementos, combustível, peças e serviços. Após implantação de uma nova sistemática no controle da frota, utilizando-se do sistema SGF, pode-se verificar em termos de valores resultados satisfatórios, considerando idade da frota, quantidade da frota, valor do litro de combustível, período dos serviços executados e que só houve renovação de 06 (seis) veículos de passeio no final do ano de 2006.

Vale salientar que os resultados obtidos são frutos de uma fiscalização forte do setor de transportes junto às oficinas prestadoras dos serviços de manutenção e também quanto à

utilização do veículo para realização das atividades inerentes a empresa. Uma vez que a célula do transporte só é responsável pela manutenção do veículo, o que muitas vezes dificulta o processo de recuperação do mesmo. Com a mudança proposta (readequação da frota), espera-se que os funcionários se conscientizem e procurem zelar pelo patrimônio da empresa o que reduzirá suas paradas não programadas.

TABELA 05 – ELEMENTOS QUE COMPÕE O CUSTO

ESPECIFICAÇÃO	2003	2004	2005	2006	2007
Combustível (R\$)	390.000,00	392.000,00	420.000,00	458.000,00	356.000,00
Materiais (R\$)	692.000,00	681.000,00	825.000,00	951.000,00	653.189,16
Serviços (R\$)	568.000,00	572.000,00	663.000,00	732.500,00	288.000,00
TOTAL	1.650.000,00	1.645.000,00	1.908.000,00	2.141.500,00	1.297.189,16

FONTE: SGF – DESO, 2006

Os custos do ano de 2007, representados até o mês de setembro.

A tabela 06 e o gráfico 01 a seguir apresentam os custos de possuir, manter e o tempo ideal para renovação do veículo leve (carro de passeio).

TABELA 06 – CUSTOS DE POSSUIR E MANTER VEÍCULOS LEVES

IDADE ano	CUSTOS DE POSSUIR R\$	CUSTOS DE MANTER R\$	CUSTO ANUAL R\$	CUSTO ACUMULADO R\$	CUSTO MÉDIO ANUAL R\$
1	410,00	240,00	650,00	650,00	650,00
2	384,00	265,00	649,00	1.299,00	649,50
3	356,00	285,00	641,00	1.940,00	646,67
4	310,00	330,00	640,00	2.580,00	645,00
5	290,00	350,00	640,00	3.220,00	644,00
6	290,00	420,00	710,00	3.930,00	655,00
7	280,00	445,00	725,00	4.655,00	665,00
8	270,00	470,00	740,00	5.395,00	674,37
9	260,00	510,00	770,00	6.165,00	685,00

FONTE: MARQUES, 2006

NOTA: os valores dos custos de possuir da idade 5 em diante foram estimados.

Ponto desejável de substituição do veículo

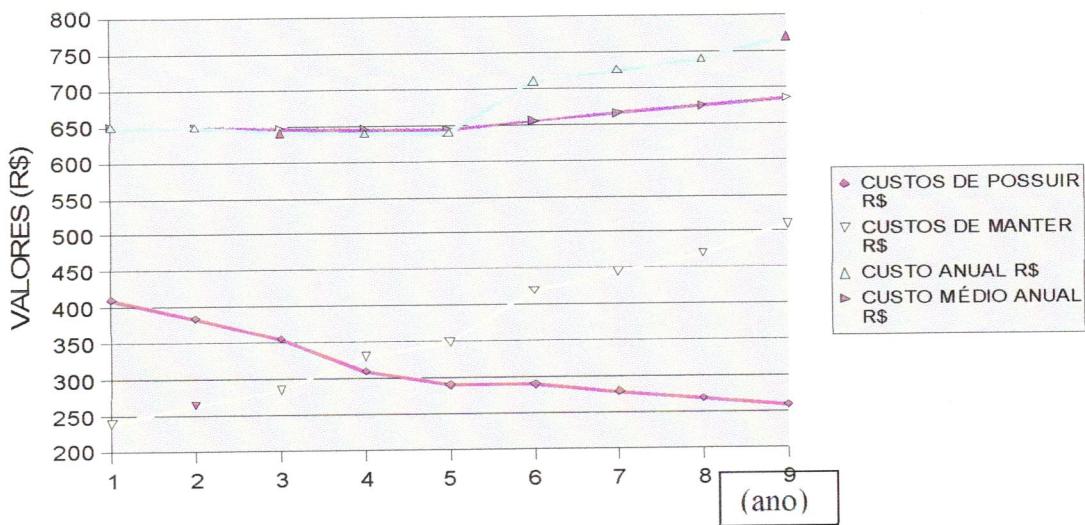


GRÁFICO 01 – Ponto desejável de substituição

FONTE: MARQUES – 2006

A tabela 07 e o gráfico 02 a seguir apresentam os custos de possuir, manter e o tempo ideal para renovação do veículo pesado (caminhões).

TABELA 07 – CUSTOS DE POSSUIR E MANTER VEÍCULOS PESADOS

IDADE ano	CUSTOS DE POSSUIR R\$	CUSTOS DE MANTER R\$	CUSTO ANUAL R\$	CUSTO ACUMULADO R\$	CUSTO MÉDIO ANUAL R\$
1	1.215,00	420,00	1.655,00	1.655,00	1.655,00
2	990,00	470,00	1.460,00	3.115,00	1.557,50
3	970,00	490,00	1.460,00	4.575,00	1.525,00
4	855,00	480,00	1.335,00	5.910,00	1.477,50
5	730,00	510,00	1.240,00	7.150,00	1.430,00
6	620,00	540,00	1.160,00	8.310,00	1.385,00
7	610,00	575,00	1.185,00	9.495,00	1.356,43
8	590,00	620,00	1.210,00	10.705,00	1.338,13
9	580,00	660,00	1.240,00	11.945,00	1.327,22
10	570,00	755,00	1.325,00	13.270,00	1.327,00
11	560,00	840,00	1.400,00	14.670,00	1.333,64

FONTE: MARQUES, 2006

NOTA: os valores dos custos de possuir da idade 5 em diante foram estimados.

Ponto desejável de substituição do veículo

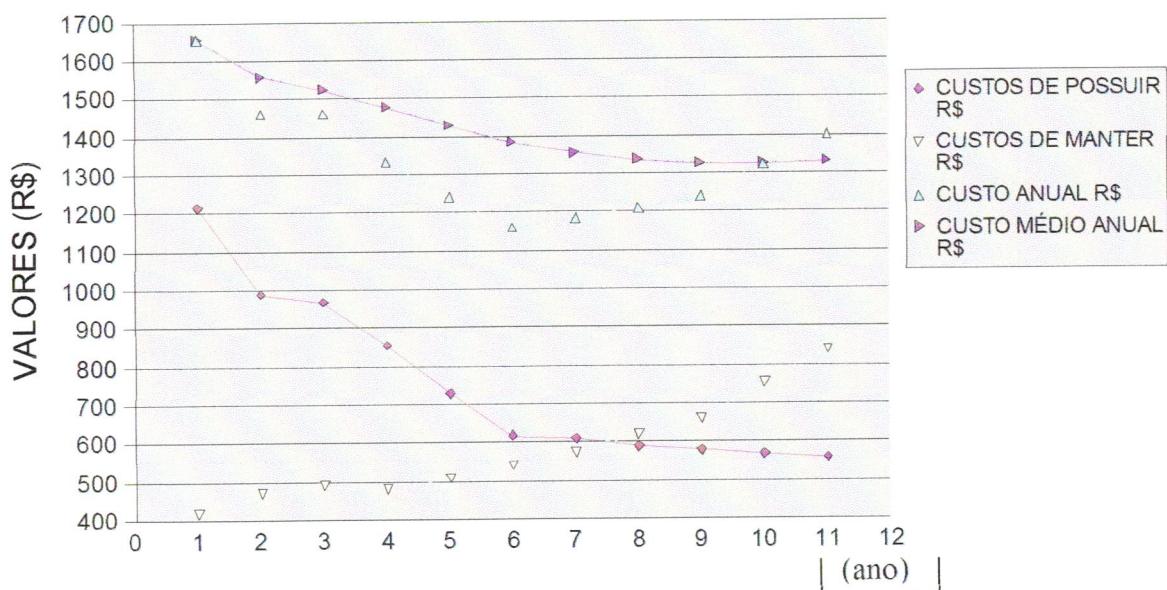


GRÁFICO 02 – Ponto desejável de substituição

FONTE: MARQUES – 2006

As tabelas 08 e 09 mostram o quanto é mal utilizado tanto a frota própria como a terceirizada, comparando os custos da frota terceirizada em relação à franquia e a utilização do veículo há uma perda de 31,96% ou seja, pago para rodar 413.000 Km e só utilizo 281.000 Km (média mensal). Se comparar-mos a carga horária com as horas trabalhadas a perda é em relação a excedentes de horas trabalhadas gerando em torno 3% do valor pago mensal. Conclui-se então que há uma necessidade de readequação da frota tanto própria quanto da terceirizada em todas as unidades da empresa com o objetivo de otimizar a utilização da frota.

TEBELA 08 – COMPARATIVO EM RELAÇÃO À QUILOMETRAGEM

VEÍCULOS	QUANTIDADE	FRANQUIA (Km)	UTILIZAÇÃO (Km)	CUSTO MENSAL
PRÓPRIOS	212	189.250	189.250	R\$ 133.243,24
TERCEIROS	76	413.000	281.000	R\$ 397.169,59

FONTE: SGF – DESO, 2006

OBS1: VEÍCULOS EM ATIVIDADE NO MÊS DE SETEMBRO DE 2007

TABELA 09 – COMPARATIVO EM RELAÇÃO À HORAS TRABALHADAS

VEÍCULOS	QUANTIDADE	CARGA HORÁRIA	HORAS TRABALHADAS	CUSTO MENSAL
PRÓPRIOS	212	26224	26.224	R\$ 133.243,24
TERCEIROS	76	25.560	26.880	R\$ 397.169,59

FONTE: SGF – DESO, 2006

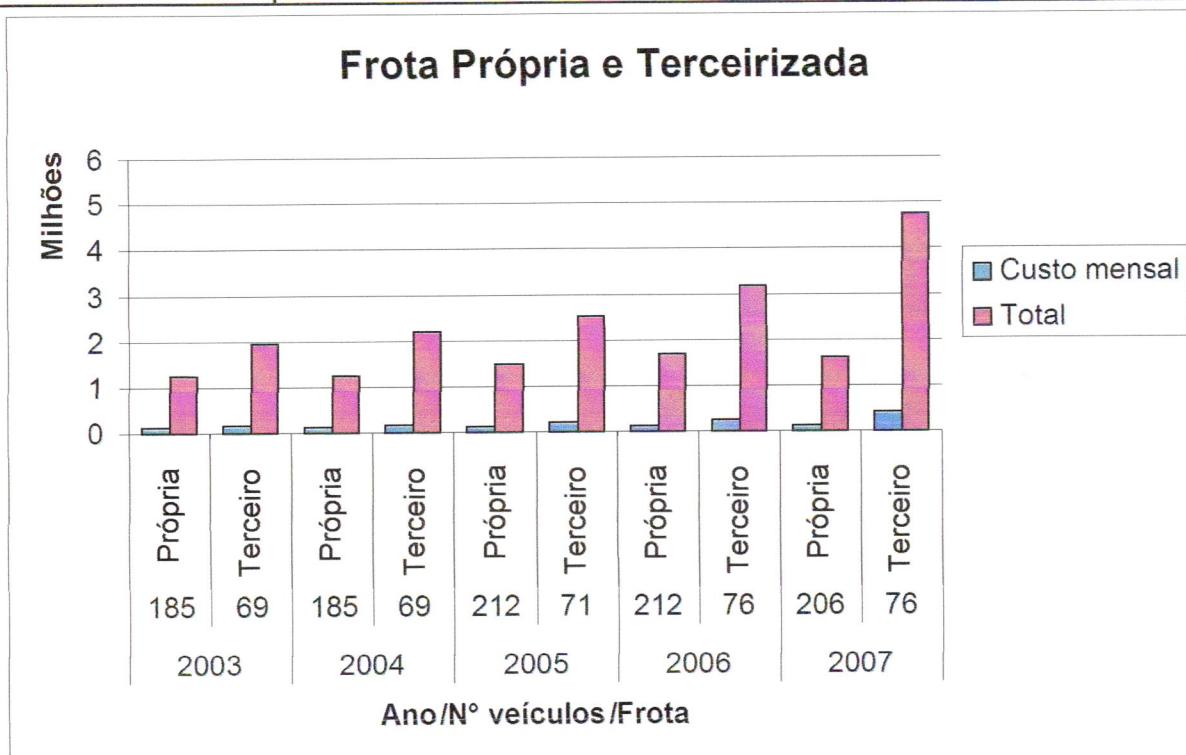
OBS1: VEÍCULOS EM ATIVIDADE

OBS2: O CUSTO MENSAL COM VEÍCULOS PRÓPRIOS CONSIDERADOS SEM O MOTORISTA, DIÁRIA, HORA EXTRA.

A tabela 10 e o gráfico 03 demonstram os custos da frota própria e da terceirizada, considerando o período de 2003 a 2006. No primeiro momento constatam-se nos dados a seguir que houve um aumento de 33,61% nos custos com a frota própria e 65,38% nos custos com a frota terceirizada.

TABELA 10 – CUSTOS DOS VEÍCULOS PRÓPRIOS E TERCEIRIZADOS

Frota Própria e Terceirizada				
ANO	Nº Veículos	Frota	Custo Mensal	Total
2003	185	Própria	105.000,00	1.260.000,00
	69	Terceiro	160.942,97	1.931.315,59
2004	185	Própria	104.417,00	1.253.000,00
	69	Terceiro	181.667,58	2.180.010,95
2005	212	Própria	124.000,00	1.488.000,00
	71	Terceiro	209.795,49	2.517.545,85
2006	212	Própria	140.291,67	1.683.500,00
	76	Terceiro	266.166,35	3.193.996,20
2007	206	Própria	104.576,57	1.254.918,84
	76	Terceiro	397.169,59	4.766.035,08



FONTE: GSF – DESO, 2006

Analisando pelo princípio da proporcionalidade, em relação à frota própria, houve um acréscimo de 14,59% no número de veículos e de 10,14% na frota terceirizada no período 2003 a 2006. Portanto, mesmo não aplicando os acréscimos e apenas considerando o reajuste

acumulado no período para serviços de oficina que foi de 30,56% conforme demonstrado abaixo, tivemos uma redução de aproximadamente 11,98%.

TABELA 11 - ÍNDICE DE PREÇO AO CONSUMIDOR – BRASIL – SERVIÇOS DE OFICINA

PERÍODO	ÍNDICE	REAJUSTE
JAN/2003	148,378	3,59
DEZ/2003	153,706	
JAN/2004	154,974	6,92
DEZ/2004	165,964	
JAN/2005	166,358	7,04
DEZ/2005	178,078	
JAN/2006	179,540	7,90
DEZ/2006	193,722	
TOTAL	195,968	30,56
ACUMULADO		

FONTE: FGV – REVISTA CONJUNTURA ECONÔMICA

Vale salientar que a manutenção do quantitativo da frota terceirizada, deve-se ao fato da atual situação financeira da empresa que vem trabalhando com déficit médio mensal de 12% no valor arrecadado em relação aos compromissos financeiros desde outubro do ano de 2006, o que vem comprometendo sua capacidade de investimento para a renovação de sua frota existente. Sendo que o aumento de 49,21% de 2006 para 2007 com a frota terceirizada, foi o resultado de pregão eletrônico visando locação de veículos para prestação de serviço na Companhia de Saneamento de Sergipe.

Com a mudança proposta, a frota atual com um total de 282 veículos ficaria distribuída da seguinte forma:

TABELA 12 - LOTAÇÃO DOS VEÍCULOS POR UNIDADE

UNIDADE	Nº ATUAL DE VEÍCULOS	Nº PROPOSTO	TIPO
PRESIDÊNCIA	02	01	PASSEIO
ASSESSORIA JURÍDICA	02	02	PASSEIO
DIRETORIA ADMINISTRATIVA	01	01	PASSEIO

SEGURANÇA DO TRABALHO	02	01	PASSEIO
GESTÃO DE SUPRIMENTO	04	04	UTILITÁRIO E PASSEIO
GESTÃO DE SUPORTE ADMINISTRATIVO	01	01	PASSEIO
ADMINISTRAÇÃO PATRIMONIAL	00	01	PASSEIO
TRANSPORTE	06	20	UTILITÁRIOS E PASSEIO
DIRETORIA TÉCNICA	01	01	PASSEIO
ASSESSORIA TÉCNICA	01	00	-
GESTÃO DE CONTROLE OPERACIONAL	04	05	PASSEIO
GESTÃO DE RECURSOS HIDRICOS	05	03	UTILITÁRIOS E PASSEIO
PITOMETRIA	01	01	UTILITÁRIO
APOIO TÉCNICO DO INTERIOR	06	00	-
GESTÃO DO SISTEMA DE MANUTENÇÃO	28	20	-
UNIDADE DE NEGÓCIOS NORTE	27	27	UTILITÁRIOS, PASSEIO E MOTOS.
UNIDADE DE NEGÓCIOS CENTRO OESTE	31	31	UTILITÁRIOS, PASSEIO E MOTOS.
UNIDADE DE NEGÓCIOS SERTÃO	34	34	UTILITÁRIOS, PASSEIO E MOTOS.
UNIDADE DE NEGÓCIOS SUL	35	35	UTILITÁRIOS, PASSEIO E MOTOS.
DIRETORIA DE OPERAÇÕES	01	01	PASSEIO
UNIDADE DE NEGÓCIOS METROPOLITANA DE PRODUÇÃO	15	15	UTILITÁRIOS E PASSEIO
UNIDADE DE NEGÓCIOS METROPOLITANA NORTE	14	14	UTILITÁRIOS E PASSEIO
UNIDADE DE NEGÓCIOS METROPOLITANA SUL	13	14	UTILITÁRIOS E PASSEIO

UNIDADE DE NEGÓCIOS METROPOLITANA DE ESGOTO	18	18	UTILITÁRIOS E PASSEIO
SUP. COMERCIAL	01	01	PASSEIO
GESTÃO COMERCIAL	01	00	-
FATURAMENTO	19	19	UTILITÁRIOS, PASSEIO E MOTOS.
APOIO E COBRANÇA	01	04	PASSEIO
ASSISTÊNCIA SOCIAL	02	00	-
CADASTRO	04	04	PASSEIO
HIDROMETRIA	01	02	UTILITÁRIO
DIRETORIA DO MEIO AMBIENTE	01	01	PASSEIO
GESTÃO DE SISTEMA DE MEIO AMBIENTE	00	01	PASSEIO
TOTAL	282	282	TODOS

FONTE: DESO, 2006

4.1 ANÁLISE DOS DADOS DO QUESTIONÁRIO

Tempo de Serviço na Empresa

No que se refere ao tempo de serviço, a maior parte dos entrevistados (50%), possui acima de 20 anos de empresa, o que nos leva a afirmar que já são conhecedores dos procedimentos necessários para a utilização do veículo.

TABELA 13 – TEMPO DE SERVIÇO

Tempo de serviço	Quantidade	Percentual%
Até 05 anos	10	16,7
Até 20 anos	20	33,3
Acima de 20 anos	30	50
TOTAL	60	100%

FONTE: DADOS DA PESQUISA

Faixa de Idade

No que se refere à idade dos motoristas e condutores entrevistados, 66,7% enquadram-se na faixa etária dos que possuem acima de 40 anos.

TABELA 14 – FAIXA DE IDADE

Faixa de Idade	Quantidade	Percentual%
Até 25 anos	15	25
Até 40 anos	05	8,3
Acima de 40 anos	40	66,7
TOTAL	60	100%

FONTE: DADOS DA PESQUISA

Quantos Anos de Habilitação

Quando questionados sobre o tempo de habilitação, 66,7% dos entrevistados assinalaram que são habilitados a mais de 15 anos.

TABELA 15 – ANOS DE HABILITAÇÃO

Anos de Habilitação	Quantidade	Percentual%
Até 05 anos	15	25
Até 15 anos	05	8,3
Acima de 15 anos	40	66,7
TOTAL	60	100%

FONTE: DADOS DA PESQUISA

Você faz manutenção preventiva no veículo da empresa

Ao ser abordado o aspecto da manutenção preventiva, 83,3% responderam não realizar manutenção preventiva, reforçando a afirmativa que o veículo só é deixado na manutenção quando quebra.

TABELA 16 – MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Manutenção Preventiva	Quantidade	Percentual%
SIM	04	6,7
NÃO	50	83,3
ÀS VEZES	06	10
TOTAL	60	100%

FONTE: DADOS DA PESQUISA

Você se preocupa com sua segurança e a dos outros

Quanto à segurança, os resultados mostram a não preocupação com a possibilidade de causar um acidente para 58,3% dos entrevistados.

TABELA 17 – SEGURANÇA

Segurança	Quantidade	Percentual%
SEMPRE	25	41,7
NUNCA	30	50
ÀS VEZES	05	8,3
TOTAL	60	100%

FONTE: DADOS DA PESQUISA

Você preenche o CUV corretamente

No que se refere ao preenchimento correto do CUV, percebe-se um equilíbrio entre os entrevistados. Daí a necessidade das fiscalizações realizadas pelo setor de transporte.

TABELA 18 – PREENCHIMENTO DO CUV

Preencher o CUV	Quantidade	Percentual%
SIM	25	41,7
NÃO	35	58,3
TOTAL	60	100%

FONTE: DADOS DA PESQUISA