



Produto & Produção, vol. 16 n.2, p. 24-55, jun. 2015

RECEBIDO EM 13/08/2014. ACEITO EM 29/05/2015.

## Mitigação de riscos operacionais: estudo de caso em um operador logístico de transporte rodoviário de carga pesada

**Geraldo Cardoso Oliveira Neto**

*Universidade Nove de Julho - UNINOVE*

[geraldo.prod@ig.com.br](mailto:geraldo.prod@ig.com.br)

**Fábio Ytoshi Shibao**

*Universidade Nove de Julho - UNINOVE*

[fabio.shibao@gmail.com](mailto:fabio.shibao@gmail.com)

### RESUMO

Este artigo tem por objetivo identificar no operador logístico especializado em transporte rodoviário de cargas pesadas, os possíveis riscos operacionais, analisando os indicadores de desempenho nas operações críticas e tomando ações necessárias para mitigar tais riscos. O método de pesquisa de origem exploratória, com coleta de dados por intermédio de entrevista semiestruturada e observação participante, pontuado como qualitativo e quantitativo. Os resultados mostraram 22 riscos para o transporte rodoviário de carga pesada constatados no processo de controle por meio de quatro indicadores de desempenho: Prazo de Entrega, Treinamento Específico, Aspectos Contratuais e Avarias. Concluiu-se que a identificação dos principais riscos possibilitou ações de desenvolvimento de meios de mitigação pelos gestores do transporte rodoviário de carga pesada buscando a eficiência operacional para satisfação dos clientes e confirmou a necessidade e a importância de implantar indicadores de desempenho nos processos críticos da empresa e capacitação contínua dos colaboradores. Para continuação desse estudo, considerar na solução outros recursos organizacionais e não se limitar aos recursos humanos.

**Palavras-chave:** Transporte Rodoviário de Carga Pesada; Indicadores de Desempenho; Riscos Operacionais.

### ABSTRACT

The case study aims to identify the logistics operator specializing in road transport heavy loads possible operational risks, based on performance indicators. It is emphasized that organizations deploy performance indicators in operation in critical operations in order to mitigate the risks. The research method is exploratory, with data collection through semi-structured interview and participant observation, characterized as qualitative and quantitative. The results showed 22 risks for the carriage of heavy load observed in the control process through five performance indicators: Dead Lines, Specify Training, Service Level Agreement and Damages. It was concluded that the identification

of the main risks possible development of mitigation actions means by managers of road transport heavy load with a view to operating effectiveness for customer satisfaction and confirmed the need and the importance of implementing performance indicators in critical business processes and ongoing qualification of employees. For continuation of this study consider the solution other organizational resources and not only human resources.

**Keywords:** Trucking Heavy Load; Performance Indicators; Operational Risks.

## 1. Introdução

---

O mercado exigente e com a diminuição de barreiras concorrenciais, as empresas necessitam se tornarem ágeis, eficientes, eficazes e competitivas. O foco na competência central e na cessão das atividades de apoio para outros parceiros especializados tornaram-se condições básicas na procura pela eficiência, flexibilidade e agilidade (Prahalad e Hamel, 1990). Nesse esforço de prover a organização de flexibilidade e adaptabilidade surgiu a terceirização como estratégia empresarial e também como apoio para o conceito de *core competence*, uma vez que a externalização de funções não essenciais elimina distrações e prepara a empresa a se concentrar na sua atividade principal (Busbin *et al.*, 2008).

Assim, a terceirização vem sendo considerada uma força impulsionadora do desenvolvimento das empresas, impondo uma reavaliação contínua das *core competence* e das atividades não essenciais (Brown e Wilson, 2008).

Os principais motivos para transferir os serviços para um operador logístico (OPL), segundo pesquisa do COPPEAD (2009) são: reduzir custos (81%), trazer maior eficiência na execução das atividades operacionais (73%), aumentar níveis de serviços logísticos (73%), focar no *core business* (73%) e reduzir investimentos em ativos (72%).

Ainda segundo a mesma pesquisa as empresas não aproveitam seus OPLs como gestores da logística integrada, mas como simples prestadores de serviços, o que reflete o receio de muitas companhias em compartilhar, com seus parceiros as informações estratégicas e de entregar a gestão da sua operação logística aos OPLs, devido à própria experiência do mercado que, muitas vezes, não tem a “*expertise*” necessária para assimilar as tarefas mais complexas (COPPEAD, 2009).

Os problemas começam pela insegurança no nível de serviço devido às anomalias do sistema de informação e a falta de profissionais qualificados, e qualquer falha onera a empresa contratante. O principal motivo para substituir o OPL é má qualidade dos serviços prestados (COPPEAD, 2009).

Porém, muitas empresas contratam o OPL pelo preço, que origina deficiências e limitações na cadeia de suprimentos ou na forma de decisão (Jaafar e Rafiq, 2005; Knemeyer e Murphy, 2005), e posteriormente perdem em qualidade e terminam por substituir o OPL (Fleury, 2006).

As imposições da concorrência em relação à capacidade logística de fornecimento, para disposição de produtos no tempo certo e nas condições desejadas pelo varejo, atacado e consumidor final têm estimulado as organizações a refletir a estratégia de fornecimento com o objetivo de melhorar o desempenho da firma, além de propiciar vantagem competitiva.

O transporte de carga pesada possui uma característica única no manejo e transporte de mercadorias de amplas dimensões, que normalmente são peças únicas com necessidade de adequação do meio de transporte de acordo com as características da mercadoria a ser movimentada, de maneira a proteger contra avarias do objeto mobilizado.

Como transportar enorme objeto por rodovia difere muito do transporte de carga convencional, assim, exige muita atenção e preocupação de segurança com este tipo de transporte para que se mitiguem os riscos. Muitos especialistas e consultores têm desenvolvido regras de boas práticas nesse sentido, portanto, um quadro mais formal de avaliação sobre essas atividades de risco precisa ser desenvolvido para enriquecer a teoria e para orientar a prática no campo.

Na revisão da literatura sobre transporte de carga pesada foram encontrados: estudo sobre reboque de carga pesada na China (Su *et al.*, 2009), projeto de tecnologia de rastreabilidade durante o transporte de carga pesada (Lv *et al.*, 2014), controle de voo na operação aérea de carga pesada (Zhang *et al.*, 2014), estudo de caso dos processos de manipulação de frete aéreo e seus riscos (Hailey e Jonasson, 2013), utilização dos dirigíveis para transporte carga pesada e transporte ponto a ponto (Pereira e Silva,

2011) e um único estudo que tratou do transporte de carga pesada rodoviário sobre melhoria da pavimentação e uso eficiente de pneus (Maina e De Beer, 2008).

Assim, como não foi identificado na literatura pesquisas que tratassem de atividades logísticas rodoviária de carga pesada que envolvesse riscos de operação, esse estudo se propõe diante desse cenário das organizações necessitarem desenvolver um projeto para terceirização de atividades logísticas rodoviária de carga pesada, e também em razão da limitação de recursos em atender o mercado, a estudar esse tema. Porque a capacidade logística de fornecimento é provida de recursos para estimular a vantagem competitiva e otimizar o desempenho da empresa (COPPEAD, 2009; Olavarrieta e Ellinger, 1997).

O estudo tem por objetivo identificar no OPL especializado em transporte rodoviário de cargas pesadas os possíveis riscos operacionais, e com base nas análises dos indicadores de desempenho das operações críticas, procurar implantar ações para mitigar os riscos.

Assim a questão de pesquisa que se formula é: Como os OPLs especializados em transporte rodoviário de cargas pesadas procuram mitigar os riscos operacionais?

Este artigo está formatado além dessa introdução, na segunda parte a fundamentação teórica sobre gestão de riscos em processos de terceirização de serviços logísticos, transportes de cargas pesadas e indicadores de desempenho. Posteriormente são apresentados os processos metodológicos, em seguida o estudo de caso, análise e discussão dos dados e considerações finais.

## 2. Fundamentação teórica

---

Nessa seção serão descritos o referencial teórico sobre gestão de riscos em processos de terceirização de serviços logísticos, transportes de cargas pesadas, indicadores de desempenho e *Resource-Based View* (RBV).

### 2.1 Gestão de riscos em processos de terceirização de serviços logísticos

---

Terceirização pode ser definida como a transferência de atividades para fornecedores especializados detentores de tecnologia e recursos, e que tenham a atividade terceirizada como sua atividade fim (Queiroz, 1998; Silva, 1997). Assim, esses fornecedores atendem as empresas que buscam cada vez mais parceiros que possam reduzir os custos e aumentar a qualidade dos produtos e serviços oferecidos aos seus clientes (Chopra e Meindl, 2010).

Porém, é necessário que o contratante atente-se ao adotar a terceirização, que as organizações são levadas a adaptações de cultura, procedimentos e sistemas de controles, dessa forma, poderá focar no seu *core business*, concentrando os seus esforços e energias para obter os melhores resultados. Buková e Kudlákova (2010) e Xiao *et al.* (2009) destacaram ser primordial considerar a terceirização com enfoque estratégico, porque dessa maneira é possível melhorar a gestão de processos dos recursos envolvidos como materiais, equipamentos e financeiros.

Os participantes do canal logístico não possuem os mesmos custos logísticos, assim como não têm o mesmo grau de participação nas decisões de custos, porém, compartilham o impacto dessas decisões nos custos (Ballou, 2009). Logo, é necessária uma boa integração para reverter em benefícios para todos os integrantes desse canal.

Quadro 1 – Os riscos de Gestão da Logística

Riscos	Conteúdo
Internos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Custos decorrentes da falta de planejamento em transporte e cancelamento e de materiais desatualizados – Treinamento Específico</li><li>• Riscos em fase contratual – Aspectos Contratuais</li><li>• Tempo no trânsito – Prazo de Entrega</li><li>• Inventário e ferramentas inadequadas – Avarias</li></ul>

Externos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preços de mercado – Aspectos Contratuais</li> <li>• Ações dos concorrentes – Aspectos Contratuais</li> <li>• Rendimento de fabricação e custos – Avarias</li> <li>• Qualidade do fornecedor – Aspectos Contratuais</li> <li>• Relacionamento entre fornecedor e cliente – Aspectos Contratuais</li> <li>• Demanda – Prazo de Entrega</li> </ul>
----------	--

Fonte: Adaptado de Zhao e Zhu (2013).

Portanto, a gestão dos riscos na operação de transporte e manuseio de carga pesada se torna imprescindível. Zhao e Zhu (2013) estudaram e classificaram os riscos de gestão de logística de transporte e manuseio de carga pesada em duas: riscos internos e externos, como apresentado no Quadro 1.

A logística se tornou ferramenta relevante na definição de estratégias competitivas pelas organizações, ao reorganizar os procedimentos operacionais para acumular todos os esforços na fidelização do cliente, que comparam o preço com outras variáveis como qualidade, rapidez de atendimento e qualidade dos serviços oferecidos (Bertaglia, 2009; Rodrigues, 2010).

A logística não é mais um subsistema com desempenho independente, mas é vista de maneira integrada e estratégica, ao considerar o ambiente interno e externo da organização, definida como cadeia de suprimentos que se reconfigura continuamente nas interações com os parceiros na criação de valor. O conceito de uma cadeia de suprimentos engloba processos desde a matéria-prima, passa por todos os fornecedores, até chegar ao cliente final, para atender as expectativas dos clientes quanto a prazo de entrega, atendimento dos aspectos contratuais e receber os produtos sem avarias. Atualmente se considera também os resultados para a sociedade, como os impactos sociais e ambientais que passaram a ser inclusos nas análises de desempenho (Xiao *et al.*, 2009).

## 2.2 Transportes de carga pesada

O transporte de carga pesada incide no manuseio e deslocamento de mercadorias indivisíveis, de grandes dimensões, que geralmente são peças únicas com necessidade de adequação especial do meio de transporte ajustado as características da mercadoria a transportar, de maneira a proteger avarias para a mercadoria movimentada (CSS Code, 2011).

De acordo com a Resolução nº 11, Art. 4º, § I, carga indivisível é carga unitária, concebida por uma única peça estrutural ou por um conjunto de peças fixadas por solda ou rebiteagem, ou outro processo, para utilização direta como peça acabada ou ainda, como parte integrante de conjuntos estruturais de montagem ou de máquinas ou equipamentos e que pelo seu tamanho e complexidade, só possa ser montada em instalações apropriadas.

No Art. 5º é mencionado que o transporte de carga indivisível deverá ser realizado em veículos que possuam estruturas, estado de conservação e potência motora compatíveis com a força de tração a ser desenvolvida, bem como com desenho dos eixos de forma que a distribuição de pesos brutos por eixo não exceda aos limites máximos permitidos nessa resolução, observada rigorosamente às especificações do fabricante e/ou de órgãos certificador competente, reconhecido pelo Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO).

Portanto, o transporte de cargas indivisíveis com peso líquido acima de 30 toneladas, requer equipamentos especiais. Os cavalos mecânicos devem ser reforçados e as carretas (reboques e semirreboques) projetados para esse tipo de transporte, com características que atendam às necessidades de cada tipo de carga, como por exemplo: carretas tipo lagartixa para cargas altas, carretas extensivas para cargas muito compridas, viga para cargas muito pesadas do tipo: transformadores, rotores, turbinas, fornos industriais, entre outros, isto é, o transporte de carga pesada demanda cuidados especiais, porque além dos equipamentos especiais, necessita entendimento da legislação pertinente, da infraestrutura disponível e da *expertise* do OPL.

Os profissionais atuantes nesse segmento necessitam possuir conhecimento técnico com este tipo de operação e com o peso e dimensões das cargas a serem transportadas, tais como: cargas com largura acima de 3,20 metros e/ou comprimento acima de 25 metros e/ou altura, acima de 5 metros e/ou excesso

posterior acima de 3 metros e/ou peso acima de 74 toneladas, a empresa é obrigada a disponibilizar batedores credenciados.

Logo, os profissionais envolvidos nesse tipo de operação necessitam de constante atualização e treinamento específicos, para poderem desempenhar as suas atividades com segurança e qualidade assegurada em contrato com os clientes.

## 2.3 Indicadores de desempenho

---

Neste tópico será apresentada a necessidade de estabelecer indicadores de desempenho logístico e seu aproveitamento para o controle nos processos operacionais para mitigar riscos na operação de transporte e manuseio de cargas pesada.

A determinação das medidas de desempenho das operações logísticas é um estímulo contínuo para todas as empresas, porque a logística é um processo mais orientado do que funcional e os serviços logísticos incluem entrega de vários resultados como entrega no prazo, ordem de execução etc., que estão relacionados, porque os equívocos em algum desses itens colocam em risco todo o processo; muitas empresas estão comprometidas nos processos logísticos; e o desempenho logístico muitas vezes difere entre os diversos fornecedores (Novack e Thomas, 2004).

Dessa forma, se não se mede o que se faz, não se pode controlar, e se não se pode controlar, não se pode gerir e, se não se pode gerir não se pode melhorar, assim, os indicadores de desempenho permitem que as avaliações sejam efetuadas com alicerce em fatos, dados e informações (Caixeta-Filho e Martins, 2001). Os indicadores devem refletir a estratégia de avaliação e a mensuração de forma a possibilitar uma integração entre eles e permitir uma eficaz utilização para a elucidação dos mesmos e garantir melhores conclusões.

Para escolher os indicadores de desempenho adequados ao sistema logístico, é preciso implantar os mesmos para a empresa controlar o esforço logístico (Ballou, 1993) e os riscos operacionais associados, principalmente os riscos da terceirização (Zhao e Zhu, 2013).

Para essa pesquisa foram considerados quatro tipos de indicadores de desempenho:

- (i) Prazo de Entrega (*Dead Lines*), mensura o prazo de entrega, para evitar as procrastinações em tarefas com prazos determinados, em comparação com aqueles que têm prazos de duração indeterminada (Gupta *et al.* 2012; Shi, 2004).
- (ii) Treinamento Específico (*Specify Training*), mensura os treinamentos específicos para a movimentação das cargas; o transporte de carga pesada é muito heterogêneo, e suas características dependem muito do tipo do produto transportado (Faisal, 2009; Zhao e Zhu, 2013).
- (iii) Aspectos Contratuais (*Service Level Agreement [SLA]*), mensura aspectos que se referem a avaliação das seguintes informações: definição dos serviços, garantias, implantação de indicadores de desempenho, gerenciamento de problemas, responsabilidade de ambas as partes, medidas emergenciais, planos alternativos, planos para soluções temporárias, relatórios de monitoramento e segurança, confidencialidade e cancelamento do contrato (Voorslyys *et al.*, 2009). Para Statdlober (2006), SLA consiste em gerenciar os níveis de serviço para procurar garantir que acordos estabelecidos para o serviço sejam cumpridos, ou seja, que as expectativas dos usuários sejam atendidas, para minimizar o impacto para esses usuários. Impacto é definido como a medida da criticidade de um incidente ou problema de mudança.
- (iv) Avarias (*Damages*), esse indicador mensura falhas das especificações técnicas, isto é, o sistema está avariado quando ele não entrega a carga conforme contratado pelo cliente. Envolve o direito de cobrança de indenização por parte da contratante do serviço (Bowersox, 2006; Cantor, 2008; Kouvelis *et al.*, 2006).

A relevância do transporte rodoviário para a economia brasileira se justifica pela política de transporte de carga adotada no país (Valente, 2009), logo, é necessário o desenvolvimento e implantação de sistemas de avaliação de desempenho que contemplem o monitoramento do nível de serviços e os custos, controle o processo e redirecione em caso de desvio dos objetivos definidos previamente

(Bowersox, 2006) como, por exemplo, as avarias na armazenagem e transporte a fim de redirecionar as operações.

O serviço de carga equivale a um pacote de benefícios explícitos e implícitos, apoiados por bens (veículos), terminais (instalações), cobertos pelo cliente que participa do processo, portanto, forma-se um processo heterogêneo, no qual uma viagem difere da outra. Assim, esses resultados levam à necessidade de aderir medidas de desempenho que consideram a diversidade de recursos e os multiprodutos obtidos, ou seja, a operação, o mercado (atendimento às necessidades do cliente) e o ambiente, tratadas de forma encadeada (Caixeta-Filho e Martins, 2001).

É importante a adoção de estratégias mercadológicas que ofereçam soluções capazes de racionalizar os custos e investir em ganhos de qualidade no nível de serviço oferecido ao cliente. Há várias empresas que para gerar competitividade focam seus esforços na qualidade do seu produto e terceirizam a distribuição física por meio de parceiros especializados, entretanto vale lembrar que o sistema de controle de qualidade, nesses casos, deve ser extremamente eficaz (Rodrigues, 2010).

O papel do OPL como agente integrador em uma Cadeia de Suprimentos favorece a gestão e contribui de forma positiva para os resultados, ao oferecer uma visão integrada do processo ao cliente (Vivaldini e Pires, 2010; Xiao *et al.*, 2009).

## **2.4 Resource-Based View (RBV)**

---

A RBV é uma opção para a obtenção de vantagem competitiva, porque a teoria busca explicar o desempenho superior das empresas por meio dos aspectos internos da organização, nos quais o incremento e a utilização destes recursos internos são avaliados a partir do potencial em criar e manter a vantagem competitiva (Barney, 1991).

Portanto, as empresas devem possuir recursos estratégicos que sejam diferentes se tornarem perenes a partir do instante em que seja difícil conceber e obter esses recursos (Barney, 1991; Prahalad e Hamel, 1990).

Os recursos e as competências da empresa são as perspectivas centrais na formulação de uma estratégia, porque disseminados de maneira desuniforme entre as empresas, ocasionam vantagem por meio da afinidade organizacional e uma estrutura apropriada de explorá-los, como por intermédio da capacitação dos funcionários que permite formular soluções para a empresa e explorar outros recursos e capacidades (Barney, 1991).

Capacitação é um processo que visa transferir ou reciclar conhecimento, habilidades e atitudes referente à desempenho de tarefas em curto espaço de tempo, logo, a capacitação pode trazer retorno para o profissional e para a empresa, pois um profissional qualificado terá uma motivação maior em executar as tarefas de forma mais produtiva, conseqüentemente a maior produtividade do empregado resultará na melhora dos resultados da organização (Holcomb e Hitt, 2007).

O levantamento das dificuldades de capacitação detecta duas diferentes ações: corretiva quando existe a necessidade de realizar a capacitação após a falha ocorrida para corrigir o erro. E preventiva quando há antecipação da ação de capacitação para prevenir possíveis falhas no andamento do serviço.

Na atividade desenvolvida pelo OPL em estudo, os treinamentos específicos para a movimentação das cargas pesadas são essenciais tanto as ações corretivas como as ações preventivas, porque as suas peculiaridades dependem muito do tipo do produto transportado, assim, a capacitação proporciona os meios para o desenvolvimento de recursos intangíveis que geram vantagens competitivas (Surroca *et al.*, 2010).

Por exemplo, existem produtos menores com pesos maiores ou produtos imensos com pesos menores. Analisar as características da carga é importante para impedir as avarias, que inclui: os equipamentos apropriados para içar a carga, a alocação da carga sobre a carreta, a maneira correta de amarrar a carga para que ela não se desprenda no trajeto, a atenção com a altura da carga, o estudo cauteloso das rodovias com objetivo de obter o menor trajeto, se possível com menor número de pontes, o recebimento deve ser muito rápido por se tratar de cargas valiosas, por isso geralmente acompanhada por

escolta armada, no descarregamento é preciso o mesmo cuidado do início da operação, primeiro desatar a carga do caminhão para evitar tombamentos, depois içar a carga por meio dos equipamentos e assim que descarregada alocar o produto no local específico de sua instalação final (Faisal, 2009; Zhao e Zhu, 2013).

Outro aspecto relevante são os aspectos contratuais que são muito rigorosos por movimentar objetos de alto valor agregado e também detalhes contratuais que podem colocar em risco toda a operação de movimentação (Novack e Thomas, 2004), portanto, a operação deve ser realizada por pessoal especializado e treinado para executar essas operações.

### **3. Procedimentos metodológicos**

---

Os procedimentos metodológicos utilizados neste artigo foram de categoria analítica, exploratória e descritiva, de natureza qualitativa e quantitativa, o método do estudo de caso e observação participante com entrevista semiestruturada. A pesquisa é exploratória porque foram encontrados poucos estudos anteriores em que se pode buscar informações sobre a questão ou o problema sobre mitigar os riscos operacionais no transporte rodoviário de carga pesada no Brasil (Collins e Hussey, 2005).

O estudo de caso de natureza qualitativa se mostrou adequado para conhecer o fenômeno da terceirização uma vez que este é resultado da interação de diversas variáveis que podem ser interpretadas de maneiras igualmente diversas pelos atores que se pretende estudar (Collis e Hussey, 2005; Yin, 2003).

O estudo de caso é um método de pesquisa para atingir a dinâmica presente em cada cenário (Eisenhardt, 1989). Geralmente se compilam métodos de coleta de dados, como arquivos, documentos, entrevistas, observações e questionários, e podem ser de natureza qualitativa ou quantitativa, ou ambas. Assim, é possível criar as condições apropriadas para a compreensão, a refutação ou a ratificação da teoria, sendo um componente chave para estudos exploratórios (Yin, 2003).

A entrevista semiestruturada e a observação participante são os instrumentos comuns da pesquisa qualitativa e que melhor apresentam as suas características (Bogdan e Biklen, 1992). A entrevista tem o objetivo de fornecer acesso ao contexto da conduta analisada e o significado dessa conduta, porque as entrevistas permitem que sejam expressos os pontos de vista dos entrevistados (Flick, 2004). Enquanto, quando a pesquisa faz uso da observação participante constitui uma poderosa técnica da metodologia qualitativa (McCracken, 1991).

Por meio da análise qualitativa de pesquisa documental fornecido pela empresa, foi possível obter dados quantitativos a fim de facilitar a compreensão do objeto estudado, porque o documento escrito constitui uma fonte para todo pesquisador, pois frequentemente ele permanece como o único registro de atividades ocorridas num passado recente (Cellard, 2008). A pesquisa categorizou os dados em quadros e tabela com o objetivo de obter evidências para o estudo proposto.

Quanto aos resultados da pesquisa é aplicada, porque é aquela que foi projetada para aplicar suas descobertas a um problema específico existente (Collis e Hussey, 2005).

### **4. Estudo de caso**

---

Este estudo de caso tem a finalidade de identificar junto ao OPL especializado em transporte rodoviário de cargas pesadas, e por meio dos indicadores de desempenho dos processos críticos, mostrar os riscos operacionais envolvidos no controle da operação e as ações de correções implantadas para mitigar tais riscos. O OPL se comprometeu em atender os requisitos do sistema de gestão da qualidade, para atingir as expectativas dos clientes de melhoria contínua.

A empresa é especializada nos segmentos de: Transportes de Cargas Pesadas Rodoviárias, Remoções Técnicas, Operações Portuárias, Locação de Equipamentos e Instalações Industriais, atua em todo o território nacional e em países do MERCOSUL.

Os serviços oferecidos de transporte são: pesados – com carga com dimensões e peso excedentes (*oversize* e *overweight*); máquinas e equipamentos industriais – centros de usinagem, máquinas de Comando Numérico Programável (CNC) e Comando Lógico Programável (CLP); transportes de equipamentos frágeis como tomografia computadorizada, turbinas de avião; e outros – equipamentos aeroportuários, rebocadores, veículos de abastecimento, esteiras transportadoras, máquinas para construção civil e mineração: tratores, escavadeiras perfuratrizes; e rodoviário em regime aduaneiro (Declaração de Transito Aduaneiro [DTA]), rodoviário internacional para países do MERCOSUL.

A empresa é certificada pela ISO 9001 desde 2008, e os projetos acompanham as exigências de mercado. Este OPL possui um departamento especializado para estudar a viabilidade, tanto de transporte como de içamentos.

O projeto de transporte respalda-se no estudo apresentado em Autocad 3D que possibilita visualizar e explanar antecipadamente o serviço de içamentos e movimentação de carga a ser executada, e permite dimensionar o recurso apropriado a ser utilizado para execução do serviço, como apresentado na Figura 1 que exemplifica o processo de transporte de tanques químicos.

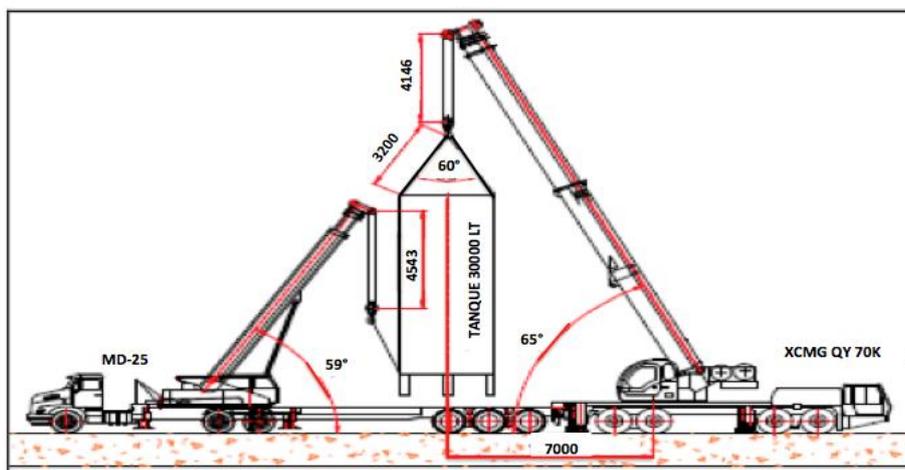


Figura 1 – Transporte de carga pesada de tanques químicos.

A Figura 1 mostra as especificações das cargas para conferir os dados de comprimento e altura total a carga, quando carregada sobre os veículos do OPL, bem como fornecer raio de curva e outros dados que se fazem determinantes para um transporte de carga pesada, de conformidade com as leis brasileiras de trânsito.

Logo, cada tipo de carga tem suas especificações que devem ser estudadas, tais como: altura, peso, largura, comprimento e dimensões que exigem mais cuidados por motivo de quebra. Sendo assim, a empresa contratante deve mandar as especificações técnicas para que o OPL desenvolva uma maneira de carregar, transportar e descarregar o produto em condições desejáveis.

Os riscos que possam ocorrer são de responsabilidade do OPL quando a empresa fornece o conjunto de especificações técnicas. Quando a empresa contratante não fornece ao OPL as especificações técnicas, o prejuízo é da contratante. Enfim, os indicadores de desempenho pontuam as falhas mensais ocorridas diante de especificações técnicas exigidas pela contratante, isto é, para que se possa mitigar os riscos da operação.

Os indicadores de desempenho para o controle da operação quanto a movimentação de transporte de carga pesada abrange desde o carregamento até o descarregamento da carga são:

(i) Prazo de Entrega, visa mensurar o prazo de entrega. Para cada dia de atraso, acarreta a multa de R\$ 500,00 pagos para a contratante.

(ii) Treinamento Específico, mensura os treinamentos específicos para a movimentação das cargas. Para cada dia de atraso, causa custo de R\$ 500,00 pagos como multa para a contratante.

(iii) Aspectos Contratuais, avaliar clausuras contratuais quanto as seguintes informações: confidencialidade, definição dos serviços, implantação de indicadores de desempenho, garantias, gerenciamento de problemas, medidas emergenciais, planos alternativos, planos para soluções temporárias, relatórios de monitoramento e segurança, responsabilidade das partes e cancelamento do contrato. Para cada dia de atraso, acarreta penalidade de R\$ 500,00 pagos para a contratante.

(iv) Avarias, esse indicador mensura as anomalias do que é designado por suas especificações técnicas. O valor mínimo de uma avaria é de R\$ 2.000,00, mais a franquia estipulada para acionamento do seguro, e em caso de deterioração do produto indeniza-se o preço total corrigido.

A seguir são analisados e discutidos os dados coletados para essa pesquisa no OPL.

## 5. Análise e discussão dos dados

Em julho de 2014, foi iniciada a pesquisa com entrevista junto ao gestor de transportes de carga pesada do OPL, que autorizou os pesquisadores a realizarem observação não participante da operação de transporte e movimentação da carga pesada e também forneceu os dados dos indicadores de desempenho do 1º semestre de 2014. O entrevistado demonstrou apreensão quanto ao pagamento de multas e ao número de falhas que estava ocorrendo em torno de 50% das operações.

O entrevistado também forneceu os indicadores de desempenho da OPL referente aos meses de janeiro a junho de 2014, referente a prazo de entrega, treinamento específico, aspectos contratuais e avarias, assim como o relato que estava registrado a causa da não conformidade, em conjunto informou também os valores de penalidades pagas.

Inicialmente foram identificados e quantificados os riscos encontrados no campo durante o 1º semestre de 2014 referente a movimentação de carga pesada, ao final do mês de junho de 2014, e as informações foram extraídas dos indicadores de desempenho utilizado pelo OPL para controlar a operação e analisado as causas das ocorrências desses riscos porque vários dos indicadores de desempenho estavam abaixo das metas estipuladas e são apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 – Riscos operacionais de Gestão da Logística encontrados no campo – 1º semestre 2014

Indicadores	Riscos encontrados no campo	Quantidade
Prazo de Entrega	• Aumento da demanda . . . . .	7
	• Cliente não preparou adequadamente o local de carga e de descarga . . . . .	11
	• Condições climáticas . . . . .	3
	• Política de recebimento (data, horário e equipamentos de segurança) . . . . .	13
	• Restrição do horário de circulação para transporte de carga pesada . . . . .	3
	• Tempo no trânsito . . . . .	5
Treinamento Específico	• Amarração das cargas para evitar o deslocamento durante o transporte . . . . .	11
	• Contratação de veículo para içamento do bem a ser carregado e transportado . . . . .	5
	• Custos decorrentes da falta de planejamento em transporte . . . . .	4
	• Forma inadequada de manuseio dentro das normas e legislações vigentes . . . . .	8
	• Utilização inadequada do Equipamento de Proteção Individual . . . . .	7
Aspectos Contratuais (SLA)	• Ações dos concorrentes por meio de preços . . . . .	3
	• Encontrar soluções temporárias . . . . .	5
	• Gerenciamento de problemas . . . . .	7
	• Medidas emergenciais . . . . .	5
	• Qualidade do fornecedor . . . . .	7
	• Relacionamento entre fornecedor e cliente – confidencialidade . . . . .	2
	• Riscos em fase contratual . . . . .	3
Avarias	• Danificou o produto devido amarração inadequada . . . . .	7
	• Carga presa debaixo da ponte, acarretou necessidade de recuperação do produto . . . . .	1
	• Inventário e ferramentas inadequadas, guindaste danificou o produto . . . . .	4
	• Tombamento da carga no carregamento que afetou a usabilidade do mesmo . . . . .	3

Identificou-se que o indicador Prazo de Entrega apresentou 42 ocorrências no semestre. Comumente o prazo de entrega indicou que o atraso foi de um dia para cada entrega. Constatou-se que no mês de abril movimentaram-se mais cargas pesadas em comparação com todos demais meses (43 eventos) e ocorreram seis não conformidades no que se refere a este quesito, e totalizou um prejuízo de R\$ 3.000,00, porém, foi o único mês que o índice ficou dentro do limite máximo aceitável de 15%, apresentando um percentual de 14%, sendo os demais meses do semestre variando entre 17% e 19% em relação ao limite máximo aceitável, tais atrasos no prazo de entrega estão suscetíveis ao aumento da demanda (7 casos), o cliente preparar adequadamente o lugar da carga e descarga (11 casos), condições climáticas (3 casos), políticas de recebimento (13 casos), restrição de circulação (3 casos) e tempo no trânsito (5 casos).

Portanto, o número de ocorrências e as características das falhas desse indicador apontou como solução a necessidade de capacitar os colaboradores para melhorar o índice e ficar no limite máximo aceitável de 15% do total das entregas.

Este indicador é avaliado na gestão de riscos, porque o gerenciamento da cadeia de suprimentos liga de um lado a organização a seus fornecedores e de outro a seus clientes. Qualquer ruptura nessa cadeia por atraso de entrega têm efeitos catastróficos no relacionamento de uma empresa e seus parceiros.

A garantia do nível de serviço acordado é necessária não apenas por definir os níveis mínimos, mas, por garantir coerência do desempenho da operação com a estratégia da empresa contratante, para evitar apresentar serviços em qualidade inferior ao contratado (Shi, 2004).

Os erros decorrentes nos serviços que exigem treinamentos específicos, tais como: amarração da carga (11 casos), contratação de veículo para içamento da mercadoria, bem a ser carregado e transportado, que demanda um período de aproximadamente três dias para planejamento e execução, senão se convertem em riscos (5 casos), falta de planejamento de transporte (4 casos), forma apropriada de manejo dentro das normas e legislações vigentes (8 casos) e uso Equipamento de Proteção Individual apropriado (7 casos). Observou-se que no mês de março com índice de 17%, o que ficou acima do limite máximo aceitável de 15%. Os índices apresentados meses de maio e junho foi de 15% no limite do aceitável.

Novamente nesse indicador se identificou, pelas características das anomalias, que é necessário capacitar os colaboradores para manter o limite máximo aceitável de 15%.

À medida que aumenta a eficiência, acresce também a possibilidade de ocorrência de riscos em quaisquer pontos da operação que podem prejudicar o desempenho, portanto, treinamentos específicos são necessários para mitigar os riscos sobre o desempenho logístico (Faisal, 2009).

As falhas ocorridas nos aspectos contratuais ocorridas se referem a serviço ou de um desempenho específico, firmado por meio de um contrato de prestação de serviços entre duas ou mais entidades. Um contrato do tipo SLA abrange conhecimentos como: confidencialidade, descrição dos serviços, garantias, gerenciamento de problemas, indicadores de desempenho, medidas emergenciais, planos alternativos, planos para soluções temporárias, relatórios de monitoramento e segurança, responsabilidade das partes e cancelamento do contrato.

A meta para esse indicador é de 22% do total das entregas. Os problemas foram provenientes da ausência de medidas emergenciais, encontrar soluções temporárias e gerenciamento de problemas. O melhor resultado foi em junho quando ocorreram três não conformidades que representaram 8%, no qual a empresa contratante exigiu contratualmente algumas características e que não foram cumpridas pelo OPL, como: a falta de invólucros nos produtos em papel bolha para não danificar a embalagem externa (dois casos) e faltou avisar com antecedência de três dias da entrega para que o cliente pudesse preparar a logística interna para receber a carga e liberar o local de descarga.

Esse indicador visa encontrar um nível seguro de operações para ser realizadas com menores riscos de violação SLA (Statdlober, 2006; Voorslyys *et al.*, 2009).

Os erros pontuados no indicador de desempenho Avarias envolvem o direito de ressarcimento por parte da contratante. A meta de avarias é zero, porém, as indenizações pagas foram de R\$ 382.050,00 em 15 ocorrências ao longo dos meses de Janeiro a Junho de 2014.

Em todos os meses ocorreu danificação do produto devido a amarração inadequada, sendo que em fevereiro ocorreram dois casos. Em maio, uma das cargas pesadas transportadas ficou presa debaixo da ponte e acarretou a necessidade de recuperação do produto. Em janeiro, março, abril e junho ocorreram problemas relacionados com utilização de ferramentas inadequadas que danificaram as cargas. Em janeiro e junho ocorreu o tombamento da carga no momento do carregamento e afetou a usabilidade do mesmo. Em maio, outra não conformidade, desta vez foi causada no descarregamento, quando o guindaste forçou o produto sendo que tinha ainda algumas amarrações, nesse caso apenas amassou a carga e teve que trocar a carcaça do equipamento.

Este indicador também apontou a necessidade de capacitar e conscientizar os colaboradores para mitigar os riscos e eliminar o pagamento de penalidades.

As organizações não têm capacidade para tratar os riscos simultaneamente, logo, as escolhas devem ser feitas sobre o que é considerado risco determinante, isto é, aqueles que possivelmente trarão risco relevante sobre o desempenho (Kouvelis *et al.*, 2006). Logo, as avarias configuram maior risco às operações do OPL devido às indenizações poderem alcançar valores expressivos.

Também foi possível verificar os prejuízos causados pelas irregularidades no transporte e manuseio de carga pesada com o objetivo de melhoria contínua. Ao longo do 1º semestre de 2014 houve a necessidade de indenização de R\$ 436.550,00 por parte do OPL.

Durante o mês de julho de 2014, após a análise detalhada das causas que originaram as anomalias e os prejuízos com pagamento de indenizações, o gestor de transporte de carga pesada decidiu implantar o treinamento para ações corretivas de imediato no próprio mês de julho de 2014 e treinamento de ações preventivas a partir do mês de agosto de 2014.

Um dos pesquisadores acompanhou mensalmente os indicadores de desempenho e as causas das não conformidades durante os meses de julho a dezembro de 2014. Também assistiu alguns treinamentos ministrados pelo OPL nesse período para avaliar se os treinamentos para ações corretivas e também para ações preventivas estavam de acordo com o levantamento realizado com dados do 1º semestre de 2014 e posteriormente com as não conformidades que aconteciam no decorrer do 2º semestre de 2014.

Após a compilação mensal, os pesquisadores realizaram reuniões mensais em conjunto com o gestor de transporte de carga pesada do OPL, para uma avaliação conjunta das ações de mitigação adotada pelo OPL.

Os resultados dessas ações de mitigação de riscos operacionais são mostrados no Quadro 3.

Quadro 3 – Riscos operacionais de Gestão da Logística encontrados no campo

Indicadores	Riscos encontrados no campo	1º sem. 2014	2º sem. 2014
Prazo de Entrega	• Aumento da demanda . . . . .	7	7
	• Cliente não preparou adequadamente o local de carga e de descarga . . . .	11	6
	• Condições climáticas . . . . .	3	4
	• Política de recebimento (data, horário e equipamentos de segurança) . . . .	13	7
	• Restrição do horário de circulação para transporte de carga pesada . . . . .	3	3
	• Tempo no trânsito . . . . .	5	6
Treinamento Específico	• Amarração das cargas para evitar o deslocamento durante o transporte . .	11	7
	• Contratação de veículo para içamento . . . . .	5	5
	• Custos decorrentes da falta de planejamento em transporte . . . . .	4	5
	• Forma inadequada de manuseio dentro das normas e legislações . . . . .	8	4
	• Utilização inadequada do Equipamento de Proteção Individual . . . . .	7	6
Aspectos Contratuais (SLA)	• Ações dos concorrentes por meio de preços . . . . .	3	8
	• Encontrar soluções temporárias . . . . .	5	7
	• Gerenciamento de problemas . . . . .	7	6
	• Medidas emergenciais . . . . .	5	4
	• Qualidade do fornecedor . . . . .	7	3
	• Relacionamento entre fornecedor e cliente – confidencialidade . . . . .	2	0
	• Riscos em fase contratual . . . . .	3	4
Avarias	• Danificou o produto devido amarração inadequada . . . . .	7	4
	• Carga presa debaixo da ponte, acarretou necessidade de recuperação . . . .	1	0
	• Inventário e ferramentas inadequadas, guindaste danificou o produto . . . .	4	2
	• Tombamento da carga no carregamento que afetou a usabilidade . . . . .	3	1
	<b>Total das anomalias em número de ocorrências</b>	<b>124</b>	<b>99</b>
	Total das penalidades pagas em decorrência do prazo de entrega	R\$ 21.000,00	R\$ 16.500,00
	Total das penalidades pagas causadas por treinamentos específicos	R\$ 17.500,00	R\$ 13.500,00
	Total das penalidades pagas decorrente de aspectos contratuais	R\$ 16.000,00	R\$ 16.000,00
	Total das penalidades pagas com avarias	R\$ 382.050,00	R\$ 158.750,00
	<b>Total das penalidades pagas</b>	<b>R\$ 436.550,00</b>	<b>R\$ 204.750,00</b>

Em virtude de a capacitação ter sido direcionada com foco para o risco determinante, isto é, aquele que possivelmente traz risco relevante sobre o desempenho (Kouvelis *et al.*, 2006), nesse caso relacionado a avarias. Pelo Quadro 3, é possível constatar que houve uma diminuição de quase 60% no pagamento de penalidades e 55% em termos de ocorrência entre o 1º e o 2º semestre de 2014, sendo que nos meses de novembro e dezembro de 2014 não foi registrado nenhum caso que tenha ocorrido nesse quesito, vide Tabela 1.

Os resultados dos meses de julho e agosto de 2014, ainda prejudicaram os índices do 2º semestre, mas a partir do mês de setembro foi possível observar a tendência de melhoria nos itens que dependeram da capacitação para execução das tarefas, conforme se pode notar no Quadro 3 em todos os indicadores.

Mesmo no indicador aspectos contratuais que praticamente manteve os mesmos valores em quantidade de ocorrências e valores pagos, percebeu-se uma diminuição nos quesitos que estão

relacionados com a capacitação como: gerenciamento de problemas, medidas emergenciais, qualidade do fornecedor e relacionamento entre fornecedor e cliente – confidencialidade, como apresentado no Quadro 3.

A Tabela 1 apresenta os indicadores de desempenho relacionados ao total de cargas movimentadas e as anomalias mensais ocorridas mensuradas por meio de indicadores e os prejuízos causados pelos erros durante o ano de 2014, conseqüentemente essas falhas apresentaram riscos e prejuízos para o OPL.

Ao se atentar para a Tabela 1 é possível verificar que durante o 1º semestre de 2014, as ocorrências de falhas foram 52% (janeiro), 53% (fevereiro), 54% (março), 47% (abril), 51% (maio) e 49% (junho), o que significou que mais da metade da operação realizada pelo OPL em cargas pesadas apresentavam falhas.

Após as ações de mitigação dos riscos, os índices apresentados no 2º semestre de 2014 foram: 52% (julho), 47% (agosto), 44% (setembro), 43% (outubro), 27% (novembro) e 24% (dezembro), logo, os resultados de melhorias apresentados foram evidentes após a ação de capacitação dos colaboradores.

Ao analisar sob a ótica da RBV os recursos atribuem à organização força para criar barreiras de entrada mandatórias à manutenção do poder de mercado, que consistem em todos os ativos tangíveis e intangíveis, humanos e não humanos possuídos e controlados pela firma e que lhe permitem agregar valor a seus produtos e serviços (Barney, 1991).

Neste contexto, considerou-se como os recursos centrais, os organizacionais e os humanos, que indicam a proximidade e o envolvimento que um recurso tem um com o outro. A empresa precisa evoluir em tópicos tais como administração da informação, cultura organizacional, desenvolvimento de competências e capacitação dos funcionários, processos e rotinas internas, relacionamento entre colaboradores e a alta direção, visão empreendedora, dentre outros elementos que formam esses recursos e concedem vantagem competitiva à empresa (Carvalho *et al.*, 2014).

O resultado interessante observado nesta pesquisa foi de que a capacitação dos funcionários propiciou uma melhora de aproximadamente de 55% nas ocorrências das falhas. O que garantiu a manutenção dos contratos de movimentação de carga pesada, mesmo o OPL sofrendo forte ação dos concorrentes quanto a preços, como pode ser observado no Quadro 3. Assim, a capacidade dos funcionários de realizar a operação com carga pesada pós treinamento, com poucas falhas, se tornou uma vantagem competitiva para o OPL, corroborando com Barney (1991), quanto ao gerenciamento eficaz do recurso interno da organização.

Porém, a empresa necessita articular melhor os seus recursos organizacionais, porque foram os que continuaram falhando, conforme pode ser constatado no Quadro 3 e na Tabela 1.

Tabela 1 – Total de anomalias e multas pagas e cargas em unidades para carregamento em 2014

	Jan.		Fev.		Mar.		Abr.		Mai.		Jun.		Jul.		Ago.		Set.		Out.		Nov.		Dez.	
Indicadores	Q t d	Multas pagas R\$																						
<b>Prazo de Entrega</b>	8	4.000	7	3.500	7	3.500	6	3.000	7	3.500	7	3.500	8	4.000	7	3.500	6	3.000	6	3.000	3	1.500	3	1.500
<b>Treinamento Específico</b>	6	3.000	5	2.500	7	3.500	5	2.500	6	3.000	6	3.000	6	3.000	5	2.500	5	2.500	5	2.500	3	1.500	3	1.500
<b>Aspectos Contratuais</b>	5	2.500	6	3.000	6	3.000	7	3.500	5	2.500	3	1.500	5	2.500	6	3.000	6	3.000	7	3.500	5	2.500	3	1.500
<b>Avarias</b>	3	75.250	2	47.250	2	54.250	2	57.750	3	75.800	3	71.750	3	75.250	2	43.500	1	25.000	1	15.000	0	0	0	0
<b>Total das anomalias</b>	<b>22</b>	<b>84.750</b>	<b>20</b>	<b>56.250</b>	<b>22</b>	<b>64.250</b>	<b>20</b>	<b>66.750</b>	<b>21</b>	<b>84.800</b>	<b>19</b>	<b>79.750</b>	<b>22</b>	<b>84.750</b>	<b>20</b>	<b>52.500</b>	<b>18</b>	<b>33.500</b>	<b>19</b>	<b>24.000</b>	<b>11</b>	<b>5.500</b>	<b>9</b>	<b>4.500</b>
<b>Total das Cargas</b>	<b>42</b>		<b>38</b>		<b>41</b>		<b>43</b>		<b>41</b>		<b>39</b>		<b>42</b>		<b>43</b>		<b>41</b>		<b>44</b>		<b>41</b>		<b>38</b>	

## 6. Considerações finais

---

Para uma organização alcançar um diferencial competitivo, é necessária gestão estratégica e gerenciamento eficiente e eficaz dos recursos organizacionais, além das competências desenvolvidas e controladas pela organização. Vale lembrar que um recurso isolado não consegue gerar diferencial competitivo, para isso é imprescindível combinar os diversos recursos disponíveis na organização, conforme preconizado por Barney (1991).

Neste caso, o recurso valioso foi o humano no quesito capacitação, tanto nas ações corretivas como nas ações preventivas, porque a avaliação do treinamento abrange a coleta de dados que permitam comparar a condição anterior com a situação pós-intervenção (Ferreira, 1997).

A terceirização do transporte de carga pesada envolve uma análise criteriosa por parte do contratante, uma vez que o OPL contratado deve garantir a qualidade requerida para a movimentação e manuseio da carga pesada dentro das normas de segurança e transporte estabelecidas.

O contratante deve também considerar os recursos especiais necessários nesse tipo de atividade, tais como: disponibilidade de modos de transportes envolvidos, equipamentos de movimentação de carga, infraestrutura de armazenagem; materiais de apoio e embalagem, *softwares* específicos, comunicação (e-mail, rádio, telefonia), sistema de monitoramento, sistema de rastreabilidade etc., conhecimento da legislação abrangido no processo, habilidades administrativas, mercadológicas e técnicas, comércio exterior e recursos administrativos como planejamento, gestão, controle e *feedback*.

Ainda, a empresa que contrata deve providenciar as especificações técnicas para que o OPL melhore a forma de carregar, transportar e descarregar o produto em condições seguras e satisfatórias. É importante esclarecer que nesse segmento geralmente as organizações exigem muito sobre a formalização contratual por se tratar de produtos com alto valor agregado.

No caso estudado o OPL ao identificar os 22 riscos operacionais, verificou que a maioria poderia ser mitigado por meio da capacitação dos seus colaboradores. Atuou na realização dos treinamentos e monitorou os resultados.

Para responder a questão de pesquisa: Como os OPLs especializados em transporte rodoviário de cargas pesadas procuram mitigar os riscos operacionais?

Foi possível reduzir a ocorrência de não conformidades com a capacitação dos colaboradores, conforme a Tabela 1. A vantagem competitiva obtida foi porque como esse tipo de operação exige um *expertise* específico, logo, a capacitação e qualificação dos colaboradores da OPL proporcionou o incremento de recursos intangíveis que geraram as vantagens competitivas. Porque mesmo com o assédio dos concorrentes por intermédio de preços, o OPL manteve a média mensal dos contratos celebrados.

Concluiu-se nesse estudo que implantar indicadores de desempenho para o controle da operação e atentar-se as avarias, o gerenciamento eficiente e eficaz dos recursos disponíveis em toda a cadeia de suprimento, além da *expertise* focada no segmento de cargas pesadas, contribuem como um diferencial competitivo e uma vantagem estratégica.

Outro traço detectado foi a gestão dos recursos humanos no quesito capacitação, por tornarem-se essenciais para a diferenciação e sustentação das organizações no mercado, efetuando as operações de manejo de carga pesada de maneira a satisfazer eficientemente e eficazmente conforme o contratado (Holcomb e Hitt, 2007).

A limitação do estudo está no fato de ser um estudo de caso único e não poder realizar inferências, mas, concluir que existe um *gap* de conhecimento que deve ser provido por intermédio de novas pesquisas, como por exemplo o OPL trabalhar melhor os recursos organizacionais.

Espera-se que essa pesquisa colabore com os gestores de contrato de carga pesada com a finalidade de ponderar a terceirização de operações logísticas desse tipo de transporte como decisão estratégica, ao invés de considerá-la apenas como uma decisão operacional. Além, de mostrar a necessidade dos gestores de transporte de carga pesada a considerarem o desenvolvimento de outros recursos organizacionais para gerar vantagem competitiva (Carvalho *et al.*, 2014).

## Referências

---

- ABML. Associação Brasileira de Movimentação e Logística. **Conceito de Operador Logístico**, 1999.
- BALLOU, R. H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 2009.
- BARNEY, J. B. *Firm resource and sustained competitive advantage*. *Journal of Management*, v. 17, n. 1, p. 99-120, 1991. DOI: 10.1177/014920639101700108
- BERTAGLIA, R. P. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento**, São Paulo: Saraiva, 2009.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. *Qualitative research for education: an introduction to theory and methods*. Boston: Ally and Bacon, 1992.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. **Gestão logística de cadeia de suprimento**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BRASIL. **Resolução 11**, publicada no Diário Oficial da União (D.O.U.), em 25 de outubro de 2004, retificada em 04/01/2005 e 16/06/2005, Acesso em: 28/01/2014.
- BROWN, D.; WILSON, S. *The black book of outsourcing: how to manage the changes, challenges and opportunities*. New Jersey: John Wiley & Sons, 2008.
- BUKOVÁ, B.; KUDLÁKOVÁ, N. *Outsourcing in forwarding agency*. *In scientific journal LOGI, Pardubice*, v. 1, n. 1, p. 14-19. 2010. ISSN 1804-3216
- BUSBIN, J. W.; JOHNSON, J. T.; DeCONINCK, J. *The evolution of sustainable competitive advantage: from value chain to modular outsource networking*, *Competition Forum*, v. 6, n. 1, p. 103-108, 2008.
- CAIXETA-FILHO, J. V.; MARTINS, R. S. (Orgs.) **Gestão logística do transporte de cargas**. São Paulo: Atlas, 2001.
- CANTOR, D. *Workplace Safety in the supply chain: a review of the literature and call for research*, *International Journal Logistic Management*. v. 19, n. 1, p. 65–83, 2008.
- CARVALHO, D. M.; PRÉVOT, F.; MACHADO, J. A. D. O uso da teoria da visão baseada em recursos em propriedades rurais: uma revisão sistemática da literatura. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 49, n. 3, p. 506-518, 2014.
- CELLARD, A. **A análise documental**. In: POUPART, J. *et al.* A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petropolis: Vozes, 2008.
- CHOPRA, S.; MEINDL, P. *Supply chain management: Strategy, planning and operations*, NJ: Pearson, Upper Saddle River, 2010.
- COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em Administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- COPPEAD. Centro de Estudos em Logística – Instituto COPPEAD de Administração. **Panorama de terceirização no Brasil**, Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2009.

CSS Code. *Code of Safe Practice for Cargo Stowage and Securing*, UK: International Maritime Organization, 2011.

EISENHARDT, K. M. *Building Theories from Case Study Research*, *Academy of Management Review*, v. 14, n. 4, p. 522-550, 1989.

FAISAL, M. N. *Prioritization of risks in supply chains*, in: *Managing Supply Chain Risk and Vulnerability*, London: Springer, 2009, p. 41-66.

FLEURY, P. F; WANKE, P; FIGUEIREDO, K. F. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. São Paulo: Atlas, 2006.

FLEURY, P. F; RIBEIRO, A. F. M. **A indústria de Operadores logísticos no Brasil: uma análise dos principais operadores**. São Paulo: www.ilos.com.br, 2001.

FLICK, U. **Uma introdução à entrevista qualitativa**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

GUPTA, R.; HERSHEY, D. A.; GAUR, J. *Time perspective and procrastination in the workplace: An empirical investigation*. *Current Psychology*. v. 31, n. 2, p. 195–211, 2012.

HAILEY, M.; JONASSON, M. (2013). *Risk management in air freight handling processes: a case study at Jönköping Airport*. Master Thesis in Business Administration. Jönköping International Business School. Jönköping University.

HOLCOMB, T. R.; HITT, M. A. *Toward a model of strategic outsourcing*. *Journal of Operations Management*. v. 25, n. 2, p. 464–481, 2007.

JAAFAR, H. S.; RAFIQ, M. *Logistics Outsourcing Practices in the UK: a Survey*. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, v. 8, n. 4, p. 299-312, 2005.

KNEMEYER, A. M.; MURPHY, P. R. *Is the Glass Half full or half empty? An Examination of user and Provider Perspectives Towards Third-Party Logistics Relationship*, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v. 35, n. 10, p. 708-727, 2005.

KOUVELIS, P.; CHAMERS, C.; WANG, H. *Supply chain management research and production an operations management: review, trends, and opportunities*. *Production and Operations Management*, v. 15, n. 3, p. 449-469, 2006.

LV, J.; LIN, B.; ZHU, M. L.; CHEN, D. L. *The Investigation of Standardized Routing Design of Project Logistics Based on the Process Screening Method*. In Proceedings of 2013 4th International Asia Conference on Industrial Engineering and Management Innovation (IEMI2013), p. 567-579. Springer Berlin Heidelberg, 2014.

MAINA, J. W.; DE BEER, M. *Improved performance evaluation of road pavements by using measured tyre loading*. In: Proceedings of the 2nd CSIR Biennial Conference (Science Real and Relevant), Pretoria, South Africa. 2008.

McCRACKEN, G. *The Long Interview*. 5th print. Newbury Park: Sage, 1991.

NOVACK, R. A.; THOMAS, D. J. *The Challenges of Implementing the Perfect Order Concept*, *Transportation Journal*, v. 43, n.1 p. 5, 2004.

PEREIRA, L.; SILVA, J. *Airships and conventional air transportation systems. Insights and challenges for Portugal*. In: ERSA conference papers. European Regional Science Association, 2011.

PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. *The core competence of the corporation*, *Harvard Business Review*, v. 68, n. 3, p. 79-93, 1990.

QUEIROZ, C. A. R. **Manual de terceirização**. São Paulo: STS, 1998.

RODRIGUES, P. R. A. **Introdução ao Sistema de Transporte do Brasil e a Logística Internacional**. São Paulo: Aduaneiras, 2010.

SHI, D. *A review of enterprise supply chain risk management*, *Journal of Systems Science and Systems Engineering*. v. 13, n. 2, 2004.

STATDLOBER, J. **Help Desk e SAC com qualidade**. Rio de Janeiro. Brasport, 2006.

SU, C.; XIE, X. L.; MA, M. Z.; LI, X. J. *Safety assessment of inshore towing operations for heavy cargo*. *Applied Mechanics and Materials*. v. 209, p. 841-845, 2012.

SURROCA, J.; TRIBÓ, J. A.; WADDOCK, S. *Corporate responsibility and financial performance: the role of intangible resources*. *Strategic Management Journal*. v. 31, n. 5, p. 463-490, 2010.

VALENTE, M. A. **Gerenciamento de Transporte e Frotas**, São Paulo: Cengage, 2008.

VIVALDINI, M.; PIRES, S. R. I. **Operadores Logísticos integrando operações em cadeias de suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2010.

VOORSLUYS, W.; BROBERG, J.; VENUGOPAL, S.; BUYYA, R. *Cost of virtual machine live migration in clouds: A performance evaluation*. In: Cloud Computing. Berlin Heidelberg: Springer, 2009. p. 254-265.

XIAO, H.; YANG, Y.; LI, H.; TANG, X. *Knowledge-based Logistics System of 3PL in P. R. China*. *IEEE*, v. 9, p. 978-981, 2009.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2003.

ZHANG, C.; PENG, C.; LIU, J.; CHEN, Z. *Flight control verification and clearance for a transport aircraft using stochastic robust analysis and synthesis*. In Guidance, Navigation and Control Conference (CGNCC), 2014 IEEE Chinese, p. 2763-2767. 2014.

ZHAO, J.; ZHU, Z. *Risk investigation of logistics management and logistics method in the Chinese non-metallic mineral industry: a case study of the Shenzhen Rocky Mountain*, Sweden: University of Gävle, 2013.