

**FACULDADE PATOS DE MINAS  
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

**VITOR CASTRO ALVES**

**A GESTÃO DE CUSTOS COMO REQUISITO DE  
SOBREVIVÊNCIA DE PROFISSIONAIS AUTÔNOMOS  
DO MUNICÍPIO DE CARMO DO PARANAÍBA NA  
ATIVIDADE LOGÍSTICA DE TRANSPORTE DE  
CARGAS**

**PATOS DE MINAS  
2015**

**VITOR CASTRO ALVES**

**A GESTÃO DE CUSTOS COMO REQUISITO DE  
SOBREVIVÊNCIA DE PROFISSIONAIS AUTÔNOMOS  
DO MUNICÍPIO DE CARMO DO PARANAÍBA NA  
ATIVIDADE LOGÍSTICA DE TRANSPORTE DE  
CARGAS**

Artigo apresentado à Faculdade Patos de Minas como requisito parcial para a conclusão do Curso de Administração.

Orientador: Prof.º Mr. José Humberto M Camelô

**PATOS DE MINAS  
2015**

# A GESTÃO DE CUSTOS COMO REQUISITO DE SOBREVIVÊNCIA DE PROFISSIONAIS AUTÔNOMOS DO MUNICÍPIO DE CARMO DO PARANAÍBA NA ATIVIDADE LOGÍSTICA DE TRANSPORTE DE CARGAS

Vitor Castro Alves\*

José Humberto M Camelô\*\*

## RESUMO

O transporte de cargas, objeto deste estudo, consiste em uma das atividades básicas da logística que trata da movimentação tanto de matérias-primas quanto do produto final. Pode ser considerada, por muitos, como a atividade mais notória devido a sua importância nos custos logísticos. Atualmente, mesmo com o avanço tecnológico que permite a troca de informações em tempo real, a atividade de transporte continua sendo fundamental para se atingir o objetivo logístico, que pode ser compreendido como o produto certo, na quantidade certa, na hora certa e no lugar certo, ao menor custo possível. Algumas empresas brasileiras vêm buscando atingir tal objetivo em suas operações. O presente trabalho investigou os hábitos de vida e segurança dos caminhoneiros de transporte de carga do Município de Carmo do Paranaíba - MG. A atenção com esses trabalhadores tem efeitos na qualidade dos serviços das organizações e na segurança das estradas nacionais. Este estudo, através de uma pesquisa de natureza qualitativa e descritiva, dados primários e entrevistas com 20 motoristas que viajavam em trechos acima de 200 quilômetros, levantou informações relevantes sobre os seus hábitos. Os resultados apresentaram pontos de extrema importância no que tange à vida desses profissionais de vital importância para o município.

**Palavras-chave:** Logística, Transporte Rodoviário, Autônomos, Hábitos de vida, Segurança.

---

\*Aluno do Curso de Administração da Faculdade Patos de Minas (FPM). Vitorcromado@hotmail.com

\*\*Professora de ..... no curso de..... da Faculdade Patos de Minas. Especialista/Mestre/Doutor em..... pela faculdade ..... e-mail do professor

## ABSTRACT

The transport of loads, object of this study consists of one of the basic activities of logistics, which deals with the handling of both raw materials as the final product. Can be considered by many to as the most notorious activity due to its importance in logistics costs. Currently even With advances in technology that allows the exchange of information in real time, the shipping activity continues to be fundamental to achieve the logistics objective that can be understood as the right product in the right amount, at the right time and place right, at the lowest possible cost. Some Brazilian companies have sought to achieve this goal in their operations. This study investigated the habits of life and security of freight transportation truckers of the City of Carmo do Paranaíba - MG. The attention focused on these workers has effects on the quality of the organizations services and safety of national roads. This study, through a survey of qualitative and descriptive, primary data and interviews with 20 drivers who were traveling on stretches over 200 kilometers. Raised relevant information about their habits. The results presented very important points regarding the life of these vital importance professionals for the city.

**Keywords:** Logistics, Transport, Autonomous, lifestyle habits, Security.

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil possui uma estrutura respeitável de transporte de cargas pelo sistema rodoviário, principal modal nacional, responsável por aproximadamente 58% do transporte de produtos primários. (1)

O sistema de transporte brasileiro apresenta diversos problemas para suportar as necessidades de uma economia dinâmica, diante do seu crescimento e da posição que pretende assumir na economia global. A utilização do transporte rodoviário em geral é recomendada para distâncias menores, na faixa de 200 a 300 quilômetros, e altamente recomendada para o transporte de mercadorias de alto valor agregado e perecíveis. O transporte rodoviário de cargas depende amplamente dos caminhoneiros para transportar cargas e providenciar as entregas no tempo acordado, com produtos dentro da qualidade e das exigências dos consumidores. Daí a importância dessa profissão. (10)

O contexto de trabalho dos caminhoneiros reflete as iniquidades da economia de mercado inserida em um mundo globalizado. A falta de qualificação e o baixo nível de escolaridade conduzem à submissão em empregos com baixa remuneração, às longas jornadas de trabalho, à exclusão social e ao distanciamento recorrente da família em função da profissão. O profissional insatisfeito na sua

ocupação atua diretamente sobre a reputação da empresa, sobre a satisfação dos consumidores e a eficiência de toda a cadeia de suprimentos. No longo prazo, causa impactos na vantagem competitiva dos negócios e pode influenciar amplamente a economia das organizações. Por outro lado, há uma grande quantidade de trabalhadores autônomos que, de posse de caminhão próprio ou arrendado, luta diariamente pelo sustento da família, muitas vezes distante e numerosa. (9)

O presente estudo teve como objetivo geral verificar a realidade da profissão de autônomos que atuam no transporte de cargas, em trânsito no Município de Carmo do Paranaíba - MG. O ambiente de trabalho dos caminhoneiros será apresentado com a finalidade de se montar o cenário de risco que a profissão expõe àqueles que a ela se dedicam. O objetivo proposto neste capítulo é enriquecer a discussão com a visão de autores especializados na questão da vida profissional e fazer a ligação com a rotina dos caminhoneiros, no intuito de se realizar uma análise segura dos dados que serão apresentados ao longo deste estudo. Basicamente, o estudo está dividido em quatro seções principais: Revisão Bibliográfica, com os principais conceitos relacionados aos caminhoneiros; Metodologia, em que os procedimentos de coleta de dados, tratamento de dados e amostra são apresentados; Resultados e, finalmente, Conclusões, em que são feitas considerações finais referentes às principais discussões do estudo.

O transporte rodoviário é o mais utilizado no Brasil. É um tipo de transporte realizado em estradas, rodovias pavimentadas ou não por onde circulam mercadorias, pessoas e animais de um determinado ponto a outro. Nesse modal rodoviário são utilizados veículos, ônibus e caminhões que representa a maior parte do transporte terrestre 96% do movimento de passageiros e 58% do transporte de cargas. As primeiras rodovias surgiram no final do século XIX. O modo rodoviário é o mais expressivo no transporte de cargas no Brasil, e atinge praticamente todos os pontos do território nacional. Com a implantação da indústria automobilística na década de 50, com a pavimentação das principais rodovias, o modo rodoviário se expandiu de tal forma que hoje domina amplamente o transporte de mercadorias no país, Porém o preço do frete é superior ao ferroviário e hidroviário, o transporte rodoviário é recomendado para produtos semiacabados ou acabados de valor alto e perecíveis. (6)

Segundo a ANH (Agencia Nacional de Transporte Terrestre), existem cerca 130 mil empresas de transporte de cargas no Brasil com mais de 1,6 milhões de

veículos que oferecem trabalho, diretamente; a pelo menos 5 milhões de pessoas. O transporte corresponde a 6% do PIB nacional. (1)

Comparando aos demais meios de transporte, o caminhão tem um custo de aquisição relativamente baixo, sendo o meio de transporte mais adequado para a distribuição de pequenos volumes a áreas mais abrangentes aonde barcaças e trens de ferro não tem acesso. (2)

Para o sucesso de uma empresa é necessário que seus produtos e mercadorias “estejam” a disposição do mercado consumidor. Para que isso aconteça as empresas devem obter um planejamento estratégico eficiente tratando de logística. Para que o produto seja competitivo, é indispensável um sistema de transporte eficiente, pois o custo de transporte é uma parcela considerável do valor do produto. (2)

A competitividade tem exigido que as empresas brasileiras desenvolvam vantagens em relação aos seus concorrentes que envolvam tempo, e principalmente custo e nível de serviços. (5)

As exportações, competitividade e produtividade estão intimamente conectadas a infraestrutura do país como também em seus modais de transporte principalmente o modal rodoviário por onde circula a maioria das mercadorias e produtos. Portanto uma boa base rodoviária fornece uma vantagem competitiva ao país. Analisando o caso brasileiro fica evidente que acontece é o contrário o que constitui o chamado “Custo Brasil”.

As estatísticas apontam que os caminhoneiros autônomos são responsáveis por 60% das cargas que circulam nas rodovias do Brasil. Os caminhoneiros autônomos são dono do seu próprio caminhão e completamente responsáveis pelo negócio. Isto significa que eles devem saber gerenciar toda renda e despesa que ganham. Os caminhoneiros autônomos não têm vínculo empregatício com nenhuma empresa estipula sua própria disponibilidade de horário. Com o setor cada vez mais concorrido e custo operacional cada vez mais elevado muitos vem passando por muitas dificuldades para sobreviver no mercado.

As vantagens de ser transportador autônomo estão relacionadas à possibilidade de flexibilizar horários de trabalho, tomar as decisões em seu próprio negócio e fazer uma boa gestão com as receitas e despesas com foco em lucros ao final de um determinado período. Porém as desvantagens na redução no número de fretes ou veículo com defeito ou em manutenção pode trazer prejuízos e, ainda, sem

contar que ele não tem nenhum vínculo empregatício, ou pior, não contribui para a previdência oficial, a incapacidade laborativa momentânea ou o exercício do direito de aposentar acarretarão sérias dificuldades. (10)

A situação da malha rodoviária do Brasil contribui com alguma parcela de perda de produção e aumento dos custos operacionais dos veículos. Os caminhoneiros autônomos e os pequenos empresários do transporte rodoviário brasileiro têm enfrentado muitas dificuldades com custos cada vez mais elevados. De acordo com MESQUITA e MARTINS pode-se concluir, portanto, que a PPP é uma alternativa importante para elevar a oferta de infraestrutura e serviços, da qual o Brasil não poderia prescindir. Porém as PPP parceria publica privada que administra algumas rodovias do país onde são conservadas transmiti maior segurança para os motoristas porém, cobram pedágios muito caros que aumenta o custo. (10)

O setor de transporte de carga vem nos últimos anos sofrendo um aumento significativo em termos de competitividade, devido ao grande número de empresas e a concorrência de autônomos, que em virtude de apresentarem uma estrutura menor e um nível de serviço mais baixo, podem oferecer o serviço por um preço menor. Como resultado deste acirramento da concorrência os valores praticados para o frete vem decrescendo quando comparados a outros serviços no mesmo período acarretando um achatamento das margens de lucro que podem ser praticadas pelas empresas transportadoras. (10)

Os caminhoneiros vêm enfrentando muitas dificuldades com o preço do frete defasado e os custos cada dia mais elevados, O valor do óleo diesel pago pelos caminhoneiros consome grande parte do valor do frete. Dados de uma revista nacional de transporte em 1996 mostra que o óleo diesel na época representava 16,8% do custo do transporte. Já essa mesma revista pesquisou em 2004 esse numero saltou para 31 ,8% do custo do transporte. Em 2015 apenas no primeiro trimestre a Petrobras elevou o preço do óleo diesel duas vezes o valor nas refinarias foi de 10,4% (5,4% em janeiro e 5% em março). Segundo Flávio Benatti. Presidente da Confederação Nacional do Transporte (CNT) o custo representa 40% do custo do transporte há aquelas transportadoras que atuam em locais de infraestrutura muito precária e os profissionais autônomos que compram petróleo dos postos de combustíveis com um valor um pouco maior do que as transportadoras que têm seus próprios postos e que conseguem preços mais competitivos) o que acaba

impondo um custo maior, obrigando portanto, os profissionais autônomos a buscarem alternativas para conseguir superar esse desafio, Isto envolve melhor aproveitamento do veículo, rodar em velocidades compatíveis, deixar de lado alguns confortos (como ar condicionado), rodar à noite para otimizar o tempo de viagem e também o consumo com óleo diesel. (10)

Outra dificuldade é que com essa nova lei 12.619/12, também conhecida como lei do descanso dos motoristas, para o autônomo não é vista com bons olhos porque ele já atua com margens reduzidas e precisa se adequar a um novo contexto legal onde tende a diminuir as horas de rodagem do veículo. Têm-se ainda o fato de que os poucos pontos de paradas não têm lugar suficiente e adequado para os caminhões pararem, faltam espaços e geralmente com condições desumanas. Some-se a isto a existência de instalações sanitárias inadequadas, o alto custo da alimentação (o que obriga os profissionais autônomos a carregarem sua própria cozinha na gaveta de seus caminhões para reduzir o custo diário com alimentação. A infraestrutura de apoio existentes nas rodovias brasileiras não oferece um pátio limpo e com água potável de acesso com pias e cobertura para os motoristas. (1)

Destaca-se ainda que os roubos nas rodovias brasileiras, como sendo outro fator com os quais os transportadores autônomos têm que lidar, não podendo parar em qualquer posto onde possa descansar. A grande maioria dos caminhões de empreendedores autônomos não possui seguro, as seguradoras cobram valores altos para cobertura de um caminhão e acaba acarretando mais uma despesa no custo total do transporte. Uma alternativa seria investir em TI. “A tecnologia pode ser utilizada como: controle de veículos por satélites ao indicar a posição de deslocamento do veículo, controle de rotas com facilidade de traçar rotas mais ágeis e seguras, realizar a contagem da carga pela leitura ótica alimentando o sistema de estoque e a informação passa a ser imediata, por utilizar um sistema de tecnologia eficiente. (9).

As empresas de transporte de cargas, obedecendo a lógica competitiva foram ocupando seu papel dentro da cadeia e passaram a incorporar inovações tecnológicas como meio para diferenciar dos concorrentes, a partir de um melhor atendimento aos clientes”. (3).

Dentre os projetos de TI de maior relevância nesse setor, destacam-se os de gerenciamento de frotas por sistemas de rastreamento por satélite que, ao aliar

aplicações logísticas modernas e de segurança, têm se revelado instrumento de grande valia no dia-a-dia das empresas de transporte. (3).

Entre tantos desafios, dificuldades enfrentadas pelos motoristas (como viver boa parte da vida longe da família), fica uma questão: O que ainda motiva as pessoas optar pela profissão de motorista? Muitos falam que é sonho de criança de dirigir um caminhão bem grande, alguns optam pelo fato da baixa escolaridade e dificuldade de acesso em outros mercados de trabalho. Já em outros o que os motiva é o prazer de poder viajar conhecer outros locais, cidades, estados até outros países ganhando dinheiro. Há ainda aqueles que são atraídos pelo salário que o setor oferece e, mais ainda, aqueles que trabalham pelo prazer de dirigir.

Por isso, estar atento e se manter atualizado são requisitos para quem quiser continuar na briga por uma carga e um frete bom. Os transportadores autônomos também esperam que a tecnologia possa ajudá-los na busca de um melhor frete, uma melhor rota, mais conforto e melhor gestão do seu negócio. Isto trará ganhos para toda a coletividade em razão de que teremos uma logística mais eficiente e, como consequência, o país ganha em competitividade.

## **2 METODOLOGIA**

O referido trabalho tem como foco desenvolver uma pesquisa sobre a posição dos autônomos do setor de transporte de cargas do Município de Carmo do Paranaíba – MG. Foram utilizados questionários como fonte de dados em uma amostra da população, para coletar e analisar opiniões dos mesmos frente as dificuldades enfrentadas.

Quanto aos objetivos da pesquisa, foram abordadas de forma qualitativa e descritiva. Se realizou um levantamento para comparação de dados a serem apresentados sobre a posição dos autônomos do transporte rodoviário de cargas.

Para realização da pesquisa de campo, foi realizado um censo que contará com questionários respondidos por 20 (vinte) autônomos do setor de transporte de cargas rodoviários escolhidos aleatoriamente. A pesquisa ocorreu no mês de Junho e Julho do ano de 2015, no município de Carmo do Paranaíba – MG.

Para realização da pesquisa bibliográfica foram utilizados como fonte de pesquisa: Livros, artigos científicos de revistas e universidades, reportagens, web sites, que já foram publicados entre o ano de 1999 e 2015, com o intuito de utilizar

bibliotecas públicas e da faculdade, acesso a base de dados SCIELO e sites do Ministério, como CNT (Confederação Nacional do Transporte), ANTT (Agência Nacional do Transporte Terrestre). Usando palavras chave: Logística, Transporte Rodoviário, Autônomos, Hábitos de vida, Segurança.

O período de realização do artigo foi entre Maio e Setembro de 2015.

### **3 Resultados e Discussão**

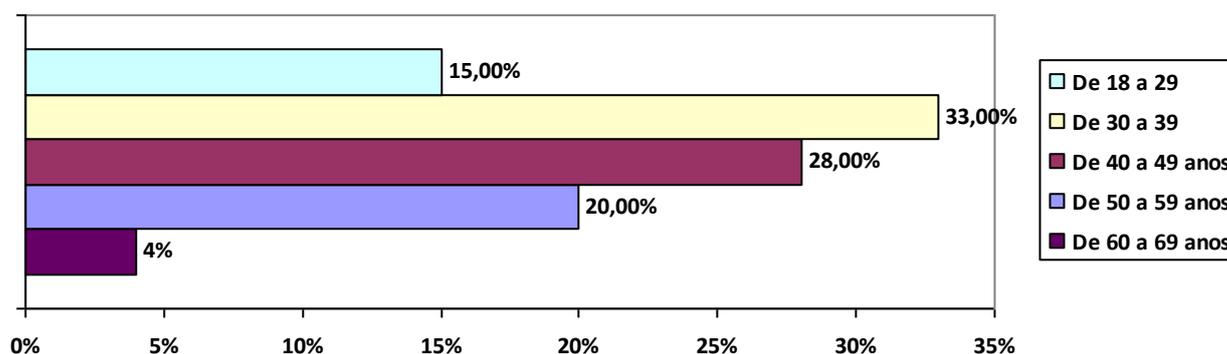
Os caminhoneiros são profissionais de fundamental importância para o desenvolvimento econômico do País, pois movimentam em todo o Território Nacional e em regiões fronteiriças elementos essenciais para o abastecimento das comunidades. O caminhoneiro brasileiro é um profissional que percorre longas distâncias e nem sempre se alimenta de forma adequada. Sua jornada de trabalho é frequentemente longa e ele tem sono de baixa qualidade.

Há uma grande dificuldade de regulamentação da profissão, muito em função da configuração do mercado, o que leva os motoristas a trabalharem longas jornadas, vários dias durante a semana. O setor de transporte de cargas usualmente classifica os motoristas como: (6)

- assalariados (registrados em carteira de trabalho);
- agregados (trabalhadores informais autônomos ou terceirizados com firma aberta).

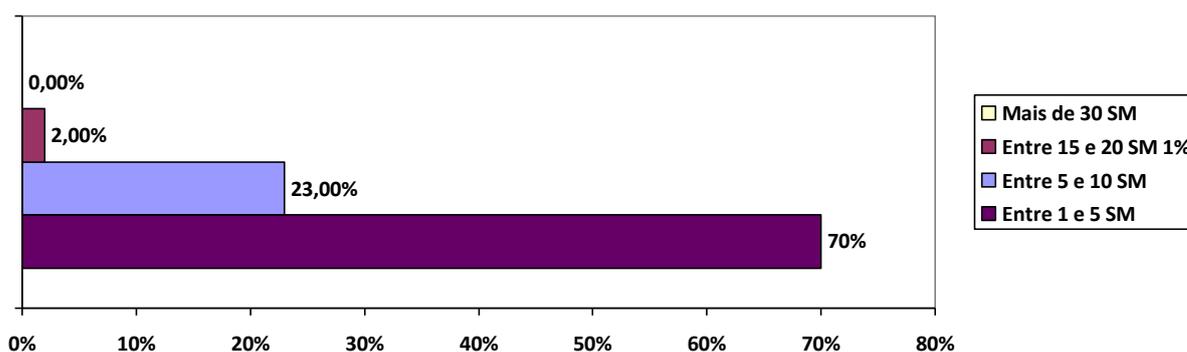
#### **3.1 Análise dos Dados**

Em relação à idade dos entrevistados, conforme demonstra o Gráfico 1, observa-se que há um equilíbrio. Do universo da amostra, a maior parte tem idade de 30 a 39 anos (33%); 28%, de 40 a 49 anos; 20%, de 50 a 59 anos, e 15%, de 18 a 29 anos. Apenas 4% da amostra são representados por motoristas de 60 a 69 anos. Portanto, a participação de motoristas jovens é significativa, mas o público entre 30 e 39 anos é predominante.

**Gráfico 1: Idade dos pesquisados**

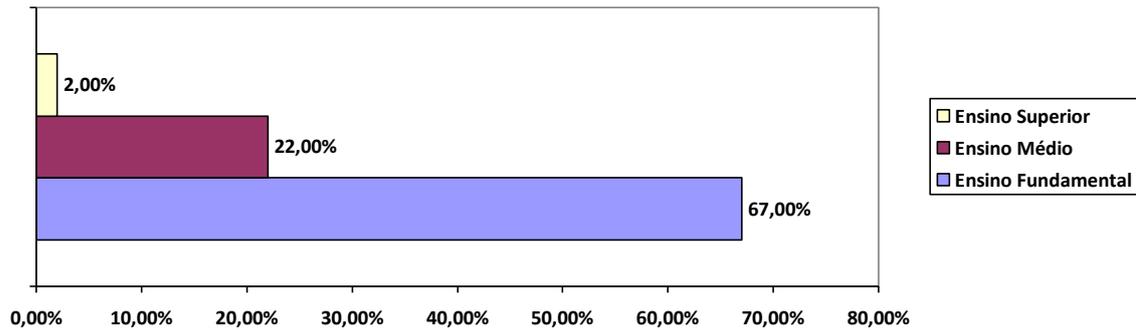
Fonte: Pesquisa de Campo - 2015

Em relação à renda média mensal, a grande maioria dos motoristas participantes (70%) recebe entre um e cinco salários mínimos por mês. Os que recebem entre 5 e 10 e entre 10 e 15 salários mínimos mensais compõem 23% e 5% da amostra, respectivamente. Apenas 2% do universo analisado faturam mais de 15 salários mínimos mensais. Os valores considerados para a análise de renda foram:

**Gráfico 2: Renda Média Mensal**

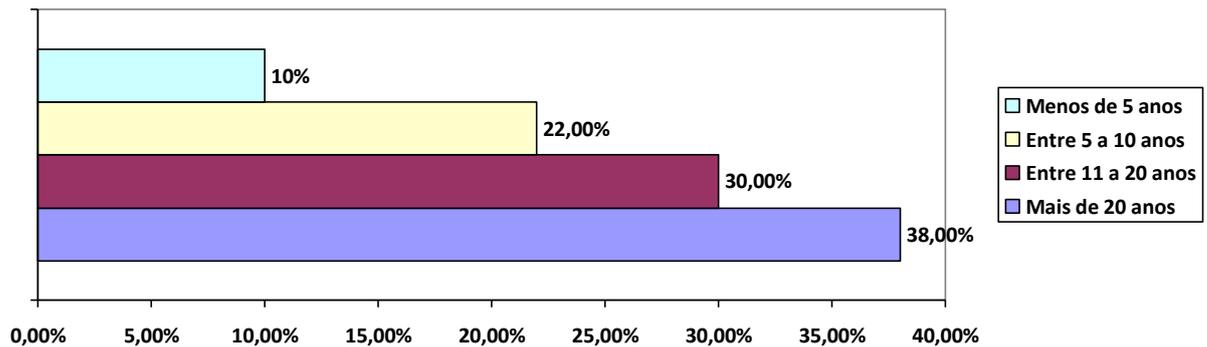
Fonte: Pesquisa de Campo - 2015

Quanto à escolaridade, 67% dos entrevistados estudaram até o ensino fundamental e somente 22% completaram o ensino médio. Seguindo a tendência de outros estudos, apenas 2% dos motoristas apresentaram relação com o ensino superior. (8)

**Gráfico 3: Escolaridade**

Fonte: Pesquisa de Campo - 2015

A maior parte dos entrevistados (38%) é motorista profissional há mais de 20 anos. 30% da amostra são compostos por motoristas com experiência de 11 a 20 anos, e 22%, de cinco a dez anos. A menor parte dos entrevistados refere-se a motoristas com menor experiência (10%), os quais atuam profissionalmente há menos de cinco anos.

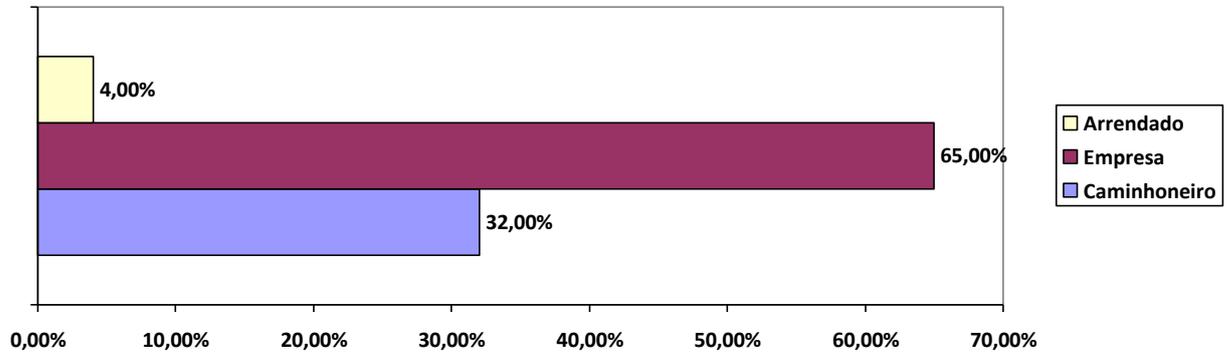
**Gráfico 4: Tempo de Serviço**

Fonte: Pesquisa de Campo - 2015

Outro dado de fundamental importância ao estudo é com relação à propriedade do caminhão. A maior parte da amostra é de motoristas cujo caminhão pertence a empresas (65%). Vale considerar que esses profissionais nem sempre se enquadram no regime de contrato de CLT, portanto sem relação direta com a

empresa. Os motoristas autônomos que possuem caminhão configuram 32% da amostra.

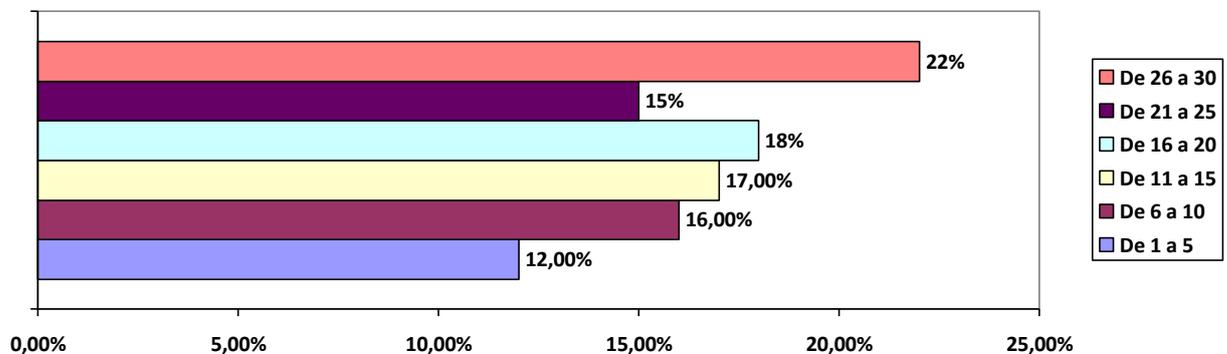
**Gráfico 5: Propriedade do caminhão**



Fonte: Pesquisa de Campo - 2015

No tocante à quantidade de dias que os motoristas passam fora de casa, em uma perspectiva mensal, 22% dos respondentes afirmaram passar praticamente o mês inteiro a trabalho (de 26 a 30 dias); 33% afirmaram se ausentar de casa de 16 a 25 dias e outros 33% não estão com a família de 6 a 15 dias. Pequena parte da amostra (12%) está em constante contato com a família (de um a cinco dias de ausência). A pressão emocional decorrente de medo de assaltos, acidentes, cumprimento do prazo e principalmente da ausência da família por longos períodos é um fator que afeta os profissionais de trânsito.

**Gráfico 6: Dias fora de casa por mês**



Fonte: Pesquisa de Campo - 2015

Entre as razões dessa pulverização destaca-se a relativa facilidade de entrada de competidores no setor, em virtude da baixa regulamentação. Isso acaba repercutindo no aumento da oferta de serviços de transporte rodoviário e assim a concorrência faz com que os preços sejam reduzidos ao máximo possível, chegando muitas vezes a valores inferiores ao seu preço de custo.

Para permitir essa comparação entre preço e custo, iremos tratar de alguns aspectos conceituais que envolvem a definição de custos fixos e variáveis, e descrever uma metodologia de custeio. Em seguida serão discutidos algumas questões relacionadas ao subsídio cruzado de custos. Por fim, serão exploradas possíveis oportunidades para redução de custos.

### **3.2 Custos Fixos e Variáveis**

Antes de tratar do custeio propriamente dito é importante formalizar os conceitos de custos fixos e variáveis, que embora estejam presentes no nosso dia a dia, por vezes são utilizados de maneira incorreta.

A classificação de custo fixo e variável deve ser feita sempre em relação a algum parâmetro de comparação. Normalmente, em uma empresa industrial são considerados itens de custos fixos aqueles que independem do nível de atividade e itens de custos variáveis aqueles que aumentam de acordo com o crescimento do nível de atividade.

Do ponto de vista do transporte de cargas, usualmente essa classificação é feita em relação à distância percorrida, como se a unidade variável fosse a quilometragem. Dessa forma, todos os custos que ocorrem de maneira independente ao deslocamento do caminhão são considerados fixos e os custos que variam de acordo com a distância percorrida são considerados variáveis. É importante ressaltar que essa forma de classificação não é uma regra geral. Nesse caso, o conceito de fixo e variável estará sempre relacionado à distância percorrida.

(6)

#### **3.2.1 Definição dos itens de custos**

Os principais itens de custos do transporte rodoviário de cargas são listados a seguir.

Depreciação – do ponto de vista gerencial, a depreciação pode ser imaginada como o capital que deveria ser reservado para a reposição do bem ao fim de sua vida útil.

Remuneração do capital – diz respeito ao custo de oportunidade do capital imobilizado na compra dos ativos.

Pessoal (motorista) – deve ser considerado tanto o salário quanto os encargos e benefícios;

- Seguro do veículo;
- IPVA/ seguro obrigatório;
- Custos administrativos;
- Combustível;
- Pneus;
- Lubrificantes;
- Manutenção;
- Pedágio.

É importante notar que a remuneração do capital, que é um custo de oportunidade, e a depreciação devem ser considerados como itens independentes.

Caso o proprietário tenha uma operação complementar ao transporte, como uma escolta, ou um equipamento específico no veículo, como um refrigerador, outros itens de custos devem ser adicionados no modelo para garantir a sua eficácia do custeio. (6)

### 3.2.2 Classificação dos itens de custos em fixos e variáveis

Essa classificação entre fixo e variável, será feita em relação à distância percorrida. Assim, todos os custos que variam de acordo com a quilometragem serão considerados variáveis, enquanto que os demais serão considerados fixos.

São considerados itens de custo fixo: depreciação; remuneração do capital; pessoal (motorista); custos administrativos; seguro do veículo; IPVA/ seguro obrigatório.

São considerados itens de custo variável: pneus; combustível; lubrificantes; lavagem; lubrificação, manutenção e pedágio. O pedágio não deve ser alocado de

acordo com a quilometragem como os demais, devendo ser considerado de acordo com cada rota, já que o valor do pedágio normalmente não é proporcional ao tamanho da rota.

### 3.2.3 Cálculo do custo de cada item

Para custear as rotas de entrega ou de coleta, é interessante calcular os itens de custos unitários de cada tipo de veículo utilizado. Assim, se a proprietário trabalha com uma frota composta de carretas com capacidade para transportar 28 toneladas e trucks com capacidade de 12 toneladas, deve-se montar uma planilha comum, onde serão calculados os custos fixos e variáveis unitários das carretas e dos trucks em função dos respectivos parâmetros (ou seja, consumo de combustível, número de pneus, peças etc.). Como todos os itens, exceto os custos administrativos e os de manutenção, são diretos em relação ao veículo, esse cálculo se torna relativamente simples e não fica muito sujeito a subjetividade dos rateios.

Como os custos fixos são constantes mês a mês salvo variações de preço e ou salariais, estes são calculados em relação ao mês (R\$/mês). Já os custos variáveis, por dependerem da distância devem ser calculados em função da quilometragem (R\$/Km).

O valor da depreciação será igual à diferença entre o valor de aquisição e o valor residual do veículo, dividido pela sua vida útil em meses.

O valor de aquisição deve considerar as despesas com taxas de licenciamento e frete do veículo, enquanto o valor residual representa o seu preço de venda no futuro, descontados os impostos. Vale destacar que essa depreciação não deve ser a mesma que a contábil, uma vez que pelo regime contábil o veículo é totalmente depreciado em 5 anos, tempo incompatível com a realidade operacional. Quando uma carreta for composta de cavalo e baú, pode-se incluir o baú na conta de depreciação do cavalo, como também criar um outro item de custo para sua depreciação.

O custo de pessoal deve considerar o custo com salário, horas extra, encargos e benefícios. No caso da utilização do caminhão em mais de um turno deve-se levar em conta as despesas relativas aos demais motoristas. (8)

O IPVA/ seguro obrigatório e o seguro do veículo são despesas anuais, que devem ser divididas por 12 ao serem consideradas.

Os custos administrativos merecem um cuidado especial, pois são custos indiretos em relação ao veículo, e portanto, precisarão ser rateados. Assim, deve aplicar o critério de rateio que parecer mais justo. O mais simples a ser feito é dividir o custo administrativo mensal pelo número de veículos, que para grande maioria das situações é uma fórmula bastante justa. É importante tomar cuidado ao utilizar a informação desse item de custo para apoiar determinadas decisões, pois o fato dele ser rateado por veículo não garante que este seja eliminado, ou mesmo reduzido, caso se diminua o tamanho da frota.

### Exemplo de uma Tabela de Custos

<b>Custos da empresa</b>		
Salário do motorista	R\$/ mês	2500,00
Horas de trabalho/ mês	h.h/ mês	160
Encargos e benefícios do motorista	R\$/ mês	1686,50
Taxa de oportunidade	% a.a	12%
Custos administrativo	R\$/ mês	500,00
<b>Dados do veículo</b>		
Consumo de combustível	Km/ litro	3,83
Intervalo entre troca de óleo	Km	20000
Litros de óleo por troca	Litro	30
Número de pneus		18
Intervalo entre troca de pneu/ recapagem	Km	80000
Número de recapagens		2
Custos de manutenção	R\$/ Km	0,16
Intervalo entre lubrificações	Km	2000
<b>Dados de mercado</b>		
Valor de aquisição do veículo	R\$	165.000
Vida útil do veículo	Meses	120
Valor residual do veículo	R\$	85.000
Preço do óleo	R\$/ litro	13,50
Preço do combustível	R\$/ litro	2,83
Preço do pneu	R\$	849
Preço da recapagem	R\$	400
IPVA/Seguro Obrigatório	R\$/ ano	2400

<b>Itens de custo fixo</b>		
Depreciação	R\$/ mês	833,33
Renumeração de capital	R\$/ mês	1.565,65
Mão de obra	R\$/ mês	1.312,50
IPVA/Seguro Obrigatório	R\$/ mês	200,00
CF	R\$/ mês	3.811,48
Custo Administrativo	R\$/ mês	500,00
CF c/ custos administrativos	R\$/ mês	4.311,48

<b>Itens de custo variável</b>		
Combustível	R\$/ Km	0,73
Óleo	R\$/ Km	0,06
Pneu	R\$/ Km	0,14
Manutenção	R\$/ Km	0,21

<b>Custos fixos</b>	<b>R\$/ hora</b>	33,60
<b>Custos variáveis</b>	<b>R\$/ Km</b>	1,14

O custo de combustível é o clássico exemplo de um item variável. Para calculá-lo, basta dividir o preço do litro (R\$/l) do combustível pelo rendimento do veículo (km/l). Notem que quanto menor o consumo menor será o custo de combustível por quilômetro rodado.

O custo dos pneus é calculado como se fosse uma depreciação por quilômetro em vez de tempo. Basta dividir o preço de um jogo de pneus (preço unitário do pneu vezes o número de pneus do veículo) pela vida útil em quilômetros dos pneus. Para considerar a recapagem, deve-se somar ao preço de cada pneu o preço de suas respectivas recapagens, multiplicando o resultado pelo número de pneus, para então, dividi-lo pela vida útil dos pneus considerando as recapagens.

O custo de manutenção pode ser considerado de duas maneiras. A mais simples é com base no seu custo padrão, em R\$/Km. Outra possibilidade é criar um centro de custos e calcular o custo médio de manutenção por quilometro.

O custo relativo ao óleo é calculado de maneira similar ao dos pneus. Deve-se multiplicar o preço de um litro do lubrificante pela capacidade do reservatório e dividir o resultado pelo intervalo entre as trocas de óleo. (3)

### 3.2.4 Fatores que influenciam o custo e o preço do transporte

Entre o peso e a cubagem deve-se escolher aquele que limita a capacidade do veículo. Por exemplo, peso no caso de se transportar aço, ou cubagem no caso do transporte de pneus. Além desses e da distância que são os fatores mais lembrados pode-se destacar:

- A facilidade de manuseio do produto, representa a facilidade de se carregar e se descarregar o veículo. Uma maneira encontrada para se agilizar a carga e a descarga é a paletização, que reduz de maneira significativa os tempos de carga e descarga.

- A facilidade de acomodação – peças com formatos muito irregulares ou com grande extensão muitas vezes prejudicam a utilização do espaço do veículo, dificultando a consolidação e a total utilização do mesmo.

- Risco da carga – produtos inflamáveis, tóxicos ou mesmo visados para roubo são fatores de risco que influenciam o valor do frete.

- Sazonalidade – efeitos como a safra de grãos afetam de forma acentuada a procura por frete, fazendo com que os preços de frete desta época sejam maiores que os da entressafra.

- Trânsito – entregas em grandes centros urbanos com trânsito e com janelas de horário para carregamento e descarregamento, também influenciam o custo e respectivamente o preço do transporte.

- Carga retorno – a não existência de frete retorno faz com que o transportador tenha que considerar o custo do retorno para compor o preço do frete.

- Especificidade do veículo de transporte – quanto mais específico for o veículo menor é a flexibilidade do transportador, assim caminhões refrigerados ou caminhões tanques acabam tendo um preço de frete superior que um veículo de carga granel. (3)

### 3.2.5 Comparação entre os custos calculados e os preços praticados

Quando se compara o custo, calculado pela metodologia de custeio, com os preços praticados pelo mercado para as cargas fechadas, de grande volume e baixo valor agregado, percebe-se que o preço praticado é sistematicamente menor que o custo.

Assim, para viabilizar a operação nesse mercado, com preços abaixo do custo, as transportadoras subcontratam o serviço de motoristas autônomos, os agregados. Esses por sua vez trabalham cobrindo apenas os custos variáveis mais imediatos, sem se dar conta que um dia terão que repor o veículo e que ainda deveriam ser remunerados pelo seu investimento. O resultado disso é uma frota com idade média superior a 15 anos e muitas vezes trafegando sem condições de uso.

No mercado de frete fracionado, onde se movimentam cargas de menor volume, maior valor agregado e entrega pulverizada, a situação é um pouco diferente. A relação entre o preço e o custo acontece de acordo com a capacidade de consolidação de cargas do transportador. A escala da operação possibilita que

sejam cobertos todos os custos e ainda seja gerada uma margem satisfatória, em contrapartida a falta de escala compromete a consolidação de carga, comprometendo a rentabilidade da operação. Para garantir essa escala tem sido fundamental o foco dos transportadores em regiões específicas. Além da escala, o sucesso desse setor depende sobretudo do planejamento e da coordenação da operação. (3)

### 3.2.6 Subsídios cruzados ao se cobrar a conta dos clientes

No caso em que o preço do frete está incluso no valor do bem, o custeio deve ser realizado para verificar se a margem gerada por cada cliente realmente sustenta os seus custos de entrega. Para contornar os casos de entregas não rentáveis, as empresas fornecedoras podem estabelecer lotes mínimos de entrega diferenciados por região e/ou alterar a frequência de entrega de determinados clientes, assim como estabelecer dias da semana para entregas em determinadas regiões visando a consolidação de carga.

Já no caso em que o fornecedor cobra o frete de seus clientes a parte do valor da mercadoria é fundamental que não haja um subsídio cruzado entre os mesmos, isto é, que determinados clientes não sejam beneficiados em detrimento de outros. Quando se compara os custos resultantes do custeio das rotas de entrega com os preços de frete praticados pelos fornecedores, destacam-se dois tipos de subsídios.

O primeiro é em relação a distância da praça destino, que ocorre quando não são considerados de maneira adequada os tempos e os respectivos custos de carga e descarga. Por exemplo, se para uma carga de 25 toneladas, fosse cobrado um preço de R\$ 2,50/Km para qualquer tamanho de rota, em uma rota de 50 Km, o valor do frete seria de R\$ 125,00 enquanto o custo seria de aproximadamente R\$ 180,00; enquanto que, para uma rota de 2.000 km, o valor do frete seria de R\$ 5.000,00 enquanto o custo dessa rota, mesmo considerando o retorno, seria inferior a R\$ 3.600,00. Assim os clientes próximos ao fornecedor seriam beneficiados em detrimento dos clientes mais afastados. Essa distorção ocorre porque os custos de carga e descarga independem da distância da rota, uma vez que estes só dependem dos tempos de carregamento e descarregamento. Dessa forma, nas rotas curtas a influência desses custos é proporcionalmente maior que nas rotas

longas. O segundo subsídio acontece em função do volume, quando não são consideradas economias de escala. Neste caso, não são diferenciados os preços por tonelada em função da capacidade do caminhão, assim como não são privilegiadas as cargas fechadas.

No longo prazo, os clientes que são prejudicados pelo subsídio acabam assumindo a responsabilidade do frete por perceber que podem realizar esse serviço a um menor custo. Por outro lado, os clientes que recebem o subsídio tendem a continuar deixando a responsabilidade por conta do fornecedor que acabará arcando com a diferença entre o custo e o preço. (3)

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A utilização de uma metodologia adequada para custeio do frete pode contribuir em muito para formação de preços justos, junto com o transportador. Já do ponto de vista do cliente, esse tipo de ferramenta pode ser utilizado tanto no cálculo do preço do frete, como também ajudar nas análises de rentabilidade de clientes e na definição do nível de serviço. Além de tudo, o desenvolvimento de uma simples ferramenta de custeio pode possibilitar uma série de análises e ajudar a identificar oportunidades de redução de custos.

Através de observações empíricas e conversas informais com os caminhoneiros, foi possível detectar alguns elementos que compõem a realidade do dia a dia desses profissionais.

As condições de trabalho dos motoristas brasileiros de longas distâncias estão cada vez piores. O equilíbrio das condições de trabalho é colocado à prova a cada viagem, por pressões de tempo nas viagens ou por insegurança. A insegurança foi percebida como uma das maiores fontes de preocupação e estresse dos caminhoneiros. Segundo as declarações, é comum ocorrerem pequenos roubos nos postos de combustíveis onde os caminhoneiros estacionam para descansar e passar a noite e roubo de cargas nas estradas. As constantes preocupações com segurança, acidentes e pressão das empresas para cumprimento dos prazos podem desencadear doenças ligadas ao emocional do motorista, como estresse, nervosismo e irritabilidade.

Esses resultados revelam que os motoristas de veículos de carga estão cada vez mais expostos às cobranças no trabalho. Conjuntamente, a remuneração dos

seus serviços é baixa, fazendo com que esse profissional trabalhe num período de tempo cada vez maior, descuidando-se da manutenção do veículo e da velocidade permitida nas estradas, colocando em risco não somente sua integridade como a dos demais motoristas que cruzam as rodovias nacionais.

Para cumprir as metas, muitos motoristas permanecem acordados por longas horas, o que, somado a hábitos alimentares inadequados e sobrepeso, termina por influenciar o desempenho dos motoristas ao volante, diminui a capacidade de reação e, conseqüentemente, aumenta o risco de acidentes nas rodovias brasileiras. Há necessidade urgente de maior atenção e regulamentação da atividade dos caminhoneiros para melhorar a qualidade dos mesmos e garantir uma segurança maior nas rodovias.

O ponto focal para redução do custo de frete deve ser o nível de utilização da frota, ou seja, rodar o máximo possível com cada caminhão carregado para se ter um menor número de caminhões sem prejudicar o nível de serviço. Isso reduz de forma significativa os custos fixos, que usualmente correspondem a cerca de 50% dos custos totais de um veículo,

Algumas ações que visam aumentar a redução de custos, melhorar o planejamento do transporte, saber com antecedência o total de carga a ser embarcado para cada praça, programar os embarques e os desembarques, para reduzir o tempo de fila, que na maioria das vezes é maior que o próprio tempo de carga e descarga, em virtude da concentração de veículos em determinados horários do dia; diminuir a variabilidade do volume embarcado, a expedição concentrada no final do mês, ou em alguns dias da semana, gera filas para carga e descarga nos dias de pico e ociosidade nos dias de baixa.

## REFERÊNCIAS

- (1) ANTT. **Agência Nacional de Transporte Terrestre**. Disponível em: <<http://www.antt.gov.br>>. Acesso em: Ago. 2015.
- (2) BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- (3) BRANCO, A. M. **Segurança rodoviária**. São Paulo: CL-A, 1999.

- (4) CNT/COPPEAD. **Transporte de cargas do Brasil: ameaças e oportunidades para o desenvolvimento do país – Diagnóstico e plano de ação, navegação e pontos de transporte de contêineres.** Revista do BNDES, 2002.
- (5) GOEBEL, Dieter. **Logística: Otimização do transporte e estoques na empresa.** Rio de Janeiro, 1996.
- (6) GOMES, R. A. **Transporte rodoviário de cargas e desenvolvimento econômico do Brasil: uma análise descritiva.** Dissertação de Mestrado, Publicação T., Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Brasília, 2006.
- (7) KATO, J. M. **Cenários estratégicos para o transporte rodoviário de cargas no Brasil.** Florianópolis: UFSC, 2005
- (8) KOLLER, S. **A vida dos caminhoneiros brasileiros. Projeto de pesquisa: A vida dos caminhoneiros brasileiros.** WCF Foundation/Brazil, Sweden, 2005.
- (9) ROCHA, E. M. **DST e AIDS em região de fronteiras: um estudo com caminhoneiros no estado de Rondônia.** Cacoal, RO: UnB, 2008.
- (10) SENNA, L. A. dos S., & MICHEL, F. D. **Rodovias auto-sustentadas: o desafio do Século XXI.** São Paulo: Editora CLA. 2007.

## **AGRADECIMENTOS**

Durante estes anos muitas pessoas participaram da minha vida. Algumas já de longas datas, outras mais recentemente. Dentre estas pessoas algumas se tornaram muito especiais, cada uma ao seu modo, seja academicamente ou pessoalmente; e seria difícil não mencioná-las.

A Deus, pela vida, paz e tranquilidade em todos os momentos de minha vida.

Ao meu orientador José Humberto M Camelô que dedicou muito do seu tempo me orientando, embora tivesse outros interesses a resolver. Obrigado pelos ensinamentos, atenção, amizade e dedicação ao longo deste período.

A todos os meus professores que são os maiores responsáveis por eu estar concluindo esta etapa da minha vida, compartilhando a cada dia os seus conhecimentos conosco.

Aos meus colegas de turma que, além de se tornarem amigos me ensinaram a conviver com pessoas diferentes a mim.

Aos meus pais que acreditando em mim, financiaram esta minha etapa.

Aos meus familiares por me ajudarem, direta ou indiretamente, nesta minha etapa.

**Data da entrega para a banca: 05/10/2015**