

CONSOLIDAÇÃO DE CARGAS DE MATERIAL ESPORTIVO ATRAVÉS DE UM OPERADOR LOGÍSTICO

Beatriz Stramasso Dela Plata

Paulo Sérgio de Arruda Ignácio

LALT – Laboratório de Aprendizagem em Logística e Transportes

Universidade Estadual de Campinas

Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo

RESUMO

Esse trabalho abrange a consolidação de carga através de um operador logístico, com o intuito reduzir frete pago pelo cliente do operador logístico. O método utilizado foi criação de dias específicos para expedição de carga para as regiões com um menor fluxo de saída (itens faturados). A aplicação desse estudo se dá com uma empresa de material esportivo a qual o operador logístico presta serviço e as regiões que farão parte do projeto de consolidação de carga são: Sul, RJ/MG/ES, Nordeste, Centro-Oeste e Norte que somadas representam 65% dos itens faturado. Nesse trabalho serão indicadas as vantagens e desvantagens da aplicação da consolidação de carga como a redução do frete, melhora na ocupação do veículo e o impacto no prazo de entrega.

ABSTRACT

This paper was prepared based on the methodology of cargo consolidation through a logistic operator, with the aim of reducing the freight paid by the client of the logistic operator. After several considerations and analyses, it was decided for the determination of specific days for shipment of cargo to regions with lower output stream (items invoiced). The application of this study has been conducted with a sports material company for which the logistics operator providing service; regions that will be part of cargo consolidation project are: South, Rio de Janeiro, Minas Gerais and Espirito Santo, Northeast, Midwest and North, that combined represents 65% of the invoiced items. In this paper it will be presented the advantages and disadvantages of implementing the cargo consolidation which comprises freight reduction, improvement in the cars' occupation and the impact on delivery time.

1. INTRODUÇÃO

Os processos logísticos são aspectos importantes no fluxo produtivo, já que ocorrem em todas as etapas da produção, desde a chegada da matéria prima, nas movimentações internas de processamento, até a entrega do produto ao cliente final. Os custos logísticos impactam diretamente no valor do produto final. Estudo mostrou que os custos logísticos representam quase 8% do valor da receita de um produto, e englobam: transporte, armazenagem, processos de pedidos e nível de serviços; administração da logística e; manutenção de inventário (Faria e Costa et al., 2007).

O transporte de carga possui grande representatividade no custo logístico, mas não está apenas relacionado ao deslocamento de matéria prima ou produto acabado. O transporte está

diretamente relacionado com o progresso econômico e com o desenvolvimento de um país (Ballou 2010), pois com um transporte desenvolvido e de fácil acesso estimula-se, por exemplo, o progresso na indústria, melhorando o nível de serviço prestado aos clientes e instigando o desenvolvimento da comunidade local (Filho e Martins 2010).

Algumas das dificuldades no planejamento de transportes no Brasil é decorrente da infraestrutura intermodal e das grandes distâncias geográficas.

Se compararmos a malha de distribuição de um país em desenvolvimento com a de um país desenvolvido, é possível notar uma discrepância na área de transporte. Por exemplo, comparando-se a matriz de distribuição no Brasil, (ABCR – Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias), versus a dos Estados Unidos (Santos 2008), temos uma diferença total de tonelada por quilômetro útil (Tku) de 5.5 milhões aproximadamente, totalizando mais de 4,8 milhões de quilômetros de vias no modal rodoviário (ABCR).

Entre as soluções aplicadas para diminuir a distância e reduzir o custo do frete decorrente da dificuldade de infra-estrutura, encontra-se a consolidação de cargas, que, ao mesmo tempo em que proporciona oportunidades para um menor custo operacional, pode gerar atraso em entregas fracionadas.

A consolidação de carga busca trabalhar com os maiores veículos possíveis, a plena capacidade. A estratégia mais simples para a consolidação de carga é a postergação dos embarques para uma determinada rota/região até que haja a capacidade máxima para o veículo utilizado. O principal ponto negativo para esse tipo de transporte é o serviço prestado ao cliente, pois os prazos de entrega são afetados diretamente, uma vez que a mercadoria passa a não ter mais uma frequência na saída, (Fleury 2002).

1.1 Objetivo

O objetivo desse trabalho é reduzir o custo do frete para o cliente do operador logístico no transporte de material esportivo, através da consolidação de carga.

1.2 Problema

Atualmente a ocupação de veículos rodoviários na distribuição de artigos esportivos está abaixo de 50%, gerando baixa eficiência no desempenho dos custos da operação, ou seja, aumentando o custo de embarque por unidade. A distribuição de artigos esportivos pelo operador logístico ocorre com agendas diárias e com janelas definidas para todas as regiões brasileiras - Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Espírito Santo e Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo Capital e São Paulo Interior, sem um critério de consolidação definido.

1.3 Justificativa

Devido à insatisfação do cliente quando do acerto de custos e com o não cumprimento dos níveis de serviços acordados com o Operador Logístico relativos a entrega dos documentos de faturamento ao final do processo e necessidade de reajuste nas tabelas de receita e despesa, identificou-se a consolidação como um redutor de custos, minimizando os impactos com os reajustes que iriam a pleito no segundo semestre de 2013, e também do volume de informações e documentos, permitindo repasse ao cliente dos benefícios obtidos.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A matriz de transporte para distribuição de produtos no Brasil

O transporte de mercadoria pode ser feito por meio de 5 modais: hidroviário, ferroviário, rodoviário, aeroviário e dutoviário. Podem, ainda, ser usados combinadamente sendo conhecido também como serviços intermodais. Um exemplo seria o rodo-fluvial que combina o modal rodoviário com o hidroviário, aumentando assim os tipos de serviços oferecidos para transporte de carga e entrega da mercadoria no destino final.

O Brasil possui uma matriz de transporte de carga desequilibrada onde mais de 60% dos Tku (tonelada por quilômetro útil) estão na malha rodoviária, dificultando os serviços prestados pelo setor (Gráfico 1).

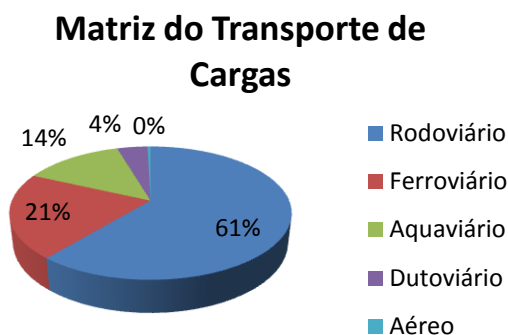


Gráfico 1: Matriz de transporte de carga em toneladas, por quilômetros úteis

O modal rodoviário, quando comparado com os outros modais, é caracterizado por apresentar um custo fixo baixo uma vez que a construção e manutenção das rodovias dependem do poder público e seus custos variáveis são medianos. Já a velocidade é considerada mediana uma vez que o tempo de entrega depende diretamente das condições e conservações das vias de acesso. No fator acessibilidade, o modal rodoviário é o de maior eficiência, pois dificilmente apresenta limitações no território nacional.

A composição do frete para os serviços de transporte de carga pode ter as seguintes variáveis:

- Distância percorrida;
- Custo operacional;
- Possibilidade de carga de retorno;
- Carga e descarga;
- Sazonalidade da demanda por transportes;
- Característica da carga transportada e veículo utilizado;
- Perdas e avarias;
- Vias utilizadas;
- Pedágio e fiscalização;
- Prazo de entrega e;
- Aspectos geográficos.

Com as variáveis acima se determina a tarifa de transferência que possui as seguintes composições: Frete-peso, frete-valor, GRIS (Gerenciamento de Risco), taxas, pedágios entre outros. Na figura 1, podemos identificar melhor a composição dos custos, onde, por exemplo,

o frete-peso é a parcela da tarifa que tem por finalidade remunerar o transporte de ponto a ponto, incluindo os custos indiretos e diretos, sem uma taxa para cada tipo de serviço prestado. Outro fator observado é o frete-valor, importante para o equilíbrio entre o custo e a receita, sendo proporcional ao valor da mercadoria transportada com a finalidade de proteger o transportador de avarias e riscos de acidentes com a carga, também chamado de *Advalorem*. As taxas determinam a remuneração cobrada pelo serviço prestado. Já o GRIS tem a função de proteger a mercadoria contra roubos e furtos e o cálculo é feito através de uma alíquota calculada também sobre o valor da mercadoria (ANTC, 2001). Na fórmula (1) abaixo, pode-se entender melhor os termos citados anteriormente.

$$\text{FRETE} = \text{Peso Apurado} \times \text{Frete Peso} + \text{Frete Valor} + \text{GRIS} + \text{Taxas (1)}$$

FRETE-PESO	Custos Fixos	<ul style="list-style-type: none"> • Salários, Encargos e Benefícios de Motoristas e Ajudantes • Licenciamento, Seguro Obrigatório e IPVA • Seguro do Veículo e do Equipamento • Depreciação e Remuneração do Capital • Parcela dos Custos Administrativos e Oficina
	Custos Variáveis	<ul style="list-style-type: none"> • Combustível • Manutenção • Pneus, Câmaras e Recapagens • Óleo do Carter, Lavagens e Graxas • Pedágio
DESPESAS ADMINISTRATIVAS E DE TERMINAIS	<ul style="list-style-type: none"> • Salários, Encargos e Benefícios das Áreas de Suporte e Diretoria • Tarifas de Serviços Públicos • Aluguéis e Depreciações • Serviços Profissionais • Mão-de-obra do Terminal 	
FRETE-VALOR (AD-VALOREM)	<ul style="list-style-type: none"> • Prêmios do RC-TRC • Administração de Seguros • Indenizações não cobertas pelo seguro • Segurança Interna • Seguros das Instalações 	
GRIS	<ul style="list-style-type: none"> • Seguros facultativos de desvio de cargas (RCF-DC) • Salários, Encargos e Benefícios com a equipe de Rastreamento • Depreciação e Remuneração de Capital dos Investimentos com monitoramento e rastreamento • Custos operacionais com o gerenciamento de riscos 	
TAXAS DIVERSAS	<ul style="list-style-type: none"> • Taxa de Despacho, Taxa de Dificuldade de Entrega, Taxa de Administração da Secretaria da Fazenda, Taxa de Coleta e Entrega, Taxa de Restrição de Trânsito 	

Figura 1: Custo operacional de distribuição urbana
Fonte: M. Braga, 2012

A matriz de transporte brasileira é muito precária quando comparada com a de um país desenvolvido, conforme mencionado, impactando diretamente no preço do produto final e nos fatores que compõem o frete, como por exemplos custos variáveis que estão diretamente relacionados com as condições das estradas e que afetam diretamente o consumo de combustível, dos pneus e a depreciação do veículo, entre outros. A responsabilidade das vias de acessos normalmente depende de iniciativas públicas para manutenção ou privatização, dificultando a conservação das estradas, principalmente em cidades afastadas dos grandes polos industriais. Devido a essa dificuldade em melhorar os acessos, outras medidas são tomadas para minimizar os impactos da baixa qualidade na matriz de transporte e custos altos, como por exemplo, a ocupação total dos veículos para diminuir o número de viagens para uma determinada região o que consequentemente diminui o frete por unidade.

2.2 Consolidação de carga

Em todo processo produtivo, as lideranças são estimuladas cada vez mais a reduzir o custo dos produtos e serviços agregados, tornar a cadeia mais enxuta e eliminar desperdícios para aumentar a receita da companhia, ou seja, fazer mais gastando menos. Entre os meios para a redução dos custos está a terceirização das operações logísticas e a consolidação de cargas.

Segundo Ballou (2010), as empresas procuram terceirizar a logística na busca de redução de custo, menor capital de investimento, acesso a tecnologias, vantagens competitivas, penetração no mercado e redução de riscos e incertezas. Essa estratégia tem desvantagens para as empresas contratantes como a perda de controle sobre as atividades logísticas capazes de anular as vantagens citadas acima, porém, para 85% das empresas que terceirizam serviços logísticos através de um provedor ou operador logístico, há uma economia de 20% de seus orçamentos destinados à logística, (Ballou 2010).

Já, a consolidação de carga, segundo Ballou (2010), é um planejamento estratégico com grande força econômica, buscando-se grandes embarques a partir de vários outros. O benefício visado pela consolidação de carga é reduzir o custo médio unitário dos embarques, porém para se aplicar essa estratégia, a possível insatisfação do cliente na demora em receber o produto deve ser compensada com o custo benefício da consolidação dos pedidos.

A relação entre frete reduzido e aumento de tempo na consolidação de carga acontece devido ao modelo de execução desse planejamento estratégico. Para se ter um menor custo de transporte é necessário realizar embarques maiores sendo que a saída da mercadoria só acontece no momento em que a capacidade máxima do veículo é atingida. Em outras palavras, o veículo contratado só é liberado para seguir viagem caso a ocupação física do mesmo seja atingida (volume ou peso), podendo assim aumentar o tempo na entrega do produto.

A consolidação de frete é normalmente composta de quatro maneiras: estoque, veículos, armazém e temporal, segundo Ballou 2010.

A consolidação através do gerenciamento de estoque permite criar estoques de artigos na capacidade do veículo, possibilitando assim, embarques com maiores volumes/pedidos e com isso reduzir o custo total com transporte.

A consolidação de veículos ocorre com o aumento na quantidade de pedidos para um mesmo cliente, em um mesmo veículo, aumentando a eficiência do transporte e possibilitando a entrega consolidada dos pedidos de uma única vez. Nesse tipo de consolidação é muito comum a utilização de *software* de roteirização para auxiliar na programação e economia das rotas.

Já na consolidação de armazém são criadas condições para a viabilização de transporte de grandes volumes por longas distâncias e pequenos volumes para distâncias menores. Essa consolidação aplica-se a compradores que não justificam a criação de remessas isoladas para cada entrega. Com essa estrutura é possível prover um frete diferenciado, proporcional a consolidação e que justifique uma taxa de armazenagem intermediária.

Por fim, existe a consolidação temporal, onde os pedidos dos clientes são retidos até se tornarem uma única remessa, ao invés de despachos de pequenos portes, proporcionando uma melhor roteirização dos fretes maiores, com tarifas mais reduzidas, por unidade.

Em outras palavras, todas as estratégias de consolidação, sejam elas de estoque, veículo, armazém ou temporal, visam economia no transporte por meio de roteirização dos maiores embarques e fretes, usando de forma mais eficiente o transporte. Porém, a consolidação de

carga só é viável quando os benefícios de transporte superam a baixa qualidade de serviço, o que é difícil de se mensurar.

2.3 Indicadores de Controle

Segundo Ballou (2010), um dos principais indicadores na consolidação de carga é o custo unitário dos embarques, pois, em média, na medida em que o tamanho do embarque aumenta o custo unitário cai, proporcionando economia no transporte. Outra questão que deve ser analisada é a ocupação do veículo, pois o ganho em escala só será possível se o veículo for melhor ocupado com os produtos.

O tempo de transporte é um fator que pode impactar negativamente, conforme mencionado anteriormente. Para a consolidação de carga, é necessário analisar o custo benefício de toda a cadeia. Ou seja, o quanto é vantajoso a insatisfação temporária do cliente devido a possíveis aumentos no tempo de transporte com os ganhos produtivos e financeiros da consolidação.

2.3.1 Frete Rodoviário

Os fatores que envolvem os custos de transporte são de difícil mensuração, pois muitas vezes dependem de condições de transporte e do próprio desempenho do transportador, como a condição das estradas e a geografia da região que determinam o consumo de combustível, pneus e lubrificantes, (Martins 2012).

2.3.2 Tempo de Transporte

O tempo de transporte, *lead time* de entrega ou *transit time*, assim como o frete rodoviário, depende das condições das vias de tráfegos e infraestrutura das cidades trafegadas, onde uma melhor condição de circulação das vias permite um deslocamento mais ágil.

2.3.3 Capacidade e Ocupação do Veículo

A capacidade/ocupação do veículo é o fator que depende exclusivamente da consolidação, pois quanto mais a carga for consolidada maior a probabilidade de ocupação máxima do veículo.

3. MÉTODO

Para implementar a consolidação de carga em uma empresa de artigos esportivos, utilizando-se um operador logístico, algumas etapas devem ser previamente estudadas, tais como análise do cenário atual, cenário proposto e operacionalização junto ao cliente.

Inicialmente, como mencionado, se faz necessário estudar o cenário de distribuição da empresa de artigos esportivos onde não há critério para faturamento e expedição dos pedidos. Essa análise indicará que há uma oportunidade de redução de frete para algumas regiões do país com baixa frequência de embarques, como as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Após o término do estudo da oportunidade, será necessário escolher o período de análise para a simulação e cálculo do frete. Importante lembrar que a análise será feita para todas as regiões e as decisões serão tomadas comparando-se o cenário atual versus o cenário proposto. Ao término das fases de estudo e simulação de frete, será necessário preparar uma proposta para o cliente demonstrando as vantagens e desvantagens da consolidação de carga. Será necessário também informar ao cliente qual tipo de consolidação de carga será utilizado, entre elas estoque, armazém, veículo ou temporal, ou até mesmo um mix entre os tipos de consolidação. A figura 2 apresenta o fluxo de desenvolvimento deste trabalho.

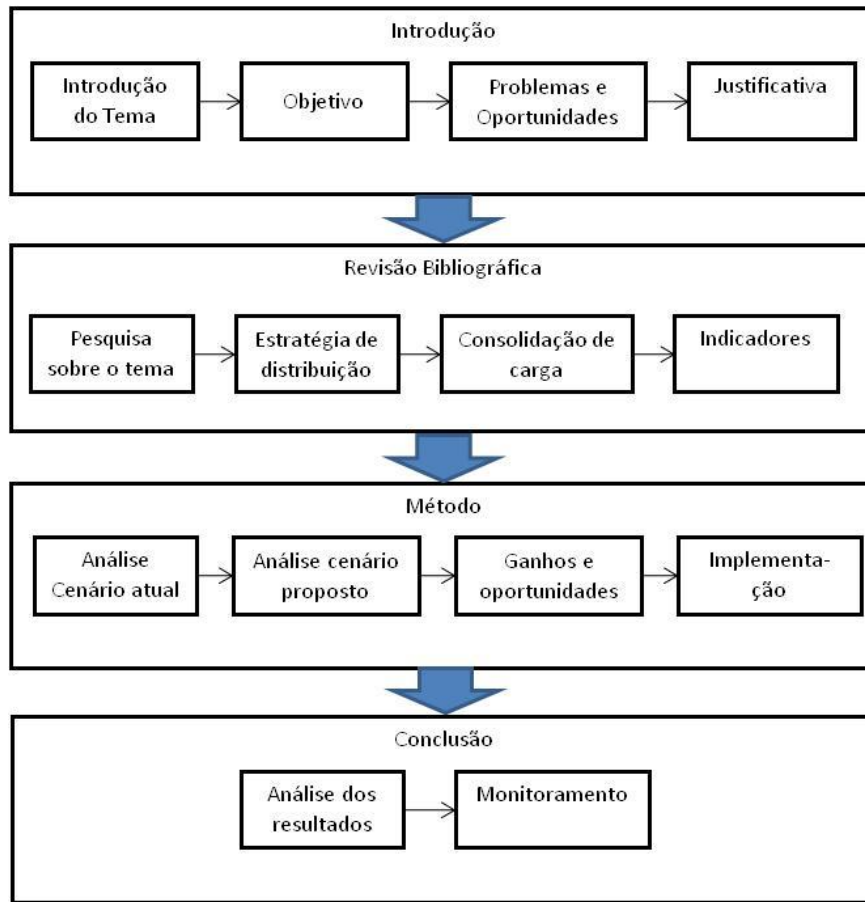


Figura 2: Fluxograma de implementação.

Após a conclusão de todas as etapas citadas acima será necessário montar um modelo de implementação e começar a atuar. O modelo de implementação escolhido será por regiões. A região escolhida para iniciar a nova estratégia de distribuição deverá possuir um volume de expedição alto e fácil comunicação com os clientes finais e representantes de vendas regional, para análise dos benefícios e impactos reais que essa estratégia pode levar ao cliente final. Após a escolha da região, o cliente de artigos esportivos deve bloquear o faturamento diário e só emitir pedidos de compras nos dias específicos para a consolidação de carga, iniciando-se assim a consolidação de carga através de um operador logístico. Com a validação dos benefícios e impactos no negócio, a consolidação será implementada para as outras regiões.

4. APLICAÇÃO PRÁTICA

4.1 Perfil da Empresa

O operador logístico utilizado para esse trabalho faz parte de um grupo estrangeiro de origem alemã, líder mundial em movimentação de carga, sendo sua especialidade o fornecimento de soluções inovadoras e personalizadas para o transporte de mercadoria. O grupo ao qual o operador logístico pertence gerou receita superior a 53 milhões de Euros em 2011. A divisão de *Supply Chain* presta serviço em mais de 50 países, com mais de 125 mil colaboradores e aproximadamente 2,5 mil unidades em depósitos, escritórios e terminais.

No Brasil, a divisão de *Supply Chain* movimentou em 2010 quase 2 milhões de notas fiscais, aproximadamente 360 mil toneladas e mais de 11 bilhões de dólares em valor de mercadoria.

4.2 Perfil do Cliente

Empresa fabricante de artigos esportivos desde 1964. Atualmente trabalha com três principais unidades de negócios: têxtil, calçados e equipamentos. A empresa de artigos esportivos possui fábricas subcontratadas espalhadas pelo mundo, em mais de 30 países, como China, Vietnã, Indonésia e Tailândia, entre outros. Em 2011 a companhia possuía mais de 30 mil funcionários, com uma receita de quase 23 bilhões de dólares e margem média bruta de 45%.

4.3 Perfil dos produtos

No ano fiscal de 2012, a distribuição dos produtos chegou a aproximadamente 20 milhões de unidades vendidas conforme Tabela 3:

Tabela 3: Distribuição de unidades (milhões) no ano fiscal de 2012.

	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Calçados	0,1	0,5	8,1	2,3	0,3
Têxtil	0,1	0,2	3,9	0,7	0,2
Equipamentos	0,1	0,3	2,2	0,6	0,3

Um total de aproximadamente 2,4 milhões de caixas expedidas e entregues (Tabela 4):

Tabela 4: Distribuição de caixas no ano fiscal de 2012.

	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Calçados	12.801,9	59.771,9	973.256,7	282.521,9	35.186,7
Têxtil	17.506,8	22.525,8	469.848,1	80.011,1	23.359,3
Equipamentos	82.34,5	34.399,1	266.603,6	76.713,6	30.445,9

4.4 Cenário Atual

A movimentação e expedição de artigos esportivos, no cenário atual, acontece diariamente para todas as regiões do país através de janelas de carregamento, ou seja, na data anterior ao carregamento do veículo é solicitada uma quantidade a ser embarcada já programada, conforme fluxo de processamento de mercadoria abaixo, na figura 3.

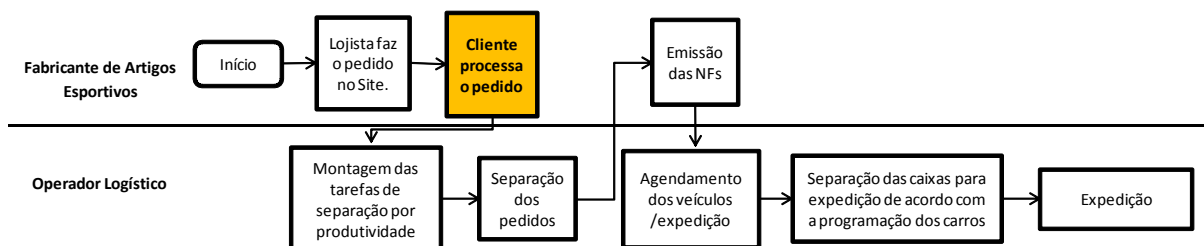


Figura 3: Fluxo de processamento de mercadoria atual.

A tabela 5, abaixo, mostra o cenário de expedição do último ano fiscal para as regiões analisadas para a implementação do projeto, destacando-se o alto volume nas regiões analisadas para MG/ES/RJ e Sul, além do baixo peso das mercadorias, característica do transporte de artigos esportivos.

Tabela 5: Movimentação de material esportivo no ano fiscal de 2012.

	Viagens	Embarques	Qtd Vol	Cubagem	Peso (Ton)
CENTRO-OESTE	276	14.219	75.273	5.653,95	373
MG/ES/RJ	528	70.634	400.179	29.585,46	1.959
NORDESTE	283	19.774	133.410	10.462,25	671
NORTE	252	4.817	46.266	3.541,49	222,9
SUL	509	60.674	367.094	26.808,37	1.788,8
Total geral	1.996	170.118	1.022.222	76.051,51	5.015,7

A seguir, na tabela 6, é possível observar a baixa produtividade na movimentação de carga, pois, considerando que as mercadorias saíam em veículos tipo carreta (90m³) houve, em média, uma ocupação de apenas 42% do veículo que representa 38m³. A região norte possui o pior rendimento por ter um menor volume de expedição e saídas quase que diárias, com uma ocupação média de 16%.

Tabela 6: Fatores de movimentação

Região	Embarques por viagem	Cubagem por Viagem	Ocupação
CENTRO-OESTE	51,52	20,49	23%
MG/ES/RJ	133,78	56,03	62%
NORDESTE	69,87	36,97	41%
NORTE	19,12	14,05	16%
SUL	119,20	52,67	59%
Média	85,23	38,10	42%

4.5 Cenário Proposto

No cenário proposto, figura 4, o cliente deverá processar os pedidos de acordo com as regiões e dias de expedição. As regiões Sul, MG/ES/RJ e Centro-Oeste terão processamento três vezes por semana, já para o Nordeste a expedição será feita duas vezes por semana e para o Norte somente uma vez conforme tabela 7. Os critérios de represamento adotados para a frequência de expedição foram: o volume de faturamento e a distância entre as origens e o destino de cada região

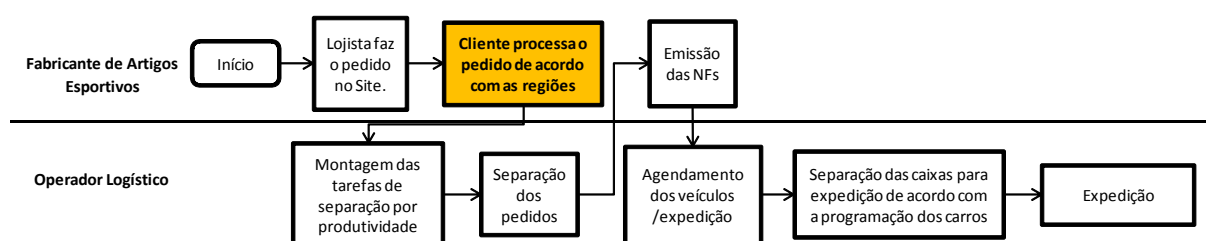


Figura 4: Fluxo de processamento de mercadoria proposto.

Tabela 7: Frequência de saídas por região

Frequência	Região	Volume	Prazo de entrega Médio
3 x por semana	Sul	367.094	3
3 x por semana	MG/RJ/ES	400.179	3
3 x por semana	Centro-Oeste	75.273	5
2 x por semana	Nordeste	133.410	8
1 x por semana	Norte	46.266	12

Na análise de eficiência, de acordo com a proposta de consolidação, vide tabela 8, espera-se que a ocupação dos veículos suba de 43%, conforme informado anteriormente, para 73%, com um aumento na ocupação do veículo de mais de 60% e mesmo assim observa-se um potencial para diminuir a frequência de embarques para a região centro-oeste de três vezes por semana para duas vezes por semana.

Tabela 8: Fatores de movimentação propostos

Região	Embarques por Viagem	Cubagem por Viagem	Ocupação
CENTRO-OESTE	79,48	37,18	41%
MG/ES/RJ	134,33	72,86	81%
NORDESTE	86,96	63,03	70%
NORTE	41,20	55,31	61%
SUL	121,76	71,30	79%
Média	111,23	65,33	73%

4.6 Resultados

O principal objetivo desse trabalho foi reduzir os custos operacionais da distribuição de material esportivo com a consolidação de carga através de um operador logístico, onde analisando os resultados financeiros simulados, vide tabela 8, pode-se observar uma redução direta no frete de 15% apenas com a migração de uma faixa peso menor para uma faixa peso maior, conforme será explicado junto a tabela 10, além do aumento na ocupação do veículo também exemplificado tabela 9.

Tabela 9: Resultados simulados

Região	Aumento Ocupação	Redução Frete
CENTRO-OESTE	82%	9%
MG/ES/RJ	30%	14%
NORDESTE	70%	13%
NORTE	294%	37%
SUL	35%	16%
Total	71%	15%

Com a mudança e “calendarização” nos dias de carregamento ficou comprovado o impacto nos prazos de entrega, com atraso em 39% das notas fiscais sendo que a partir do tempo de solicitação do pedido até o tempo de entrega houve uma variação de um a sete dias para determinados pedidos, porém a concentração dos atrasos está em apenas um dia para 66% das notas fiscais, conforme observa-se na tabela 10, onde as regiões que sofrerão os maiores impactos serão Nordeste e Sul, com destaque para o Sul onde o *lead time* de entrega atual é de, no máximo, 4 dias no fracionado.

Tabela 10: Impacto no *lead time*, em dias, por região

Região	Não Impacta	1 dia	2 dias	+2 dias	Impacto
--------	-------------	-------	--------	---------	---------

CENTRO-OESTE	62%	35%	1%	2%	38%
MG/ES/RJ	64%	28%	0%	8%	36%
NORDESTE	50%	30%	10%	11%	50%
NORTE	87%	3%	1%	9%	13%
SUL	58%	21%	2%	19%	42%
Representação	61%	26%	2%	11%	39%
Representante/ Impacto	66%	5%	29%	100%	

Outro cenário importante para se analisar é o da faixa-peso, demonstrado na tabela 11. A faixa-peso é o fator que determinará o valor do frete-peso, como mencionado anteriormente, é o que determina a remuneração a ser paga ao operador logístico. Os ganhos financeiros são determinados em função do deslocamento de uma faixa de peso menor para uma faixa de peso maior, gerando uma maior quantidade de nota fiscal por entrega, reduzindo principalmente a quantidade da taxa de embarque cobrada.

Tabela 11: Tabela com demonstração da variação da faixa-peso.

FAIXA-PESO	NF Atual	NF Consolidado	Diferença
0-10	10.309	5.686	-81%
10,01-20	13.071	8.030	-63%
20,01-30	8.925	4.781	-87%
30,01-50	50.866	33.447	-52%
50,01-70	31.310	23.732	-32%
70,01-100	35.377	31.808	-11%
100,01-150	35.948	37.581	4%
150,01-200	20.883	25.679	19%
Excedente	78.154	114.099	32%
Total geral	284.843,00	284.843,00	0%

Para concluir os benefícios financeiros do projeto para o cliente do operador logístico, o frete por caixa foi analisado, conforme tabela 12 abaixo, observando-se um ganho/redução no custo de transporte que pode variar de 8% para o Centro-Oeste até 27% para o Nordeste, com um ganho médio de 15% para todas as regiões no frete receita.

Tabela 12: Resumo financeiro

Rótulos de Linha	Frete Atual / Caixa	Frete Proposto / Caixa	Diferença
CENTRO-OESTE	21,94	20,17	8%
MG/ES/RJ	17,44	15,35	12%
NORDESTE	32,68	29,04	11%
NORTE	31,40	22,96	27%
SUL	19,27	16,57	14%
Total geral	24,55	20,82	15%

5. CONCLUSÃO

A cada dia que passa a área de transporte torna-se mais importante para as empresas e por que não dizer, para o país, afinal, como exposto nesse trabalho, o transporte tem a sua parcela de contribuição no crescimento de uma comunidade e na economia de uma região. Já no aspecto produtivo, o transporte tem a sua responsabilidade sobre o custo de um produto, levando cada vez mais as empresas a se preocuparem com as estratégias escolhidas para lidar com esse tema.

Esse trabalho baseou-se na consolidação de carga, utilizando-se um operador logístico, com o objetivo de reduzir o custo de transporte para o cliente através de embarques com uma maior quantidade de entregas e/ou produtos, ou seja, veículos melhores utilizados e roteirizados.

A aplicação da consolidação de carga apresentou algumas vantagens bem como algumas desvantagens. Com a utilização da consolidação de carga foi possível observar a redução no custo médio do produto por embarque, aumento na ocupação do veículo e o impacto no prazo de entrega, conforme citado no item 2.3 Indicadores de controle.

Ou seja, o objetivo proposto por esse trabalho, que era a redução dos custos operacionais através de um operador logístico, foi confirmado com a redução de 15% no frete, porém esse ganho só será real se houver uma cooperação das partes envolvidas, principalmente da empresa de artigos esportivos, pois foi considerado que o cliente do operador logístico fará o represamento dos pedidos antes de entrar em produção, ou seja, consolidação temporal. Cabe ao operador logístico a tarefa de renegociar as tabelas de frete despesa, pois sabendo que haverá uma migração da faixa-peso, é possível se antecipar e potencializar os ganhos. .

Outro ganho mensurado no trabalho foi o aumento da ocupação dos veículos que passou de 42% para 73%, um aumento significativo que quase dobrou o aproveitamento dos veículos, se considerarmos os carros tipo carreta.

Já para o fornecedor, o ganho está na redução da quantidade de veículos necessários para entregar as cargas, conseqüentemente com redução na quilometragem rodada, no desgaste dos carros, entre outras variáveis, que dependem do deslocamento do veículo e por fim na quantidade de equipes para fazer o carregamento das carretas, que deixa de ser diário para uma frequência que pode variar de 3 vezes a 1 vez por semana.

A desvantagem na escolha dessa estratégia refere-se ao tempo de entrega do produto que teve impacto em 39% das notas fiscais analisadas, podendo gerar certa insatisfação para o cliente final. Uma forma de mitigar esse impacto é expedir para as regiões mais longes próximas ao fim de semana, o que pode gerar algum retorno positivo, devido o deslocamento do veículo aos sábados. Outro ponto que deverá ser trabalhado é a comunicação com o cliente final, onde os representantes deveram alertar os lojistas do acréscimo no tempo de entrega.

A vantagem ao operador não se dará no seu faturamento, porque ele será reduzido com o projeto. A grande vantagem será estreitar os laços comerciais entre as empresas, além de minimizar para o cliente os futuros aumentos nas tabelas por conta da nova lei do motorista, próximo a 14% segundo a NTC 2012 e a obtenção de novos negócios do cliente de artigos esportivos que poderão compor o faturamento do operador logístico.

Outro ganho secundário no projeto para o operador logístico será o ganho de espaço físico nas atividades de armazenagem e expedição, pois com a consolidação de carga o espaço físico do armazém ficará mais concentrado para uma única região diminuindo assim o tempo gasto em movimentação para o carregamento dos veículos.

O projeto está em fase final de apresentação para o cliente e a expectativa é de se iniciar a consolidação de carga no segundo semestre de 2013. A implementação será por região, sem o

Sul e MG/ES/RJ primeiro devido a grande concentração de mercadoria na região seguido pela Nordeste, Centro-Oeste e Norte.

6. BIBLIOGRAFIAS

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimento/Logística Empresarial**, Editora Bookman, 2010.

BRAGA, Marcius. **Apostila da aula 4 do curso FEC 617, do curso de Especialização em Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística**, LALT/FEC/UNICAMP, 2012.

CORREIA, Henrique L., **Gestão da Cadeia de Suprimento**, Editora Atlas, 2010

FARIA, Ana Cristina; Costa, Maria de Fátima Gameiro da. **Gestão de Custo Logístico**. Editora Atlas, 2007.

FILHO, José Vicente Caixeta; Martins, Ricardo Silveira **Gestão Logística do Transporte de Cargas**. Editora Atlas, 2010.

WANKE, Peter; Fleury, Paulo F. **Transporte de Cargas no Brasil: Estudo exploratório das principais variáveis relacionadas aos diferentes modais e as suas estruturas de custo**, 2006

Websites:

<http://www.alunosonline.com.br/geografia/territorio-brasileiro-extensao.html>

<http://www.abcr.org.br/Conteudo/Secao/43/estatisticas.aspx>

Artigo:

SANTOS, Silva. **A Matriz de Transporte de Carga dos Estados Unidos da América**, 2008 -

<http://www.portogente.com.br/texto.php?cod=16321>

FLEURY, Paulo. **Gestão Estratégica do Transporte**, 2002 -

http://www.ilos.com.br/web/index.php?option=com_content&task=view&id=1104&Itemid=74&lang=br

ANTC, **Manual de Cálculo de Custos e Formação de Preços do Transporte Rodoviário de Cargas**, 2001,

NTC, **Estudo sobre impacto da Lei 12.619**, 2012