

GERENCIAMENTO DO TRANSPORTE COLABORATIVO

Autor: Thiago Moreira dos Santos

Orientador: Sérgio Loureiro

Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

RESUMO

Temas como custos, geração de valor e sustentabilidade se tornam cada vez mais importantes para a competitividade das organizações. Neste contexto, este artigo visa identificar as vantagens e desvantagens da adoção de modelos de transportes colaborativos. O artigo foi estruturado em três seções. Na primeira temos o impacto dos custos logísticos nas empresas e quanto a ociosidade nos transportes afeta esses custos. A Segunda seção demonstra os benefícios (financeiros, sócias e ambientais) e dificuldade de implementação desse modelo. E por fim, a terceira traça um plano para criação e implementação de um software que torne usual o modelo de gestão colaborativa de transportes para as empresas brasileiras.

Palavra chave: Transportes colaborativos. Custos. Sustentabilidade. Logística.

ABSTRACT

Topics such as cost, value creation and sustainability become increasingly important to the competitiveness of organizations. In this context, this article aims to identify the advantages and disadvantages of adopting collaborative transport models. This article is structured in three sections. In the first we have the impact of logistics costs on business and as idleness transport affects these costs. The second section demonstrates the benefits (financial, and environmental partners) and difficulty in implementation of this model. And finally, the third outlines a plan for the creation and implementation of a software that makes the usual model of collaborative management of transport for Brazilian companies.

Keywords: Collaborative transportation. Costs. Sustainability. Logistics.

1. INTRODUÇÃO

A relevância dos custos logísticos para as empresas do Brasil é cada vez maior, a má qualidade da infraestrutura nacional impacta na elevação desses gastos. Os custos logísticos correspondem 11,5% do PIB Brasileiro e no âmbito empresarial representam 8,7% da receita líquida (Figura 1), considerando os custos com transporte, estoque e armazenagem. Sendo que desse total, 54% são gastos com transporte.

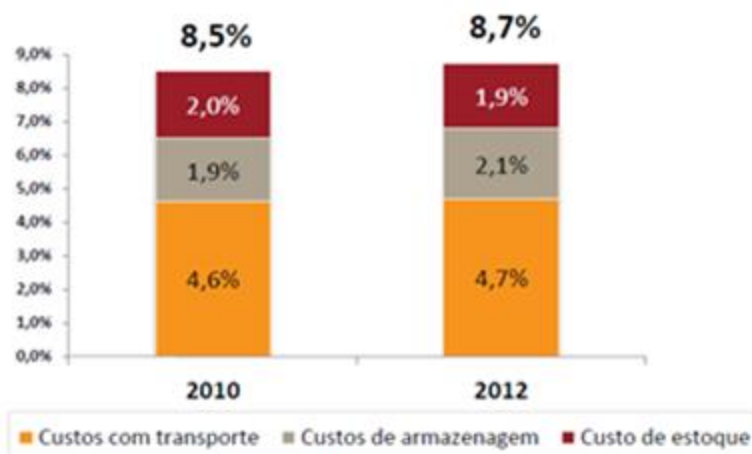


Figura 1: Percentual dos custos logísticos em relação a receita nas empresas

Atualmente, 1,0% do faturamento das empresas industriais é gasto devido à deficiente infraestrutura logística do país - segundo relatório emitido pelo FIESP/DECOMTEC (2012). Essa carga extra para a cadeia produtiva (na forma de custos com logística) é da ordem de R\$17,1 bilhões anuais, sendo: R\$10,2 bilhões referentes a custos com transporte; R\$6,2 bilhões a custos com manutenção de frota e R\$675 milhões a armazenamento de mercadorias devido a atrasos e esperas.

Essa deficiência da infraestrutura brasileira gera maiores custos com transportes e estoques para evitar desabastecimento no ponto de venda ou nos fluxos de exportação. Ainda segundo relatório emitido pelo FIESP/DECOMTEC (2012), essa ineficiência faz com que custo com logística no Brasil seja percentualmente maior do que outros países:

- Custo Logístico Brasileiro: 12,8% do PIB;
- Estados Unidos: 8,2% do PIB;
- Europa: próximo de 9,0% do PIB.

Outro dado importante é que segundo o “*Panorama de custos Logísticos no Brasil*” publicado pelo CEL/COPPEAD (2014), as tarifas rodoviárias cobradas pelas empresas de transportes no Brasil são 70% menores que a dos Estados Unidos. E mesmo com tarifas muito inferiores, o nosso custo com transportes é relativamente maior.

Segundo o Relatório Síntese de Informações Ambientais publicado pela parceria SEST, SENAT e CNT (2012), cerca de 30% da quilometragem percorrida por veículos de carga no Brasil é feita por veículos vazios (Figura 2). Indicando um potencial ganho financeiro e ambiental mediante a um melhor planejamento das viagens.

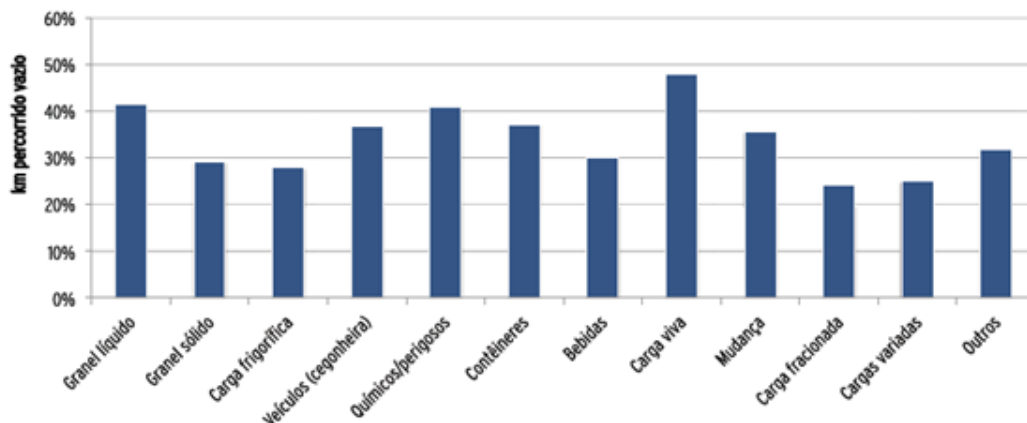


Figura 2: Quilometragem rodada com veículo vazio

Em resumo, temos custos logísticos maiores do que outros países desenvolvidos, temos tarifas rodoviárias menores e uma grande ociosidade nos transportes. Assim várias estratégias são adotadas pelas empresas para reduzir esses custos sem perder em nível de serviço. Dentre elas, esse trabalho abordará a viabilidade de uma empresa de transporte colaborativo que tem como principal objetivo otimizar as performances operacionais, eliminando ineficiências de planejamento e execuções de transportes.

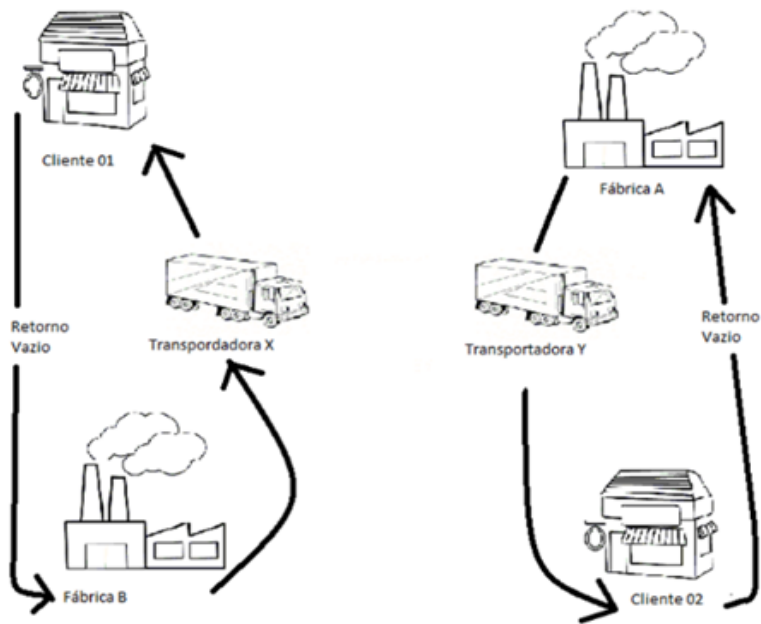
1.1 Planejamento colaborativo

A conceituação e a prática do transporte colaborativo surgiram de iniciativas que buscavam novos patamares de eficiência operacional nas cadeias de suprimento. Seu conceito foi apresentado pela primeira vez no ano de 2000, pelo Comitê de Logística do “VICS” (*Voluntary Inter-Industry Commerce Standards Association*), entidade norte Americana que objetiva criar colaboração entre vendedores e compradores através de co-gestão de processos e sistemas de informações.

Proposto inicialmente para funcionar com uma segmentação do “CPRF” (*Collaboration planning, Forecasting, and Replenishment* - reposição, previsão e planejamento colaborativo), o Gerenciamento Colaborativo dos Transportes - “CTM” (*Collaborative Transportation Management*) visa aumentar o nível de serviço, reduzir os custos logísticos e aumentar a produtividade de toda a cadeia.

Operacionalmente o transporte colaborativo acontece com o aproveitamento ou compartilhamento do mesmo equipamento de transporte para um ciclo fechado de movimentação de cargas (Browning, 2001). É preciso juntar os participantes da mesma cadeia logística ou embarcadores que ofereçam cargas complementares, ou seja, cargas compatíveis com o equipamento de transporte disponível na rota complementar para formar ciclos de alta produtividade com o objetivo de otimizar o desempenho operacional de todas as partes envolvidas na colaboração.

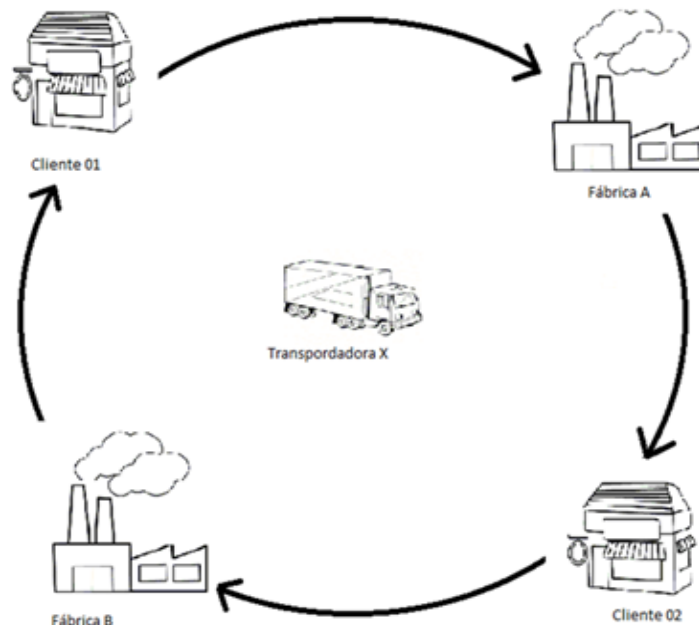
A figura 3 demonstra como é realizado o transporte de cargas simples. Nele as transportadoras coletam a carga em uma determinada região e após a entrega ficam aguardando a carga de retorno, que dependendo da região essa espera pode demorar dias e muitas vezes o veículo acaba retornando a origem vazio.



Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 3: Cadeia simples com gestão independente

Já no modelo de planejamento de demanda colaborativa, acontece o compartilhamento ou o aproveitamento do mesmo transporte para criar um ciclo fechado de movimentação de cargas. Neste ciclo os participantes da mesma cadeia utilizam o transporte disponível na rota complementar, gerando a carga de retorno (conforme figura 4).



Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 4: Cadeia colaborativa com gestão compartilhada

1.2 Potenciais benefícios

Antes de começar a ressaltar os benefícios do CTM é importante ressaltar que há uma grande diferença entre Gerenciamento de Transporte Colaborativo e Frete Retorno. O frete retorno é um esforço isolado dos prestadores de serviços de transporte, para obter uma carga de retorno evitando assim, que seu veículo trafegue vazio. As empresas embarcadoras, neste caso, não alinham seus planejamentos e operam de forma independente, não se beneficiando, das potenciais sinergias e ganhos operacionais provenientes de uma colaboração. Para o transportador, apesar da maior produtividade, boa parte das ineficiências ainda continua existindo, como os tempos de espera de carga e descarga e a baixa visibilidade dos futuros fluxos de transporte.

Para salientar as diferenças entre o frete retorno e o Transporte Colaborativo, a Figura 5 faz um ilustrativo do comportamento dos custos de transportes. A linha azul mostra o comportamento das rotas sem frete retorno e sem eliminação de tempos parados (baixa eficiência). A curva laranja existe a eliminação do trecho “vazio”, gerando uma significativa redução dos custos em rotas a partir de 300 km. A curva cinza, por sua vez, demonstra a eficiência do transporte colaborativo, fazendo uma drástica diferença nas rotas até 250 km. Isso se dá porque é nesta faixa que os custos fixos são mais representativos, ou seja, onde o ganho de produtividade dos veículos é mais percebido, ficando os custos em média 60% menores (área amarela). Mas mesmo nas longas distâncias, onde os custos variáveis começam a pesar mais, o aumento de produtividade ainda faz com que a redução média dos custos seja de 43% (área azul).

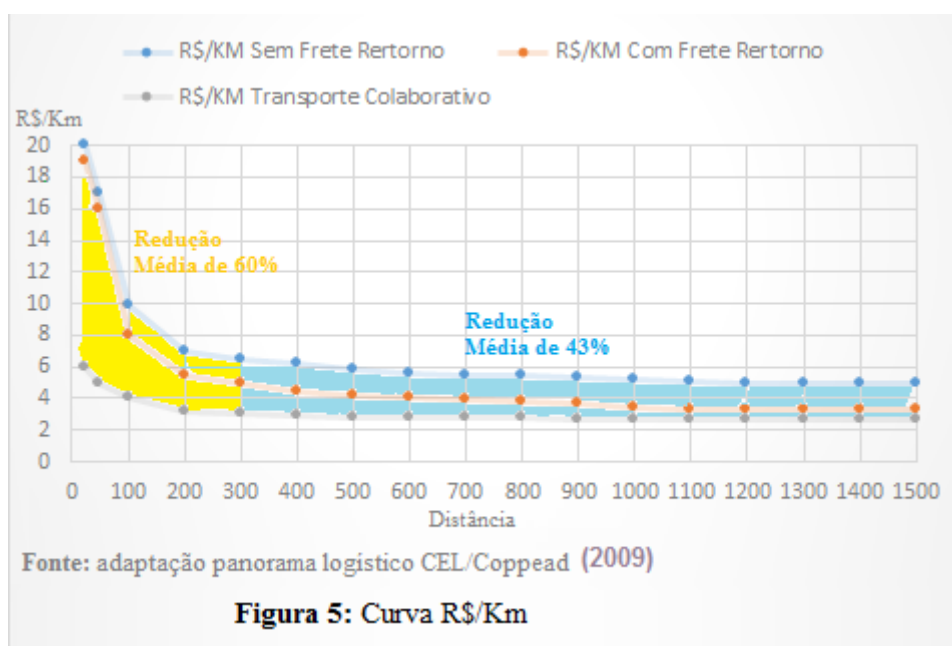


Figura 5: Curva R\$/Km

No Brasil ainda não há muitas pesquisas que comprovem os benefícios do transporte colaborativo, porém nos Estados Unidos diversas iniciativas de CTM vem sendo implementadas em várias empresas desde 1999. Segundo Sutherland (2003) os projetos piloto demonstraram que os benefícios da CTM são muito reais. Embarcadores e Transportadores documentaram ganhos, tais como:

Benefícios para o Embarcador	
Nível de Serviço	Melhorias no tempo de serviço de 35%
	Reduções de lead-time de mais de 75% (o tempo médio de trânsito para um cliente foi reduzido de sete dias para 1,5 dias)
Custos Logísticos	Reduções de inventário de 50%
	Melhorias de vendas de 23% através do melhor serviço prestado aos clientes
	Redução de mais de 20% dos custos de frete Premium (cargas urgentes)
	Reduções administrativas de custo de 20%

Benefícios para o Transportador	
Produtividade	Reduções nas milhas de frete de retorno vazio de 15%
	Redução de 15% tempo de permanência (espera para carga/descarga)
	Melhorias na utilização da frota de 33%
Capital Humano	Redução do Turnover (rotatividade) de motoristas de 15%

Fonte: Collaborative transportation management (1999)

Figura 6: Potenciais benefícios do transporte colaborativo

1.3 Síntese ambiental

Cada vez mais as empresas se preocupam com o meio ambiente, como parte de uma estratégia comercial e de marketing. Nas empresas, o conceito de sustentabilidade está ligado diretamente com responsabilidade social, tornou-se inclusive uma vantagem competitiva.

A ideia de transporte colaborativo além de gerar benefícios para o embarcador e para o transportador, também gera benefícios ao meio ambiente e para a mobilidade urbana.

Para quantificar esses benefícios, a figura 7 demonstra a redução de emissões de gases, de consumo de Diesel e número de veículos circulando diariamente pelas ruas. Partindo das informações dadas, foram criados três cenários nos quais quantificamos os impactos que a redução de frotas proposta pelo transporte colaborativo poderia gerar ao meio ambiente. No primeiro cenário houve uma redução de 5% da frota devido a sua melhor utilização, no segundo cenário 10% e no terceiro cenário 15%. Uma prévia análise sobre o terceiro cenário, nos traz alguns números relevantes, tais como: redução de 12 milhões de toneladas de Dióxido de Carbono (CO₂), 3,8 bilhões de litros de diesel e uma redução de quase 300 mil veículos de transporte rodoviários de carga.

Descrição do critério avaliado	Dados atuais ¹	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3
--------------------------------	---------------------------	-----------	-----------	-----------

Emissões de CO do TRC (t/ano)	133.513	126.837	120.162	113.486
Emissões de CO ₂ do TRC (1000 x t/ano)	80.785	76.746	72.707	68.667
Emissões de NO ₂ do TRC (t/ano)	3.958	3.760	3.562	3.364
Emissões de CH ₄ do TRC (t/ano)	218.256	207.343	196.430	185.518
Consumo anual de diesel de petróleo TRC. (1000 x m ³)	31.030	29.479	27.927	26.376
Consumo anual de diesel de petróleo TRC. (Bilhões de litros)	25,57	24,292	23,013	21,735
Consumo anual de diesel de petróleo TRC. (Bilhões de R\$) ²	59,374	56,405	53,436	50,468
Frota Circulante de Caminhões no Brasil ³	1.859.642	1.766.660	1.673.678	1.580.696

¹. Os dados atuais foram retirados do Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários, Relatório final. MMA, 2013.

². Custo médio do diesel, em 2011, foi de R\$ 2,322 por litro. ANP, 2013.

³. Relatório da Frota Circulante, Sindipeças, 2015.

Figura 7: Emissão de Gases/Consumo de Diesel/Frota Circulante de veículos de Transporte Rodoviário de Cargas (TRC)

1.4 Desafios de implementação

Mesmo visto os vários benefícios ao se implementar uma política de colaboração, temos vários paradigmas a serem quebrados para que o CTM se viabilize. Devido à complexidade de um projeto de CTM, problemas e conflitos são inerentes ao processo. Abaixo listaremos os principais desafios e limitações da logística colaborativa.

Barreiras Culturais: devido a necessidade de envolver várias empresas de diferentes culturas organizacionais, formas de operação e sistemas de dados distintos, é necessária uma integração muito complexa para que todas as informações sigam um mesmo padrão. Além do fato que tradicionalmente as relações entre as empresas e seus fornecedores sempre tendem a uma relação perde-ganha, onde o embarcador tende a maximizar seus lucros reduzindo ao máximo o valor pago aos PSL's.

Compartilhamento de informação: talvez esse seja um dos principais paradigmas a ser quebrado na implementação de um projeto de CTM, pois há uma grande resistência por parte das empresas em compartilhar as informações. Como o transporte será compartilhado com empresas concorrentes, clientes e fornecedores, há sempre o temor sobre as informações que serão percebidas pelos demais players envolvidos no CTM. Informações como carteira de clientes, volume de vendas/suprimentos, entre outras informações que são sigilosas.

Fortalecimento da concorrência: o fato de saber que sua colaboração irá ajudar o setor como um todo, gera certa resistência. O frete compartilhado vai reduzir os custos de

todas as empresas que participarem do modelo, porém essas empresas podem ser concorrentes de mercado.

Falta de envolvimento gerencial: a colaboração não é uma decisão tática, mas sim estratégica. Assim sendo, é de suma importância o comprometimento da alta gerência com a implementação de projetos desse porte. Pode ser necessário adequar acordos comerciais e/ou de fornecimento, além da necessidade de implantação de uma política de planejamento colaborativo.

2. METODOLOGIA

Para que haja sucesso na implementação de uma parceria entre as empresas integrantes de uma cadeia de suprimentos e a empresa que promoverá o transporte colaborativo, faz-se necessários algumas iniciativas que analisem o mercado e retornem com os benefícios que serão gerados e justifiquem a implementação dessa nova política.

Já existem vários modelos de softwares que gerenciam cargas em plataformas on-line, porém estes atuam como agenciadores de carga, fazendo valer-se da redução da ociosidade nos transportes através do frete retorno, porém deixando de lado vários outros benefícios que somente podem ser usufruídos através da implementação correta do TC.

Para justificar a implementação do transporte colaborativo, demonstraremos algumas parcerias de sucesso que obtiveram benefícios financeiros e ambientais através deste modelo.

Foi realizada também, uma pesquisa de mercado aplicada a indústrias de grande porte, do segmento de alimentos e bebidas. Nela levantamos o porte das empresas e seus respectivos gastos com transporte, além de levantar o interesse ou conhecimento dessas empresas sobre o transporte colaborativo. Esses dados foram utilizados para qualificarmos as expectativas do mercado no qual atuaremos e quantificarmos dados para perspectivas de faturamento e de crescimento da empresa que iremos criar para gerenciar o software de Transporte Colaborativo.

O posicionamento e os valores da empresa foram demonstrados no *CANVAS*, uma ferramenta de planejamento estratégico que demonstra de forma simples e visual as principais características do negócio. Essa ferramenta em conjunto com as análises feita ao decorrer do artigo, nos permite identificar o posicionamento da empresa. Assim, nossa implementação junto aos clientes será justificada através da redução de custo sem necessidade de investimento inicial, da possibilidade de participar de um projeto que reduzirá a emissão de gases poluentes e a melhoria da mobilidade urbana, além dos benefícios de gerenciamento e monitoramento de cargas oferecidos pelo software.

A partir das oportunidades observadas, realizou-se um planejamento com o intuito provar a viabilidade financeira para criação e implementação de um software de gestão do transporte colaborativo. Para tal, foi utilizado a metodologia de plano de negócios iniciando-se pelos custos iniciais, pelo planejamento financeiro e operacional, passando pelas perspectivas de crescimento, apresentamos a DRE para o primeiro exercício e

calculamos os indicadores de viabilidades (Break Even Point, Lucratividade, Rentabilidade e ROI).

2.1 Descrição das Iniciativas do transporte colaborativo

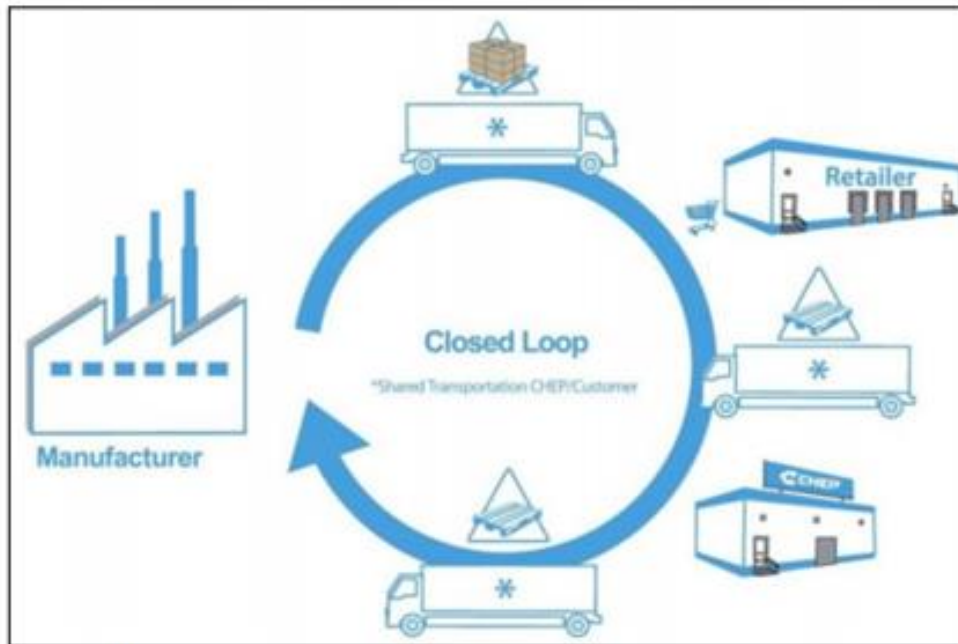
Na Itália, as empresas Carrefour, Nestlé Waters, Coca-Cola, Procter & Gamble (P & G) e CHEP participam de um programa piloto para compartilhar transporte através da cadeia de abastecimento. O programa de transporte colaborativo tem como objetivo, buscar oportunidades para compartilhamento do transporte com os parceiros (fabricantes e varejistas) da cadeia de abastecimento que possuem fluxos de distribuição sinérgicos para eliminar viagem de caminhões vazios, reduzir as emissões de carbono e os custos de transporte (SANCHES et al., 2015, p. 8).

A colaboração gira em torno das coletas de paletes, entregas e viagens de retorno, que resultam em uma maior eficiência no transporte para todas as partes. O Carrefour participa de três programas, em que foram criados circuitos fechados. Os três programas pilotos envolvem os seguintes participantes:

- ✓ P & G, CHEP e Carrefour;
- ✓ Nestlé Waters e Carrefour;
- ✓ Coca-Cola e Carrefour.

A iniciativa do Carrefour com a P & G e CHEP resultou em uma redução de 18% em quilômetros vazios. O projeto com a Nestlé Waters reduziu 45% km vazios. O projeto Coca-Cola, resultou em uma redução de 25%. No total, o projeto piloto inicial salvou 65 toneladas de emissões de CO₂ por ano, com o potencial de poupança 3.000 toneladas nos próximos 3 anos.

A empresa CHEP colabora com seus clientes através de seu Programa Europeu de Transporte Colaborativo, compartilhando transporte com mais de 50 empresas. Geralmente, um cliente CHEP oferece produtos para uma varejista em paletes da empresa CHEP, em seguida, retorna com um caminhão vazio. No entanto, com o programa de transporte colaborativo, após uma entrega, o caminhão – gerenciado por um 3PL – coleta os paletes vazios de um parceiro CHEP ou recolhe os paletes de uma filial CHEP mais próxima, para entregar a outro cliente (Figura 8). Este processo elimina viagens vazias do caminhão e reduz os custos de transporte.



Fonte: CHEP

Figura 8: Programa de Transporte Colaborativo da CHEP

2.2 Iniciativas de mercado

A internet proporcionou o surgimento dos e-marketplaces influenciando em muitos aspectos as transações entre empresas, como é o exemplo das plataformas B2B (Business to Business). E atualmente, práticas do Transporte Colaborativo têm se expandindo para negócios B2C (Business to Consumer) e C2C (Consumer to Consumer) (Figueiredo, Renata, 2007).

Nesse contexto, tem sido criada diversas plataforma on-line com o intuito de gerar soluções colaborativas para reduzir os custos e aumentar a produtividades para ambas as partes envolvidas, gerando uma relação ganha-ganha. Abaixo mostraremos alguns exemplos de plataformas desenvolvidas para esse segmento:

✓ Freight Quote - <http://www.freightquote.com/>

Fundada em 1998, a Freight Quote é uma das maiores plataformas de transportes on-line. Com atuação direta nos Estados Unidos, a empresa faturou mais de U\$ 600 milhões em 2014. Trata-se de uma plataforma B2B e B2C que permite aos clientes comparar as taxas de frete instantâneas a partir de centenas de transportadoras de carga dos EUA e reservar seus embarques on-line, de forma gratuita.

Pontos fortes: Maior empresa do ramo, possui anos de experiência no mercado, possui uma das plataformas mais completas, os valores dos fretes são pagos através do site e uma equipe de campo eficiente.

Pontos Fracos: só trabalha com grandes transportadoras, atua apenas no mercado americano.

✓ Roadie - <http://www.roadie.com/>

Ainda no mercado americano, a empresa Roadie (www.roadie.com) opera com uma plataforma C2C, que conecta pessoas que querem enviar alguma carga com pessoas dispostas a levá-los. A empresa ajuda a utilizar a capacidade não utilizada em veículos de passageiros, conectando as pessoas com carga para enviar, com pessoas que já estão a viajar.

Pontos Fortes: segmentação diferenciada de ramo, custos mais acessíveis, interface amigável, seguro de carga.

Pontos Fracos: atua em um nicho bem específico (C2C), necessita de confiança entre as partes envolvidas e também é focado ao mercado americano.

✓ Orangutrans - <http://www.orangutrans.com/es/>

Atuando no Chile, a Orangutrans é uma plataforma on-line B2C que conecta pessoas que desejam transportar um determinado objeto com empresas de transporte que vão pelo mesmo caminho, ajudando a comercializar os espaços dos veículos, quando conduzido a meia carga ou fizer uma viagem de retorno vazio ou meio vazio.

Pontos Fortes: preços acessíveis para consumidores, redução da ociosidade para os transportadores.

Pontos Fracos: necessidade de veículos ociosos na mesma rota, funciona como um leilão de fretes on-line e restrita ao mercado chileno.

✓ CargoBr, Fretebras, Sontra Cargo e Querofrete:

Atuantes no mercado brasileiro, essas empresas trabalham com intermediação de cargas. Porém são plataformas mistas, que atendem tanto o mercado B2B, quanto o mercado B2C.

Pontos fortes: plataforma mobile simples e interativa, grande base de embarcadores e transportadores, serviço de localização.

Pontos fracos: são somente um catálogo online, as transações têm que ser fechadas verbalmente. Não possui serviço de pagamento, não interage com a demanda de forma colaborativa. Possuem foco em pequenos fretes (Spot) e em caminhoneiros autônomos.

✓ TruckPad - <http://www.truckpad.com.br/>

Trata-se de uma plataforma marketplaces B2B, que conectam transportadores e cargas no Brasil. A empresa atua na intermediação de compra e venda de fretes. Os embarcadores anunciam suas cargas e recebem cotações das transportadoras cadastradas no sistema, que efetuam lances e ofertas, e esse cliente seleciona a que melhor lhe atenda.

Pontos fortes: Mesmos das empresas citadas acima, porém com uma base de embarcadores e transportadores maior (maior empresa do ramo no Brasil) e com maior interatividade social (ferramentas de chat e informações da estrada em tempo real).

Pontos fracos: Como as outras concorrentes, também é um catálogo online. Foco maior em agencias de carga e caminhoneiros autônomos. Não possui serviço de pagamento.

Empresa	Nacionalidade	Descrição das Iniciativas
Freight Quote	USA	Plataforma B2B e B2C, que compara as taxas de frete e o reserva on-line.
Roadie	USA	Plataforma C2C, que conecta pessoas que querem enviar alguma carga com pessoas dispostas a levá-los.
Orangutrans	Chile	Plataforma B2C que conecta pessoas que desejam transportar um determinado objeto com transportadoras que possuam veículos ociosos na mesma rota.
TruckPad, CargoBr, Fretebras, Sontra Cargo e Querofrete	Brasil	Plataforma B2B e B2C, que funcionam como catálogos on-line para intermediação de serviços de transporte.

Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 9: Resumo das Iniciativas de Mercado:

3. PROPOSTA DE VALOR

Com a necessidade de redução de custos imposta pela competitividade e também pela crise que o país enfrenta, propostas que oferecem valor e benefícios mútuos tem ganhado cada vez mais espaço no ambiente corporativo. Esse é o caso do transporte colaborativo, que como já mencionamos, reduz os custos logísticos e aumenta a produtividade de toda a cadeia

Nesse contexto, após analisarmos as iniciativas existentes nos mercados e as práticas de colaboração que já foram aplicadas e testadas em outros países, esse artigo tem por objetivo desenvolver alternativas aos problemas de transportes de forma a aplicar o conceito do Gerenciamento do transporte colaborativo à uma plataforma de marketplace B2B.

3.1 Software frete rápido

O Software que está sendo desenvolvido nesse projeto, tem o intuito de implementar as políticas do transporte colaborativo em empresas que compartilham de um mesmo segmento de transporte, criando rotas sinérgicas de alta performance.

Em contrapartida a maioria das plataformas atuais atuam como agenciadoras de cargas, o programa desenvolvido neste projeto atua como um sistema integrado de planejamento de transportes.

Se você conhece o seu inimigo tão bem como a si mesmo, você não precisa temer o resultado de cem batalhas. Se você conhece a si mesmo, mas não conhece o seu inimigo, para cada vitória conseguida você sofrera uma derrota. Se você não conhece o inimigo nem a si mesmo, você sucumbira em todas as batalhas. (Sun Tzu; 1981 apud Hooley, Saunders; 1996, p. 163)

Dentro do programa, foi desenvolvido um algoritmo que processa a melhor rota a ser seguida, além de calcular os tempos estimados em trânsito somados aos tempos de carga e descarga. Isso possibilita definir a próxima rota do veículo antes mesmo dele ter saído de sua origem.

Assim o sistema cria redes de transporte *Tailored* (sob medida), que pode mesclar embarques diretos (Ponto A para o B), com redes de *Milk Run* (do ponto B o veículo passa pelos pontos C, D e E e os entrega no F), com operações de *Cross-Docking*, *Merge-Docking*, etc. Sempre visando obter a maior produtividade e a eliminação dos tempos de espera e das viagens com o veículo vazio. O que conseqüentemente, reduz custos e melhora o nível de serviço, possibilitando o máximo de aproveitamento dos benefícios percebidos pelo Gerenciamento de Transportes Colaborativos.

3.2 Modelo de negócio

O modelo descreve a lógica de criação do negócio, quer dizer, mostra que o raciocínio e a interconexão das partes fazem sentido. Nesse ponto, deverá ser muito bem explorada a questão da entrega e captura de valor. A entrega diz respeito à forma de recebimento da oferta pelo cliente e a captura do valor refere-se à possibilidade de receber o retorno de como o cliente está percebendo o que está sendo entregue.

Um Modelo de Negócios descreve a lógica de criação, entrega e captura de valor por parte de uma organização (Osterwalder, Alexander, 2011).

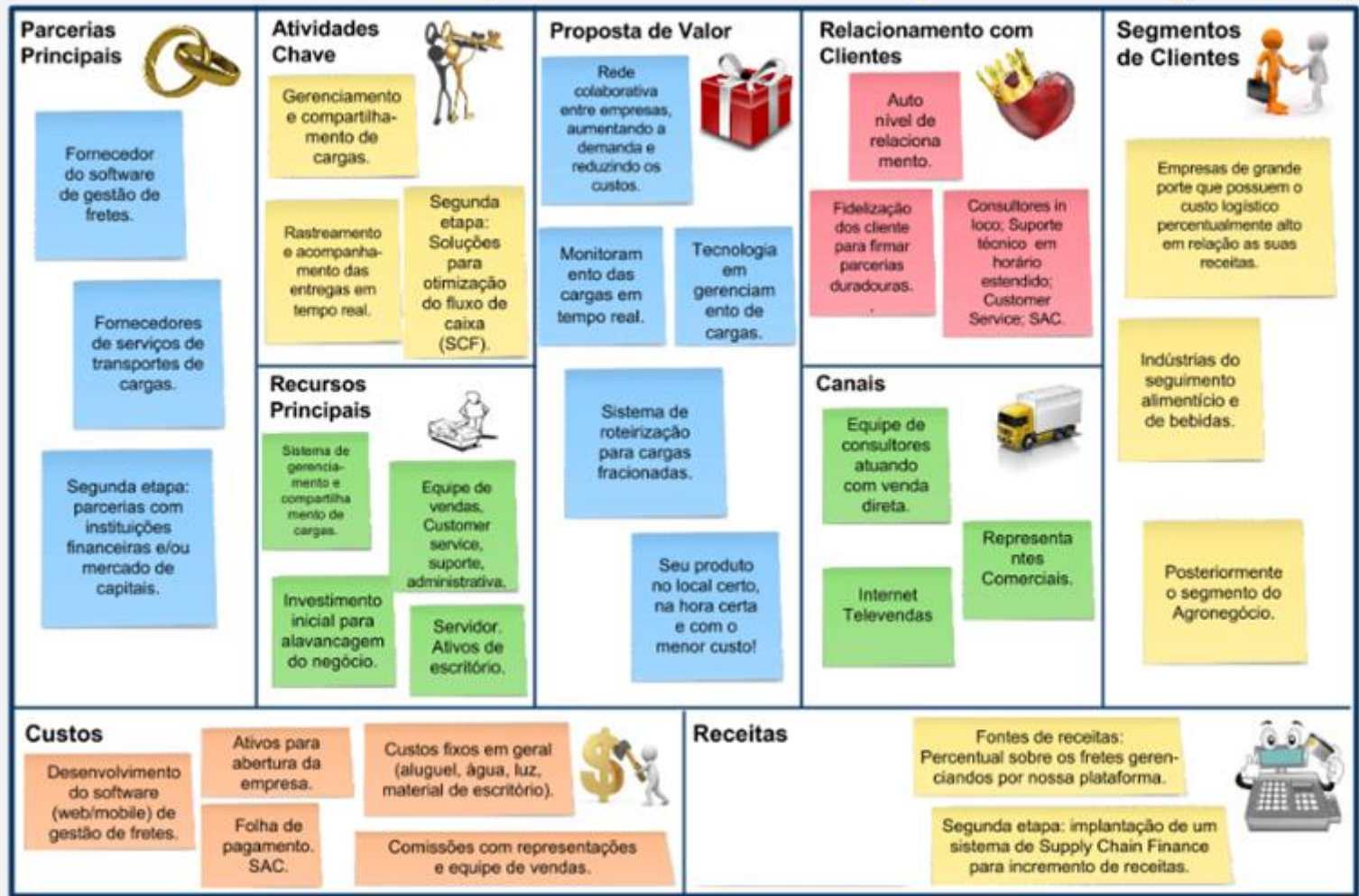
Alice pergunta ao Gato Cheshire: Você, por favor, poderia me dizer para onde devo ir a partir daqui?

E o gato responde: Isso depende principalmente de até onde você pretende chegar. (Carroll, Lewis, 2010, p. 32)

Construir um modelo de negócios é definir a orientação estratégica da empresa afim de capacitá-la a atingir seus objetivos e lucros. Para isso, neste trabalho utilizaremos a metodologia desenvolvida pelo modelo Canvas, uma ferramenta de planejamento estratégico que forma simples e visual, demonstra os pontos chaves para o descrever a forma que a organização gera e entrega valor.

Figura 10: Canvas Modelo de Negócio

Criado para: **Frete Rápido** | Criado por: **Thiago Santos** | Em: 21/10/2013 | Alteração:



Fonte: Elaborado pelo Autor

3.3 Fatores de mercado

Analisar o mercado é importante também como forma de aprendizado. Tal observação agrega muito valor não apenas na identificação dos acertos e sim principalmente dos erros.

Após analisarmos essas alternativas, devemos nos posicionar e formular as melhores estratégias para ganharmos mercado e nos tornarmos competitivos de forma escalável. Para salientar essas diferenças iremos utilizar o modelo de análise FOFA.

✓

FATORES INTERNOS

Pontos fortes: modelo de negócio inovador (gerenciamento de transportes colaborativos), redução de custos para o embarcador e aumento de demanda para o transportador, rastreamento de cargas sem custo, modelo Supply Chain Finance, maior agilidade nas entregas, menor tempo de espera entre as cargas.

Pontos fracos: Falta de recursos para investimento inicial, necessidade de conquistar Market Share, necessidade de sócios nas áreas de TI e de Vendas, concorrentes (mesmo que parcialmente) com mais experiência no mercado.

✓

FATORES EXTERNOS

Oportunidades: 46% da frota brasileira roda vazia, dificuldade por parte dos embarcadores na contratação de fretes, mercado com pouca concorrência e que não está diretamente ligada ao modelo de negócio.

Ameaças: Medo que as organizações têm em compartilhar a demanda e fortalecer a concorrência, nível de interatividade com novas tecnologias (por parte das transportadoras), quebra de paradigma com o modelo de contratação atual (via agenciadores).

4. ANÁLISE DE VIABILIDADE

Toda ideia empreendedora, surge da necessidade de resolver um problema. Após a identificação desse problema o empreendedor testa quais são as soluções viáveis para resolvê-lo. Assim a análise de viabilidade verifica de forma quantitativa se as soluções desenvolvidas pelo empreendedor, possuem viabilidade futura.

Quando surge a ideia (ou a oportunidade) de investir, começa o processo de coleta e processamento de informações que, devidamente analisadas permitirão testar a sua viabilidade. Ficando claro então que a empresa deve elaborar vários projetos de viabilidade desde a ideia inicial até à decisão de investir (WOILER e MATHIAS, 1996, p. 27).

Para o processo de estudo de viabilidade serão necessárias várias atividades e procedimentos que ofereçam um parecer sobre o investimento que se pretende fazer. Definimos as atividades da seguinte ordem:

Primeira atividade: análise de mercado - entrevista com embarcadores para levantar as suas necessidades com transportes, gastos atuais com logística e percentual voltado ao transporte a estratégia da empresa para terceirização Logística.

Segunda atividade: plano financeiro - investimentos iniciais, operacionais, custos, perspectiva de faturamento.

Terceira atividade: indicadores de viabilidade - ponto de equilíbrio, lucratividade, rentabilidade e prazo de retorno do investimento.

4.1 Análise de mercado

Para realização da análise de mercado foi elaborada uma pesquisa e aplicada a uma amostra de 10 embarcadores. Foram escolhidas para essa pesquisa, indústrias de grande porte, do segmento de alimentos e bebidas.

A escolha do setor e das empresas leva em consideração a representatividade dos mesmos e também a facilidade de acesso (setor que trabalho a quase 8 anos). Esse setor equivale a cerca de 20% das cargas movimentadas no país e essas 10 empresas juntas representam aproximadamente 30% das cargas movimentadas pelo setor.

- ✓ Perfil dos entrevistados:
 - 60% Gerente de logística
 - 30% Coordenadores de logística
 - 10% Especialistas de logística

Comentário: para melhor credibilidade das respostas, escolhemos colaboradores dos níveis táticos ou estratégicos.

- ✓ Porte das empresas (faturamento anual):
 - 60% acima de 500 milhões
 - 20% entre 50 e 250 milhões
 - 20% abaixo de 50 milhões

Comentário: maior parte empresas de grande porte, que possuem grande representatividade no cenário nacional.

- ✓ Representatividade do custo logístico (em relação à Receita Operacional Líquida):
 - 40% entre 7 e 10%
 - 30% entre 4 e 7%
 - 20% acima de 10%
 - 10% abaixo dos 4%

Comentário: a pergunta sobre a representatividade do custo logístico é importante para justificar a implementação do Transporte Colaborativo, pois em relação a empresas que faturam 500 milhões, estamos falando de até 50 milhões gastos com logística e cerca de 25 milhões especificamente com transportes.

- ✓ Estratégia de terceirização logística (especificamente transportes):
50% atuam com operação própria e terceirizada
40% atuam com operação terceirizada
10% atuam com operação própria

Comentário: a pergunta sobre a estratégia de terceirização foi justificada pelo método que usarei para implementar o Transporte colaborativo. Parecido com o projeto piloto da Itália (apresentado neste artigo), iremos começar com um pequeno número de empresas e transportadoras. Assim podemos estruturar o software de forma a torna-lo repetível e escalável.

- ✓ Interesse em utilização do transporte colaborativo para redução dos custos logísticos:
70% responderam não ter interesse
30% responderam ter interesse

Comentário: os 30% interessados já possuem parcerias colaborativas, ou já ouviram falar no modelo e possuem interesse de implementá-lo em sua empresa. Os 70% que responderam que não tinham interesse, não conheciam o transporte colaborativo e seus benefícios. Após um pouco de conversa com os entrevistados, mesmos os que responderam que não tinham interesse, acharam o transporte colaborativo interessante e que poderiam estudar a ideia de implementá-lo.

4.2 Plano financeiro

Partindo da premissa de que do projeto para ser realizado deve ser financeiramente viável, de forma a alcançar taxa mínima de atratividade exigida por seus investidores. Fizemos o planejamento financeiro para criação de uma ferramenta que possibilite a gestão do transporte colaborativo.

É importante ressaltar que utilizaremos o modelo de MVP (*Minimum Viable Product* – Mínimo Produto Viável). Ou seja, na primeira etapa não iremos criar o produto final, abrir uma empresa, adquirir ativos fixos, etc. Na primeira etapa do projeto, iremos criar um aplicativo básico, porém funcional, que possibilite efetuar a roteirização das cargas a serem transportadas, respeitando uma base de restrições (horário/dia de entrega/coleta, tempo de carga/descarga, leis de restrições urbanas, etc.) e que possua uma interface amigável para imputação dos dados necessários para montagem da roteirização.

Assim que o Protótipo estiver pronto, validado e funcional, iremos apresenta-los as empresas que responderam (questionário de análise de mercado) que se interessavam no projeto de transporte colaborativo, com o intuito de conseguir uma parceria (sem nenhum custo para ambas as partes) para testar as funcionalidades do Protótipo em ambientes reais.

Somente após a validação em ambientes reais, que iremos procurar investimentos financeiros, para acelerar a criação do aplicativo (agora completo e com todas as funcionalidades) e principalmente para investimento em equipe de vendas e Marketing.

Nesta segunda etapa, estima-se o que será necessário cerca de R\$140.000,00 em investimentos pré-operacionais e aquisições de ativos fixos. Segue abaixo as tabelas com os descritivos desses custos.

Tabela 1: Investimentos Fixos

Descrição	Qtde	Vir Unitário	Vir Total
Servidor Dell PowerEdge T320	1	R\$ 4.779,00	R\$ 4.779,00
Baixas P/ Escritorio	5	R\$ 230,00	R\$ 1.150,00
Cadeira Escritorio Lost Giratória	9	R\$ 189,99	R\$ 1.709,91
Arquivo de Aço Colorido	2	R\$ 275,90	R\$ 551,80
Mesa de Escritório 3 Gavetas ME4106	1	R\$ 350,99	R\$ 350,99
Cadeira Presidente Couro	1	R\$ 529,00	R\$ 529,00
Mesa De Reunião Office 2,20 Kappes	1	R\$ 641,94	R\$ 641,94
Notebook Asus X450LA Core i5-4200L	5	R\$ 1.499,00	R\$ 7.495,00
Utensílios básicos	1	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00
TOTAL			R\$ 18.207,64

Tabela 2: Investimentos pré-operacionais

Descrição	Qtde	Vir Unitário	Vir Total
Criação da plataforma Mobile	1	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00
Criação do programa	1	R\$ 25.000,00	R\$ 25.000,00
Despesas de Legalização	1	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
Capital de Giro	1	R\$ 90.000,00	R\$ 90.000,00
TOTAL			R\$ 122.000,00

4.3 Indicadores de viabilidade

Indicadores de viabilidade econômica, são métricas utilizadas para demonstrar a viabilidade econômico-financeira dos projetos. Como o objetivo desse projeto é provar a viabilidade econômica e ambiental de se implementar ferramentas de CTM. Nosso foco foi provar que além de reduzir o percentual da representatividade dos custos logísticos com transportes, as empresas também conseguiram ajudar o meio ambiente e melhorar a mobilidade urbana dos grandes centros.

Conforme informado, na primeira etapa do projeto, iremos trabalhar apenas com um protótipo e todo custo para criação do mesmo será por investimento próprio. Também vale ressaltar que nessa primeira fase o projeto não visa lucro, o que impossibilita a demonstração de indicadores de viabilidade.

Na segunda etapa do projeto, será iniciada a criação do programa final com todos os recursos e com a possibilidade de ganhos financeiros. Nessa fase haverá aporte de capital e que justifica a criação de indicadores de viabilidade, para tal, iremos utilizar os seguintes indicadores: Ponto de Equilíbrio, Lucratividade, Rentabilidade e Prazo de Retorno sobre o Investimento.

Para criação desses indicadores, levamos em consideração os dados levantados na pesquisa de análise de mercado. Utilizando a fórmula de média ponderada para chegar ao faturamento mensal e ao percentual médio gasto com fretes, podemos afirmar que as

empresas analisadas gastam em média 4,02% com transportes, o que equivale 1,2 milhões de reais por mês com transportes. Com base nesses dados, desenvolvemos o cenário de faturamento da empresa (Tabela 3).

Tabela 3: expectativa de crescimento mensal

Meta de Crescimento	Mês	Meta de Faturamento	Valor de fretes Gerenciados
15%	12	R\$ 121.912,77	R\$ 2.438.255,39
15%	11	R\$ 106.011,10	R\$ 2.120.222,08
15%	10	R\$ 92.183,57	R\$ 1.843.671,38
20%	9	R\$ 80.159,63	R\$ 1.603.192,50
25%	8	R\$ 66.799,69	R\$ 1.335.993,75
30%	7	R\$ 53.439,75	R\$ 1.068.795,00
35%	6	R\$ 41.107,50	R\$ 822.150,00
40%	5	R\$ 30.450,00	R\$ 609.000,00
45%	4	R\$ 21.750,00	R\$ 435.000,00
50%	3	R\$ 15.000,00	R\$ 300.000,00
0%	2	R\$ 10.000,00	R\$ 200.000,00
0%	1	R\$ -	R\$ -
24,2%	MÉDIA	R\$ 53.234,50	R\$ 1.064.690,01

Após definida a expectativa de faturamento mensal, é possível montarmos a DRE (Demonstrativo do Resultados do Exercício) e demonstrarmos os indicadores de viabilidade financeira do projeto (tabelas 4 e 5 respectivamente).

Tabela 4: Demonstrativo do Resultados do Exercício¹

Descrição	Valor (mês)		Valor (ano)		%
Receita Total	R\$	53.234,50	R\$	638.814,01	100,00%
Custos Variáveis Totais	-R\$	11.173,92	-R\$	134.087,06	-20,99%
Impostos sobre vendas	-R\$	4.519,61	-R\$	54.235,31	-8,49%
Gastos com vendas	-R\$	6.654,31	-R\$	79.851,75	-12,50%
Margem de Contribuição	R\$	42.060,58	R\$	504.726,95	79,01%
Custos Fixos	-R\$	32.583,49	-R\$	391.001,88	-61,21%
Investimento ²	-R\$	3.894,66	-R\$	46.735,88	-7,32%
Custo Oportunidade ³	-R\$	1.752,60	-R\$	21.031,15	-3,29%
Custos com Depreciação	-R\$	328,96	-R\$	3.947,50	-0,62%
Custo Mão-de-Obra	-R\$	22.757,28	-R\$	273.087,36	-42,75%
Custos Mensais	-R\$	3.850,00	-R\$	46.200,00	-7,23%
RESULTADO OPERACIONAL	R\$	9.477,09	R\$	113.725,06	17,80%

¹ O DRE é referente ao resulta do 1º exercício

² Investimento sendo pago em 36 meses

³ Custo de oportunidade de 14,5% ao ano

Tabela 5: Indicadores de Viabilidade

Descrição	1º ano	2º ano	3º ano
Break Even Point	R\$ 40.831,44		
Lucratividade (anual)	17,80%	38,52%	59,59%
Rentabilidade (anual)	81,11%	174,52%	250,27%

Retorno sobre Investimento (meses)	15
------------------------------------	----

5. CONCLUSÃO

Este artigo teve por objetivo, demonstrar o potencial de aplicabilidade do conceito de Gerenciamento do Transporte Colaborativo (CTM). Apresentamos o cenário nacional, a representatividade dos custos de transportes nesse cenário e as oportunidades que podem ser geradas pelo CTM.

Podemos concluir que as empresas que buscam maneiras de se tornarem mais competitivas, podem encontrar no Transporte Colaborativo uma solução de redução de custos e aumento do nível de serviço. É importante ressaltar também os benefícios ao meio ambiente e a mobilidade urbana.

Tomando como base os resultados obtidos pelo projeto piloto realizado na Itália, podemos afirmar que as soluções existentes no mercado brasileiro em relação ao CTM estão se valendo de forma minimalista dos reais benefícios que o Transporte Colaborativo pode trazer. E que ainda a muito espaço e oportunidade para a aplicabilidade do conceito de Gerenciamento do Transporte Colaborativo.

Através da metodologia proposta neste artigo, apresentamos um protótipo que de forma simples, porém funcional, demonstra como gestão de uma cadeia de transportes pode trazer benefícios para pequenas, médias e grandes empresas, para transportadoras e principalmente para o profissional autônomo (o carreteiro).

Com a Colaboração, podemos tornar o setor de Transportes mais produtivo, competitivo e ainda entregarmos um serviço de melhor qualidade. A implementação de projetos de CTM trazem resultados reais e palpáveis para as empresas, além de gerar uma relação onde todos os envolvidos saem ganhando. Os embarcadores ganham melhorias no nível de serviço e redução dos custos com transportes, as transportadoras e caminhoneiros autônomos ganham mais produtividade e o país ganha com a melhora da mobilidade urbana e com a redução da emissão de gases nocivos ao meio ambiente.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENZECRY, Marcos; NAZÁRIO, Paulo. **Crise econômica: oportunidades e desafios para o supply chain management**. Brasil, 2015. Disponível em <http://www.faccamp.br/logistica/crise_econOmica.pdf> . Acesso em 12 de outubro 2015.

BOTTER, Rui; TACLA, Douglas; HINO, Celso. **Estudo e Aplicação de Transporte Colaborativo para cargas de grande volume**. Pesquisa Operacional, v.26, janeiro a abril/2006.

BROWNING, B. & White, A. *Collaborative Transportation Management – A Proposal*. 1ª ed. EUA, 2001.

CARROLL, Lewis, **Alíce no país das Maravilhas**. 1ª ed. Coleção L&PM Pocket, 1998.

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo – Dando asas ao espírito empreendedor**. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

CNT, CEST, SENAT. **Relatório Síntese de Informações Ambientais - autônomos e empregados de frota**. Brasil 2015. Disponível em <<http://www.cntdespoluir.org.br/paginas/Pesquisas.aspx?pb=17>> . Acesso em 13 agosto de 2015.

DONATO, Felipe Alberto Simas; ROSSI, Marcos André Menegassi; BEZERRA, E. P. G. **O Impacto de um Processo de Planejamento Colaborativo Sobre a Gestão dos Riscos na Cadeia de Suprimentos**. Anais do XXVII ENEGEP, Foz do Iguaçu, SP, Brasil, 2007.

FIMBEL, Frederic. **Collaboration in Transportation**. Disponível em <http://www.chep.com/resources/case_studies/collaboration_in_transportation/> Acesso em 22 de novembro 2015.

FIGUEIREDO, Renata; EIRAS, Juliana. **Transporte colaborativo: conceituação, benefícios e práticas**. Revista Tecnológica, v. 13, n. 140, 2007.

MEIRE, Fábio Lúcio. **Canvas: um novo modelo de negócios**. Brasil, 2015. Disponível em <<http://www.leanti.com.br/artigos/15/canvas-um-novo-modelo-de-negocios.aspx>> . Acesso em 21 de outubro 2015.

MINC, Carlos. **I Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários**. Disponível em <http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/inventrio_de_emisses_veiculares_182.pdf> acesso em .

NUNES, José Luis. **Transporte & Logística**. Disponível em <<http://www.agrolink.com.br/georreferenciamento/TransporteLogistica.aspx>> Acesso em 24 de setembro de 2015.

OSTERWALDER, Alexander, **Inovação Em Modelos de Negócios – Business Model Generation**. 1ª ed. Alta Books, 2011

REIS, Neuto Gonçalves. **Impacto do retorno vazio sobre os fretes rodoviários**. Disponível em < www.ntc.org.br/retornovazio.htm> Acesso em 27 setembro 2015.

REZENDE, Marcelo Lacerda. **Centrais de carga na Internet: caracterização de seus sites e de suas empresas usuárias**. 2001. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

SUTHERLAND, Joel. **Collaborative transportation management**. CTM Sub-Committee of the VICS Logistics Committee. 2004.

WOILER, Sansão; MATHIAS, Franco Washington. *Projetos – Planejamento, Elaboração e Análise*. 1ª Ed. São Paulo: Atlas, 1996.