

Diferenças no custo de transporte em rodovias pedagiadas e não pedagiadas

Jailson de Oliveira Arieira (UNIPAR) - jarieira@unipar.br

Eduardo Basso Tacon (Instituição - a informar) - eduardo@prodama.com.br

Fernando Sanches Grassi (Instituição - a informar) - fgrassi@gazin.com.br

José Paulo Alves Fusco (UNIP) - jpafusco@uol.com.br

José Benedito Sacomano (Instituição - a informar) - sacomano@zaz.com.br

Resumo:

As empresas estão buscando cada vez mais reduzir os custos no seu dia a dia, buscando assim maior competitividade nos seus produtos e serviços. As empresas que não se adequarem a essa realidade de preços arriscam-se a sair definitivamente do mercado, pois o consumidor está cada vez mais exigente, buscando preços melhores e produtos com boa qualidade. Nas empresas, dentre os diversos custos de um produto, um item bastante importante é o transporte das mercadorias, que está diretamente ligado ao preço do produto que chega ao consumidor final. De nada adianta uma empresa produzir produtos com boa qualidade, se este produto não chega com um preço acessível até o consumidor. Este custo de transporte de mercadorias está relacionado com diversos fatores que o influenciam diretamente. Este estudo foi elaborado para comparar os custos em rodovias que possuem pedágio com os custos em rodovias que não possuem pedágio. Os valores obtidos com este estudo mostram uma diferença significativa no custo do produto, conforme o tipo de rodovia pelo qual a mercadoria é transportada.

Palavras-chave: custo, transporte, empresas.

Área temática: Gestão de Custos Logísticos e nas Cadeias Produtivas

Diferenças no custo de transporte em rodovias pedagiadas e não pedagiadas

Resumo

As empresas estão buscando cada vez mais reduzir os custos no seu dia a dia, buscando assim maior competitividade nos seus produtos e serviços. As empresas que não se adequarem a essa realidade de preços arriscam-se a sair definitivamente do mercado, pois o consumidor está cada vez mais exigente, buscando preços melhores e produtos com boa qualidade. Nas empresas, dentre os diversos custos de um produto, um item bastante importante é o transporte das mercadorias, que está diretamente ligado ao preço do produto que chega ao consumidor final. De nada adianta uma empresa produzir produtos com boa qualidade, se este produto não chega com um preço acessível até o consumidor. Este custo de transporte de mercadorias está relacionado com diversos fatores que o influenciam diretamente. Este estudo foi elaborado para comparar os custos em rodovias que possuem pedágio com os custos em rodovias que não possuem pedágio. Os valores obtidos com este estudo mostram uma diferença significativa no custo do produto, conforme o tipo de rodovia pelo qual a mercadoria é transportada.

Palavras-chave: custo, transporte, empresas.

Área Temática: Custos logísticos e nas cadeias produtivas

1 - Introdução

A competição entre as empresas pela conquista de clientes é um ponto crucial que leva as organizações a buscarem diferenciais e vantagens competitivas capazes de satisfazer o cliente com produtos de qualidade, a um preço acessível e com um adequado atendimento.

Nota-se que o cliente, mais do que nunca, torna-se o centro das atenções, pois encontrá-lo e satisfazê-lo é certeza de lucros futuros. Por isto, as empresas deparam-se com o desafio de coordenar experiências em tarefas individuais numa competência integrada com foco no cliente.

No mundo competitivo e globalizado, o mercado exige das organizações melhor desempenho e qualidade dos serviços oferecidos. Desta forma, surge o conceito de logística como uma tendência forte e necessária para integração e coordenação das atividades ao longo dos ciclos de suprimento, produção e distribuição das empresas.

O conceito de logística está associado ao gerenciamento de atividades de setores como o transporte, o controle de estoque e de informação, bem como todas as atividades que envolvam o processo de movimentação interna e externa dos produtos e o reabastecimento dos clientes.

O empresário do setor de transportes precisa ter a consciência do que significa a logística e sua dependência com qualidade e produtividade. A qualidade não existe sem produtividade e vice-versa, ambas precisam estar presentes para sucesso das operações da empresa. Assim, o processo de melhoria da qualidade e produtividade só existe pelo processo logístico, é preciso investir em recursos humanos e em tecnologia. Além disso, é necessário pesquisar constantemente o mercado, identificando o que o cliente deseja, como e quando necessita do seu serviço.

Dentre todos os fatores que afligiram as empresas nas últimas décadas um dos que mais evoluíram foi o conceito de Logística. No ambiente da logística empresarial, a parte relacionada ao transporte sempre teve atenção especial, pois está relacionada diretamente ao custo final do produto e a garantia da entrega a tempo, no local indicado e com a qualidade requerida.

A cadeia logística no Brasil, em termos de transporte, está quase toda sustentada pelo modal rodoviário. Na base dos problemas do transporte estão às deficiências de regulação, o elevado custo de capital, e as políticas governamentais de investimento que, combinadas, levaram o país a esta dependência exagerada do modal rodoviário.

Existe uma necessidade de readequações desta matriz de transporte, mesmo com o aumento da participação dos outros modais, o modal rodoviário necessita de medidas urgentes de reestruturação e melhorias.

Um dos motivos das organizações darem preferência ao transporte rodoviário é o fato deste fazer o “*door to door*”, o que não acontece com outros modais. Além disso, as empresas estão trabalhando cada vez mais com estoques reduzidos, são os sistemas chamados “*just in time*”, com um giro mais rápido nos depósitos, portanto, necessitam de maior agilidade no transporte e entrega.

Embora apresente uma série de características positivas, como flexibilidade, disponibilidade, e velocidade (entre outros), o modal rodoviário possui um conjunto de limitações que crescem de importância em um país como o Brasil, caracterizado por sua dimensão continental e uma forte participação de bens primários na formação do produto interno bruto (PIB).

Os benefícios de uma logística bem aplicada nas empresas são, pois facilmente notados. A partir de organização, planejamento, os processos da empresa ficam mais “*enxutos*”, fazendo com que estas economizem dinheiro. A parte da logística, que está ligada ao transporte de cargas, é fator de suma importância nessa redução de custos.

Desta forma, este trabalho tem como objetivo analisar o sistema de transporte de uma grande empresa do setor industrial e comercial da região noroeste do Paraná, evidenciando os custos incorridos e traçando um comparativo entre as rodovias pedagiadas e não-pedagiadas, pelas quais, a empresa escoar seus produtos. Mais especificamente, pretendeu-se: mensurar os custos operacionais em cada uma das alternativas de transporte; avaliar os reflexos no tempo de entrega em cada uma das situações; e verificar o tipo de estrada gera impactos na qualidade do produto entregue aos clientes.

2 - Revisão Bibliográfica

2.1 - Logística Integrada

Segundo Cardoso (1999), logística é o processo de controle, planejamento e implementação do fluxo de informações e o armazenamento eficiente e eficaz em função dos custos de matérias-primas, estoque e as informações associadas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com propósito de atender as necessidades dos clientes.

A logística tem a responsabilidade de coordenar os processos de produção interna, expedição, transporte, distribuição para armazenagem ou consumidores. Entretanto, deve-se lembrar que a área de logística tem uma ligação muito forte com a área financeira, pois tem a responsabilidade de administrar recursos de forma eficiente e eficaz. Apresenta também uma estreita relação com a área comercial, pois administra os novos recursos provenientes de aquisições do setor de compras, e atende as necessidades dos clientes de acordo com a demanda do setor de vendas.

Outro aspecto embutido no conceito logístico moderno é a qualidade do serviço logístico. Assim, o principal objetivo do sistema logístico planejado e implementado é atingir o maior nível de serviço com menores custos totais, procurando satisfazer plenamente as necessidades dos clientes.

A logística também tem importância numa escala global, sistemas logísticos eficientes formam base para o comércio internacional e a manutenção de um alto padrão de desenvolvimento dos países.

Segundo Cardoso (1999), administrar o transporte significa tomar decisões sobre um amplo conjunto de aspectos. Estas decisões estão divididas em dois grandes grupos; decisões estratégicas, e decisões operacionais. As decisões estratégicas se caracterizam pelos impactos de longo prazo, e se referem basicamente a aspectos estruturais. As decisões operacionais são geralmente de curto prazo e se referem às tarefas do dia a dia dos responsáveis pelo transporte. São basicamente quatro as principais decisões estratégicas no transporte: escolha de modais; decisões sobre propriedade da frota; seleção e negociação com transportadores; política de consolidação de cargas. Dentre as principais decisões de curto prazo, pode-se destacar: planejamento de embarques; programação de veículos; roteirização; auditoria de fretes; e gerenciamento de avarias.

Considera-se também, que os produtos devam estar nas localidades desejadas, no tempo planejado, e ainda com eficiência, sendo esses os fatores de suma importância para manutenção dos níveis de competitividade e expansão em novos mercados.

Segundo Fleury, Wanke e Figueiredo (2000), o transporte é o principal componente do sistema logístico. Sua importância pode ser medida através de indicadores financeiros: custos, faturamento e lucro. O transporte representa, em média, 60% dos custos logísticos, 3,5% do faturamento, e em alguns casos, mais que dobro do lucro. Além disso, o transporte tem um papel fundamental na qualidade dos serviços logísticos, pois impacta diretamente no tempo de entrega, confiabilidade e a segurança dos produtos.

Administrar o transporte significa tomar decisões sobre escolha de modais, propriedade da frota, seleção e negociação com transportadores, políticas de consolidação de cargas, planejamento do embarque, programação de veículos, roteirização, dentre outros aspectos.

Para que determinado produto satisfaça o cliente, ele deve estar no local certo, na hora desejada e ser funcional, tanto, que o comércio varejista tem exigido que seus fornecedores enviem as mercadorias conforme são vendidas, sem necessidades adicionais de preparação de venda.

Segundo Ballou (1993), os maiores custos logísticos de uma empresa, são os custos de transporte. Porém, é importante ressaltar que a composição do custo de transporte no custo logístico de uma empresa depende diretamente das características do produto transportado.

Surge então um dos pilares da logística empresarial moderna, o conceito de “Logística Integrada”. Ela tem uma visão global de todo o processo, pois faz uma relação desde os fornecedores dos fornecedores até os clientes dos clientes. Incluindo o fluxo de materiais e produtos até os consumidores, envolvendo também as organizações que são partes desse processo. Segundo Queiroz e Cruz (1999), o objetivo da logística integrada é controlar o custo total, melhorar qualidade, maximizar a gama de serviços ao consumidor e o lucro.

O serviço ao cliente é um componente fundamental da logística integrada. O impacto do transporte no serviço ao cliente é um dos mais significativos e as principais exigências do mercado estão ligadas à pontualidade do serviço; à capacidade de promover um serviço porta a porta; à flexibilidade que diz respeito ao manuseio de uma grande variedade de produtos; ao gerenciamento do risco associado a roubos e danos e a capacidade do transportador oferecer mais que um serviço básico de transporte, tornando-se capaz de encantar, satisfazer e superar as expectativas dos clientes.

2.2 - Matriz de transporte Brasileira

O cenário brasileiro na área de infra-estrutura de transporte de carga é e será um dos grandes entraves ao crescimento econômico do Brasil se não forem tomadas providências imediatas pelas autoridades governamentais no sentido de que sejam viabilizados recursos

financeiros, ajustes na regulamentação e planejamento para a cadeia logística de infraestrutura do transporte de carga.

A cadeia logística está baseada em uma matriz de transporte (ferroviário, rodoviário e hidroviário) totalmente distorcida na utilização dos modais que a integram e, em particular, a participação da hidrovia é praticamente inexistente, o modal rodoviário está saturado e a malha ferroviária logo chegará ao limite de sua capacidade de transporte. Estes três modais serão objetos de estudo neste momento, com destaque para o modal rodoviário.

O sistema de cargas brasileiro possui uma infra-estrutura hoje, que causa uma perda na competitividade, em virtude do aumento do custo nas mercadorias transportadas, que eleva o Custo Brasil.

Mesmo com as melhorias do modal ferroviário, iniciada nos últimos cinco anos, quando este segmento passou a ser administrado pela iniciativa privada, são necessários ajustes nos Contratos de Arrendamento (Concessões).

O modal hidroviário, que é, segundo estudos, o que menor acarreta custos de frete, praticamente não é explorado no Brasil, pois não tem atenção das autoridades governamentais.

Logo, cabe ao modal rodoviário suprir as lacunas dos outros modais na matriz de transporte, fato este que proporciona uma distorção e a conseqüente falta de competitividade da cadeia logística de transporte.

A Matriz do transporte de cargas brasileiro, segundo o Anuário Exame (2005), está distribuída da seguinte maneira: 65% do transporte de cargas é realizado pelo modal rodoviário, 15% pelo modal ferroviário, e 20% pelo modal aquaviário. Isso mostra a saturação do modal rodoviário no transporte brasileiro. Essa realidade do sistema tem levado muitos pesquisadores a se dedicarem a esta questão, buscando alternativas de melhorar a gestão dessa área na empresa.

Silva et al (2007), fez um estudo comparativo da viabilidade e eficiência de vários tipos de veículos de transporte rodoviário para utilização no setor de madeira, concluindo pela maior eficiência do rodo-trem, devido a seu menor custo de operação unitário e maior capacidade de carga e autonomia de operação. Freitas et al (2004), traz um estudo comparativo para o custo de transporte de madeira usando três metodologias diferentes de cálculo do custo da operação.

Silveira et al (2004), a partir de um estudo realizado em duas empresas transportadoras de madeira no estado do Espírito Santo, mostrou que a utilização dos veículos funcionando fora de sua faixa ideal de consumo gera custos adicionais significativos. O estudo mostrou ainda que o uso da marcha lenta e os aumentos do giro dos motores levam a um consumo adicional de combustível e conseqüentemente a aumentos de custos. Esse fato é relevante para o presente trabalho, pois mostra que ao não se trabalhar com velocidade de cruzeiro, com muitas paradas e retomadas de velocidade (caso das péssimas rodovias não privatizadas) tende a aumentar o consumo dos veículos.

2.3 - Transporte de cargas no Paraná

A matriz de transporte de cargas do Paraná, assim como no restante do país, está baseada no modal rodoviário. O governo do estado vem travando uma batalha com a iniciativa privada, questionando os contratos de concessão, e isso tem assustado investidores no estado. Operadoras privadas de rodovias já tiveram que ir à justiça, para fazer valer seus contratos, conforme o Anuário Exame (2005).

Outra dificuldade é a demora na liberação de licenças ambientais para obras de infraestrutura. Por orientação do governo, os processos foram praticamente paralisados. O Paraná, um dos estados mais ricos do Brasil, já começa a sentir os efeitos da falta de investimentos.

Com pouca capacidade de armazenagem de grãos e acesso ruim, filas de caminhões de soja de até 70 quilômetros tornaram-se uma cena comum entre os meses de março e abril na BR-277, na estrada de acesso ao porto de Paranaguá, um dos principais do país, que encontra-se saturado.

Malha rodoviária (em km)	261.320
Participação na malha brasileira (em %)	15,14
Praças de pedágio	28
Malha federal (em km)	3.445
Malha estadual (em km)	12.162
Malha de estradas pavimentadas (em km)	15.616
Malha de estradas não pavimentadas (em km)	245.704
Malha concessionada (em km)	2.489,5
Conservação das Rodovias (em %)	
Boa	14,3%
Regular	34,5%
Ruim	51,2%

Fonte: Anuário Exame (2005)

Quadro 1 – Situação e conformação das rodovias paranaenses.

A frota do Paraná, segundo o Anuário Exame (2005), é composta de 164.025 caminhões, 1.917.040 carros e 21.843 ônibus. A malha rodoviária do Paraná, conforme o Quadro 1, possui 261.320 km. No Paraná, são hoje 28 praças de pedágio, de diferentes concessionárias. A conservação das estradas, na sua maioria está ruim. O pouco de rodovias em boa qualidade são as rodovias pedagiadas. Do total de rodovias do estado, apenas 15.616 km estão pavimentados, em geral, de maneira ruim, com exceção da malha concedida. Isso implica em um grande aumento do custo de transporte de cargas, em virtude de quebras de equipamentos dos caminhões, facilitação para roubos de cargas.

3 - Aspectos Metodológicos

3.1 - Local do estudo

O presente estudo de caso foi levado a termo com a análise de uma empresa paranaense, localizada na região noroeste do Paraná. Inaugurada em 1966 a empresa ora denominada *Grupo Alpha*, iniciou suas operações em Douradina, no Paraná. Após 38 anos de sua fundação, a rede conta com 109 lojas que estão situadas nos estados do Paraná, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Rondônia e Acre, e estão distribuídas conforme a Tabela 1 abaixo:

Tabela 1 – Distribuição das lojas da empresa por estado.

Estado	Número de lojas	Percentual de concentração
Acre	3	2,75
Mato Grosso	49	44,95
Mato Grosso do Sul	25	22,94
Paraná	3	2,75
Rondônia	29	26,61

Fonte: Grupo Alpha (2005).

Além das lojas de varejo, o Grupo Alpha possui outras unidades de negócio. Uma unidade de venda por atacado (atuante em 17 estados da federação), duas indústrias, uma de móveis com predominância em madeira e outra de espuma, colchões e estofados; uma

Administradora de Consórcios; uma empresa de venda de garantias um auto posto de combustíveis. O Grupo conta ainda com três centros de distribuição de produtos localizados em regiões-chave para o sistema de distribuição e cerca de 2.300 funcionários.

O estudo está sendo realizado no setor de transportes enfocando a Gestão da frota; os custos do transportes e as suas principais características. O setor de transporte é responsável pela gestão da frota, bem como pela aquisição de novos veículos e manutenção dos veículos já existentes. Além de elaborar os roteiros, o setor administra todas as operações que envolvem a distribuição de produtos, tanto para as lojas quanto para o atacado.

Atualmente a empresa possui uma frota própria de 115 caminhões, sendo 12 *truck* (3º eixo), 47 caminhões toco, 56 cavalos mecânicos e 65 carretas, 9 nove carretas e um ônibus. Todos os caminhões e carretas são do tipo Baú, personalizados com a logomarca da empresa.

3.2 - Instrumentos de análise

Neste estudo foram utilizados como instrumentos de pesquisa, a observação das operações realizadas pela empresa, e o levantamento de custos inerentes à atividade de transporte devolvida pela empresa no período de janeiro a março de 2005, esse levantamento dos dados foi em forma de relatórios gerenciais junto aos responsáveis pelos setores que envolvem toda a rotina de transporte na empresa.

Também foram realizadas pesquisas em livros e revistas especializadas na área de logística, para buscar informações atualizadas do cenário de transportes do Brasil e do Paraná nos dias de hoje.

4 - Resultados e Discussão

As organizações não logísticas, que preferem manter veículos internos para efetuar suas movimentações necessitam reduzir os custos logísticos uma vez que eles influenciam diretamente o preço final do produto. Muitos fatores devem ser considerados para possuir uma frota própria como: nível de serviço ao cliente, flexibilidade, controle, habilidades administrativas, recrutamento, treinamento e retorno do investimento.

Segundo Bertaglia (2003), a gestão de frotas é um componente importante no processo de administração dos transportes, já que a movimentação de carga tem peso significativo na formação dos custos logísticos e na qualidade do serviço, uma vez que é atividade final da cadeia de abastecimento.

O aumento do tamanho da frota não significa que a operação esteja sendo realizada de maneira mais eficiente, pode ser que a empresa esteja incorrendo em custos excessivos e desnecessários ou apresentando baixa qualidade de serviço.

Tabela 2. Custos incorridos com transporte no primeiro trimestre de 2005 (por Km rodado).

	Sem pedágio				Com pedágio			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Média	Janeiro	Fevereiro	Março	Média
Km rodados	544.817	482.448	625.575	550.947	340.809	341.691	544.314	408.938
Manutenção	0,14	0,18	0,41	0,24	0,23	0,11	0,16	0,17
Combustível	0,62	0,62	0,65	0,63	0,50	0,50	0,43	0,48
Óleo lubrif.	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Pneus	0,05	0,05	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,07
Licenciamento	0,02	0,08	0,00	0,03	0,02	0,05	0,00	0,02
Gastos outros	0,37	0,38	0,36	0,37	0,57	0,51	0,53	0,54
Total	1,21	1,32	1,51	1,35	1,38	1,26	1,20	1,28

Fonte: Dados de pesquisa.

É necessário que as empresas analisem sua atual situação, com a finalidade de identificar potencial redução de custos e eventuais oportunidades de melhoria na prestação de serviços, como também, identificar os custos escondidos, controlar efetivamente os custos de manutenção, ter indicadores de meçam a eficiência da frota e tecnologia de comunicação que auxiliam nas diversas tarefas da área de transporte.

No mês de fevereiro o custo médio em rodovia sem pedágio apresentou-se maior, com um custo de R\$ 1,32 por km rodado e nas rodovias com pedágio o custo por km rodado foi de R\$ 1,26. Neste mês foram rodados 824.139 km, com um custo médio total de R\$ 1,30 por km rodado e com 59% do km rodado em rodovias sem pedágio e 41% em rodovias com pedágio. Os custos totais foram de R\$ 1.067.535,39, onde os gastos com combustíveis representam 44% dos custos totais. E pode-se observar uma queda nos gastos com manutenção e outras despesas na rodovia com pedágio (Tabela 2).

No mês de março foram rodados 1.169.889 km, sendo 53% em rodovias sem pedágio e 47% em rodovia com pedágio. Os custos totais foram de R\$ 1.374.376,97, com um custo médio total de R\$ 1,17 por km rodado, onde as rodovias sem pedágio consumiram 57% dos custos totais, com um custo médio por km rodado de R\$ 1,51. Já nas rodovias com pedágio o custo médio foi de R\$ 1,20.

Nota-se em todos os meses, que nas rodovias com pedágio os gastos com combustíveis e pneus são menores, devido às condições da estrada por onde os veículos percorrem, isso reforça a má qualidade da maioria das rodovias não pedagiadas no Brasil.

O combustível, como componente importante na estrutura de custos, deve ser rigorosamente monitorado. Todos os abastecimentos devem ser registrados considerando data, número de litros e quilometragem do veículo. Acordos com os postos de combustível é uma prática importante de negócio. Dessa forma, é possível medir a produtividade da frota considerando cada veículo.

Nas rodovias sem pedágio o custo médio de combustível no período de janeiro a março foi de R\$ 0,63 por km rodado e nas rodovias com pedágio o custo médio foi de R\$ 0,48 por km rodado, representando uma economia de R\$ 0,15 por km rodado em rodovias com pedágio.

As despesas com manutenção representam uma fração importante dos custos operacionais. A contratação de mecânicos ou a utilização de terceiros na manutenção da frota é uma decisão importante no processo de redução dos custos de manutenção da frota. É importante manter um controle de gastos por veículo com seu histórico de manutenção e não apenas gastos globais.

O custo médio com manutenção dos veículos entre janeiro e março de 2005 em rodovias sem pedágio foi de R\$ 0,24 por km rodado, já nas rodovias com pedágio o custo médio com manutenção neste período foi de R\$ 0,17.

No período analisado, verificou-se que a empresa gastou mais com pneus em veículos que percorrem rodovias com pedágios, onde o custo médio com pneu por km rodado neste período foi de R\$ 0,07, com uma pequena diferença nas rodovias sem pedágio, que apresentou um custo médio de R\$ 0,06 por km rodado.

Os veículos que percorrem as rodovias com pedágio gastaram mais com outras despesas por km rodado em todos os meses analisados, um dos motivos é o pedágio que está embutido em outras despesas. O custo médio com outras despesas por km rodado em rodovias com pedágio foi de R\$ 0,54 e nas rodovias sem pedágios foi de R\$ 0,37.

Analisando os custos totais por km rodado, verifica-se que a empresa incorreu com maior custo por km rodado nas rodovias sem pedágio, apresentando uma média de R\$ 1,35 por km rodado nos três meses observados. Já nas rodovias com pedágio, os custos totais médio dos três meses foram de R\$ 1,28 por km rodado.

Para melhor esclarecer os custos incorridos no transporte, na Tabela 3 são demonstrados os custos detalhados por espécie em rodovia sem pedágio e com pedágio no período de janeiro à março de 2005.

Detalhando as despesas com transporte, nota-se que os gastos com combustível são os que possuem maior participação nos gastos. E pode-se observar que em rodovias sem pedágio o consumo é maior do que em rodovias com pedágio.

Um do fator que diferencia os custos com transporte em rodovia com pedágio, são os gastos com pedágio, que somaram um montante de R\$ 90.384,50 no período analisado. E a carga e descarga de caminhões, que são pagos as pessoas terceirizadas, conhecidos como chapas, pois, a empresa efetua entrega para o atacado e colchões, e para chegar até os seus clientes é necessário percorrer por rodovias pedagiadas. Já as entregas para filiais ocorrem em centro de distribuição localizados em pontos estratégicos em cada estado de atuação da empresa e nesse percurso não existe pedágio e as cargas e descargas são efetuadas pelos funcionários dos centros de distribuição.

Com material de reposição da foram gastos em todo período analisado R\$ 180.414,06 em rodovia sem pedágio e em rodovias com pedágio R\$ 122.783,32. Os gastos com pneus foram de R\$ 101.699,57 em rodovias sem pedágio e R\$ 88.894,00 em rodovia com pedágio e com salários e encargos foram gastos R\$ 279.691,78 em rodovia sem pedágio e R\$ 173.595,94 em rodovia com pedágio. E com conservação e manutenção dos veículos foram gastos em rodovia sem pedágio R\$ 79.442,59 e R\$ 88.011,05 em rodovia com pedágio.

Tabela 3. Custos com transporte no período de janeiro a março de 2005 (valores em Reais).

Item de custo	Rodovia sem pedágio (R\$)			Rodovia com pedágio (R\$)		
	janeiro	fevereiro	março	janeiro	fevereiro	março
Balsas e balanças	366,00	310,00	880,00	638,10	685,80	375,50
Carga e descarga	400,00	260,00	1.290,00	15.404,00	11.422,30	47.759,25
Óleo Diesel	338.757,19	299.520,94	403.584,63	171.233,86	169.998,84	232.560,17
Licenciamento	12.826,31	36.955,98		5.148,50	17.383,04	
Conservação e manutenção	20.181,59	37.381,56	21.877,44	41.957,44	8.657,58	37.392,03
Lubrificantes	11.331,30	6.138,26	4.509,49	2.737,60	2.510,25	3.144,21
Pneus, câmaras	25.820,20	23.288,00	52.589,52	16.987,00	31.952,00	39.951,00
Material limpeza e reposição	54.528,77	47.576,71	78.309,18	38.101,78	28.600,24	56.081,30
Alimentação	2.492,00	1.774,80	25.117,48	15.722,25	16.148,90	18.120,50
Salários e encargos	99.155,85	89.321,59	91.212,34	65.330,60	50.436,85	57.824,49
Depreciação	18.033,42	17.998,21	15.809,22	10.512,23	10.120,32	9.311,53
Seguros	6.207,68	8.576,36	8.970,30	7.413,56	9.978,09	8.573,41
Leasing	69.607,48	66.504,51	86.228,14	47.345,68	50.448,66	40.150,25
Pedágio	-	-	-	31.869,50	23.585,60	23.585,60
Km rodados	544.817	482.448	625.575	338.352	341.691	544.314

Fonte: Dados de pesquisa.

Para melhor análise de cada item de custo, os dados da Tabela 3 foram padronizados em relação ao quilômetro rodado e estão expostos na Tabela 4.

Fazendo uma análise do Tabela 4 se observa que a empresa gastou mais por km rodado em rodovia sem pedágio com: óleo diesel, licenciamento, lubrificantes, óleos, aditivos, fluidos, material de reposição, salários e encargos, depreciação e leasing. E já nas rodovias com pedágio foram gastos mais com: pedágio, balsa e balança, carga e descarga de caminhões, conservação e manutenção de veículos, pneus, alimentação com condutores e seguro.

Tabela 4. Custos com transporte no período de janeiro a março de 2005 por km rodado.

Item de custo	Rodovia sem pedágio (R\$)				Rodovia com pedágio (R\$)			
	Janeiro	fevereiro	março	média	Janeiro	fevereiro	Março	média
Balsas e balanças	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001	0,002
Carga e descarga	0,001	0,001	0,002	0,001	0,046	0,033	0,088	0,056
Óleo Diesel	0,622	0,621	0,645	0,629	0,506	0,498	0,427	0,477
Licenciamento	0,024	0,077	-	0,033	0,015	0,051	-	0,022
Conserv. e manutenção	0,037	0,077	0,035	0,050	0,124	0,025	0,069	0,073
Lubrificantes	0,021	0,013	0,007	0,014	0,008	0,007	0,006	0,007
Pneus, câmaras	0,047	0,048	0,084	0,060	0,050	0,094	0,073	0,072
Limpeza e reposição	0,100	0,099	0,125	0,108	0,113	0,084	0,103	0,100
Alimentação	0,005	0,004	0,040	0,016	0,046	0,047	0,033	0,042
Salários e encargos	0,182	0,185	0,146	0,171	0,193	0,148	0,106	0,149
Depreciação	0,033	0,037	0,025	0,032	0,031	0,030	0,017	0,026
Seguros	0,011	0,018	0,014	0,015	0,022	0,029	0,016	0,022
Leasing	0,128	0,138	0,138	0,134	0,140	0,148	0,074	0,120
Pedágio	-	-	-	-	0,094	0,069	0,043	0,069

Fonte: Dados de pesquisa.

Na Tabela 4 se evidencia as diferenças existentes entre as condições das rodovias pedagiadas e não pedagiadas, pois, mesmo pagando pedágio o custo por km rodado global foi menor do que o custo em rodovias sem pedágio. As condições das estradas sem pedágio são ruins, acarretando maiores gastos com: o consumo de combustível, lubrificante, peças de reposição e salário de motorista. Outro fator é o tempo e a qualidade da entrega para os clientes, pois, se as rodovias por onde os veículos percorrem estão em boas condições, a empresa ganha tempo e os produtos chegam até o ponto final (cliente) sem maiores danos, evitando desta forma troca de produtos.

5 - Considerações Finais

O planejamento, a organização e a coordenação das atividades desenvolvidas pelo setor de transporte podem garantir a oferta de produtos no tempo desejado e com qualidade e preços mais competitivos, e para alcançar tal objetivo é importante buscar meios para reduzir os custos logísticos, pois, isso reflete diretamente no preço do produto.

O transporte das cargas deve receber todas as prioridades necessárias, seja para movimentar produtos finais, matérias primas, componentes e pessoas. Deve ser rápido, eficiente e barato.

Este estudo de caso vem de encontro a esta realidade, com intuito de demonstrar os custos com transporte em rodovia pedagiadas e não pedagiadas. Após um estudo detalhado dos custos com transporte por quilômetro rodado, e também por veículo, ficou evidenciado que a empresa consumiu menos custos por quilômetro rodado em rodovias pedagiadas.

Mesmo com o gasto com pedágio, a empresa ganhou no consumo de combustível, óleo, lubrificante e material de reposição neste tipo de rodovia. E o combustível é a despesa mais representativa no custo de transporte. O grande fator que diferencia os dois tipos de rodovia são as condições oferecidas pelas rodovias públicas brasileiras, que estão em péssimas condições, acarretando desta forma a perda de tempo na entrega do produto e, qualidade do produto até o consumidor final e um alto custo de transporte.

Mesmo existindo outros modais de transporte, a empresa dá preferência ao modal rodoviário devido ao seu ramo de atividade e pelo fato deste fazer o “door to door”, o que não acontece com outros modais, com isso, os veículos percorrem todo Brasil, como meio eficiente e eficaz de propaganda, divulgando a marca do grupo.

O trabalho tratou-se de um estudo exploratório para avaliar caminhos para uma análise mais profunda sobre os impactos da gestão do sistema de transportes nas operações logísticas das empresas e sobre os resultados econômicos verificados. Assim, com esse trabalho pretende-se abrir novas fronteiras de estudo em que se possa efetivamente avaliar o desempenho desse setor na região noroeste do Paraná.

Considerando o fato que este foi um estudo de caso, o mesmo apresenta as limitações de análise inerentes ao modelo de análise, como: impossibilidade de extrapolação dos resultados para toda a região, mas aponta-se caminhos e indica fatos novos a serem pesquisados e aprofundados. Outro aspecto diz respeito ao horizonte de análise, que foi restrito, sendo importante para as análises futuras a obtenção de um volume maior de dados para dar maior confiabilidade às conclusões do trabalho.

Sugere-se, pois que outros trabalhos sejam executados nessa linha de pesquisa avaliando os impactos dessa realidade não somente nos aspectos financeiros, mas também nos aspectos econômicos que garantem a rentabilidade e a sobrevivência da empresa a longo prazo.

6 - Referências Bibliográficas

BALLOU, R. H. **Logística empresarial**: transporte, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.

BERTAGLIA, P. R. **Logística de gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2003.

CARDOSO, P. A. M. Sistema de monitoramento de desempenho aplicado à logística. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP 1999. Rio de Janeiro: **Anais ...**Rio de Janeiro, 1999.

EXAME, Anuário 2004 – 2005. **Infra-Estrutura**. São Paulo: Abril. 2004.

FLEURY, P. F., WANKE, P., FIGUEIREIDO, K. F. **Logística empresarial**: a perspectiva brasileira. São Paulo. Atlas, 2000.

FREITAS, L.C. de et al. Estudo comparativo envolvendo três métodos de cálculo de custo operacional do caminhão bitrem. **Rev. Árvore**, Dez 2004, v.28, n.6, p.855-863. ISSN 0100-6762.

QUEIROZ, I. A., CRUZ, M. M. C. **Estado da arte sobre a Supply Chain Management**. Rio de Janeiro: Anais do ENEGEP, 1999.

SILVA, M.L. da et al. Análise do custo e do raio econômico de transporte de madeira de reflorestamentos para diferentes tipos de veículos. **Rev. Árvore**, Dez 2007, v.31, n.6, p.1073-1079. ISSN 0100-6762.

SILVEIRA, G.L. da et al. Avaliação de parâmetros de consumo de combustível do Tritrem no transporte de madeira. **Rev. Árvore**, Fev 2004, v. 28, n.1, p.99-106. ISSN 0100-6762