



V SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

Inovando a gestão do risco de ruptura na cadeia logística automotiva

MÁRIO AUGUSTO PALHARES

Fundação Pedro Leopoldo (FPL)
Palhares54@gmail.com

CAISSA VELOSO E SOUSA

Faculdade Novos Horizontes
caissaveloso@yahoo.com.br

RONALDO DARWICH CAMILO

FUMEC
ronaldo.camilo@fumec.br

Agradecimento à FPL - Fundação Pedro Leopoldo pelo apoio para realização do trabalho.



V SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

INOVANDO A GESTÃO DO RISCO DE RUPTURA NA CADEIA LOGÍSTICA AUTOMOTIVA

INNOVATING RISKS OF DISRUPTION MANAGEMENT IN AUTOMOTIVE SUPPLY CHAIN

Resumo

O objetivo deste trabalho é estudar práticas inovadoras para lidar com riscos de ruptura na cadeia logística de peças e acessórios para Concessionárias. A metodologia de pesquisa descritiva, qualitativa empregada possibilitou identificar vulnerabilidades, que representavam riscos de ruptura, e as possíveis formas de prevenir contra os riscos estudados. Gerentes de Concessionárias de Belo Horizonte e região metropolitana foram solicitados a expressar suas opiniões sobre os riscos de ruptura que suas empresas estavam submetidas. À seguir, selecionaram as vulnerabilidades mais importantes, indicando quais teriam a maior probabilidade de gerar o desabastecimento e, em gerando a ruptura, qual o grau de impacto ou danos no negócio, bem como, as estratégias de resiliência utilizadas. A probabilidade de ruptura e o grau de impacto para as Concessionárias estiveram relacionados principalmente aos riscos de demanda, de logística e de processo. A dependência do fornecedor exclusivo ficou evidente pela entrega de aproximadamente 90% dos itens pela montadora. Dentre as estratégias de resiliência identificadas, as mais importantes foram fundamentadas em elevar os estoques das peças com problemas de fornecimento e acompanhamento diário dos relatórios de entrega.

Palavras-chave: Inovação; Gestão de riscos; Cadeia de suprimentos; Indústria automotiva.

Abstract

The aim of this paper is to study innovative practices to deal with risks of disruption in the supply chain of parts and accessories for Dealers. The descriptive, qualitative methodology employed enabled us to identify vulnerabilities, representing risk of rupture, and possible ways to prevent against the risks studied. Dealers Managers of Belo Horizonte and the metropolitan area were asked to express their views on the risks of disruption that their companies were submitted. In the following, they selected the most important vulnerabilities, indicating which have the highest probability of generating shortages and generating the break, the degree of impact or damage to the business, as well as the resilience strategies used. The probability of rupture and its impact to the Concessionaires were related mainly to risk of demand, logistics and process. The dependence of one exclusive supplier became evident due the delivery of approximately 90 % of the items by the automaker. Among the resilience strategies identified, the most important were based on increasing stocks of parts with critical supply and daily monitoring of delivery reports.

Keywords: Innovation; Risk management; Supply chain; Automotive Industry.



1 Introdução

A indústria automobilística brasileira é uma das mais importantes do mundo. Com 31 fabricantes e 5.533 concessionárias, possui com capacidade de produção instalada de 4,5 milhões de unidades por ano, ocupando uma posição de destaque no cenário mundial. Atualmente são 65 unidades industriais localizadas em 51 municípios e 11 estados da federação. Este número tende a aumentar em decorrência dos novos investimentos previstos e realizados pelas montadoras (Anfavea, 2016).

Em países de dimensões continentais, com deficiências na infraestrutura logística e relevo variado, distribuir automóveis, peças e acessórios constitui uma tarefa complexa e exige um grande esforço dos fabricantes para que estes produtos cheguem ao consumidor final, expondo constantemente a cadeia de suprimentos a riscos de ruptura.

As rupturas na cadeia de suprimentos do setor automotivo causam impactos significativos na economia como um todo. A demanda dependente das condições de mercado e a necessidade de constantes atualizações tecnológicas propiciam um ambiente complexo e a consequente preocupação com a eficiência operacional (Tanue, 2011). Com isso, as empresas buscam cada vez mais obter vantagens competitivas que podem ser alcançadas por meio do desenvolvimento de práticas e procedimentos logísticos que otimizem o processamento de pedidos, as operações de transporte, a busca pela redução dos níveis de estoque, minimizando os conflitos de diferenças regionais, fatores que juntos tendem a aumentar a vulnerabilidade da cadeia logística.

Para compensar o aumento da exposição aos riscos, enfrentados pela turbulência dos períodos recentes, as empresas atuais precisam elaborar programas para prevenção, atenuação e eliminação dos riscos. No entanto, o desafio atual da gestão logística é estruturar uma cadeia com boa flexibilidade, para responder a mudanças nas estratégias do negócio e impactos gerados por eventos externos, ao mesmo tempo em que se obtêm ganhos por meio das cadeias enxutas.

Em face deste cenário, o presente trabalho se propõe a realizar uma pesquisa para identificar as vulnerabilidades, que representem riscos de ruptura na cadeia logística de distribuição de peças e acessórios para as concessionárias, bem como, analisar as inovações adotadas para prevenir a ruptura contra os riscos estudados.

2 Referencial Teórico

2.1 Cadeia de Suprimentos

As atividades logísticas existem desde os primórdios das civilizações, quando o homem buscava meios para sobrevivência. Estas atividades tornaram-se relevantes quando em períodos de guerra, as tropas distantes de suas bases, deveriam ser abastecidas por suprimentos (Rocha, 2012). A logística era confundida com o transporte e armazenagem de produtos (Novaes, 2007).

O conceito evoluiu, a indústria passou a incorporar o termo e vários autores cuidaram de definir esta evolução. Christopher (2011) aponta que o termo logística está vinculado ao



processo de gerenciamento estratégico da compra, transporte, armazenagem e fluxo de informações, das matérias primas, partes e produtos acabados por parte da organização e de seus canais de *marketing*, de tal modo que a lucratividade atual e futura seja maximizada mediante a entrega de encomendas com o menor custo associado.

Com o passar dos anos a logística se popularizou, saiu do foco central da distribuição física e passou a ter um aspecto mais amplo, englobando outras atividades tais como o transporte de suprimentos e distribuição, armazenagem, controle de estoques e manuseio de materiais, denominada logística integrada (Braz, 2004).

O conceito de coordenação de fluxos de materiais, informação na cadeia de suprimentos e logística integrada, evoluiu para o SCM (*Supply Chain Management*), gerenciamento da cadeia de suprimentos. Este conceito é caracterizado pela integração de processos-chave a partir do usuário final até os fornecedores primários com o objetivo de prover produtos, serviços e informações que adicionem valor para os clientes e acionistas da empresa (Council Of Logistics Management, 2014).

Pires (2009) caracterizou uma cadeia de suprimento indicando os dois sentidos básicos dos relacionamentos que a empresa pode conduzir:

- Montante (*upstream*): no sentido de seus fornecedores
- Jusante (*downstream*): no sentido do cliente final

Uma cadeia de suprimentos simples é caracterizada pelos fornecedores, fabricantes, atacadistas e varejistas. Na cadeia de suprimentos do setor automotivo, os fornecedores são distribuídos em níveis, conforme a complexidade do trabalho exigido junto à montadora. O grau de especialização ou competência vai diminuindo com o distanciamento da posição horizontal. Igualmente complexo, os clientes também tem a mesma classificação (Badin, Novaes & Dutra, 2003). Assim, a cadeia de suprimentos do setor automotivo compreende uma dinâmica e complexa rede que envolve montadoras, fornecedores e clientes nos diversos níveis.

Para Corrêa (2010), o sentido jusante, na cadeia de suprimentos, referente a rede de peças sobressalentes de uma grande montadora, são as relações entre a fábrica, incluindo seu centro de distribuição de peças, passando pelas concessionárias até chegar aos seus clientes finais ou usuários e, o sentido montante desta mesma cadeia, compreende as relações entre a fábrica, incluindo seu centro de distribuição de peças, e seus fornecedores.

A cadeia de suprimentos trata da criação de valor para os entes que a compõem, em termos de tempo e lugar. Qualquer produto ou serviço perde quase todo seu valor se não estiver ao alcance dos clientes no momento e local onde ele quer. Quando as empresas percebem que a logística afeta seus clientes com diferentes níveis de serviços e com condições de penetrar eficazmente em novos mercados, gerando lucro e diferenciação frente à concorrência, percebe também que uma boa gestão da cadeia de suprimentos também pode gerar vendas e não somente reduzir custos (Ballou, 2007).



2.2 Riscos na Cadeia de Suprimentos

O Conceito de risco vem sendo aplicado em várias áreas do conhecimento, mas foi Henry Markowitz em 1952 o primeiro a mensurar risco, quando apresentou o trabalho de modelos matemáticos para calcular risco numa carteira de ativos (Aguiar, Tortato & Gonçalves, 2012).

Os riscos podem ser classificados em sistemáticos e não sistemáticos. Os riscos sistemáticos referem-se aos riscos comuns a todas as empresas e os não sistemáticos ou risco específico é o que ocorre ou afeta em particular certo tipo de empresa ou organização (Bodie, Kane & Marcus, 2014).

As organizações concentram seus esforços nos riscos não sistemáticos, pois estes riscos impactam diretamente suas atividades operacionais.

Mason-Jones e Towill (1998) citado por Bastos Júnior (2007) apontam cinco categorias de risco:

1. Risco ambiental – Sua causa está relacionada ao meio ambiente como terremotos e catástrofes naturais;
2. Risco de demanda – Pode ser definido como aquele que o cliente não compra um serviço ou produto no nível esperado;
3. Risco de desabastecimento – Risco relacionado à dificuldade de obter matéria prima;
4. Risco de processo - Tem relação com alguma deficiência interna, como por exemplo, saber onde estão os gargalos ou, caso necessário, saber qual a capacidade produtiva adicional;
5. Risco de controle - Relacionado à probabilidade de perturbações e distorções serem causados pela deficiência dos sistemas ou controles internos da organização.

Sheffi (2005) cita três tipos de interrupções que podem afetar as redes de suprimentos:

1. Riscos aleatórios – São riscos causados por fatores fora do controle das organizações, como por exemplo, as catástrofes naturais;
2. Riscos acidentais – São riscos não intencionais causados por incompetência ou falhas;
3. Riscos intencionais – É o risco provocado intencionalmente, há uma clara intenção de provocar a interrupção, como por exemplo, um atentado terrorista.

Chopra e Sodhi (2004) elencam, conforme abaixo, as categorias de riscos que podem afetar a cadeias de suprimentos globais.

1. Risco de Interrupções – Riscos por causa de guerras, terrorismo ou disputas trabalhistas.
2. Risco de Atrasos - Risco pela falta de capacidade de fornecimento ou má qualidade no fornecedor.
3. Risco de sistemas – Falhas nos sistemas internos ou na integração com o fornecedor.
4. Risco de previsão – Base pequena de clientes causa incerteza na demanda, sazonalidade ou ciclo de vida do produto curta.
5. Risco de propriedade intelectual – Devido à integração vertical da cadeia de



suprimentos, terceirização e mercados globais.

6. Risco de aquisição – Por causa da taxa de câmbio, preços dos insumos ou utilização da capacidade de todo o setor.
7. Risco de contas a receber – Poder financeiro dos clientes ou capacidade de honrar seus compromissos.
8. Risco de estoque – Risco de obsolescência, custo ou manutenção do estoque, incerteza da demanda e oferta.
9. Risco de capacidade – Risco do custo ou flexibilidade da capacidade.

Christopher (2011) chama a atenção para o constante gerenciamento dos riscos na cadeia de suprimentos em razão das evidências que indicam que os mercados estão cada vez mais sujeitos a riscos e turbulências.

Todas as evidências indicam que à medida que os mercados se tornam mais voláteis e o ambiente de negócio mais turbulento, as cadeias de suprimentos ficam mais vulneráveis a disrupções. É muito importante que as organizações gerenciem sistematicamente os riscos na cadeia de suprimentos. O perfil de risco das cadeias devem ser identificados e continuamente monitorados (Christopher, 2011, p. 261).

Chopra e Sodhi (2004), assim como, Christopher (2011) afirmam que há um consenso entre os estudiosos que aponta para a necessidade de identificação dos principais riscos e vulnerabilidades nas cadeias de suprimentos. O crescente aumento nas perturbações e interrupções torna relevante a questão do gerenciamento dos riscos na cadeia de suprimento.

2.3 Gestão de Riscos na Cadeia de Suprimentos

Gerenciamento de riscos, segundo Ponte (2005), é o processo formal onde fatores de incertezas são sistematicamente identificados, analisados, estimados, categorizados e tratados, objetivando o equilíbrio entre oportunidades de ganho e a minimização das perdas.

Para Christopher (2011), a turbulência e incerteza tem provocado o aumento da vulnerabilidade na cadeia de suprimentos, como consequência, os riscos da cadeia de suprimentos estão mais evidentes. Neste contexto, as empresas precisam desenvolver métodos apropriados para a gestão destes riscos.

Além da complexidade, as modernas cadeias de suprimentos estão sujeitas a problemas relacionados a desastres naturais, disputas trabalhistas, falência de fornecedores, guerras, terrorismo, dentre outros que podem interferir ou retardar o fluxo de informações, materiais ou de caixa prejudicando as vendas e aumentando os custos (Chopra & Sodhi, 2004).

Portanto, há necessidade de controle, principalmente pelo fato de que as interrupções nas cadeias de suprimentos podem ser potencialmente nocivas e onerosas (Sodhi, Son & Tang, 2012). Assim, surge o conceito do SCRM ou gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos que, para Juttner, Peck e Christopher (2003), é caracterizado pela identificação e gestão de risco na cadeia de suprimentos através de uma ação coordenada entre seus membros, com o objetivo de reduzir a vulnerabilidade da cadeia como um todo.

Christopher (2011) sugere um método de abordagem de sete estágios para a gestão de riscos da cadeia de suprimentos:



1. Entender a cadeia de suprimentos - obter detalhes e conhecer todos os elos da cadeia suprimentos da empresa focal.
2. Aprimorar a cadeia de suprimentos - buscar a simplificação do processo, melhoramento da confiabilidade e redução da variabilidade dos processos, reduzindo assim a complexidade e tornando a cadeia de suprimentos mais dinâmica e menos sujeita a instabilidade.
3. Identificar os caminhos críticos (nós e vínculos) - os nós representam as organizações ou instalações e vínculos são os meios pelos quais os nós são conectados. As relações ou caminhos críticos entre os nós e vínculos (participantes da cadeia de suprimentos) precisam e devem ser gerenciados e monitorados para assegurar a sua continuidade.
4. Gerenciar os caminhos críticos - desenvolver planos de contingência dos riscos com o objetivo de redução, eliminação ou transferência de risco.
5. Melhorar a visibilidade da rede - saber os níveis ou status das operações e de estoque, a montante ou a jusante, dos participantes da rede de suprimentos.
6. Criar uma equipe de continuidade na cadeia de suprimentos - equipes multiprofissionais com habilidades necessárias para elaborar, analisar e realizar a implementação de ações visando identificar as vulnerabilidades para tomada de ações necessárias com o objetivo de minimizar o risco de ruptura.
7. Trabalhar com fornecedores e clientes para aperfeiçoar os procedimentos de gestão de riscos na cadeia de suprimentos - desenvolver um trabalho colaborativo com fornecedores e clientes, para implementar um programa de gerenciamento de riscos, de forma a obter uma cadeia de suprimentos mais resiliente.

Juttner, Peck e Christopher (2003) estabelecem quatro construtos básicos para avaliar, analisar, monitorar e reduzir os riscos identificados:

1. Identificar as fontes dos riscos na cadeia de suprimentos;
2. Identificar as consequências dos riscos;
3. Estabelecer direcionadores dos riscos;
4. Estabelecer estratégias de redução dos riscos.

Uma vez que os riscos são identificados e categorizados, Ponte (2005) propõe que seja decidido qual tratamento deve ser utilizado e quais recursos devem ser alocados. O autor propõe quatro opções:

1. Eliminar ou evitar o risco, pela modificação do sistema;
2. Reduzir ou atenuar o risco sobre os fatores que influenciam a expectativa de ocorrência ou as suas consequências;
3. Transferir o risco, por meio de seguros, cooperação ou outro ato;
4. Reter o risco e tratá-lo de modo diferenciado, quando for impossível ou economicamente inviável.

As três primeiras opções são medidas preventivas, enquanto a última é de caráter contingencial ou mitigatório (Ponte, 2005).

Neste contexto, mesmo as cadeias de suprimentos mais bem gerenciadas sofrerão turbulências inesperadas ou impossíveis de serem prevenidas. As organizações terão que ter



essencialmente um sistema de resiliência. Resiliência é capacidade de um sistema voltar ao seu estado original ou desejado, após uma perturbação (Christopher, 2011).

Corrêa (2010) cita duas abordagens que as empresas devem usar para desenvolver resiliência na sua cadeia de suprimentos:

1. Redundância de recursos – Ter estoque de segurança ou manter mais recursos disponíveis do que a empresa necessita para suas operações em condições normais. Esta ação permite que a organização tenha força frente a uma possível interrupção;
2. Agilidade e flexibilidade – Capacidade da empresa em identificar uma ocorrência de ruptura e tomar a providência necessária para sua resiliência. Significa que a empresa deve ser capaz de fazer as informações fluírem rapidamente e fazer com que aumente sua capacidade de resposta frente à ruptura e consequentemente reduzir suas consequências.

Conforme Sheffi (2005), as organizações tornam-se capacitadas a superar diversos tipos de ruptura e aumentam sua competitividade na medida em que adquirem resiliência em sua cadeia de suprimentos. O autor cita cinco estratégias que as empresas devem buscar para ter resiliência nos seus processos:

1. No setor de aquisição e suprimentos, as organizações devem buscar a capacidade de trabalharem bem próximas aos seus fornecedores;
2. Nas áreas de produção, procurar a conversão dos processos, de todas as unidades, no sentido de trabalharem de forma padronizada e intercambiável;
3. Na distribuição e atividades de atendimento ao cliente, a organização deve manter sua capacidade de suprimento à demanda;
4. Os sistemas de controle devem garantir uma habilidade de rápida detecção das rupturas e reação a elas;
5. A empresa deve desenvolver uma cultura corporativa de resposta rápida às rupturas.

Gerenciar riscos na cadeia de suprimentos não é uma tarefa fácil e nem é o suficiente para eliminar um evento incerto. Neste contexto, é absolutamente necessário que os estoques e custos sejam gerenciados, monitorados e controlados.

2.4 Gestão de Estoques e Custos

Um dos desafios enfrentados atualmente pelas organizações se refere ao balanceamento dos estoques entre a produção com a demanda de mercado e o serviço ao cliente (Bertaglia, 2009). Conforme Christopher (2008), para enfrentar o desafio do nível cada vez maior da volatilidade da demanda é necessário agilidade e rapidez na resposta às mudanças de volume e variedade de produtos e serviços exigidos.

Para Slack, Chambers e Johnston (2008) o estoque é um seguro contra a incerteza, ele pode ser um pulmão contra flutuações inesperadas no suprimento e na demanda.

Num ambiente altamente competitivo, as organizações procuram meios de garantir o atendimento ao cliente e no mesmo tempo reduzir custos. O aumento da confiabilidade dos processos é fator estratégico na busca pela vantagem competitiva. Neste contexto, as



empresas procuram maximizar os lucros controlando os custos dos estoques. Ballou (2007) classifica os custos de estoques como:

1. Custos de Armazenagem - Associado ao custo total necessário para manter uma quantidade de produto num determinado período de tempo.
2. Custo de compra - Custos associados ao processo de aquisição das quantidades necessárias para reposição de estoque.
3. Custos de falta de estoques - Custos relacionados a vendas perdidas e pedidos atrasados.

Na cadeia de suprimentos da indústria automotiva os estoques podem ter características diferentes e, conseqüentemente, administrados de formas diferentes. Há quatro tipos básicos de estoque: estoque de matérias primas e suprimentos, estoques em processo, estoque de produtos acabados e estoques de materiais para manutenção (Corrêa, 2010).

O estoque de peças para reposição, no setor automotivo são os que atendem as necessidades de manutenção e reparo de produtos de consumo (venda de peças e acessórios no balcão para reparadores), veículos, máquinas e equipamentos industriais.

Uma má gestão dos estoques de peças sobressalentes pode elevar os custos produtivos e logísticos na rede de suprimentos. Se por um lado a má gestão pode acarretar custos elevados, que podem chegar ao consumidor final, por outro, também pode prejudicar o nível de disponibilidade da peça que, por consequência deixará o veículo parado e uma possível insatisfação do cliente (Corrêa, 2010). A grande variedade de componentes, com ciclos de vida mais curtos e baixas demandas dificultam a gestão destes estoques (Rego & Mesquita, 2011).

Para Bowersox e Closs (2001) decisões que envolvem estoque são de alto risco e de alto impacto. Sem estoque adequado poderá haver perdas de vendas e declínio da satisfação dos clientes, o excesso, também gera problemas, aumenta os custos e reduz a lucratividade.

Portanto, para administrar os estoques ao longo da cadeia de suprimento, é necessária a ampliação da visibilidade do fluxo de recursos e de informações que percorrem toda a cadeia. Para Barbieri e Machline (2009), a administração de materiais e a logística devem andar juntas para atender de forma adequada as necessidades em termos de prazos, custos, qualidade e flexibilidade.

Assim, segundo Correa (2010), é preciso desenvolver as relações fornecedor-cliente para se evitar desperdícios por excesso de estoque bem como os efeitos da volatilidade da demanda.

2.5 Relações Interorganizacionais

Bowersox e Closs (2001) sustentam que, as alianças corporativas devem ser estimuladas e cita quatro atributos de relacionamento essenciais para formação de um forte vínculo de trabalho: trabalho mútuo, especialização central, clareza do poder e ênfase na cooperação.



Corrêa (2010, p. 72) descreve o conceito chave no relacionando de confiança: Níveis mais altos de confiança entre parceiros favorecem que menos comportamento oportunista ocorra na rede de suprimentos, com benefício para a rede como um todo.

Espera-se que os clientes e fornecedores cooperem entre si, compartilhando habilidades e recursos, com o objetivo de alcançarem os benefícios conjuntos além daqueles que eles atingiriam agindo sozinho (Slack, Chambers & Johnston, 2008). Muitas empresas têm evoluído no relacionamento com seus fornecedores e feito deles verdadeiros parceiros de seus negócios (Ching, 2010).

Chopra e Meindl (2011) destacam que a chave para uma boa negociação bem sucedida é criar um resultado de ganho múltiplo. Slack, Chambers e Johnston (2008), sustentam que as parcerias são relacionamentos próximos influenciados por múltiplos fatores tais como: compartilhamento do sucesso, expectativas em longo prazo, pontos múltiplos de contato, aprendizagem em conjunto, poucos relacionamentos, coordenação conjunta de atividades, transparência das informações, solução conjunta de problemas e confiança, sendo este último o ponto-chave dos relacionamentos em parceria.

Christopher (2011) destaca alguns desafios a serem enfrentados pelas organizações neste novo ambiente competitivo:

1. Desenvolvimento coletivo da estratégia - Os integrantes da rede devem combinar metas estratégicas coletivas e os meios para atingi-las.
2. Pensamento ganha-ganha - Todos os parceiros devem se beneficiar da cooperação, os parceiros devem encontrar mais de uma questão para negociar; parceiros que tentam negociar sobre uma única dimensão, como por exemplo, o preço, uma parte só pode ganhar à custa do outro;
3. Comunicação aberta - Visibilidade de uma ponta a outra do canal. Com todas as partes “dançando no mesmo ritmo”.

Um exemplo bem sucedido desta parceria, mencionado por Pires (2009), no setor Automobilístico brasileiro, mais precisamente, a fábrica de caminhões da Volkswagen em Resende, no Rio de Janeiro, que apresentou ao mundo, em 1996, o consórcio modular. Trata-se de um sistema de parceria entre a montadora e um grupo pequeno de sete fornecedores diretos, chamados de modulistas.

Para Pires (2009, p. 264) os modulistas assumem a montagem prévia do módulo sob sua responsabilidade e sua posterior montagem diretamente na linha de montagem final da montadora, os investimentos em equipamentos e ferramentas e a SCM do módulo. A montadora providencia a planta e a linha de montagem final, executa a coordenação da mesma e o teste final dos veículos.

Uma nova era e um novo paradigma de competição estão surgindo. Cada vez mais a rede de suprimentos é uma fonte de vantagem competitiva sustentável, com maior valor para o cliente (Christopher, 2011).



3 – Metodologia

A pesquisa realizada pode ser classificada como descritiva, pois, visa observar, registrar, analisar, classificar e interpretar os dados pesquisados sobre ruptura no abastecimento de peças sobressalentes para as Concessionárias. De acordo com Collis e Hussey (2005), a pesquisa descritiva descreve o comportamento dos fenômenos, para buscar identificar e obter informações sobre as características de determinado problema.

Neste estudo foram utilizadas as abordagens qualitativa, que compreende uma grande latitude de possibilidades, onde o respondente é estimulado a expressar livremente suas atitudes, opiniões e comportamentos (Tavares, 2008) e quantitativa, que permite quantificar a experiência, em que “os dados quantitativos tomarão a forma de valores numéricos que representam o número total de observações ou frequências das variáveis estudadas” (Collis & Hussey, 2005, p. 186).

Quanto ao tipo de pesquisa, foi utilizado o estudo de caso, por se tratar da descrição de um fenômeno complexo a ser compreendido. O estudo de caso envolve o estudo profundo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento. Yin (2001), afirma que é o método que investiga um fenômeno dentro de seu contexto real, utilizando-se de entrevistas, arquivos, documentos e observações, e para Godoy (1995, p. 25) estudo de caso “visa o exame detalhado de um ambiente, de um sujeito ou de uma situação em particular”.

Para esta pesquisa, a unidade de análise escolhida foi a Rede de Concessionárias Fiat de Belo Horizonte e região metropolitana. Para a pesquisa qualitativa foi realizada uma entrevista gravada com sete Gerentes ou líderes de Peças e Acessórios ou de Pós Vendas de cada uma das Concessionárias pesquisadas. Antes da pesquisa foi comunicado aos gestores os objetivos e prazos para a realização do trabalho. Em relação aos dados qualitativos, foi escolhida a técnica de análise de conteúdo, que é mais utilizada para representar dados qualitativos.

Os dados coletados na fase qualitativa foram agrupados de acordo com as categorias de riscos em cadeia de suprimentos apresentado por Mason-Jones e Towill (1988) e aplicado por Rodrigues Júnior (2013). A classificação permitiu identificar quais os grupos de riscos percebidos fornecendo informações para o resultado da pesquisa. O tratamento dos dados desta etapa obedeceu ao fluxo da figura 1 demonstrado abaixo:

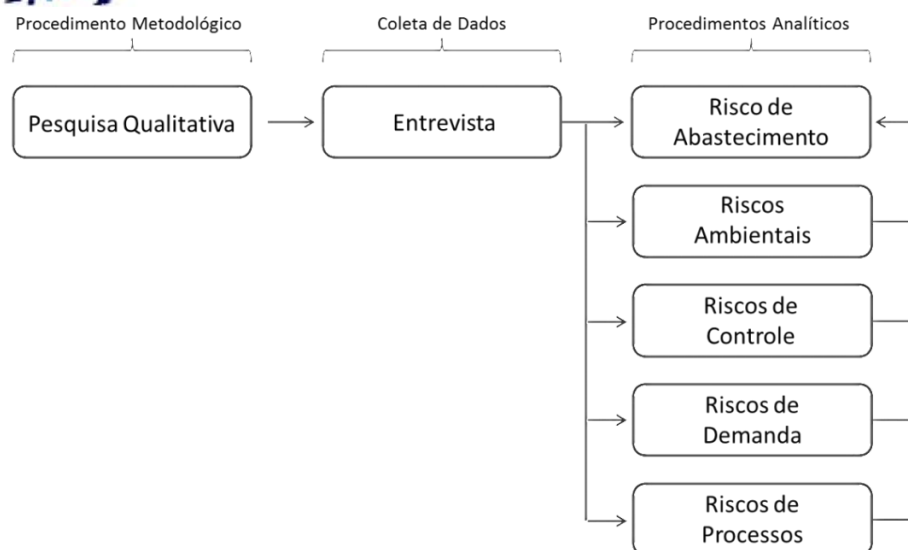


Figura 1 - Pesquisa qualitativa – procedimentos para tratamento dos dados

Fonte: Adaptado de Mason-Jones e Towill (1988)

Para a pesquisa quantitativa foi aplicado um questionário com 43 funcionários da Rede de Concessionárias Fiat que ocupam cargos de Gerente de Peças e Acessórios ou Gerente de Pós Vendas, Comprador PA (Peças e Acessórios), Estoquistas, Líder de PA e Programador de PA. Nesta etapa o questionário teve por objetivo identificar se todos estão de acordo com as definições da pesquisa qualitativa quanto a probabilidade dos riscos causarem o desabastecimento e, em causando a ruptura, qual o grau de impacto ou danos no negócio de Peças e Acessórios.

4 Apresentação e Análise dos Resultados

De acordo com os dados obtidos na pesquisa qualitativa, no setor automotivo, o tema “Gerenciamento de Riscos na Cadeia de Distribuição na Concessionária” foi considerado pelos entrevistados como muito importante e abordado com frequência.

Apesar do tema ser considerado como muito importante para 100% dos entrevistados, a discussão do tema é variável, em geral, 28,6% dos entrevistados utilizam muito o tema nas suas reuniões.

Em relação aos riscos percebidos na cadeia de suprimento, vários fatores de risco foram citados, conforme listado na figura 2, sendo estes classificados de acordo com as categorias propostas por Mason-Jones e Towill (1988):



Categorização dos fatores de risco	
Risco	Fatores de risco
Risco de abastecimento	Falência de fornecedor
Risco logístico	Transporte
	Logística
	Restrição horário caminhão
	Área inadequada para recebimento do caminhão
Risco ambiental	Meio ambiente
	Chuva de granizo
	Queda de barreira
	Qualidade do produto
Risco de controle	Manifestações
Risco de demanda	Back order
	Falta do produto em estoque
	Excesso ou falta de demanda
Risco de processo	Tempo de entrega
	Sistema fora do ar
	Demora do call center
	Demora no faturamento CSPS
	Falta de energia

Figura 2: Categorização dos fatores de risco conforme o modelo da pesquisa
Fonte: Elaborado pelos autores (2016)

Questionados sobre quais destes riscos são os mais importantes, os respondentes elencaram os seguintes fatores: *back order* (pedido em espera ou em atraso), transporte, logística, tempo de entrega e sistema fora do ar.

Em relação aos fatores de riscos considerados como os mais importantes e a probabilidade destes riscos causarem o desabastecimento e, havendo a ruptura, qual grau de impacto ou danos gerado no negócio de Peças e Acessórios, os funcionários e os gerentes concordam que a probabilidade dos fatores de risco mais importantes causarem o desabastecimento é alta e, que igualmente é alto o impacto ou danos quando estes fatores causam o desabastecimento de peças e acessórios.

Conforme a tabela 1, O risco total apurado na relação entre os votos dos gerentes e os votos dos funcionários, comprovam a importância dos fatores de risco *back order*, transporte e logística, sobre a probabilidade destes fatores provocarem o desabastecimento. 38,6% de risco total foi apurado para o *back order*, 22,6% para o transporte, 34,4% de risco total para a Logística, 12,6% surge o fator de risco de tempo de entrega e, com o menor risco total, aparece o fator de risco sistema fora do ar com 11,6% na mesma relação.

Tabela 1 - Risco total da probabilidade – Gerentes versus funcionários

Fatores de risco	Probabilidade de provocar o desabastecimento (%)						Risco total
	Gerentes			Funcionários			
	Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta	
<i>Back order</i>	0,0	14,3	85,7	0,0	11,1	88,9	38,6
Transporte	28,6	14,3	57,1	5,6	19,4	75,0	22,6
Logística	0,0	14,3	85,7	0,0	22,2	77,8	34,4
Tempo de entrega	14,3	57,1	28,6	33,3	38,9	27,8	12,2
Sistema fora do ar	71,4	28,6	0,0	88,9	11,1	0,0	11,6
Fatores totais percebidos	22,9	25,7	51,4	25,6	20,6	53,9	16,6

Fonte: Dados da pesquisa (2016)



Considerando o grau de impacto ou dano em caso de desabastecimento, os fatores, *back order* (38,6%), logístico (31,8%) e transporte (16,5%), foram apontados como de alto impacto. Os fatores de risco tempo de entrega e sistema fora do ar apresentam risco total menor para impacto ou danos no negócio de Peças e Acessórios com risco total de 9,8% e 9,9% respectivamente, conforme é demonstrado na tabela 2.

Tabela 2 - Risco total do impacto – Gerentes *versus* funcionários

Fatores de risco	Impacto ou dano quando ocorre o desabastecimento (%)						Risco total
	Gerentes			Funcionários			
	Baixo	Médio	Alto	Baixo	Médio	Alto	
<i>Back order</i>	0,0	14,3	85,7	0,0	11,1	88,9	38,6
Transporte	42,9	14,3	42,9	5,6	25,0	69,4	16,5
Logística	0,0	28,6	71,4	2,8	11,1	86,1	31,8
Tempo de entrega	57,1	14,3	28,6	44,4	25,0	30,6	9,8
Sistema fora do ar	57,1	42,9	0,0	91,7	8,3	0,0	9,9
Fatores totais percebidos	31,4	22,9	45,7	28,9	16,1	55,0	15,3

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Analisando os fatores individualmente, os fatores de risco do *back order*, transporte e logística apresentam grande possibilidade de provocar o desabastecimento e, em provocando o desabastecimento, causarem impactos importantes no negócio de Peças e Acessórios. Enquanto que o tempo de entrega tem características medianas, o sistema fora do ar apresenta baixa probabilidade de gerar desabastecimento e igualmente baixa é seu impacto ou danos quando o abastecimento é interrompido.

Em relação às estratégias de resiliência, todos os respondentes consideram importante ter mecanismos de controle que visem reduzir ou eliminar o desabastecimento.

Assim, em caso de ruptura por *back order*, a Concessionária tenta outros meios para resolver o problema: caça peça, desmontagem de veículo similar que esteja no pátio, e até mesmo em outro fornecedor. Porém, esta estratégia não é clara na empresa, demonstrando que a empresa adota postura corretiva e não preventiva aos riscos de ruptura.

Se a ruptura acontece por causa do transporte ou por algum problema logístico, a Concessionária tem que fazer uma pesquisa para localizar o volume, em não localizando o volume, a Concessionária deve fazer um novo pedido e abrir uma OFP, este procedimento além de oneroso é demorado.

As entregas em atraso normalmente acontecem quando o trânsito está ruim, quando a carga não está completa, por causa de roubo ou outro impedimento mais raro como é o caso das manifestações. Nestes casos há a compreensão dos clientes em aguardar a chegada da peça.

No caso do sistema fora do ar, o responsável de TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação) da Concessionária é acionado que, por sua vez aciona o TIC da fábrica e, em conjunto tentam resolver o problema que pode ser na fábrica, na Concessionária ou na *internet*.



5 Considerações Finais

O modelo teórico apresentado neste trabalho, proposto por Mayson-Jones e Towill (1988) adaptado por Bastos Júnior (2007), propõe a categorização das vulnerabilidades existentes na cadeia de suprimentos automobilística em riscos de abastecimento, ambiental, controle, logístico, demanda e processos.

O objetivo desta pesquisa foi identificar as vulnerabilidades, que representem riscos de ruptura, na cadeia logística de distribuição de peças e acessórios para as Concessionárias, bem como, analisar possíveis formas de prevenir a ruptura contra os riscos estudados.

Considerando os resultados obtidos na pesquisa, pode-se observar que muitos são os fatores que de risco na cadeia de suprimento das concessionárias estudadas e a importância de se estabelecer estratégias de resiliência que minimizem seus impactos.

Assim, conforme proposto por Correia (2010), torna-se relevante que as empresas tenham a capacidade de identificar uma ocorrência de ruptura e tomar a providência necessária para sua resiliência. Significa que a empresa deve ser capaz de fazer as informações fluírem rapidamente e fazer com que aumente sua capacidade de resposta frente à ruptura e consequentemente reduzir suas consequências.

Referências

Aguiar, E. C., Tortato, U. & Gonçalves, M. A. (2012) Riscos e gestão de riscos em cadeias de suprimentos: uma síntese da literatura. *Revista Espacios*, 33 (8), pg. 3. Recuperado de: <http://www.revistaespacios.com/a12v33n08/12330803.html>. Acessado em 12/09/16.

Anfavea. (2016). *Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores. Anuário 2016*. Recuperado de: <http://www.anfavea.com.br/anuario.html>.

Badin, N. T., Novaes, A. G. & Dutra, N. G. S. (2003). Integração da cadeia de suprimentos na indústria automobilística. In: *XXIII ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. Ouro Preto/MG.

Ballou, R. H. (2007). *Gerenciamento da Cadeia de suprimentos/Logística Empresarial*. Tradução: Raul Rubenich. (5a. ed.). Porto Alegre: Bookman.

Barbieri, J. C.; Machline, C. (2009). *Logística hospitalar: teoria e prática*. (2a. ed. rev. e atual.) São Paulo: Saraiva.

Bertaglia, P. R. (2009). *Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento*. (2ª ed.). São Paulo: Saraiva.

Bodie, Z., Kane A. & Marcus, A. J. (2014). *Fundamentos de Investimentos*. Porto Alegre: McGraw Hill – Artmed.

Bowersox, D. J., Closs, D. J. (2001). *Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento*. São Paulo: Atlas.

Braz, M. A. de L. (2004). *A logística militar e o serviço de intendência: Uma análise do programa excelência gerencial do Exército brasileiro*. (Dissertação de mestrado, Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, fundação Getúlio Vargas). Rio de Janeiro/RJ.

Ching, H. Y. (2010). *Gestão de estoques na cadeia de logística integrada*. (4ª ed.). São Paulo: Atlas.

Chopra, S.; Meindl, P. (2011). *Gestão da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operações*. (D. Vieira, trad.). (4a. ed.). São Paulo: Pearson Prentice Hall.



- Chopra, S.; Sodhi, M. S. (2004). *Managing Risk to Avoid Supply-Chain Breakdown*. MIT Sloan Management Review, Fall.
- Christopher, M. (2011). *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos*. (2ª ed.). São Paulo, SP: Cengage Learning.
- Christopher, M. (2008). *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: criando redes que agregam valor*. (2a. ed.). São Paulo: Cengage Learning.
- Collis, J.; Hussey, R. (2005). *Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação*. (2a. ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Corrêa, H. L. (2010). *Gestão de redes de suprimentos: Integrando cadeias de suprimento no mundo globalizado*. São Paulo: Atlas.
- Council Logistics Management – CLM. (2014). Word Class Logistics: the challenge of managing continuous change. CLM Oak Brook. Recuperado de <http://cscmp.org/about-us/supply-chain-management-definitions>. Acessado em: 13/09/16.
- Godoy, A. S. (1995). Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. *Revista RAI*. São Paulo, 35 (3) , pp. 20-29.
- Bastos Júnior, A. F. (2007). *Gestão de riscos na cadeia de suprimentos de papel e celulose no Brasil: Um estudo exploratório*. (Dissertação de Mestrado, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo). Recuperado de: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2276/166821>. PDF? sequence=2. Acessado em: 13/09/16.
- Juttner, U., Peck, H. & Christopher, M. (2003). Supply chain risk management: outlining and agenda for future research. *International Journal of Logistics: Research & Applications*. 6(4), 197-210. Recuperado de: <https://dspace.lib.cranfield.ac.uk/bitstream/1826/2663/1/supply%20chain%20risk%20management-2003.pdf>. Acessado em: 13/09/16.
- Novaes, A. G. (2007). *Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Pires, S. R. I. (2009). *Gestão da cadeia de suprimentos: conceitos, práticas, estratégias e casos*. (2ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Ponte, M. V. V. (2005). Gerenciamento de riscos. *Secretaria da Receita Federal*. 4º Prêmio Schöntag. Recuperado de: <http://www.receita.fazenda.gov.br/publico/premios/schontag/2005/segundolugar.pdf>. Acessado em: 13/09/16.
- Rego, J. R. & Mesquita, M. A. (2011). Controle de estoque de peças de reposição: uma revisão da literatura. *Revista produção*, 21 (4) pp. 645-655.
- Rocha, A. L. C. L. (2012). *Gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos de organizações altamente confiáveis*. Dissertação de mestrado, PUC pontifícia universidade católica do Rio de Janeiro/RJ.
- Rodrigues Júnior J. (2013). *Riscos de Ruptura na Cadeia de Suprimentos do Segmento de Sucos Prontos: um estudo de caso*. (Dissertação de mestrado). Faculdade Pedro Leopoldo, Pedro Leopoldo, MG.
- Sheffi, Y. (2005). The resilient enterprise: overcoming vulnerability for competitive advantage. *The MIT Press*. Cambridge, MA.
- Slack, N., Chambers, S. & Johnston, R. (2008). *Gerenciamento de operações e de processos: principio e prática de impacto estratégico*. Porto Alegre: Bookman.
- Sodhi, M. S., Son, B. & Tang, C. S. (2012). Researchers perspectives on supply chain risk management production and operations, *Production and Operations Management, Forthcoming*, 21 (1), pp. 1-13.



V SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade

International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

Tanue, G. O. (2011). *Flexibilidade organizacional e gestão de riscos na cadeia de suprimentos para geração de resiliência na cadeia automotiva*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.

Tavares, C. M. (2008). *Pesquisas qualitativas*. Pedro Leopoldo: Fundação Pedro Leopoldo. 07f Mimiografado.

Yin, R. K. (2001). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. (2ª.ed.). Porto Alegre: Bookman.