

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA
SOUZA**

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE LINS PROF. ANTÔNIO SEABRA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA**

FERNANDA OLIVEIRA MARTINS SILVA

**GERENCIAMENTO DE RISCO EM FROTAS DE TRANSPORTE DE
CARGAS**

**LINS/SP
2º SEMESTRE/2021**

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE LINS PROF. ANTÔNIO SEABRA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA**

FERNANDA OLIVEIRA MARTINS SILVA

**GERENCIAMENTO DE RISCO EM FROTAS DE TRANSPORTE DE
CARGAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antônio Seabra
para obtenção do Título de Tecnóloga em Logística.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Teraoka Tofoli

**LINS/SP
2º SEMESTRE/2021**

FERNANDA OLIVEIRA MARTINS SILVA

**GERENCIAMENTO DE RISCO EM FROTAS DE TRANSPORTE DE
CARGAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antônio Seabra, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Tecnóloga em Logística sob orientação do Prof. Dr. Eduardo Teraoka Tofoli.

Data de aprovação: ___/___/___

Orientador Prof. Dr. Eduardo Teraoka Tofoli

Examinador 1

Examinador 2

SUMÁRIO

RESUMO	4
ABSTRACT	4
INTRODUÇÃO	4
1 LOGÍSTICA	5
1.1 HISTÓRIA DA LOGÍSTICA	6
1.2 EVOLUÇÃO DA LOGÍSTICA	8
2 SISTEMA DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS	9
3 RISCOS NO TRANSPORTE DE CARGAS	11
3.1 GERENCIAMENTO DE RISCO NO TRANSPORTE DE CARGAS	12
3.2 FERRAMENTAS PARA A GESTAO DE RISCOS EM TRANSPORTES	14
4 METODOLOGIA	15
5 ESTUDO DE CASO	16
5.1 COLETA DE DADOS	16
5.2 ANÁLISE DE DADOS	16
CONCLUSÃO	17
REFERÊNCIAS	18
APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO APLICADO AO GESTOR DE RISCOS	21

GERENCIAMENTO DE RISCO EM FROTAS DE TRANSPORTE DE CARGAS

Fernanda Oliveira Martins Silva ¹
Prof. Dr. Eduardo Teraoka Tofoli ²

¹ Acadêmica do Curso de Logística da Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antônio Seabra - Fatec, Lins - SP, Brasil

² Docente do Curso de Logística da Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antônio Seabra - Fatec, Lins - SP, Brasil

RESUMO

O gerenciamento de risco no transporte rodoviário de cargas figura como peça fundamental para mitigar o aumento dos prejuízos causados as empresas do setor, principalmente em relação a acidentes e roubos de carga. O gerenciamento de risco no transporte de carga tem a responsabilidade de prever alterações em todas as etapas de uma operação. Com isso, é possível desenvolver ações que podem eliminar falhas e/ou corrigir os danos causados por elas. Sabendo disso, o objetivo desse trabalho foi de verificar a importância do gerenciamento de risco no transporte de carga. Para atingir esse objetivo, foi realizado uma pesquisa bibliográfica através de livros, artigos e artigos científico, assim como um estudo de caso em uma transportadora localizado na região oeste paulista. Adotou-se como metodologia o estudo de caso através de pesquisa exploratória qualitativa por meio de aplicação de questionário com perguntas abertas. Com a pesquisa, foi possível verificar o gerenciamento de risco tem a capacidade de melhorar a experiência e satisfação do cliente com o produto e evitar diversos prejuízos fiscais, financeiros e de saúde.

Palavras-chave: Gerenciamento de riscos. Transporte rodoviário de carga. Mitigar riscos.

ABSTRACT

Risk management in road cargo transport appears as a fundamental part to mitigate the increase of losses caused to companies in the sector, especially in relation to accidents and cargo robbery. Risk management in cargo transportation is responsible for predicting changes in all stages of an operation. With this, it is possible to develop actions that can eliminate failures and/or correct the damage caused by them. Knowing this, the objective of this work was to verify the importance of risk management in cargo transportation. To reach this objective, a bibliographic research was carried out through books, articles and scientific papers, as well as a case study in a transportation company located in the western region of São Paulo. The methodology adopted was the case study through qualitative exploratory research by means of applying a questionnaire with open questions. With the research, it was possible to verify that risk management has the ability to improve the customer experience and satisfaction with the product and avoid various fiscal, financial and health losses.

Keywords: Risk management. Road cargo transportation. Risk mitigation.

INTRODUÇÃO

O transporte rodoviário no Brasil é tido como o principal modal de transporte e fundamental sistema logístico do país, que conta atualmente com uma grande rede de

estradas e rodovias que somam 1.720.700 quilômetros, sendo esta, considerada a quarta maior do mundo. Nestas rodovias trafegam cerca de 61,1% de todas as cargas movimentadas no território nacional. O sistema de rodovias é o principal meio de transporte de cargas e passageiros em todo o país (CNT, 2018).

A grande dependência do transporte rodoviário para escoamento da maior parte do que se produz no país, ressalta a necessidade da implantação de um sistema de gerenciamento de riscos, considerando que a infraestrutura logística do país possui sérios problemas que se arrastam há décadas, como estradas e rodovias em mau estado de conservação, altos índices de acidentes, avarias, greves e insegurança das vias.

Alguns dados compilados pela NTC & Logística (2019), apontam que os índices de roubo de cargas superaram a margem de 22 mil ocorrências em todo o território nacional no ano de 2018.

Segundo a COMJOVEM (Comissão de Jovens Empresários e Executivos do Transporte de Cargas de Joinville, 2019) o GR se inicia com a prevenção, iniciando a partir disso uma estratégia para evitar que os eventos aconteçam e também atuar de maneira prescritiva, agindo diretamente sobre um risco que se manifestou de maneira a conter ao máximo seus efeitos.

As empresas de transporte rodoviário de carga veem o gerenciamento de risco principalmente como uma maneira de impedir ou agir de modo ágil quando ocorre um roubo de carga, contudo, o gerenciamento de risco pode ser desenvolvido dentro das empresas a fim de aperfeiçoar os processos internos e atividades anteriores e posteriores ao transporte propriamente dito.

Atualmente os contratantes de serviço de transporte rodoviário de cargas, em decorrência da atual conjuntura do sistema logístico no setor, se preocupam em fazer parcerias com empresas prestadoras de serviço que tenham como fator determinante a utilização do gerenciamento de riscos, tornando isso imprescindível para contratações.

O gerenciamento de riscos consiste em conhecer e verificar os processos com a intenção de identificar e desenvolver respostas a fim de diminuir a probabilidade do impacto causado pelos riscos. Para que o gerenciamento de riscos tenha uma boa eficácia, foram criadas algumas ferramentas, para que o profissional da área logística possa utilizar e controlar melhor os riscos identificados. O gerenciamento de riscos proporciona maior segurança para a empresa e para o transporte, fazendo com que a empresa tenha maior tranquilidade em seus processos.

Sabendo disso, o objetivo do trabalho tem como proposta verificar a importância do gerenciamento de risco no transporte de carga. Para atingir esse objetivo foi realizado um estudo de caso único, uma pesquisa exploratória qualitativa através da aplicação de um questionário, com perguntas abertas com base no referencial teórico em uma empresa localizado no interior do estado de São Paulo.

1 LOGÍSTICA

Por muito tempo a Logística foi tratada de forma desagregada. Cada uma das funções logísticas era tratada independentemente e como áreas de apoio ao negócio.

Segundo Bowersox & Closs (2001), até a década de 50 não existia uma definição formal de logística.

Para Ballou (2001), apesar do gerenciamento das atividades de logística até poucas décadas ser disperso, remonta de, pelo menos, 1844 a ideia da integração, traduzida no conceito de substituir um custo pelo outro, ou seja, o famoso conceito de trade-off logístico.

Ainda segundo Ballou (2001), nos escritos do francês Julie Duto fica clara a opção da decisão da escolha do modal de transporte considerando o impacto no custo de armazenagem.

Para o Council of Supply Chain Management Professional, descrita por Filho:

Logística é a parte do processo da cadeia de suprimento que planeja, implementa e controla o eficiente e efetivo fluxo e estocagem de bens, serviços e informações relacionadas, do ponto de origem ao ponto de consumo, visando atender aos requisitos dos consumidores (FILHO, 2001, p. 26).

A definição de Ballou (2001) para logística acrescenta o conceito de *mix* de marketing (produto, local, tempo e condições), quando diz que a missão da logística é disponibilizar o produto ou serviço certo, no lugar certo, no tempo certo e com as condições combinadas.

Além desta consideração, Ballou (2001) acrescenta o conceito de criação de valor para a definição de logística, citando que logística deve prover os produtos e serviços da forma anteriormente citada, adicionando a maior contribuição para a empresa.

Para Ballou (1993), trata-se de uma evolução do pensamento administrativo, pensar e gerenciar as funções logísticas de forma coletiva.

Assim, Ballou (1993) agrega ao conceito de logística a ideia desta ser um fato econômico que tem como missão diminuir o hiato entre a produção e o consumo, ou seja, ser o elo destes dois universos. Esta, sem dúvida, é uma contribuição da logística, e também um grande passo para ampliar estes horizontes, avançar na cadeia e evoluir para os conceitos de logística integrada e o de Supply Chain.

Segundo Novaes (2004), logística é o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor; neste contexto o autor explica a importância da logística dentro de uma organização para se obter bons resultados e como seu bom funcionamento poderá levar benefícios também ao consumidor final do produto.

Banzatto (2005) afirma que, em um conceito mais moderno, a logística pode ser definida como um processo eficaz de planejamento, implementação e controle integrado do fluxo de materiais, informações e dinheiro, do ponto de origem ao ponto de destino, com o propósito de atender às crescentes exigências de qualidade impostas pelos clientes. Nesse contexto ela interliga diversos setores da organização, reduz custos e otimiza resultados, é capaz de auxiliar empresas e organizações na agregação de valor ao cliente. Pode ser a chave para uma estratégia de sucesso, pois atualmente o consumidor final é muito exigente e quer ser bem atendido. Ele não permite falhas e se fideliza quando a experiência da compra é satisfatória.

Para Ching:

Pode-se entender logística como o gerenciamento do fluxo físico de materiais que começa com a fonte de fornecimento no ponto de consumo. É mais do que uma simples preocupação com produtos acabados, o que era a tradicional preocupação da distribuição física. Na realidade, a logística está preocupada com a fábrica e os locais de estocagem, níveis de estoque e sistema de informação, bem como com seu transporte e armazenamento (CHING, 1999, p.47).

Christopher (1997) sugere que logística é o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados através da organização, de modo a maximizar a lucratividade presente e futura através do atendimento dos pedidos a baixos custos.

1.1 HISTÓRIA DA LOGÍSTICA

Existem duas origens mais conhecidas para o termo e o significado de logística da forma como se conhece atualmente. Ambas estão intimamente relacionadas às guerras e à preparação necessária para dar conta desses momentos.

A Grécia Antiga é a primeira suposição do local de origem da logística. Nesta região foi onde surgiu o termo “*logistikas*”, que significa cálculo e raciocínio, no sentido matemático. Em derivação desse termo, os militares responsáveis pelos assuntos financeiros e pela distribuição de suprimentos em meio às batalhas, eram chamados de “*logistikos*”. Nos Impérios Romano e Bizantino também era usual essa nomenclatura.

A segunda é de origem francesa, *Logistique*, (do verbo *loger*. “alojar”); era um termo militar que significava a arte de transportar, abastecer e alojar as tropas. Tomou, depois, um significado mais amplo, tanto para uso militar quanto industrial, como a arte de administrar o fluxo de matérias e produtos, da fonte para o usuário (MAGEE, 1977).

A Logística, segundo Fleury (2000), é paradoxal, pois é uma das atividades econômicas mais antigas e um dos conceitos gerenciais mais modernos. O autor comenta, ainda, que ao abandonar o extrativismo, o homem iniciou a organização das atividades produtivas, produção especializada com troca de excedentes com outros produtores, possibilitando o surgimento de três funções logísticas essenciais, como o estoque, a armazenagem e o transporte.

Segundo Novaes:

Na sua origem, o conceito de logística estava essencialmente ligado às operações militares. Ao decidir avançar suas tropas seguindo uma determinada estratégia militar, generais precisavam ter, sob suas ordens, uma equipe que providenciasse o deslocamento, na hora certa, de munição, viveres, equipamento e socorro médico para o campo de batalha. Por se tratar de um serviço de apoio, sem o glamour da estratégia bélica e sem o prestígio das batalhas ganhas, os grupos logísticos militares trabalhavam quase sempre em silêncio (NOVAES, 2004, p.31).

Que a Logística está associada as grandes estratégias de guerra e conquistas territoriais não se há dúvidas, porém, não se pode esquecer que o homem sempre executou e praticou a logística, embora não tivesse consciência do real sentido. Os grandes povos antigos como egípcios, gregos, romanos, chineses, vikings, incas, astecas desempenharam papéis importantes em suas eras caracterizando um poder de organização notório em suas sociedades. Outro exemplo são as expedições lusitanas e a história da navegação, pois sem nenhuma ferramenta eletrônica ou qualquer equipamento da atualidade. O homem conseguiu descobrir e explorar todo o planeta permitindo o que hoje se conhece como globalização (NOVAES, 2004).

Alguns acontecimentos industriais foram marcantes na história da logística, como: a invenção das máquinas a vapor por James Watt, no século XVIII, que permitiu a produção em massa de artefatos que antes eram produzidos manualmente, de forma não escalável.

Da mesma forma, a Segunda Revolução Industrial foi um avanço na história, porque trouxe grandes inovações para o que era considerado como a maior dificuldade após a criação da produção em alto volume: a distribuição em massa. Em razão dessa demanda, foram criados meios de transporte e comunicação, como trens, navios e o telégrafo.

Depois, vieram os conceitos de Taylorismo (divisão do trabalho) e Fordismo (linha de produção), para introduzir de vez a automatização de processos de produção para torná-los efetivamente escaláveis e eficientes.

Para a economia, a Logística é importante no sentido de complemento para o desenvolvimento da nação, como nos coloca Ballou (1993):

Nações em desenvolvimento têm, normalmente, produção e consumo ocorrendo no mesmo lugar, com boa parte de força de trabalho engajada na produção agrícola e porcentagem menor da população em áreas urbanas. À medida que serviços de transporte mais barato vão-se disponibilizando, a estrutura econômica começa a assemelhar-se à de economia desenvolvida (BALLOU, 1993, p.113).

Até o século passado as médias e grandes empresas só pensavam no nível de produção. A maioria das fábricas contava com um engenheiro de produção, não agregavam

valor ao processo logístico apenas aos produtos: “Embora a batalha pelo cliente nas linhas de frente dos negócios não seja uma atividade bélica, ela é um teste para a sobrevivência das empresas submetidas a grandes pressões no ambiente de hoje” (LARRAÑAGA, 2003, p. 31).

A logística está cada vez mais em evidência no mundo empresarial. Alguns fatores explicam essa tendência, atribuindo este interesse a uma maior preocupação com os custos da empresa, e a decorrência de uma maior competição do mercado consumidor, trazendo com isso, a necessidade de garantir prazo de distribuição e oferecer melhor nível de serviços.

A diversificação de produtos e o uso intensivo de informação são alguns aspectos que favorecem o desenvolvimento das modernas técnicas da logística, sendo considerada, portanto, como a última fronteira ainda não explorada.

Com a globalização e exigência do consumidor, as empresas foram percebendo a necessidade de transportar seus produtos da fábrica para o depósito ou para seus clientes de maneira adequada em prazos mais curtos e custos menores, assim, viu-se a importância da logística tanto para a empresa como para o consumidor final.

Ballou (1993), ressalta a importância da logística para o comércio, nos moldes que se vê atualmente. Para o autor, sem logística não há comércio, e a melhoria das empresas depende da melhoria na área de logística. Com o fortalecimento dessa área, as despesas com a movimentação de cargas têm influenciado diretamente no potencial competitivo, afinal, qualquer gasto a mais representa aumento nos preços e a consequente perda de clientes.

Nos dias atuais, a logística se tornou uma ferramenta estratégica, um diferencial de competitividade, e está focada em outros pilares que complementam os primeiros objetivos básicos (DEMARIA, 2004).

A flexibilidade dos sistemas de produção e algumas ferramentas mercadológicas buscam atender continuamente as necessidades dos clientes, foco atual da logística, técnicas essas que modificaram os princípios que modelavam a logística, tornando mais amplos, envolvendo, todo o processo, desde a matéria-prima até a chegada do produto final ao consumidor (DEMARIA, 2004).

Para Moura (1998) a logística surgiu no Brasil entre as décadas de 1980 e 1990, em função da mudança na forma pela qual as organizações viam seus clientes. Até então, acreditava-se se importar realmente com o que eles queriam. Tal mudança de visão levou as empresas a centralizar os depósitos descentralizados, com maior poder de agilidade na distribuição, provocando uma redução nos estoques, um melhor nível de serviço e uma administração reduzida na loja. Assim sendo, o ritmo de mudança acelerou-se e o gerenciamento da cadeia de suprimento tornou-se importante.

Nos anos 1980 o Brasil volta suas atenções para o transporte, a armazenagem e o operador logístico. Chega do Japão o sistema de logística integrada desenvolvido pela Toyota.

Em 1984, a Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS) cria um departamento de logística para estudar as relações entre fornecedores e supermercados e, quatro anos depois, surge a Associação Brasileira de Logística (ASLOG). Na mesma década é criado o IMAM (Instituto de Movimentação e Armazenagem), entre outras, que tinham a difícil missão de disseminar este novo conceito voltado para as organizações.

1.2 EVOLUÇÃO DA LOGÍSTICA

A logística surgiu, segundo Reis (2004), a partir das relações humanas, quando no século XVII, a palavra *logistique* é derivada de uma patente do exército francês, da qual era designada a exercer atividades relativas ao deslocamento, alojamento e acampamento das tropas em operação. Em virtude dessa razão, a palavra passou a significar “a arte prática de movimentar exércitos”.

Moura (1998) ressalta que a evolução desta área administrativa se deu a partir de 1901, quando John Crowell escreveu o artigo acadêmico chamado *Report of the Industrial Commission on the Distribution of Farm Products* (Relatório da Comissão Industrial para Distribuição de Produtos Agrícolas) que tratava dos problemas de custo da distribuição dos produtos primários nos Estados Unidos da América, devido à distância das áreas de cultivo em relação aos centros consumidores.

A partir das décadas de 1950 e meados da de 1960, as empresas passaram a dar maior importância à satisfação dos consumidores devido às suas novas atitudes frente ao mercado, buscando entregar seus produtos com a qualidade exigida, com preço competitivo e em um tempo ágil. Ainda nesta época, as análises de custo total dos processos logísticos passaram a ser mais estudados, dando margem à diversificação dos canais de distribuição.

Daí adiante, nos anos 1980, o mundo estava se abrindo para o mercado internacional e a competitividade estava começando a pressionar o mercado interno brasileiro, então, como forma de prevenção e adaptação a essas características, e segundo Costa (2010) a logística empresarial se fragmentou em três grandes áreas, a saber: administração de materiais, movimentação de materiais e distribuição física.

A administração de materiais segundo Francischini e Amaral (2004) auxilia na gestão de produtos escassos; facilita a visualização das necessidades de aquisição das matérias primas; permite a empresa adotar técnicas de fabricação sustentável como o *Just in Time* (JIT) e possibilita a redução dos preços dos produtos acabados, devido à política de redução de estoques.

A distribuição física é a área da logística empresarial que “trata da movimentação, estocagem e processamento de pedidos. É considerada a área mais importante porque absorve cerca de dois terços dos custos logísticos” (BALLOU, 1993, p. 55).

Ainda nessa linha, Bertaglia (2009) explica que por estar associada ao movimento de material, a distribuição física alcança funções como a gestão de estoque, a administração dos pedidos, a armazenagem, o transporte, entre outras. Logo, por fazer parte de tantas ações, conclui-se que sua boa administração faz a empresa obter vantagem competitiva, colocando seus produtos ao alcance dos consumidores.

Para tanto, sabendo da sua história, a logística é, portanto, a junção de quatro atividades para uma empresa: a aquisição de materiais, a movimentação, a armazenagem e a entrega dos produtos transformados. Tudo isso sendo feito com o objetivo único de oferecer aos seus clientes produtos ou serviços de alto nível e com maior valor agregado (BERTAGLIA, 2009).

2 SISTEMA DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS

Modal é o método ou forma de se realizar o transporte. O transporte, por sua vez, inclui a parte mais visível da operação logística, incluindo a infraestrutura composta por vias de acesso, veículos e unidades organizacionais (WANKE; FLEURY, 2006, p.411).

Quando não existe um bom sistema de transporte, a extensão do mercado fica limitada as cercanias do local de produção. Um sistema de transporte eficiente não só aumenta a competição no mercado como reduz os preços das mercadorias, uma vez que através do transporte alguns produtos se tornam disponíveis em mercados outrora sem alcance (BALLOU, 2010, p. 114).

Segundo a abordagem de Rodrigues (2005), um sistema de transportes é constituído pelo modo (via de transporte), pela forma (relacionamento entre os vários modos de transporte), pelo meio (elemento transportador) e pelas instalações complementares (terminais de carga).

Pode-se afirmar que o transporte é o deslocamento de determinada mercadoria ou pessoa de um lugar para o outro. Porém, não só se restringe a tão pouco, segundo

Vasconcellos (2008) o transporte é uma atividade necessária à sociedade e produz uma grande variedade de benefícios, possibilitando a circulação das pessoas e das mercadorias utilizadas por elas e, por consequência, a realização das atividades sociais e econômicas. Responsável por toda e qualquer atividade econômica, sem o transporte, não há desenvolvimento em uma cidade, região ou país (UFPR, 2013). A instituição traz ainda a ideia e importância do transporte para o desenvolvimento dos países:

O transporte é o principal responsável pela movimentação de um fluxo material, de forma eficaz e eficiente, desde um ponto fornecedor até um ponto consumidor. Por isso, é o responsável pela grande parcela dos custos logísticos dentro da maioria das empresas e possui participação significativa no PIB em nações com relativo grau de desenvolvimento (UFPR, 2013, p.4).

Segundo CNT (Confederação Nacional dos Transportes, 2013) no Brasil existe uma gama variada de serviços de transporte, todos girando em torno dos cinco modais básicos: ferroviário, rodoviário, aquaviário, dutoviário e aeroviário; assim como suas combinações.

A importância de cada modo de transporte e suas representações no mercado é considerada principalmente pela carga transportada e pela vantagem do modo. Os principais itens a serem considerados na hora de definir um modal de transporte são: custo, características de serviços, rotas possíveis, tempo médio de entregas, capacidade de transporte, versatilidade, tempo de trânsito e segurança e rapidez, CNT (Confederação Nacional dos Transportes, 2013).” Dentre todas as alternativas possíveis, o mais importante a ser levado em conta é o balanço entre a qualidade oferecida e o custo” (BALLOU, 2010, p. 121).

Para a CNT (Confederação Nacional dos Transportes, 2013), todas as modalidades existentes possuem suas particularidades. Algumas são adequadas para determinado tipo de mercadoria e outras não.

Disponibilizamos de cinco modais de transporte que são o rodoviário, ferroviário, hidroviário, aéreo e dutoviário que são escolhidos através da necessidade das empresas ou do ramo em que atuam, segundo Costa (2017) com o avanço da tecnologia hoje em dia existe um sexto modal, o infoviário que é responsável pelo trânsito de informações que geram soluções e de produtos não físicos pela internet, como livros digitais, músicas, filmes, softwares, jogos etc.

No Brasil o modal rodoviário está presente em quase todas as operações de transporte de carga, por sua flexibilidade, grande variedade de veículos para se enquadrar no perfil da carga a ser movimentada e por entregar a mercadoria porta-a-porta são pontos de alta relevância desse modal de transporte, que segundo Costa (2017) no Brasil os números não são precisos, mas conforme a maioria dos apontamentos indicam pouco mais de 61% do transporte de carga e realizado por rodovias, cerca de 20% por ferrovias, 14% por hidrovias, cerca de 4% por dutovias e com menos de 1% fica o modal aéreo.

Para Francisco (2018) o transporte rodoviário é aquele feito por vias, estradas, rodovias e ruas, as quais podem ser asfaltadas ou não. Esse meio de transporte tem a função de deslocar cargas, pessoas e animais para diversos lugares. Por trazer a acessibilidade porta-a-porta e o mais utilizado em todo Brasil mesmo com custos consideráveis em manutenção que deve ser realizada frequentemente, com o alto valor do frete e o preço instável dos combustíveis.

Segundo Bustamante (1999) este setor caracteriza-se pela flexibilidade operacional com reduzidas restrições de acessibilidade provocadas normalmente por questões de segurança operacionais ou topográficas.

Segundo a CNT:

É o mais apropriado para transportar produtos de maior valor agregado ou perecíveis, em pequenas ou médias distâncias. Especialmente para esses casos,

oferece maior frequência e confiabilidade, além de possibilitar a manipulação de lotes de mercadorias de tamanhos variáveis (CNT, 2017, p.8).

Apesar de o transporte rodoviário ser majoritário no Brasil, isso não significa que ele apresente a melhor qualidade, segundo dados do DNIT (2006) o Brasil possui 1.603.031 milhões de Km em rodovias, no entanto, apenas 196.280 km são pavimentados o que representa aproximadamente 12.4% do total.

De acordo com um estudo realizado pela CNT (2007), identificou que 74.9% da malha viária possui algum tipo de problema ou comprometimento e sendo avaliado seu estado de conservação como péssimo, ruim ou deficiente.

Outro ponto que merece destaque segundo Bartholomeu (2002), o transporte rodoviário de cargas é responsável pela movimentação de aproximadamente 60% do volume total transportado no Brasil, consumindo, para tanto, cerca de 90% do combustível total demandado pelo setor de transporte.

O Brasil possui alta concentração de movimentação de cargas no modal rodoviário (CNT, 2017) e possui estradas inseguras, que causam vulnerabilidades no transporte devido a um grande número de ocorrência de roubos de cargas, resultando num aumento significativo dos custos logísticos e na diminuição do desempenho do setor de transporte e distribuição (BEZERRA, 2006). Também há outros problemas com segurança, como, por exemplo, a frota que se apresenta deteriorada e sem manutenção, expondo os motoristas a acidentes, chegando a uma frequência de a cada cinco minutos ocorrer um acidente com veículo de carga no Brasil,

3 RISCOS NO TRANSPORTE DE CARGAS

Conforme afirma Baraldi (2010), riscos são elementos incertos às expectativas, aquilo que age constantemente sobre os objetivos, as metas e os meios estratégicos (pessoas, processos, informação e comunicação), influenciando o ambiente e provocando prejuízos, ou seja, define-se como risco a relação entre a possibilidade de se efetivar uma ocorrência danosa e o impacto positivo ou negativo causado por esta no resultado final.

Hopkin (2014) apresenta um conjunto de definições para “risco” segundo as organizações mais renomadas do mundo. O IRM – *Institute of Risk Management* –, por exemplo, define risco como sendo a combinação entre a probabilidade da ocorrência de um evento e suas consequências, sejam elas positivas ou negativas.

Segundo o portal Gestran (2019) os principais riscos no transporte de cargas decorrem da condição das estradas, problemas com sobrecarga de peso, capacitação profissional inadequada, frotas sem manutenção e roubo de cargas.

Nos estudos realizados por Brighenti e Silva (2016), dentre diversos outros fatores, foram apontados como fontes de incertezas para os gestores de empresas de transportes de cargas no Brasil:

- a) a concorrência desleal, que leva os gestores a analisarem o custo-benefício e risco benefício para decidir em se limitar a trabalhar com determinado cliente, atuar em determinado mercado ou realizar determinada operação, em razão dos diferentes graus de riscos existentes;
- b) o fato de não trabalharem com contratos de longo prazo, o que pode afetar a fidelização dos clientes;
- c) a dificuldade de compreender as constantes mudanças na legislação;
- d) a segurança dos trabalhadores, por ser uma atividade que envolve muitos riscos;
- e) em relação à fraude, a preocupação também foi constante nas empresas investigadas, e o perfil de carga transportada também influencia na suscetibilidade à má-fé de funcionários;

- f) as rodovias foram o fator que teve a maior atribuição de importância, sendo as incertezas atreladas, principalmente, às exigências das seguradoras, ao alto valor dos pedágios e dos seguros, à precariedade das próprias rodovias e aos roubos de cargas.

Brighenti e Silva (2016) acrescentam ainda que o aumento do roubo de cargas nos últimos anos fez com que as seguradoras condicionassem a venda de seguros a exigências de procedimentos de gerenciamento de riscos por parte das transportadoras.

De acordo com dados do Portal Transporta Brasil, o Brasil perde mais de R\$ 170 milhões todos os anos devido a prática de roubo de cargas, que é executada por quadrilhas bem-preparadas e que conseguem driblar até mesmo os sistemas de monitoramento.

Acrescenta Silva (2010) que as empresas sofrem com a ação de grupos organizados e especializados, que muitas vezes obtêm informações de dentro das próprias empresas.

Em muitos casos as quadrilhas já sabem o tipo de carga que o veículo transporta, seu valor total e o itinerário a ser seguido pelo caminhão, informações que, seguramente, colheram na própria transportadora, ou de motoristas insatisfeitos e desejosos de ganhos adicionais, que acabam envolvendo-se em situações ilícitas, ou de falhas no controle dessas informações (SILVA, 2010, p. 12).

A NTC&LOGÍSTICA (2016) levantou a quantidade de ocorrências registradas, ao longo de dez anos - 2005 a 2016, dentre os produtos mais visados pelos marginais são: produtos alimentícios, cigarros, eletroeletrônicos, produtos farmacêuticos, produtos químicos, produtos metalúrgicos, têxteis e confecções, autopeças, combustíveis e bebidas.

A avaliação dos riscos ligados ao transporte rodoviário se concentra em sua maior parte na avaliação estratégica dos riscos, que por sua vez está relacionado às decisões de longo prazo que são tomadas pelas instituições que controlam a segurança rodoviária em cada área analisada. O objetivo estratégico é proteger a vida e a saúde de todos os envolvidos (JAMROZ, 2010), assim, o risco é descrito como algo que, caso ocorra, certamente afetará os objetivos estabelecidos por uma organização (WIETESKA, 2011).

Pacheco (2013) cita como medidas mitigadoras de acidentes o cadastro de transportadora, veículo e condutor; análise psicológica e comportamental do condutor; testes psicométricos e psicodiagnósticos; treinamentos – ambientação, básico e avançado; teste de álcool com os condutores; monitoramento das condições climáticas; acompanhamento de viagem por telemetria; avaliação de disco diagrama do tacógrafo; análise de riscos dos trajetos e parametrização da viagem; auditoria em transportadoras; criar MDA's – mesa de debate de acidentes; parar quando estiver cansado; descansar em local seguro; cuidar do caminhão, para garantir uma viagem segura; somente dirigir quando estiver em boas condições de saúde; não beber nem usar drogas ao dirigir; não dar carona; não viajar entre 22:00h e 5:00h nos casos de transferência, coleta ou entrega de longa distância (acima de 100 km); não desviar da rota; reduzir a velocidade na chuva, neblina, horário noturno, falta de sinalização, de acostamento e em pistas com buracos; não andar próximo do veículo da frente;

3.1 GERENCIAMENTO DE RISCO NO TRANSPORTE DE CARGAS

Conforme definição da GRISTEC (2014), gerenciamento de risco é o “conjunto integrado de procedimentos e medidas preventivas, implementados com o objetivo de reduzir ou minimizar danos ao patrimônio ou à vida humana.” Dessa forma, entende-se que o gerenciamento de risco envolve diversos fatores, entre eles, o primeiro passo, que é elaborar um plano de gerenciamento de risco.

Gristec (2014) explica:

Um PGR – Plano de Gerenciamento de Risco deve ser elaborado com base nas informações de cada operação e, para isso, é necessário avaliar os tipos de mercadorias (se são visadas, de fácil recolocação no mercado, de fácil manuseio), valor, cubagem x peso, áreas de riscos, ou seja, regiões geográficas caracterizadas pela alta incidência e concentração de sinistros de roubo de carga, rotas (rodovias com alta incidência de acidentes, por exemplo), tipos de veículos e de motoristas (se são funcionários, agregados ou terceiros/autônomos). De posse destas informações são definidos os procedimentos, equipamentos e controles das operações (GRISTEC, 2014)

Para Silva (2010) gerenciamento de risco trata-se de um conjunto de ações que tem como objetivo impedir ou minimizar as perdas geradas pelo roubo de cargas, devendo considerar também o risco da perda de vidas dos profissionais das empresas, conhecido também como capital intelectual.

Quanto à gestão de risco propriamente dita, Hopkin (2014) define um conjunto de princípios fundamentais onde, segundo ele, a gestão de risco deve ser:

- a) proporcional ao nível de risco dentro da organização;
- b) alinhada com outras atividades do negócio;
- c) compreensiva, sistemática e estruturada;
- d) embarcada nos processos e protocolos do negócio;
- e) dinâmico iterativo e responsivo a mudanças.

O gerenciamento de riscos no transporte rodoviário de cargas engloba desde a fase de recebimento da mercadoria do embarcador até a entrega do produto ao seu destinatário, de forma que o transportador assume total responsabilidade pela segurança da carga neste durante todo esse processo (SOUZA, 2006). Destaca ainda que o gerenciamento de risco “é um conjunto de medidas preventivas complementares às ações do Estado”.

O autor define o gerenciamento de riscos no transporte rodoviário de carga como:

A adoção de um conjunto de técnicas e medidas preventivas que visam identificar, avaliar e evitar ou minimizar os efeitos de perdas ou danos que possam ocorrer no transporte de mercadorias, desde a origem até o destino da carga, garantindo que o produto esteja no local desejado, dentro do prazo previsto e de acordo com sua conformidade (SOUZA, 2006)

Florence e Calil (2005) ressaltam que o gerenciamento do risco está estruturado basicamente nas atividades de identificação dos perigos existentes e de suas causas, cálculo dos riscos que estes perigos representam elaboração e aplicação de medidas de redução destes riscos quando necessárias, com a posterior verificação da eficiência das medidas adotadas.

Segundo Monteiro (2010), o gerenciamento de riscos do transporte de cargas pode ser dividido em cinco etapas:

- a) identificação dos riscos – através das características da operação de logística, os riscos são apontados;
- b) análise dos riscos – são verificados: a frequência das rotas, *mix* de cargas, pontos de maior probabilidade de sofrer perdas etc.;
- c) planejamento de medidas e condutas preventivas e emergenciais – nesta fase deve ser elaborado um manual de operações com o objetivo de padronizar as condutas entre toda a cadeia de logística e da segurança;
- d) operacionalização – fase em que todo o sistema e processo planejado serão iniciados; e
- e) controle e avaliação – esta última fase é alimentada de forma contínua, com o objetivo de medir o desempenho do GR e adequar possíveis erros.

3.2 FERRAMENTAS PARA A GESTÃO DE RISCOS EM TRANSPORTES

A gestão do setor do transporte se torna mais rápida e certa com a tecnologia, utilizando softwares que apresentam funcionalidades que automatizam praticamente todas as etapas da distribuição de cargas. Assim sendo, o gestor tem mais visibilidade e controle do negócio e conquista benefícios como aumento da qualidade e da eficiência, além de redução de custos (BSOFT, 2021).

As técnicas de Gerenciamento de Riscos, quando bem empregadas transformam-se em um elemento de antecipação ou de previsão de um cenário de perdas futuras.

Brasiliano (2010) apresenta algumas ferramentas que são utilizadas para otimizar os resultados do gerenciamento de risco:

- a) rastreamento da frota - utiliza as tecnologias de transmissão de dados via satélite como GPS, radiocomunicação e telefonia celular para comunicação e verificação de posicionamento de veículos;
- b) acompanhamento por meio de telefone - monitoramento efetuado através de ligações telefônicas realizadas pelos motoristas em postos de controle da gestora de risco para controle e acionamento de planos de contingência quando necessário;
- c) escolta armada - em cargas de alto valor agregado e que são sujeitas a alto risco. A utilização da escolta armada é uma das formas mais onerosas de monitoramento, pois dispõe de recursos humanos e equipamentos que utilizam um dos sistemas citados anteriormente;
- d) pesquisa socioeconômica e criminal - consiste no levantamento da vida econômica, das referências sociais e do passado criminal do motorista, ajudante, ou qualquer outro integrante do processo de logística. Esta prática visa à prevenção de atos criminosos realizados pelos transportadores ou funcionários envolvidos no transporte que desviam as cargas a receptadores simulando o roubo. No caso de transportadoras não idôneas, há ainda o recebimento de indenização do valor da carga, supostamente roubadas, pelas seguradoras;
- e) operação presença - é a instalação de uma célula da gestora de risco que presta serviço dentro das instalações da contratante.
- f) treinamento "in loco" - atividade sistêmica de treinamento de toda equipe envolvida com o processo de logística. São treinamentos realizados, principalmente com motoristas e ajudantes antes do início de cada viagem. São denominados "*Briefing* com o Motorista e Ajudantes";
- g) endomarketing - técnica que tem como objetivo principal a sensibilização do público interno do embarcador e transportador para a importância do gerenciamento de risco como ferramenta para garantir a manutenção e sobrevivência do seu negócio em um mercado altamente competitivo;
- h) normas e procedimentos - documentação que regula a atividade de Gerenciamento de Risco. Contém todas as exigências impostas pela seguradora, servindo também para regular o processo de auditoria e controle da execução do projeto de gerenciamento de risco e no transporte rodoviário de cargas;
- i) formação de comboio - o comboio é a formação de uma coluna de deslocamento rodoviário cujo ponto de origem e destino para os veículos de transportes são congruentes. O objetivo é dificultar a subtração das cargas que não estão concentradas em um único veículo, sendo distribuídas em vários veículos formadores do comboio;
- j) segregação da informação - ato de regular o fluxo de informações dentro do processo de logística (notas fiscais, pedidos de faturamento, romaneios de embarque, controles de baixa em estoques, relatórios de auditoria interna,

controle na balança, entre outros) segregando-as, com a finalidade de evitar a fuga voluntária ou não, considerando o alto valor da informação para a prática delituosa de roubo de carga.

- k) serviço de investigação - atividade preventiva e corretiva que tem por objetivo a interceptação ou identificação dos envolvidos na prática criminosa. Estas ferramentas muitas vezes são utilizadas em conjunto, combinando as tecnologias disponíveis com normas e procedimentos adotados para cada operação. Levando em consideração a estrutura disponível na empresa embarcadora, pela gestora de risco contratada e pela empresa transportadora de carga.

Há alguns aspectos relevantes que Pacheco (2013) acrescenta que podem interferir diretamente no processo de Gerenciamento de Riscos, como a contratação de uma prestadora de serviço especializada, que não esteja vinculada a seguradora ou a própria empresa, ressaltando que a independência é a chave para o sucesso de toda operação. As vantagens para a empresa contratante são inúmeras como contratação de seguros adequados, com maior poder de negociação; redução de riscos com conseqüente redução de prêmios; bens e vidas humanas preservadas; manutenção do fluxo produtivo; permanência da empresa no mercado; garantia de abastecimento com aumento de produtividade e competitividade; viabilização das carteiras de seguro no transporte rodoviário de cargas. a perfeita união entre as ferramentas do gerenciamento de riscos e os aspectos relevantes acima mencionados irá garantir a redução dos sinistros envolvendo roubo de carga no transporte rodoviário, porém, esse processo precisa ser contínuo, com constante identificação da exposição, medição, análise, controle, avaliação e financiamento.

O custo da contratação do gerenciamento de risco depende do tipo de operação, serviço e necessidades de cada cliente. Os valores são maiores nas grandes cidades, onde os índices de roubos sejam mais altos, exigindo medidas específicas (BRANCO, 2008).

4 METODOLOGIA

De acordo com Frankfort-Nachmias e Nachmias (1996), metodologia é um sistema de normas e procedimentos explícitos em que uma pesquisa é desenvolvida, e contra a qual quaisquer possíveis questionamentos devem ser apresentados.

Segundo Andrade (2010), pesquisa científica é uma junção de processos organizados, interligados no raciocínio lógico, que tem como escopo exaltar soluções para problemas empregando de métodos científicos.

Já para Gil (2002), a metodologia científica baseia-se em uma sequência de atividades sistemáticas e racionais para alcançar de maneira segura, soluções para um determinado problema.

A pesquisa é o mesmo que busca ou procura, Cruz e Ribeiro (2003) afirmam que pesquisar é, portanto, buscar compreender a forma como se processam os fenômenos observáveis, descrevendo sua estrutura e funcionamento.

Segundo Beuren (2006), um dos métodos mais comuns em pesquisas é o estudo de caso que se forma em uma análise aperfeiçoada de um ou mais itens ou casos aplicados por meio de questionários e possíveis entrevistas com os envolvidos na situação, tendo como objetivo incrementar os conhecimentos diante de um assunto específico.

O estudo de caso pode ser um instrumento qualitativo e no entendimento de Creswell (2010), o levantamento qualitativo direciona diferentes percepções filosóficas, estratégicas de investigação, características de abordagem e estudos e interpretações de resultados.

Para a elaboração do presente artigo, realizou-se uma revisão de literatura baseada em pesquisa bibliográfica, uma vez que buscaram-se referências em livros, artigos, revistas especializadas, sites e trabalhos acadêmicos.

Além da pesquisa bibliográfica, foi realizado um estudo de caso em uma empresa localizada na região oeste paulista.

A pesquisa será realizada, através de visitas *in loco*, assim como elaborado um questionário a ser respondido pelo gerente da área e seus funcionários.

5 ESTUDO DE CASO

Os dados coletados para o desenvolvimento desse estudo de caso foram obtidos a partir de um questionário que se encontra no Apêndice 1. Foi formulado com base em tais conhecimentos e no referencial teórico, com questões abertas e foi aplicado em uma grande empresa do segmento de transporte de cargas, tendo sido respondido pelo Gerente de Riscos da transportadora. Por questão de sigilo e a pedido da empresa, o nome não será divulgado, portanto será denominada de empresa Alfa.

5.1 COLETA DE DADOS

A empresa monitora atualmente trabalha com cerca de 7.000 placas por mês entre frota própria e terceiros, dispondo de um planejamento estratégico que leva em conta as estatísticas de mercado e as estatísticas próprias para planejar procedimentos como PGR (Plano de Gerenciamento de Riscos).

Segundo relatado, devido a extensa malha rodoviária e péssima manutenção dela, há a necessidade de investimento governamental e/ou privatizações e leilões de concessões para mitigação de riscos. Em relação a sobrecarga dos veículos, a empresa dispõe de sistemas parametrizados que fazem controle de peso x modelo do veículo, evitando comprometer a segurança e estando em conformidade com a apólice de seguro e condições gerais de transporte.

Há investimento em reciclagens e treinamentos de capacitação profissional e auditorias constantes em cima do trabalho realizado, bem como sistemas que controlam a vigência de peças e manutenção dos veículos, a fim de evitar eventuais problemas mecânicos da frota, quando esta estiver em viagem.

Dentre os riscos mais difíceis de serem contidos a empresa considera acidentes como o risco mais difícil, pois este apresenta variáveis que não são capazes de ser totalmente ou facilmente controladas como: fadiga, malha viária inadequada, questões climáticas e descumprimentos ao Código de Trânsito Brasileiro. No caso de roubo de cargas a empresa possui vários procedimentos e tecnologias que atuam na mitigação de perdas, que o risco cai consideravelmente frente a outras ameaças.

A tecnologia aplicada no gerenciamento de riscos leva em consideração os valores da carga, as rotas, regiões e características de cada produto. Além disso utiliza-se como ferramentas pesquisas e cadastros atualizados através do software Opentech, rastreadores, iscas moveis, sistemas redundantes, telemetrias, sensores de fadiga, treinamentos e central própria. É adotada também como medida de contra risco a utilização de torre de controle operacional e logístico, de onde se tem um monitoramento de todos os processos da cadeia de suprimentos de ponta a ponta, funcionando como um hub centralizado que usa informações em tempo real dos diversos sistemas da empresa e os integra. Atua em processos como rastreamento dos veículos para obter dados em tempo real da posição do veículo e status da operação e emissão de alertas e notificações sobre acontecimentos fora do planejado durante o transporte.

5.2 ANÁLISE DE DADOS

Através das informações coletadas pelo questionário evidenciou-se que a empresa dispõe do que há de mais moderno no ramo de gerenciamento de riscos, desde a

elaboração de um planejamento estratégico até as mais diversas ferramentas disponíveis atualmente, mostrando a importância dessas ferramentas na mitigação de riscos.

As informações obtidas apresentaram uma convergência muito grande principalmente no que diz respeito ao entendimento do que é gerenciamento de risco e como é praticado o gerenciamento na empresa estudada, salientando a importância do material humano, como a conscientização e capacitação dos motoristas; o desenvolvimento e implantação de dispositivos que auxiliem na manutenção da frota e parametrização da carga, dentre outras tecnologias aplicadas. Também apontou que algumas ferramentas como uso de comboios e escolta armada não são viáveis financeiramente e de maneira logística, agregam custos desnecessários e foram substituídos pela tecnologia.

Diferente das estatísticas levantadas no referencial teórico, a maior preocupação da empresa não é com roubo de cargas, pois possui ferramentas e métodos que auxiliam na mitigação dela, sua maior preocupação é com acidentes pois existem variáveis envolvendo esse risco que não são manipuláveis.

O fato de possuírem uma Torre de Controle Operacional e Logístico que proporciona uma integração estratégica e de inteligência logística, pois dispõe de informações que aumentam a eficiência da cadeia produtiva com foco em planejamento, processos, execução, métricas e correção de desvios em tempo real, lhe proporcionam uma visão ampla de 360°, possibilitando uma maior rapidez na resposta contra riscos.

Percebe-se que o Gerenciamento de Riscos é de suma importância para as operações de qualquer empresa que dependa do transporte rodoviário de cargas, não apenas para evitar prejuízos e ineficiência de processos, mas também minimizar riscos de acidentes, cortar gastos desnecessários e otimizar investimentos. Valoriza a empresa agregando valor e tornando-a mais competitiva no mercado.

CONCLUSÃO

A implantação de um Plano de Gerenciamento de Riscos no transporte rodoviário de cargas atualmente é uma ferramenta estratégica imprescindível para o embarcador e o transportador, tanto para reduzir o seu risco operacional, técnico e também financeiro.

É útil também como uma ferramenta de gestão, proporcionando um controle maior sobre a frota e os motoristas. É um investimento que agrega valor, pois aumenta o nível de confiança da empresa frente aos possíveis contratantes.

Com a realização da pesquisa, foi possível verificar a importância do gerenciamento de risco no transporte de carga, demonstrando as ações, bem como os métodos e ferramentas empregados para mitigar esses riscos, atingindo assim, o objetivo desse trabalho.

No que se propôs, o estudo mostrou como alguns métodos tornaram-se inviáveis, bem como a tecnologia se tornou vital para empresas do setor.

Constatou-se que a empresa estudada possui uma Torre de Controle Operacional e Logístico e várias outras tecnologias disponíveis no mercado, como *softwares*, rastreadores, dentre outros, que torna o processo mais eficaz, diminuindo substancialmente os riscos.

Porém essa não é a realidade da maioria de empresas do setor, pois não dispõe de capital suficiente para investir em métodos e ferramentas mais tecnológicos. No entanto existe uma parcela de responsabilidade na mitigação de riscos que vem do Estado, em ações como proporcionar melhorias na malha rodoviária, melhorar sinalização, proporcionar maior segurança nas rodovias.

Constata-se que a empresa que possui gerenciamento de riscos transforma a incerteza total em uma incerteza parcial e controlada, gerando um certo valor agregado para si e para os negócios, diminuindo a exposição aos riscos pertinentes a esses e criando um diferencial competitivo no mercado de transportes rodoviários de carga.

Contudo o estudo não se encerra aqui, servindo como base para novas pesquisas com perspectivas e objetivos diferentes, bem como estudos mais aprofundados nas tecnologias utilizadas e também o impacto que a implantação do gerenciamento de riscos causa em uma empresa.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. M. De. **Introdução a metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- BALLOU, R. H. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1993.
- BALLOU, R. H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 2010.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- BANZATTO, E. **Tecnologia da informação aplicada à logística**. São Paulo: IMAM, 2005.
- BARALDI, P. **Gerenciamento de riscos empresariais**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- BARTHOLOMEU, D. B.; CAIXETA FILHO, J. V. - **Avaliação dos impactos da conservação das rodovias na emissão de gás carbônico pelo transporte de cargas**. In: II Simpósio Internacional "O Transporte e sua importância na cadeia produtiva global: políticas e ações para exportação". Piracicaba: UNIMEP, 2002.
- BERTAGLIA, P. R. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento**. 2.ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2009.
- BEUREN, I. M. **Como elaborar trabalhos monográfico em contabilidade**: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2006.
- BEZERRA, M. **Uma contribuição à análise de elementos básicos do gerenciamento do risco de ocorrência do roubo de carga no transporte rodoviário**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Coppe/UFRJ, 2006.
- BOWERSOX, Donald J; CLOSS, David J. **Logística Empresarial: O Processo de Integração da Cadeia de Suprimento**. São Paulo: Atlas., 2001.
- BRASILIANO, Antônio C.R. **Gerenciamento de riscos no transporte rodoviário de cargas**. Março 2010, edição 53. B&A – Brasiliano e Associados. Disponível em <<http://www.brasiliano.com.br/blog/?p=194>>. Acesso em 02 set.2021.
- BRIGHENTI, J; DA SILVA, M. Z. **Percepção da Incerteza do Ambiente e Gestão de Risco: Um Estudo em Organizações Prestadoras de Serviço de Transporte Rodoviário de Cargas**. Disponível em <https://bu.furb.br/docs/DS/2015/359848_1_1.pdf>. Acesso em 02 set.2021.
- BSOFT. **Gerenciamento de risco em transporte: o que é e como fazer corretamente**. Disponível em: <<https://bsoft.com.br/blog/gerenciamento-de-risco-em-transporte>>. Acesso em: 1 set. 2021.
- BUSTAMANTE, J. C. **Capacidade dos modos de transporte**. Rio de Janeiro: Instituto Militar de Engenharia, 1999.
- CHING, H. Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada**. São Paulo: Atlas, 1999.
- CHRISTOPHER, Martin, **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. Estratégia para a Redução de Custos e Melhoria dos Serviços. São Paulo: Editora Pioneira, 1997.
- CNT – **Confederação Nacional do Transporte, Pesquisa Rodoviária** 2011. Disponível em: <http://www.cnt.org.br> > Acesso em: 05 ago. 2021.

COMJOVEM. **Segurança Da Cadeia Logística No Brasil: A Importância Da Gestão De Riscos - Portal NTC**. Disponível em: <<https://www.portalntc.org.br/seguranca-da-cadeia-logistica-no-brasil-a-importancia-da-gestao-de-riscos/>>. Acesso em: 13 set. 2021.

COSTA, M, A. **O estudo dos modais de transporte**. Disponível em: <<https://www.logisticadescomplicada.com/o-estudo-dos-modais-de-transporte/>>. Acesso em: 14 set. 2021.

COSTA, R. F. **Tecnologia da Informação aplicada a Logística na Estratégia Empresarial**. São Caetano do Sul, 2010. Disponível em: <<http://www.fatecsaocaetano.edu.br/fascitech/index.php/fascitech/article/view/32/31>>. Acesso em: 18 jun. 2020.

CRESWELL. J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre. Artmed, 2010.

CRUZ, Carla; RIBEIRO, Uirá. **Metodologia Científica: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2003.

DEMARIA, M. **O operador de transporte multimodal como fator de otimização da logística**. Dissertação (mestrado em engenharia da produção) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

DNIT – Departamento Nacional de Estradas e Rodagens. **Anuário Estatístico Rodoviário**. Brasília. Disponível em: <www.dnit.gov.br> Acesso em: 15 ago. 2021.

FILHO, Armando Oscar Cavanha. **Logística - novos modelos**. RJ. Ed. Qualitymark: 2001.

FLEURY, Paulo Fernando et al. (Org.). **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

FLORENCE, G.; CALIL, S. J. **Uma nova perspectiva no controle dos riscos da utilização de tecnologia médico-hospitalar**. Tecnologia para Saúde, 2005.

FRANCISCHINI, P. G.; GURGEL, F. A. **Administração de Materiais e do Patrimônio**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

FRANCISCO, W, C. **Transporte rodoviário**. Disponível em: <<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/transporte-rodoviario.htm>>. Acesso em: 25 ago. 2021.

FRANKFORT-NACHMIAS, C.; NACHMIAS, D. (1996). **Research Methods in the social Sciences**, London: Ed. Arnold, 1996.

GESTRAN. **Quais os principais riscos do transporte de cargas e como evitar**. Disponível em: <<https://gestran.com.br/2019/01/principais-riscos-do-transporte-de-cargas/>>. Acesso em: 7 ago. 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GRISTEC – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E DE TECNOLOGIA DE RASTREAMENTO E MONITORAMENTO. **Gerenciamento de riscos em transportes: Como funciona?** Disponível em <<http://www.gristec.com.br>>. Acesso em 01 jul. 2021.

HOPKIN, P. **Fundamental of Risk Management: understanding, evaluating and implementing effective risk management**. 3a ed. Inglaterra: Kogan Page, 2014.

JAMROZ, K. **Strategic risk measures in road traffic**. Journal of KONBiN, 2010.

LARRAÑAGA, F. A. **A Gestão Logística Global**. São Paulo: Ed. Aduaneiras, 2003.

MAGEE, Jhon F. **Logística Industrial: Análise e Administração dos Sistemas de Suprimento e distribuição**. Biblioteca Pioneira de Administração de Negócio, 1997.

MONTEIRO, A. **Gerenciamento de riscos em transportes – Seguros de transportes no Brasil**; 2010. Disponível em: www.sincor-es.com.br. Acesso em 03 jun. 2021.

MOURA, R. A. **Check sua logística interna**. São Paulo: Imam, 1998.

NOVAES, Antônio G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

PACHECO, V. **A importância do gerenciamento de risco no transporte rodoviário de carga**. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANA Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/51078/R%20%20E%20%20GUILHERME%20PISA%20QUEIROZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 18 out. 2021

REIS, P. R. R. **Logística Empresarial como Estratégia Competitiva: caso do centro de distribuição da AMBEV**. Florianópolis-SC, 2004. Disponível em: <<http://tcc.bu.ufsc.br/Contabeis295557.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2020.

RODRIGUES, P. R. A. **Introdução dos sistemas de Transporte no Brasil e à Logística Internacional**. 3.ed. São Paulo: Aduaneiras, 2005. Disponível em:<<http://www.fiesp.com.br/download/logistica/aereo.pdf>>. Acesso em 27 ago. 2021.

SILVA, João Carlos da. **Gerenciamento de Risco no Transporte Rodoviário**. Revista Gestão de Riscos, Edição 53, março 2010. Disponível em: http://www.brasiliano.com.br/revistas/edicao_53.pdf. Acesso em: 21 jun. 2021.

SOUZA, Paulo R. **O Gerenciamento de Risco no TRC**. Disponível em <[http:// https://www.portalntc.org.br/](http://https://www.portalntc.org.br/)>. Acesso em 02 jul. 2021.

TRANSPORTA BRASIL. **Os riscos do transporte no Brasil - Agência Transporta Brasil**. Disponível em: <<https://www.transportabrasil.com.br/2010/07/os-riscos-do-transporte-no-brasil/>>. Acesso em: 1 jul. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – UFPR. **Apostila de sistema de transporte**. Paraná, 2013. Disponível em: <<http://www.dtt.ufpr.br/Sistemas/Arquivos/apostila-sistemas-2013.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2021.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. **Transporte e meio ambiente: conceitos e informações para análise de impactos**. 1ª Ed. São Paulo: ANNABLUME, 2008.

WANKE, Peter; FLEURY, Paulo Fernando. **Transporte de cargas no Brasil: estudo exploratório das principais variáveis relacionadas aos diferentes modais e às suas estruturas de custos**. Instituto Coppead de Administração/Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Rio de Janeiro, 2006.

WIETESKA, G. **Gestão de riscos na cadeia de suprimentos no mercado B2B**. Difin, 2011.

APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO APLICADO AO GESTOR DE RISCOS

- 1) Em sua opinião, as más condições das estradas podem gerar condições de riscos para o transporte de cargas? O que pode ser feito para minimizar estes riscos?
- 2) Em sua opinião, a sobrecarga dos veículos pode criar condições de risco para o transporte de cargas? O que pode ser feito para evitar este tipo de problema?
- 3) Em sua opinião, a capacitação profissional inadequada pode gerar risco? O que é feito para sanar esse problema?
- 4) Em sua opinião, o risco mais difícil de se precaver é o roubo de cargas? Quais ferramentas a empresa utiliza para evitar esse tipo de problema?
- 5) Em sua opinião, a falta de manutenção necessária na frota potencializa o risco no transporte de cargas? Como minimizar esse risco?
- 6) Aproximadamente quantos veículos são monitorados pela empresa?
- 7) Quais medidas, além das mencionadas anteriormente, poderiam ser consideradas medidas de contra risco adotadas pela empresa?
- 8) Como a tecnologia é empregada no gerenciamento de riscos no transporte de cargas?
- 9) Quais ferramentas e métodos a empresa utilizam na gestão de riscos?
- 10) A empresa dispõe de um planejamento estratégico de gestão de riscos? O que é levado em consideração na sua elaboração?