

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

REGINALDO CATARINO FERREIRA

**MATURIDADE DE GESTÃO DE RISCOS NO TRANSPORTE DE CARGAS NO  
BRASIL**

SÃO PAULO  
2018

REGINALDO CATARINO FERREIRA

**MATURIDADE DE GESTÃO DE RISCOS NO TRANSPORTE DE CARGAS NO  
BRASIL**

Trabalho Aplicado apresentado à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão para a Competitividade.

Campo do Conhecimento: Supply Chain

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Priscila Miguel

SÃO PAULO

2018

Ferreira, Reginaldo Catarino.

Maturidade de gestão de riscos no transporte de cargas no Brasil /  
Reginaldo Catarino Ferreira. - 2018. 84 f.

Orientador(a): Priscila Laczinsky de Souza Miguel.

Dissertação (MPGC) – Fundação Getulio Vargas, Escola de Administração  
de Empresas de São Paulo.

1. Empresas de transporte. 2. Administração de risco. 3. Transporte de  
mercadorias. 4. Logística empresarial. I. Miguel, Priscila Laczinsky de Souza.  
II. Dissertação (MPGC) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo.  
III. Fundação Getulio Vargas. IV. Título.

CDU 656.025.4

Ficha catalográfica elaborada por: Raphael Figueiredo Xavier CRB SP-009987/O

Biblioteca Karl A. Boedecker da Fundação Getulio Vargas - SP

REGINALDO CATARINO FERREIRA

**MATURIDADE DE GESTÃO DE RISCOS NO TRANSPORTE DE CARGAS NO  
BRASIL**

Trabalho Aplicado apresentado à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão para a Competitividade.

**Data de Aprovação:**  
**23/11/2018**

**Banca Examinadora:**

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Priscila Miguel (Orientadora)  
FGV-EAESP

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Luciana Betiol  
FGV-EAESP

---

Prof. Dr. Ricardo Martins  
UFMG

## **AGRADECIMENTOS**

Eu gostaria de agradecer, primeiramente, à minha família. À minha esposa Priscilla Pinheiro Ferreira e a meus filhos, Pedro Pinheiro Ferreira e Henrique Pinheiro Ferreira, por todo o apoio e paciência para que fosse possível a minha dedicação nos dois anos de curso e no desenvolvimento deste trabalho aplicado.

Também desejo deixar expressos os meus agradecimentos à minha orientadora, Priscila Miguel, por todo o direcionamento e dedicação para que este trabalho pudesse se tornar realidade.

Ao doutorando da FGV Alexandre Prim, pelo apoio nas análises estatísticas através da análise fatorial confirmatória.

Adicionalmente, gostaria de agradecer a todos aqueles que responderam o meu questionário, a *survey*, dedicando seu tempo e fornecendo preciosas informações para que estes dados coletados pudessem ser utilizados, tanto para a validação do modelo de maturidade em gestão de riscos para o transporte de cargas no Brasil quanto para possibilitar as análises e conclusões.

## RESUMO

O transporte de cargas é um setor importante para a economia brasileira e apresenta desafios para as empresas que operam no país, tanto para os embarcadores quanto para as empresas que executam o transporte das cargas, devido aos riscos envolvidos na operação. Por isso, as organizações envolvidas no setor de transportes executam atividades de gerenciamento de riscos que buscam minimizar eventos que causem rupturas ou atrasos em seus processos, bem como reduzir os níveis de impacto para os negócios. Contudo, as práticas que conseguem mitigar riscos em determinadas operações não conseguem, por vezes, serem replicadas para outras empresas ou elos de uma mesma cadeia de suprimentos, sendo essa questão um problema a ser tratado através da análise e desenvolvimento de capacidades para desenvolver a gestão de riscos. Este trabalho acadêmico apresenta em seus estudos um modelo de maturidade em gestão de riscos no transporte de cargas que possa medir o nível de maturidade das organizações e de suas filiais, de forma a estabelecer comparabilidade e a possibilidade de identificar e tratar os fatores de riscos a serem melhorados para desenvolver atributos de maturidade como capacidades para viabilizar o processo de melhoria contínua dos processos e práticas da gestão de riscos e assim propiciar melhores níveis de competitividade para as empresas que atuam no setor.

**Palavras-chave:** Riscos; Gestão de riscos; Maturidade e transporte de cargas.

## **ABSTRACT**

Cargo transportation is an important sector for the Brazilian economy and presents challenges for companies operating in the country, both for shippers and for companies that carry cargo transportation, due to the risks involved in the operation. Therefore, the transportation industry performs risk management activities that seek to minimize events that cause disruptions or delays in their processes, as well as reduce the levels of business impact. However, practices that mitigate risk in certain operations can sometimes not be replicated to other companies or links in the same supply chain. In his studies, this study presents a maturity model in risk management in cargo transportation that can measure the level of maturity of organizations and their affiliates in order to establish comparability and the possibility of identifying and treating risk factors be treated to develop maturity attributes as capabilities that enable the process of continuous improvement of risk management processes and practices and thus provide better levels of competitiveness for companies operating in the sector.

**Keywords:** Risk; Risk management; Maturity and cargo transportation.

## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 – Diagrama do Modelo de Maturidade em Gestão de Riscos no Transporte de Cargas .....                    | 50 |
| Figura 2 – Análise Fatorial Confirmatória com Multicolinearidade.....  | 51 |
| Figura 3 – Análise Fatorial Confirmatória com Variável Resposta Q10 Abaixo dos Critérios de Aceitabilidade ..... | 53 |
| Figura 4 – Análise Fatorial Confirmatória com Modelo de Maturidade Validado .....                                | 54 |
| Figura 5 – Diagrama do Modelo de Maturidade em Gestão de Riscos no Transporte de Cargas validado pela AFC.....   | 55 |
| Figura 6 – Relação entre as Médias e Desvios Padrões de cada um dos Atributos .....                              | 58 |



## LISTA DE QUADROS

|  |    |
|--|----|
| Quadro 1 – Níveis de Maturidade do <i>Risk Maturity Model</i> - RMM.....   | 24 |
| Quadro 2 – Atributos do <i>Risk Maturity Model</i> - RMM .....   | 25 |
| Quadro 3 – Níveis de Maturidade do <i>RIMS Maturity Model</i> .....  | 26 |
| Quadro 4 – Atributos do <i>RIMS Maturity Model</i> .....   | 28 |
| Quadro 5 – Níveis de Maturidade do <i>Operational Risk Management Maturity Model</i> .....                         | 29 |
| Quadro 6 – Atributos do <i>Operational Risk Management Maturity Model</i> .....                                    | 31 |
| Quadro 7 - Comparação entre as Estruturas dos Modelos de Maturidade .....  | 32 |
| Quadro 8 - Níveis do Modelo de Maturidade em Gestão de Riscos no Transporte de Cargas                              | 38 |
| Quadro 9 - Atributos do Modelo de Maturidade em Gestão de Riscos no Transporte de Cargas<br>.....                  | 40 |
| Quadro 10 - Relação Entre os Níveis de Maturidade e o Atributo Cultura .....                                       | 41 |
| Quadro 11 - Relação Entre os Níveis de Maturidade e o Atributo Processos.....                                      | 42 |
| Quadro 12 - Relação Entre os Níveis de Maturidade e o Atributo Experiência .....                                   | 43 |
| Quadro 13 - Relação Entre os Níveis de Maturidade e o Atributo Aplicação Prática .....                             | 44 |
| Quadro 14 - Relação Entre os Níveis de Maturidade e o Atributo Indicadores de Desempenho<br>.....                  | 45 |
| Quadro 15 - Relação Entre os Níveis de Maturidade e o Atributo Resiliência e Sustentabilidade<br>Empresarial ..... | 46 |

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>  | <b>10</b> |
| <b>1.1 Os problemas no Transporte de Cargas no Brasil.....</b>   | <b>10</b> |
| <b>1.2 Objetivos e Justificativa.....</b>  | <b>12</b> |
| <b>1.3 Estrutura do Trabalho.....</b>  | <b>13</b> |
| <b>2 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>   | <b>15</b> |
| <b>2.1. Gestão de Riscos .....</b>   | <b>15</b> |
| <b>2.2 Gestão de Riscos em Transportes de Cargas .....</b>   | <b>17</b> |
| <b>2.3 Maturidade em Gestão de Riscos.....</b>   | <b>19</b> |
| <b>3 ANÁLISE DE MODELOS DE MATURIDADE EM GESTÃO DE RISCOS.....</b>   | <b>22</b> |
| <b>3.1 <i>Risk Maturity Model - RMM framework</i>, Hillson (1997).....</b>   | <b>23</b> |
| <b>3.2 <i>RIMS Maturity Model</i>, RIMS e <i>Logic Manager</i> (2014) .....</b>  | <b>26</b> |
| <b>3.3 <i>Operational Risk Management Maturity Model</i> .....</b>   | <b>28</b> |
| <b>3.4 Comparação entre as Estruturas dos Modelos de Maturidade em Gestão de Riscos</b>  | <b>31</b> |
| <b>4 PROPOSTA DE MODELO DE MENSURAÇÃO DE MATURIDADE DE GESTÃO<br/>DE RISCOS NO MERCADO DE TRANSPORTE DE CARGAS NO BRASIL .....</b> | <b>35</b> |
| <b>4.1 Níveis do Modelo de Maturidade em Gestão de Riscos no Transporte de Cargas ....</b>   | <b>36</b> |
| <b>4.2 Atributos do Modelo de Maturidade em Gestão de Riscos no Transporte de Cargas<br/>.....</b>                                 | <b>39</b> |
| <b>5 APLICAÇÃO DO MODELO DE MATURIDADE EM GESTÃO DE RISCOS NO<br/>TRANSPORTE DE CARGAS .....</b>                                   | <b>47</b> |
| <b>5.1 Metodologia – Desenho da <i>Survey</i> .....</b>  | <b>47</b> |
| <b>5.2 Metodologia – Análise dos Dados e Testes Estatísticos.....</b>  | <b>48</b> |
| <b>5.3 Aplicação do Questionário de Mensuração de Maturidade em Gestão de Riscos no<br/>Transporte de Cargas .....</b>             | <b>49</b> |
| <b>5.3.1 Aplicação do Teste Piloto .....</b>   | <b>49</b> |
| <b>5.3.2 Aplicação do Questionário e Análise dos Dados Coletados .....</b>   | <b>50</b> |
| <b>5.4 Avaliação dos Resultados .....</b>  | <b>55</b> |
| <b>5.4.1 Perfil dos Respondentes e das Empresas .....</b>  | <b>56</b> |
| <b>5.4.2 Resultados da Validação do Modelo .....</b>   | <b>57</b> |
| <b>6 CONCLUSÕES .....</b>  | <b>65</b> |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>   | <b>68</b> |
| <b>APÊNDICE A - Questionário de avaliação .....</b>  | <b>73</b> |

## **1 INTRODUÇÃO**

### **1.1 Os problemas no Transporte de Cargas no Brasil**

O transporte de cargas no Brasil é, em sua maioria, realizado por meio das rodovias: segundo a Confederação Nacional de Transportes (CNT), mais de 60% da carga transportada em 2017 utilizou o modal rodoviário. São 1.720.756 km de rodovias, dos quais 12,3% são pavimentados. A qualidade dessas rodovias pavimentadas pode ser considerada ruim, pois, em uma análise das principais rodovias do país, as federais, pode-se constatar que 58,2% das rodovias pesquisadas apresentaram problemas em alguma das características avaliadas: pavimentação, sinalização ou geometria da via (CNT, 2017).

Este cenário descrito resulta que no Brasil as empresas de transporte de cargas enfrentam uma realidade que envolve constantes eventos de roubos, extravios e acidentes, por exemplo, como consequências da materialização de riscos. Esses riscos resultam em perdas financeiras, altos custos com seguros e indisponibilidade das mercadorias. Além da venda do mesmo produto furto de crime na economia formal, por receptadores, gerando concorrência desleal, ou até mesmo criando mercados ilícitos para a comercialização das cargas roubadas ou extraviadas. Estas condições prejudicam a competitividade das empresas e das cadeias de suprimentos e podem causar rupturas capazes de gerar perdas financeiras significativas para os negócios e impactos negativos ao valor gerado aos acionistas (FIKSEL et al., 2015). As rupturas da cadeia de suprimentos podem ser entendidas como eventos que interrompem o fluxo normal de fornecimento de produtos ou serviços na cadeia, e, em face dessas rupturas, as empresas necessitam realinhar ou reconfigurar suas estruturas para gerenciar riscos e mitigar as ameaças (AMBULKAR; BLACKHURST; GRAWE, 2015).

Pérsio et al. (2009) afirmam que o futuro do transporte rodoviário de cargas no Brasil é cercado por incertezas e que existe alta complexidade do setor, devido ao fato deste transporte ser muito pulverizado em termos de distribuição de demanda pelas diversas empresas que prestam o serviço no país, o que gera alta concorrência e assim redução tanto de lucratividade quanto no nível de serviço dessas transportadoras. Gestores das empresas de transportes consideram que aceitar os riscos é necessário na atividade de transporte rodoviário de cargas no Brasil (BRIGHENTI; SILVA, 2016). Mesmo assim, transportadoras, operadores logísticos, indústrias e seguradoras convivem com práticas de segurança não padronizadas e que não oferecem a esperada eficiência em termos de mitigação dos riscos nos transportes de

suas cargas. Ou seja, essas empresas não possuem um processo estruturado de gestão e de mitigação de riscos da cadeia de suprimentos, pois aplicam uma série de abordagens informais, sem processos e responsabilidades definidas, para lidar com o risco (CHRISTOPHER et al., 2011).

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 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;
- O fato de não trabalharem com contratos de longo prazo, o que pode afetar a fidelização dos clientes;
- A dificuldade de compreender as constantes mudanças na legislação;
- A segurança dos trabalhadores, por ser uma atividade que envolve muitos riscos;
- 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;
- 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.

Ainda, de acordo com Brighenti e Silva (2016), 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.

Pesquisa realizada pela Federação da Indústria do Estado de São Paulo (FIESP), em 2017, relatou que 49,8% das empresas pesquisadas foram vítimas de crimes como roubo, furto ou desvio de produtos, equipamento ou dinheiro, no ano de 2016. Essa representação aumenta para 61,4% se considerarmos aquelas que foram vítimas em qualquer momento em sua trajetória histórica de mercado. Considerando ocorrências de roubos, invasões nas sedes ou filiais, a incidência foi de 21,6% nestes locais.

Diante deste cenário, as empresas de transportes de cargas, os operadores logísticos, as indústrias e corretoras adotam medidas para evitar ou minimizar a ocorrência de roubos, furtos, acidentes rodoviários, extravios e avarias. Essas medidas visam tanto prevenir a

ocorrência desses eventos quanto minimizar os impactos financeiros, contratuais, de retrabalho ou mesmo para a imagem das marcas das empresas envolvidas no processo de transporte. É importante considerar que tais iniciativas são concentradas em cada empresa isoladamente, sem considerar uma abordagem que atenda aos riscos de toda a cadeia de suprimentos.

Contudo, observa-se que ao tentar replicar medidas de prevenção ou de minimização de impactos em processos de transportes de cargas de empresas diferentes, ou em momentos diferentes, não é possível obter os mesmos níveis de resultados. Essa variação é atribuída, por executivos e praticantes dessas medidas, possivelmente, às diferenças existentes em termos de maturidade ou de falta de maturidade em gestão de riscos da organização ou das cadeias de suprimentos envolvidas ou afetadas.

Essa dificuldade ou impossibilidade de replicar as medidas de prevenção ou de minimização de impactos se transformam em frequentes conflitos e origens de retrabalhos para os gestores internos das organizações ou das empresas prestadoras de serviços de gerenciamento de riscos. Estes conflitos e retrabalhos são fontes de aumento de custos e incremento de burocracia, além de dificultar o relacionamento e a cooperação entre os elos das cadeias.

## **1.2 Objetivos e Justificativa**

Considerando que as organizações que buscam melhorar sua gestão de riscos devem estabelecer padrões e processos formais de gestão de riscos, além de criar estruturas que lhes possibilitem progredir em termos de maturidade em gestão de riscos, para que consigam alcançar seus objetivos frente às incertezas (HILLSON, 1997), o presente trabalho tem o objetivo de apresentar um modelo para mensurar o nível de maturidade em gestão de riscos das organizações, tanto para que essas empresas possam adotar ações para a evolução da própria maturidade em gestão de riscos nos seus níveis quanto adequar as condições de aplicação das medidas que visam prevenir ou minimizar os impactos decorrentes da materialização dos riscos. Assim, buscando responder à questão de pesquisa: Que modelo de maturidade em gestão de riscos pode ser aplicado no transporte de cargas no Brasil?

Adicionalmente, este trabalho também tem o objetivo de avaliar como as empresas que atuam no setor de transporte de cargas estão distribuídas nos diferentes níveis de maturidade de gestão de riscos, através da aplicação de um questionário de pesquisa para coletar dados e

apresentar um retrato, que possibilite sugerir estratégias e planos de ações para a evolução do nível de maturidade dessas empresas através dos diferentes estágios.

O presente trabalho foi desenvolvido para auxiliar a compreensão e consequentemente a melhoria da capacidade das organizações lidarem com os riscos que envolvem o transporte de cargas no Brasil. A partir do momento em que uma organização compreende em que nível de maturidade em gestão de riscos se encontra, bem como os atributos que necessita melhorar ou implementar para evoluir no modelo de maturidade, a empresa pode conseguir desenvolver um ambiente mais adequado à aplicação das medidas para evitar ou minimizar as quebras de equipamentos, falhas de abastecimento, roubos de cargas, acidentes rodoviários, furtos, extravios, avarias de mercadorias, perda de clientes, falhas de atendimento à legislação e outras possibilidades de riscos ou rupturas. As empresas que estabeleceram a gestão de riscos como uma capacidade em seus processos obtiveram uma importante vantagem sobre seus concorrentes (CHAPMAN; WARD, 2003).

Desta forma, ao melhorar a maturidade em gestão de riscos, as organizações estão estabelecendo tanto maiores chances de obterem resultados financeiros mais relevantes quanto propiciando condições de estabelecer mecanismos que resultem em ganhos de competitividade. Isso pode ser verificado nos estudos realizados por Farrell e Gallagher (2015), ao demonstrarem que as empresas que apresentaram maiores níveis de maturidade em ERM (*Enterprise Risk Management*) alcançaram um aumento significativo de valor para si em termos de resultado financeiro, sendo algo em torno de 25% de resultado superior em comparação com os resultados alcançados pelas empresas com níveis de maturidade considerados inferiores.

Portanto, este trabalho destina-se a auxiliar as organizações a explorarem a oportunidade de evoluir o processo de gestão de riscos dos processos de transportes de cargas, buscando medir e avaliar os níveis de maturidade em gestão de riscos, para assim desenvolver estratégias e ações que possibilitem melhorar as medidas de mitigação ou minimização de impactos dos riscos. Pretende, assim, contribuir para aumentar a competitividade das empresas e das cadeias de suprimentos.

### **1.3 Estrutura do Trabalho**

Este trabalho aplicado foi desenvolvido, inicialmente, com a realização de uma revisão da literatura para avaliação dos principais modelos de maturidade em gestão de riscos identificados, para apresentação, com base nesses modelos estudados, de uma proposta de um

modelo a ser aplicado e particularizado para o transporte de cargas no Brasil. Em seguida, foi estruturado um questionário de pesquisa para executar a mensuração do nível de maturidade em gestão de riscos, que possibilitou, após a coleta de dados, tanto testes estatísticos para a confirmação e validação da capacidade do questionário, de sua escala e do modelo executarem a mensuração dos níveis de maturidade das organizações no transporte de cargas, quanto de avaliar seus resultados.

No capítulo de revisão de literatura, foram estudados e apresentados os temas gestão de riscos, gestão de riscos em transporte de cargas e maturidade em gestão de riscos. E na análise dos modelos de maturidade em gestão de riscos foram realizadas análises e comparações das principais características e semelhanças entre os modelos, bem como avaliadas suas principais diferenças, para identificar atributos e características aplicáveis e adequadas para atender as especificidades dos processos de transporte de cargas e assim definir tanto a estrutura quanto os atributos do modelo que foi proposto para mensurar maturidade em gestão de riscos no transporte de cargas brasileiro.

Os capítulos seguintes se destinaram a apresentar a metodologia e os testes estatísticos realizados, tanto para realizar a pesquisa de coleta de dados quanto para validar a robustez do modelo e de sua escala, bem como a confiabilidade dos dados obtidos e do questionário utilizado. Sendo ainda apresentados e avaliados os resultados obtidos desta pesquisa e as conclusões obtidas.

No próximo capítulo, conforme já mencionado, será apresentada a revisão de literatura com os temas gestão de riscos, gestão de riscos em transporte de cargas e maturidade em gestão de riscos.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Gestão de Riscos

Risco é a variância na distribuição dos possíveis resultados, envolve a análise de probabilidades e também aspectos subjetivos (MARCH; SHAPIRA, 1987). Assim, podemos considerar que o risco é um fenômeno complexo que possui dimensões física, monetária, cultural e social, podendo ser definido como eventos futuros e imprevisíveis de probabilidades e resultados incertos, mas com potenciais efeitos sobre os interesses e objetivos de uma organização (LOOSEMORE et al., 2006, apud ÖNGUEL, 2009).

Gestão de riscos é o processo em que, primeiramente, se assume que existem os riscos e então se identifica suas possíveis fontes, de forma a decidir entre evitar, reduzir, transferir, compartilhar ou aceitar seus impactos (JÜTTNER; PECK; CHRISTOPHER, 2003). Logo, o Gerenciamento de Riscos Corporativos (GRC) se destina a identificar e gerenciar eventos futuros e incertos que podem afetar negativamente a organização (GORDON et al., 2009).

Gestão de riscos na cadeia de suprimentos pode ser definida como o uso de ferramentas de gestão de riscos no ambiente da cadeia logística, sendo a gestão de riscos encarada como um processo de priorização que gerencia primeiro os riscos que apresentam maiores probabilidades e impactos (NORMAN; JANSSON, 2004). Podem ser definidos quatro construtos fundamentais para a análise e gestão dos riscos nas cadeias de suprimentos: fonte do risco, consequência do risco, direcionadores do risco e estratégias mitigatórias do risco, (JÜTTNER; PECK; CHRISTOPHER, 2003). Segundo Miller (1992, p. 322), as estratégias genéricas para as organizações mitigarem riscos, que se apresentam melhor adaptadas para o contexto da cadeia de suprimentos, são:

- EVITAR, que ocorre quando o risco associado a uma operação num determinado Mercado ou Área geográfica é considerado inaceitável. Numa perspectiva de Cadeia de Suprimentos, a estratégia de evitar pode estar relacionada a mercados (produtos ou área geográfica) e/ou fornecedores e organizações clientes. Como aplicação da estratégia de evitar, uma empresa pode trocar produtos, fornecedores ou áreas de atendimento ou mercados específicos (MILLER, 1992);
- CONTROLAR, que para uma organização significa procurar controlar contingências de várias fontes de riscos, ao invés de tratar as incertezas



de forma passiva como restrições dentro das quais deve operar. Exemplos em Cadeia de Suprimentos são integração vertical, aumento de estoques e uso de estoques de reserva ou mesmo o uso de capacidades excedentes de produção, movimentação e/ou transporte, ou, finalmente, imposição de exigências contratuais a fornecedores (MILLER, 1992);

- COOPERAÇÃO, que na perspectiva de cadeia de suprimentos envolve acordos entre as organizações da cadeia de suprimentos para melhorar a compreensão e a visibilidade na cadeia, para preparar planos de continuidade de negócios integrando toda a cadeia (MILLER, 1992);
- FLEXIBILIDADE, diferente da estratégia de controlar, não foca em aumentar a previsibilidade para as contingências das fontes de riscos, mas sim em aumentar a responsividade. Um exemplo é o *Postponement*, que retarda a decisão de montagem ou produção, assim reduzindo a dependência da previsão e aumentando a habilidade de responder a variabilidade ou alguma ruptura de demanda. Outros exemplos são uso de múltiplas fontes ou de um 3PL (*part logistic*) localizado de forma a reduzir tempos de atendimento e com maior capacidade de resposta rápida (MILLER, 1992).

Importante considerar que as estratégias de mitigação de riscos na cadeia de suprimentos conduzem a uma série de decisões que envolvem *trade-off*, tais como centralizar versus produzir e distribuir de forma dispersa, colaboração versus sigilo, redundância versus eficiência, mas, principalmente, entre o provável mais relevante *trade-off* em cadeia de suprimentos, que é gerenciar riscos versus entregar valor (MILLER, 1992).

Sobre essa complexidade da tomada de decisões, vale ressaltar que a incerteza do ambiente percebida pelos gestores interfere positivamente na adoção de mecanismos de gerenciamento de riscos nas organizações, logo, quanto maiores os níveis de incertezas, mais as organizações se mostram propensas a praticar a gestão de riscos (BRIGHENTI; SILVA, 2016). Considerando, neste contexto, que risco se refere à probabilidade estatística de ocorrência, enquanto incerteza se refere ao desconhecimento de uma variabilidade geralmente imprevisível (MERNA; AL-THANI, 2005).

Porém, os gestores, ao invés de tratar, avaliar ou aceitar os riscos, procuram na verdade por alternativas que possam ser gerenciadas para atingir metas (MARCH; SHAPIRA, 1987). A experiência vivenciada também é capaz de influenciar os tomadores de decisões, sendo essa influência traduzida em diferentes níveis de incertezas, que dependem da empresa em que trabalham, da unidade ou setor que atuam e do cargo que ocupam (WEBSTER; DUTTON, 1988).

Portanto, estabelecer estruturas e processos formais de gestão de riscos são práticas que permitem às organizações melhorarem sua gestão de riscos, e, desta forma, se tornando mais preparadas para lidar com as incertezas, o que lhes capacita a evoluir em termos de maturidade em gestão de riscos e contribuir para que alcancem seus objetivos (HILLSON, 1997).

## **2.2 Gestão de Riscos em Transportes de Cargas**

Podem ser consideradas três amplas categorias de riscos na cadeia de suprimentos: atrasos, rupturas e distorções. Um atraso no fluxo de material pode ser visto como um risco recorrente e pode ocorrer por vários motivos, como variações nos prazos de transporte ou produção. Uma ruptura ocorre quando a cadeia de suprimentos é transformada radicalmente e inesperadamente por indisponibilidade de certas opções de produção, armazenamento, distribuição ou transporte, como falha de equipamento. Uma distorção, também conhecida como “risco de previsão”, ocorre quando um ou mais parâmetros dentro do sistema de cadeia de suprimentos, como tamanhos de pedido, se desviam de seus valores previstos (TALLURI et al., 2013).

A vulnerabilidade ocorre quando as estratégias de mitigação de riscos não são suficientes para fazer frente as fontes dos riscos e assim resultam em impactos negativos na cadeia de suprimentos (JUTTNER; PECK; CHRISTOPHER, 2003). Sendo que os níveis de vulnerabilidades das cadeias de suprimentos são afetados por eventos como a globalização e a interconectividade (FIKSEL et al., 2015). Logo, a vulnerabilidade reflete a sensibilidade da cadeia à ruptura. Em muitos casos, podendo ser descrita como efeitos indesejados, causados por forças internas ou externas que criam distúrbios maiores do que aqueles com os quais a cadeia foi preparada para lidar. A vulnerabilidade da cadeia de suprimentos é transmitida para a rede de transporte. Isso ocorre pelo simples fato de que as atividades de transporte e frete executam fisicamente as operações de movimentações das cargas e lidam com as instalações de uma cadeia de suprimentos (EYKWALL, 2012).

Num contexto global, de acordo com o *The Global Risks Report - World Economic Forum* (2018), há uma crescente vulnerabilidade a riscos sistêmicos, que são aqueles riscos complexos, que se comportam em ciclos contínuos e com relações não bem-definidas de causa e efeito. Neste contexto, o fato das redes de transportes estarem cada vez mais conectadas em redes digitais contribui para a ocorrência do risco de ruptura da cadeia devido à falha em

proteger essa infraestrutura adequadamente. Considerando uma tendência como um padrão de longo prazo que está atualmente evoluindo e que tem potencial para ampliar ou alterar os riscos globais, a tendência crescente da dependência cibernética possui potencial de afetar todos os tipos de negócios e, inclusive, as redes de transportes. O aumento da dependência cibernética ocorre devido ao aumento da interconexão digital de pessoas, coisas e organizações. Uma cadeia de suprimentos com alta dependência à conectividade pode se tornar vulnerável e enfrentar consequências desastrosas se tiver pouca capacidade de visibilidade e colaboração (PETTIT; FIKSEK; CROXTON, 2010).

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, que gera um custo anual estimado em 7,7 bilhões de reais (LIMA et al., 2008). Devido a esses prejuízos, as transportadoras de cargas investiram em medidas preventivas e equipamentos de segurança, o que motivou a criação da taxa de gerenciamento de risco a ser cobrada junto do frete, que tem como objetivo financiar os custos decorrentes das medidas de segurança patrimonial de instalações, rastreamento de veículos, redução ou diluição e transferência de riscos, além dos custos da mão de obra aplicada a tais atividades (MOREIRA; CARVALHO, 2011).

Buscando reduzir as vulnerabilidades e seus efeitos na rede de transporte, uma base de transporte flexível permite tanto lidar com as flutuações regulares de demanda quanto ser usada para manter o fornecimento contínuo de materiais quando ocorre uma grande ruptura. Segundo Tang (2006), uma estratégia robusta de gestão da cadeia de suprimentos é a utilização de transporte flexível, que envolve:

- Transporte multimodal para impedir que as operações da cadeia de suprimentos sejam interrompidas quando ocorrem rupturas;
- Transporte com múltiplos transportadores para assegurar o fluxo contínuo de materiais em caso de problemas políticos locais, como greves;
- Múltiplas rotas para evitar paralisações completas, considerando rotas alternativas para garantir o fluxo estável de cargas ao longo das cadeias de suprimentos.

No Brasil, existe uma matriz de transportes desproporcional devido à alta concentração no modal rodoviário, que não oferece estradas em boas condições de rodagem, não apresenta segurança para os motoristas e cargas, além de estar pulverizado em termos do grande número de transportadoras. Desta forma, limitando a escolha de modais devido à falta de opções, visto que as ferrovias não formam uma rede com boa cobertura do território e o transporte marítimo não é amplamente utilizado por falta de investimentos, restando ao transporte rodoviário a concentração da maior parte da carga transportada (AMARAL; FIGUEIREDO, 2008).

Em termos de gestão de riscos aplicada no segmento de transporte de cargas brasileiro, as empresas investiram em contratação de gerenciamento de risco, fazendo uso de dispositivos de rastreamento e preocupando-se com a seleção e o treinamento de seus motoristas. Contudo, notam-se conflitos de interesses entre os atores do setor, pois muitos transportadores veem o seguro de carga como forma de obter lucro ao cobrar altas taxas dos embarcadores, ao invés de manterem o foco na prevenção de perdas. Ao mesmo tempo, existe a preocupação com danos à imagem de suas organizações, devido à impressão transmitida aos clientes de que os serviços prestados são inseguros e geram atrasos nas entregas. Tal situação causa prejuízos financeiros e mercadológicos (MOREIRA; CARVALHO, 2011).

Buscando por soluções, é relevante considerar que as companhias de seguros e corretoras estão dispostas a compartilhar as melhores práticas que conhecem de gerenciamento de riscos e têm interesse em evitar perdas, ou seja, os especialistas em seguros podem ajudar as empresas a mitigar riscos (DITTIMANN, 2014).

Porém, ao se avaliar resultados com a gestão de riscos, as métricas funcionais não são suficientes para avaliar a eficácia das estratégias de gestão de risco da cadeia de suprimentos, sendo o lucro a métrica preferida, pois leva em consideração vários elementos de desempenho, incluindo receita, custos operacionais com produção, armazenamento, transporte e estoque, além de também considerar os custos de penalidade associados a eventos de risco (MANUJ; ESPER; STANK, 2014).

Embora o risco não possa ser eliminado, ele pode ser identificado, avaliado, quantificado e mitigado, portanto, uma vez que seja desenvolvido um plano de gerenciamento de riscos, ele pode se tornar uma vantagem competitiva, porque poucas empresas têm um plano deste tipo bem-estruturado (DITTIMANN, 2014).

### **2.3 Maturidade em Gestão de Riscos**

Existem duas abordagens distintas em termos de Gestão de Riscos, a tradicional e a estratégica. A tradicional se preocupa com as práticas e ferramentas voltadas à identificação, análise, avaliação e tratamento do risco, já a estratégica atua como um meio de dar suporte ao crescimento e aos objetivos da organização, de forma integrada às demais áreas da empresa e principalmente à tomada de decisão (KOSMALA, 2014).

De acordo com Dikmen, Birgönül e Arikan (2004), quatro áreas podem ser identificadas na literatura sobre o assunto em termos de pesquisa sobre gestão de riscos:

- Desenvolvimento de *frameworks* conceituais e modelos de processos para sistematizar a gestão de riscos;
- Investigação de risco, tendências e percepções de gestão de risco;
- Aplicação sobre a identificação de riscos e técnicas de análises em projetos específicos;
- Desenvolvimento de ferramentas de suporte para a gestão de riscos.

A área de investigação, tendências e percepções de gestão de risco é direcionada para a identificação de fatores de risco específicos para diferentes projetos, mercados internacionais e investigação da percepção de risco das pessoas. Já a área de aplicação sobre a identificação de riscos e técnicas de análises em projetos específicos é composta pela aplicação sistemática e eficiente de diferentes técnicas para se melhorar a performance desses processos em cada tipo de projeto. A área de desenvolvimento de ferramentas de suporte para a gestão de riscos, por sua vez, é destinada às ferramentas de suporte ao gerenciamento de riscos, que são integradas a outras funções de uma empresa ou projeto, de forma que podem ser usadas em todo o ciclo de vida de um projeto e suportar todas as fases do gerenciamento de riscos (DIKMEN; BIRGÖNÜL; ARIKAN, 2004).

O desenvolvimento de *frameworks* conceituais e modelos de processos para sistematizar a gestão de riscos se destina a desenvolver uma abordagem sistemática para o gerenciamento de riscos dentro de um fluxo de melhoria contínua para identificar, analisar, responder e monitorar os riscos. Sendo que os modelos de maturidade em gestão de riscos podem ser categorizados dentro da área de desenvolvimento de *frameworks* conceituais e modelos de processos para sistematizar a gestão de riscos (DIKMEN; BIRGÖNÜL; ARIKAN, 2004).

Maturidade é a qualidade ou o estado de estar sendo maduro. Aplicando isso nas organizações, estar maduro se refere ao estado tal em que uma organização está em condição ideal para atingir seus objetivos (ANDERSEN; JESSEN, 2002). Segundo Andersen e Jessen

(2003), maturidade pode ser descrita como uma combinação de 03 diferentes dimensões: ação, que é a capacidade de agir e decidir; atitude, que é a disposição e a boa vontade de estar envolvido; e conhecimento, que é a compreensão do impacto da atitude e da ação.

A sofisticação de uma organização sobre a compreensão de seu próprio portfólio de riscos e o conhecimento sobre como mitigar seus riscos - e estendendo isso internamente para atender a continuidade de seus sistemas de negócios para lidar e para se recuperar de eventos de riscos - refletem o nível de maturidade em gestão de riscos de uma empresa (LOOSEMORE, et al., 2006, apud ÖNGEL, 2009).

A organização deve ser capaz de comparar a sua maturidade e capacidades atuais na gestão de riscos, usando uma estrutura geralmente aceita para avaliar os níveis de forma objetiva e auxiliar na definição do progresso no sentido do aumento da maturidade. Atualmente, existe um amplo consenso sobre os fundamentos e potenciais benefícios do gerenciamento de risco quando este é conduzido dentro de um processo maduro e efetivo e é suportado por uma infraestrutura abrangente (DI SÉRIO; OLIVEIRA, 2014).

A progressão na maturidade do gerenciamento de riscos é motivada pela crescente conscientização sobre os benefícios de negócios que podem ser obtidos pela gestão efetiva dos riscos. Ou seja, quanto maior o nível de maturidade, maiores são os benefícios esperados da gestão de risco (KOSMALA, 2014).

O próximo capítulo foi desenvolvido para apresentar estudos comparativos a respeito dos principais modelos de maturidade em gestão de riscos identificados na literatura, apresentando suas principais semelhanças e diferenças. Neste capítulo, serão identificados e selecionados os modelos que serviram de base para estruturar o modelo de maturidade destinado à aplicação no transporte de cargas no Brasil.

### 3 ANÁLISE DE MODELOS DE MATURIDADE EM GESTÃO DE RISCOS

Os modelos de maturidade são organizados em níveis para demonstrar o estado de maturidade das organizações numa abordagem evolutiva, dos considerados níveis iniciais ou mais básicos até os níveis considerados mais avançados. Os níveis mais altos de maturidade refletem as práticas e competências gerenciais mais avançadas no processo de gerenciamento de risco. Geralmente, os atributos de estágios de maturidade avançados são bons indicadores aplicáveis na avaliação do gerenciamento de riscos implementado em uma organização, pois indicam o cumprimento dos requisitos processuais e as atitudes recomendadas pela alta administração. Os atributos dos modelos de maturidade de risco refletem as principais práticas de gerenciamento de risco que uma organização estabelece para desenvolver capacidades de gestão de risco, logo, abordam o problema da incorporação da gestão de riscos no controle gerencial do processo de uma organização (KOSMALA, 2014).

Desta forma, foram estudados os modelos de maturidade pesquisados na literatura: *Project Maturity in Organizations* (ANDERSEN; JESSEN, 2003), *Purchasing and Supply Management Maturity Framework* (SCHWEIGER, 2015), *Assessing Risk Management Maturity: A Framework for The Construction Companies* (ÖNGEL, 2009), *Risk Maturity Model - RMM Framework* (HILLSON, 1997), *RIMS Risk Maturity Model* (RIMS e Logic Manager, 2014), *The IACCM Business Risk Management Maturity Model - BRM3* (IACCM Business Risk Management Working Group, 2003) e *Operational Risk Management Maturity Model* (LA PARRA; FERNANDO, 2008).

Após as análises desses modelos de maturidade foi possível constatar que o *The IACCM Business Risk Management Maturity Model - BRM3* é um modelo derivado do *Risk Maturity Model Framework - RMM*, que recebeu contribuições de Hillson junto aos autores da IACCM – *International Association for Contract and Commercial Management* para desenvolver esta aplicação do RMM. Porém, não foi possível encontrar contribuições relevantes que justifiquem considerar o BRM3 um modelo de maturidade independente, mas sim uma aplicação detalhada e processual do RMM. Em outras palavras, o BRM3 mantém a mesma estrutura em termos de níveis de maturidade e de atributos que levam à classificação da maturidade, ou seja, possui os mesmos conceitos do RMM, mas dá ênfase em como aplicar a mensuração dos níveis de maturidade, através da elaboração de processos de execução.

Os modelos *Project Maturity in Organizations*, *Purchasing and Supply Management Maturity Framework* e *Assessing Risk Management Maturity: A Framework for The Construction Companies* não apresentaram aderência para aplicação no processo de

transporte de cargas brasileiro por possuírem muita ênfase em projetos e compras para o mercado de construção civil. Assim, foram selecionados para serem comparados e servirem de base para a estruturação do modelo de maturidade em gestão de riscos para o transporte de cargas no Brasil os seguintes modelos:

- *Risk Maturity Model (RMM) framework*: o RMM foi escolhido por ser o modelo acadêmico base e que serve de referência para os demais modelos de maturidade em riscos encontrados na pesquisa de literatura (HILLSON, 1997);
- *RIMS Risk Maturity Model*: o RIMS foi escolhido por apresentar estrutura adaptada ao ambiente de negócios e reconhecimento pela relevância em termos de aplicabilidade para avaliar maturidade em gestão de riscos (RIMS; LOGIC MANAGER, 2006);
- *Operational Risk Management Maturity Model*: este modelo foi escolhido devido ao enfoque que dá ao contexto de seguros, que afeta a tomada de decisão e influencia a gestão de riscos em transportes de cargas (LA PARRA; FERNANDO, 2008).

Nos tópicos seguintes, serão apresentados de forma detalhada os modelos de maturidade selecionados, de forma a descrever seus principais objetivos, explicar os níveis de maturidade que cada um propõe para classificar as organizações em termos de níveis de maturidade, bem como apresentar os atributos que cada um desses modelos considera como as melhores práticas de gestão de riscos a fim de realizar a avaliação do nível de maturidade de cada organização.

### **3.1 Risk Maturity Model - RMM framework, Hillson (1997)**

O *Risk Maturity Model (RMM)* possui quatro níveis e quatro atributos para estruturar e estabelecer tanto as características que definem cada nível de maturidade quanto as ações para progredir para os níveis mais avançados do modelo.



| <b>NÍVEIS DE MATURIDADE</b> | <b>CARACTERÍSTICAS DO NÍVEL DE MATURIDADE</b>  |
|-----------------------------|--|
| <b>INOCENTE</b>             | Não possuem consciência que necessitam de gestão de riscos, não possuem uma abordagem estruturada para lidar com as incertezas, apenas repetem ou reagem em termos de processo de gestão de riscos, além de não aprender com o passado ou se preparar para o futuro.   |
| <b>INICIANTE</b>            | Possuem poucas pessoas que compreendem e fazem a gestão de riscos de forma ainda incipiente, possuem uma abordagem ainda não totalmente estruturada para lidar com as incertezas. Já compreendem os benefícios da gestão de riscos, mas ainda não são eficientes na implementação e por isso não conseguem capturar benefícios de forma significativa. |
| <b>NORMALIZADO</b>          | Possuem um processo de gestão de riscos estruturado e formalizado nas rotinas e nos processos de negócios, existindo gestão de riscos em todos ou nos principais projetos. As metas em riscos são atingidas com consistência, bem como capturados seus benefícios.   |
| <b>NATURAL</b>              | Possuem um processo consciente e proativo de gestão de riscos já incorporado à cultura da organização, que pode ser verificado em todos os processos de negócios. A gestão de riscos é utilizada para gerar vantagem competitiva e possui ênfase na geração de oportunidades.  |

Quadro 1 – Níveis de Maturidade do *Risk Maturity Model - RMM*

Fonte: Adaptado de HILSON, 1997.

O RMM considera quatro atributos, conforme mencionado, para avaliar os processos e o ambiente da organização na definição do nível de maturidade em riscos, que são: cultura, processos, experiência e aplicação.

| <b>NÍVEIS DE MATURIDADE</b> | <b>CULTURA</b>   | <b>PROCESSOS</b>   | <b>EXPERIÊNCIA</b>   | <b>APLICAÇÃO</b>  |
|-----------------------------|--|--|--|---|
| <b>INOCENTE</b>             | Não possuem consciência sobre riscos, são resistentes a mudanças e têm a tendência na manutenção dos processos existentes.   | Não há processo formal de Gestão de Riscos.  | Não compreendem a linguagem ou princípios sobre riscos.  | Não há estrutura, recursos dedicados e ferramentas para gestão de riscos.   |
| <b>INICIANTE</b>            | Pode-se verificar que utilizam a gestão de riscos apenas em alguns projetos, áreas ou processos específicos.   | Ainda não há um processo formal de gestão de riscos, mas já se pode observar práticas em uso.  | Existe a limitação do conhecimento estar em alguns poucos indivíduos, que não são bem-treinados ou participaram de treinamentos formais.   | Existe inconsistência no uso e variabilidade na avaliação dos resultados.   |
| <b>NORMALIZADO</b>          | Está aceita uma política formal de riscos, os benefícios são reconhecidos e capturados, e a organização possui compromisso em destinar recursos para a gestão de riscos. | Existe um processo formal e aplicado de gestão de riscos, bem como incorporado ao processo de gestão da qualidade, além de possuir orçamento próprio, porém ainda sem o suporte de especialistas externos. | Existe expertise e treinamentos formais do time interno, além do desenvolvimento de processos de gestão de riscos particulares da empresa e do uso de ferramentas.               | Existe consistência no uso em todos os projetos e processos críticos, compromisso com a destinação de recursos, além de integração entre ferramentas e métodos. |
| <b>NATURAL</b>              | A alta gestão age como exemplo ao utilizar a gestão de riscos na liderança da organização, sendo a gestão de riscos uma prática proativa, encorajada e recompensada.     | Existe o que pode ser chamado de Gestão de Riscos Total, em que os processos de gestão de riscos são atualizados periodicamente; o processo recebe realimentação para garantir melhoria constante.         | O aprendizado com o passado faz parte do processo de melhoria contínua da gestão de riscos; e existem treinamentos regulares de especialistas externos para garantir a evolução. | As ferramentas e métodos podem ser considerados no Estado da Arte, além de existir a prática das decisões levarem em consideração a gestão de riscos.           |

Quadro 2 – Atributos do *Risk Maturity Model* - RMM

Fonte: Adaptado de HILSON, 1997.

O RMM é um modelo de maturidade com enfoque acadêmico e é o mais referenciado na literatura. Este modelo apresenta uma estrutura e abordagem que propiciam aplicação e adaptação para avaliar maturidade em riscos em áreas específicas como *supply chain*, compras, construção e projetos. O *Risk Maturity Model de Hillson (1997)* pode ser considerado a base de modelos de maturidade em riscos.

### 3.2 RIMS Maturity Model, RIMS e Logic Manager (2014)

Este modelo de maturidade de riscos foi desenvolvido pela *Risk and Insurance Management Society – RIMS*. Ele possui 05 níveis de maturidade, 07 atributos, 25 drivers de competências e 68 indicadores-chave. Características dos níveis de maturidade do RIMS RMM:

| NÍVEIS DE MATURIDADE | CARACTERÍSTICAS DO NÍVEL DE MATURIDADE   |
|----------------------|--|
| <b>AD HOC</b>        | Implanta um nível extremamente primitivo de maturidade de ERM, em que o gerenciamento de risco geralmente depende das ações de indivíduos específicos, com procedimentos improvisados e processos mal compreendidos.   |
| <b>INICIAL</b>       | O risco é gerenciado em silos, com pouca integração ou agregação de risco. Os processos geralmente não têm disciplina e rigor. As definições de risco geralmente variam nos silos.   |
| <b>REPETITIVO</b>    | Um quadro de avaliação de risco geralmente está em vigor, com o Conselho de Administração recebendo visões de risco. Abordagens para gerenciamento de riscos são estabelecidas e repetitivas.  |
| <b>GERENCIADO</b>    | As atividades de gerenciamento de risco de toda a empresa, como monitoramento, medição e relatórios, são integradas e harmonizadas com medidas e controles estabelecidos.  |
|                      | Os procedimentos de risco são comunicados e totalmente compreendidos em toda a organização com os princípios de gerenciamento de riscos integrados na sua totalidade no processo de gestão.  |
| <b>LIDERANÇA</b>     | As discussões baseadas em risco são incorporadas a um nível estratégico, como planejamento de longo prazo, alocação de capital e tomada de decisão. O apetite e tolerância ao risco são claramente entendidos como alertas para assegurar que o Conselho de Administração e a gerência executiva sejam conscientizados quando os limites de risco são excedidos. |

Quadro 3 – Níveis de Maturidade do RIMS Maturity Model

Fonte: FARREL; GALLAGHER, 2015.

Características dos atributos do RIMS RMM para avaliar os processos e o ambiente da organização na definição do nível de maturidade em riscos:

| ATRIBUTOS                                | CARACTERÍSTICAS DOS ATRIBUTOS  |
|--|--|
| <b>ABORDAGEM BASEADA EM ERM</b>          | Atua no nível executivo para gerar valor, de forma a fazer parte da rotina de tomada de decisão.<br>Competência em gestão de riscos é pré-requisito para promoções a posições de liderança na organização.   |
| <b>GERENCIAMENTO DE PROCESSOS ERM</b>    | Integração do gerenciamento de riscos às práticas diárias.<br>Os processos de gestão de riscos devem se tornar repetitivos e escaláveis para serem incorporados nas várias unidades de negócios, apoiando-se em análises qualitativas e quantitativas. Existência de papéis hierárquicos claros e de responsabilidades sobre os processos de gerenciamento de riscos.<br>Utilização de relatórios e comunicação em nível empresarial sobre as iniciativas baseadas em riscos. Incentivo aos funcionários a adotarem uma abordagem mais consciente de risco para suas atividades, gerando de forma verdadeira a responsabilidade da administração de riscos sendo assumida pelos próprios funcionários.   |
| <b>GESTÃO DO APETITE DE RISCO</b>        | Avalia o grau de compreensão da organização sobre o trade-off risco-recompensa.<br>Definição de critérios efetivos de priorização para a organização em termos de objetivos estratégicos e gerenciamento de riscos associados.<br>Avalia a quantidade de exposição ao risco que a organização está disposta a realizar.  |
| <b>AVALIAÇÃO DE CAUSA RAIZ</b>           | Capacidade de identificar, proativamente, as tendências críticas para minimizar ou prevenir o impacto de eventos adversos.<br>O atributo é marcado altamente se a desconstrução de eventos passados for realizada juntamente com uma análise minuciosa da probabilidade dos riscos identificados como parte das atividades rotineiras de gerenciamento de risco. Avalia a extensão da disciplina e esforço que é direcionado para a compreensão da origem de um problema (sua causa raiz).   |
| <b>DESCOBRIR E IDENTIFICAR OS RISCOS</b> | Garantir que o processo de gerenciamento de riscos esteja atualizado com os novos riscos emergentes e facilite a identificação de riscos e oportunidades através do envolvimento dos funcionários da linha de frente.<br>A penetração alcançada na obtenção efetiva de informações de risco de diferentes áreas, como conhecimento de funcionários, bancos de dados e outros arquivos eletrônicos, com o objetivo de descobrir dependências e correlações em toda a organização. Avalia a qualidade e cobertura oferecida para documentar riscos e oportunidades em toda a organização para auxiliar na identificação efetiva de riscos e mitigação ou exploração. É dada especial atenção aos indicadores críticos de risco e à eficácia a que são periodicamente revisados, juntamente com a revisão da pontuação de risco de impacto e probabilidade usada por várias unidades de negócios. |
| <b>GERENCIAMENTO DE DESEMPENHO</b>       | O grau em que a organização é capaz de executar em visão e estratégia ao lado de suas atividades de gerenciamento de risco.<br>O processo de ERM é visto como um elemento integral nas atividades de estratégia e planejamento. Os desvios das metas declaradas são mensurados, bem como relatados e alinhados aos objetivos associados do programa ERM com as metas e objetivos estratégicos da organização.  |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>RESILIÊNCIA E SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL</b></p> | <p>Capacidade da organização de se recuperar rapidamente de contratempos.</p> <p>A adaptação contínua é um requisito fundamental para assegurar uma resposta adequada às mudanças nas condições do negócio.</p> <p>Participar em atividades como testes de estresse e análise de cenários para entender o que pode dar errado em diferentes cenários e como, portanto, isso pode ser evitado para permitir a continuidade e o crescimento do negócio.</p> |
|--|---|

Quadro 4 – Atributos do RIMS *Maturity Model*

Fonte: Adaptado de ERM Program Audit Guide: RIMS Risk Maturity Model. Assessing the Adequacy and Effectiveness of Risk Management (2014).

O RIMS *Maturity Model* é um modelo de maturidade de riscos para ERM (*Enterprise Risk Management*), logo, este é um modelo com maior enfoque na aplicação no ambiente das empresas por profissionais de gestão de riscos e consultores. Este modelo se destaca pela sua aplicabilidade e está disponível numa ferramenta *online* para que executivos possam executar a avaliação do nível de maturidade. Conforme reconhecido por Lindberg e Seifert (2011), o RIMS RMM é um dos modelos mais proeminentes para o ERM em existência.

### 3.3 *Operational Risk Management Maturity Model*

Este modelo foi desenvolvido pela empresa BDO, que pode ser considerada a quinta maior prestadora de serviços de Consultoria e Auditoria contábil do mundo. O objetivo do *Operational Risk Management Maturity Model* é melhorar o desenvolvimento de sistemas de controles internos tanto dentro de seguradoras quanto entre empresas que utilizam o seguro no financiamento do risco. O Modelo de Maturidade em Gestão de Risco Operacional foi desenvolvido como parte de solução atuarial para atender a necessidade de contribuir como ferramenta de gestão de risco operacional no mercado de seguros.

A análise consiste em avaliar o sistema de gestão de uma organização em relação a cinco níveis de maturidade.

| <b>NÍVEIS DE MATURIDADE</b> | <b>CARACTERÍSTICAS DO NÍVEL DE MATURIDADE</b>   |
|-----------------------------|---|
| <b>TRADICIONAL</b>          | Organizações cuja gestão simplesmente segue "O Tradicional Estilo de casa". A Administração desconhece a necessidade de gestão de risco operacional.  |
| <b>CONSCIENTE</b>           | Há consciência sobre os benefícios da gestão de riscos operacional. A gestão existe, mas sem implementação de controles sistemáticos.   |
| <b>MONITORADO</b>           | Existem sistemas de controles nos processos principais.<br>Existem indicadores estabelecidos, embora qualitativos, da evolução da gestão do risco operacional.  |
| <b>QUANTIFICADO</b>         | Existem indicadores quantitativos nos processos principais, permitindo objetivos quantitativos a serem estabelecidos.<br>Gerenciamento de risco por meio da aplicação de rotinas de cálculo.  |
| <b>INTEGRADO</b>            | Existe a avaliação anual da gestão de risco operacional de todos os processos da organização.<br>Uso ativo da gestão de riscos operacional com informações para melhorar os processos organizacionais da empresa com o objetivo de ganhar vantagem competitiva. |

Quadro 5 – Níveis de Maturidade do *Operational Risk Management Maturity Model*

Fonte: Adaptado de LA PARRA; FERNANDO, 2008.

Como atributos para avaliar os processos e o ambiente da organização na definição do nível de maturidade em riscos, foram utilizados quatro: Cultura, Processos, Efeitos Práticos e Experiência.

Desta forma, apresentando a relação abaixo entre níveis de maturidade e seus atributos:

| <b>NÍVEIS DE MATURIDADE</b> | <b>CULTURA</b>  | <b>PROCESSOS</b>   | <b>EFEITOS PRÁTICOS</b>   | <b>EXPERIÊNCIA</b>  |
|-----------------------------|---|--|---|---|
| <b>TRADICIONAL</b>          | Sem cultura de controle ou ação da Alta Gestão nos controles internos ou na gestão de riscos operacionais.  | Ausência de processos de gerenciamento formalmente estabelecidos para gestão de riscos ou controles internos.  | Nenhuma aplicação de gerenciamento de riscos.<br>Nenhuma análise feita de risco operacional.  | Nem os princípios nem a linguagem de gestão de riscos operacionais existem.<br>Não há experiência.  |
| <b>CONSCIENTE</b>           | Existe um mandato formal da Alta Gestão sobre gestão de riscos ou controles internos.   | Existência de manuais de processo e descrições de trabalho sobre gestão de riscos ou controles internos.<br>As análises são separadas das atividades e de conflitos de interesses. | Nomeação de uma pessoa responsável por gestão de riscos ou controles internos e aplicação de recursos.<br>O banco de dados está acessível para todos os envolvidos. | Limitado a alguns colaboradores.<br>A experiência em processos de gestão de riscos ou controles internos é limitada ao departamento de administração.                     |
| <b>MONITORADO</b>           | São reconhecidos os benefícios da gestão de riscos ou controles internos, com a existência de reportes periódicos das lideranças.   | Criação mínima de indicadores e controles nos processos de gestão de riscos ou controles internos.<br>Sistema de aviso e ações para corrigir causas de erro.                       | Métodos qualitativos de análise de riscos operacionais são aplicados aos processos principais.  | Desenvolvimento e implementação de processos de gestão e controle com a ajuda de assessores externos.   |
| <b>QUANTIFICADO</b>         | As lideranças utilizam os reportes sobre gestão de riscos ou controles internos nas tomadas de decisões.<br>Existem metas de níveis de tolerância baseadas na gestão de riscos ou controles internos. | Processo sistemático para cálculos.<br>A gestão do negócio considera riscos.<br>Existe processo periódico de quantificação dos riscos.   | Preparação e revisão anual de um Mapa de Risco.<br>Medição de todos os riscos.<br>A tomada de decisões é baseada na evolução do Mapa de Riscos.                     | Pessoal com capacidade para implementar processos de gerenciamento e controle de riscos.<br>Uso de apoio de assessores externos, mas sob a iniciativa de pessoal interno. |
| <b>INTEGRADO</b>            | Existe cultura de gestão de riscos ou controles internos integrados ao código de ética.   | Processo de informação sobre todos os processos com indicadores de perdas e causas.  | Implementação de métodos qualitativos e quantitativos e criação de bases  | Todo o pessoal com capacidade para implementar processos de gerenciamento e   |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  | Existe cultura proativa de gestão de riscos ou controles internos. |  | de dados históricos. Processamento quantitativo de informações com a mitigação considerando objetivos estratégicos. | controle de riscos. Toda a organização envolvida na evolução dos riscos. |
|--|--|--|---|--|

Quadro 6 – Atributos do *Operational Risk Management Maturity Model*

Fonte: Adaptado de LA PARRA; FERNANDO, 2008.

### 3.4 Comparação entre as Estruturas dos Modelos de Maturidade em Gestão de Riscos

Buscando compreender e comparar as estruturas dos modelos de maturidade em gestão de riscos selecionados foi realizada uma avaliação de como cada um dos modelos se apresenta em termos de quantidade de níveis de maturidade e do número de atributos que utiliza para avaliar as melhores práticas em gestão de riscos para se definir maturidade. Para demonstrar essa comparação foi construído o Quadro 7:



| <b>MODELOS DE MATURIDADE EM GESTÃO DE RISCOS</b>                 | <b>NÍVEIS DE MATURIDADE</b>  | <b>ATRIBUTOS</b>  |
|--|--|---|
| <b><i>RISK MATURITY MODEL (RMM) FRAMEWORK, HILSON (1997)</i></b> | Inocente<br>Iniciante<br>Normalizado<br>Natural                      | Cultura<br>Processos<br>Experiência<br>Aplicação  |
| <b><i>RIMS RISK MATURITY MODEL</i></b>                           | Ad hoc<br>Inicial<br>Repetitivo<br>Gerenciado<br>Liderança           | Abordagem baseada em ERM<br>Gerenciamento de processos ERM<br>Gestão do apetite de risco<br>Avaliação de causa raiz<br>Descobrir e identificar os riscos<br>Gerenciamento de desempenho<br>Resiliência e sustentabilidade empresarial |
| <b><i>OPERATIONAL RISK MANAGEMENT MATURITY MODEL</i></b>         | Tradicional<br>Consciente<br>Monitorado<br>Quantificado<br>Integrado | Cultura<br>Processos<br>Efeitos Práticos<br>Experiência   |

Quadro 7 - Comparação entre as Estruturas dos Modelos de Maturidade

Fonte: Elaboração própria.

Ao se avaliar os níveis de maturidade entre os modelos apresentados pode-se perceber que os modelos desenvolvidos com enfoque profissional, RIMS e Modelo de Maturidade em Gestão de Risco Operacional, apresentam cinco níveis de maturidade, enquanto o modelo RMM, que é acadêmico, apenas quatro. Dando continuidade às análises e comparações das estruturas constata-se que os dois primeiros níveis de maturidade dos três modelos possuem características de classificarem empresas que ainda não conseguem aplicar de forma efetiva a gestão de riscos e nem mesmo capturar resultados através do gerenciamento de riscos; isso envolve os níveis Inocente e Iniciante do RMM, os níveis Ad Hoc e Inicial do RIMS, bem como os níveis Tradicional e Consciente do Modelo de Maturidade em Gestão de Risco Operacional.

Os modelos RIMS e Modelo de Maturidade em Gestão de Risco Operacional apresentam um nível de maturidade intermediário em termos de evolução na trajetória de alcançar níveis de maturidade mais avançados. O nível Repetitivo do RIMS e o nível Monitorado do Modelo de Maturidade em Gestão de Risco Operacional descrevem um estágio em que a organização já é capaz de executar a gestão de riscos de forma sistematizada e já consegue capturar alguns resultados, porém, ainda necessita continuar no processo de construção de um sistema de gestão mais robusto para garantir perenidade e geração de valor à organização através da gestão de riscos.

O nível de maturidade Normalizado do RMM, o nível Gerenciado do RIMS e o nível Quantificado do Modelo de Maturidade em Gestão de Risco Operacional admitem que as empresas neste estágio possuem um processo estruturado e são capazes de gerar resultados na gestão de riscos. Já os níveis Natural do RMM, Liderança do RIMS e Integrado do Modelo de Maturidade em Gestão de Risco Operacional apresentam estágios avançados de gestão de riscos, em que as organizações já são capazes de utilizar a gestão de riscos na geração de valor para os negócios a ponto de se tornar fonte de vantagem competitiva.

Avançando para avaliar os Atributos de cada um dos modelos pode-se perceber que o Modelo de Maturidade em Gestão de Risco Operacional e o RMM de Hillson (1997) são semelhantes em termos de Atributos, pois utilizam Cultura, Processos, Experiência e Aplicação Prática como referenciais para realizar a avaliação do nível de maturidade em gestão de Riscos. Já o RIMS tem um maior enfoque nos aspectos de processo e de aplicação da gestão de riscos através de seus atributos, sendo importante considerar que também aborda questões relativas à cultura e experiência de forma distribuída pelos seus sete atributos.

Os três modelos de maturidade avaliados apresentam em seus atributos a necessidade do envolvimento da alta administração, como aspecto semelhante voltado à cultura da organização, como item a ser garantido para a evolução da maturidade em gestão de riscos. Da mesma forma, os três modelos destacam os aspectos voltados ao incentivo às pessoas a compreenderem e executarem a gestão de riscos de forma metodológica e sistemática como fonte de evolução da maturidade em gestão de riscos. Os modelos RIMS e Modelo de Maturidade em Gestão de Risco Operacional apresentam em seus atributos um enfoque voltado à capacidade da organização mensurar o risco e gerenciar sua evolução através de indicadores quantitativos, que podem ser constatados tanto no Gerenciamento do Desempenho e no Descobrir - e no atributo Identificar os Riscos do RIMS- quanto no atributo de Processos do Modelo de Maturidade em Gestão de Risco Operacional. O RIMS apresenta um atributo específico que se destina a avaliar o quanto a empresa está preparada para lidar com incidentes e se recuperar deles, ou seja, o atributo de Resiliência e Sustentabilidade Empresarial é destinado a avaliar o quanto a empresa se antecipa para testar suas capacidades de detectar, reagir e se recuperar da materialização de eventos de riscos. Sendo sustentabilidade empresarial entendida neste modelo como a capacidade da empresa se tornar perene em termos de gestão e resultados em seus negócios.

Realizando uma comparação entre os modelos de maturidade entre si, podemos considerar que o RMM se apresenta mais amplo que o RIMS em termos de abordagem estratégica, pois o RIMS, apesar de possuir mais atributos, avalia a maturidade em riscos se baseando com maior ênfase na avaliação da capacidade de execução em comparação com o

RMM, que por sua vez se estende a abordar aspectos relativos ao ambiente corporativo nos atributos de Cultura e Experiência com maior nível de detalhe.

Avaliando as semelhanças entre os atributos do RMM e Modelo de Maturidade em Gestão de Risco Operacional, este último aborda e define os níveis de maturidade com maior preocupação em explorar aspectos relativos à mensuração quantitativa dos riscos, bem como à forma em que a organização está preparada para compreender, utilizar e disseminar tanto o conhecimento quanto o uso dos métodos de análise de riscos e de utilização de dados.

Considerando uma comparação entre o RIMS e o Modelo de Maturidade em Gestão de Risco Operacional, pode-se constatar que são modelos de avaliação de maturidade em gestão de riscos voltados para aplicação no ambiente de negócios. O RIMS com uma abordagem mais corporativa e com maior ênfase nos aspectos relativos ao processo em que o ERM - *Enterprise Risk Management* é utilizado na organização, já o Modelo de Maturidade em Gestão de Risco Operacional tem um foco mais restrito ao ambiente de seguros e demonstra ser um modelo particularizado para gerir o risco de uma carteira de seguros ao dar maior ênfase nos aspectos de mensuração quantitativa dos riscos.

Portanto, percebe-se que estes modelos possuem características comuns e também complementares. Aspectos comuns ou de semelhança podem ser verificados no uso dos atributos que aplicam a mensuração de boas práticas em gestão de riscos através dos atributos cultura, experiência, aplicação prática e processos, que foram usados de forma explícita ou os distribuindo pelos demais atributos. Também há que se destacar como semelhança importante o fato dos modelos mais destinados à aplicação no ambiente de negócios utilizarem cinco níveis de maturidade e reservarem um nível intermediário, o terceiro, como o estágio em que a organização já possui uma gestão de riscos sistematizada e captura resultados, mas ainda possui oportunidades para melhorar a gestão de riscos e capturar mais valor. Ainda sendo importante destacar que os modelos de maturidade voltados ao ambiente profissional complementam o modelo acadêmico de Hillson (1997), ao incluírem aspectos de mensuração quantitativa enquanto análise de dados e avaliação de indicadores de desempenho da gestão de riscos.

No próximo capítulo será apresentado o modelo de maturidade em gestão de riscos a ser aplicado no segmento de transporte de cargas, bem como serão apresentadas as justificativas para sua estrutura e atributos.

#### **4 PROPOSTA DE MODELO DE MENSURAÇÃO DE MATURIDADE DE GESTÃO DE RISCOS NO MERCADO DE TRANSPORTE DE CARGAS NO BRASIL**

Com base nas análises realizadas dos modelos de maturidade em gestão de riscos já apresentados, e procurando atender às especificidades que envolvem realizar a gestão de riscos no transporte de cargas no Brasil, será apresentada uma proposta de um modelo de mensuração de maturidade em gestão de riscos com o objetivo de responder à questão: Que modelo de maturidade em gestão de riscos pode ser aplicado no transporte de cargas no Brasil?

Para apresentar o modelo de mensuração de maturidade em gestão de riscos no mercado de transporte de cargas no Brasil foram considerados aspectos particulares da atividade como:

- A existência de um mercado de transporte de cargas complexo e pulverizado em termos de distribuição da demanda de fretes pelas transportadoras por parte dos embarcadores e operadores logísticos (PÉRSIO et al., 2009);
- Apesar da concentração do transporte de cargas no modal rodoviário passar de 60%, existem mais de 58% de rodovias que apresentam más condições de conservação (CNT, 2017);
- As empresas devem preparar estratégias de mitigação de riscos levando em consideração toda a cadeia, mas o Brasil ainda está num estágio anterior em que existe competição ao invés de colaboração entre os elos da cadeia (REZENDE et al., 2016);
- A percepção dos gestores - de transportadoras no Brasil - de um elevado nível de incerteza devido às exigências de seguradoras, altos valores de pedágios, altos custos com seguros, as más condições de rodovias e a alta frequência de roubos de cargas (BRIGHENTI; SILVA, 2016);
- Uma cadeia de suprimentos com alta vulnerabilidade à conectividade pode enfrentar consequências desastrosas se tiver pouca capacidade de visibilidade e colaboração (PETTIT; FIKSEK; CROXTON, 2010);
- Uma estratégia robusta de gestão da cadeia de suprimentos é a utilização de transporte flexível, que envolve: transporte multimodal para impedir que as operações da cadeia de suprimentos sejam interrompidas quando ocorrem rupturas; transporte com múltiplos transportadores para assegurar o fluxo contínuo de materiais em caso de problemas políticos locais - como greves - e múltiplas rotas

para evitar paralisações completas, considerando rotas alternativas para garantir o fluxo estável de cargas ao longo das cadeias de suprimentos (TANG, 2006);

- Em termos de gestão de riscos aplicada no segmento de transporte de cargas brasileiro, as empresas investiram em contratação de gerenciamento de risco, fazendo uso de dispositivos de rastreamento e preocupando-se com a seleção e o treinamento de seus motoristas. Sendo que no Brasil existe a preocupação com danos à imagem de suas organizações, devido à impressão transmitida aos clientes de que os serviços prestados são inseguros e geram atraso nas entregas. Assim, causando prejuízos financeiros e mercadológicos (MOREIRA; CARVALHO, 2011);
- Buscando por soluções, é relevante considerar que as companhias de seguros e corretoras estão dispostas a compartilhar as melhores práticas que conhecem de gerenciamento de riscos e têm interesse em evitar perdas, ou seja, os especialistas em seguros podem ajudar as empresas a mitigar riscos (DITTMANN, 2014).

#### **4.1 Níveis do Modelo de Maturidade em Gestão de Riscos no Transporte de Cargas**

Considerando que os modelos de Maturidade RIMS e Modelo de Maturidade em Gestão de Risco Operacional são direcionados à aplicação prática no ambiente profissional e utilizam 05 níveis, o modelo proposto para a gestão de riscos no transporte de cargas seguirá a mesma estruturação, para oferecer dois níveis em estágio inicial, um nível intermediário em estágio de transição para outros dois níveis, que podem ser considerados de estágios mais avançados.

Os níveis iniciais se referem às organizações que ainda não apresentam maturidade em gestão de riscos que possa ser considerada relevante para alavancar a competitividade destas empresas. No primeiro nível as empresas não compreendem a importância e/ou significado da gestão de riscos para seus negócios. Já no segundo nível, existe a compreensão e há a falta de uma abordagem estruturada de gestão de riscos na empresa. No nível intermediário, as empresas já conseguem aplicar a gestão de riscos de forma estruturada e conseguem capturar resultados, mas ainda há oportunidades claras de evolução.

Para as empresas que se enquadram nos níveis de maturidade mais avançados, espera-se que já apresentem a captura de benefícios e a mensuração de resultados que contribuam para alavancar a competitividade de tais organizações. No quarto nível, as empresas

apresentam o estágio de plenitude de gestão dos riscos, e, desta forma, capturam valor para a organização. No quinto e último nível, pode-se considerar organizações que atuam no estágio considerado mais elevado de gestão de riscos, usando tais práticas como fontes de vantagem competitiva consideradas relevantes para a empresa, além de ser uma organização reconhecida pela cadeia e concorrentes como referência.

Portanto, o modelo de mensuração de maturidade de gestão de riscos no mercado de transporte de cargas está sendo proposto com 05 níveis de maturidade: inocente, iniciante, intermediário, gerenciado e avançado, seguindo, conforme já comentado, a estrutura similar aos modelos de maturidade direcionados à aplicação prática no ambiente profissional.

Assim, o modelo proposto de mensuração de maturidade em gestão de riscos para atender as necessidades do mercado de transporte de cargas no Brasil apresenta características também definidas através da consideração das principais similaridades verificadas nos 03 modelos de maturidade selecionados, tanto o modelo RMM, com abordagem mais acadêmica, quanto os modelos RIMS e Maturidade em Gestão de Risco Operacional, com abordagens mais práticas para o mercado de trabalho. Bem como as características de cada nível do modelo a ser proposto buscam adequar e considerar as peculiaridades relativas à gestão de riscos no transporte de cargas no Brasil:

| <b>NÍVEIS DE MATURIDADE</b> | <b>CARACTERÍSTICAS DO NÍVEL DE MATURIDADE</b>  |
|-----------------------------|--|
| <b>INOCENTE</b>             | As empresas neste nível de maturidade não reconhecem a importância ou a necessidade de possuírem uma abordagem estruturada para executar a gestão de riscos ou lidar com incertezas. Essas empresas somente realizam práticas de gestão de riscos de forma pontual e mediante exigências de mercado, clientes ou seguradoras.  |
| <b>INICIANTE</b>            | As empresas neste nível de maturidade não possuem uma abordagem estruturada para executar a gestão de riscos ou lidar com incertezas. Mas já compreendem que necessitam da gestão de riscos para atuar no mercado de transporte de cargas no Brasil.<br>As práticas existentes de gestão de riscos são reativas, fragmentadas em alguns processos e ainda baseadas no atendimento de exigências contratuais de clientes ou de apólices de seguros. Nessas empresas, praticamente todas as práticas de gestão de riscos são dependentes e executadas por outras empresas, sejam clientes ou prestadores de serviços.  |
| <b>INTERMEDIÁRIO</b>        | Essas empresas já alocam recursos para executar a gestão de riscos não somente para atender exigências contratuais de clientes ou de apólices de seguros, mas para mitigar ou evitar impactos negativos em termos de perdas financeiras ou de seus ativos. Porém, ainda não conseguem permear os conceitos e importância da gestão de riscos de forma consistente em seus processos operacionais.<br>Logo, apesar de já existir a gestão de riscos como requisito da tomada de decisão, ainda é comum detectar uma postura reativa para lidar com riscos ou incertezas, após uma decisão que tenha privilegiado o atendimento de uma necessidade de negócios em detrimento de uma real avaliação dos riscos. |
| <b>GERENCIADO</b>           | As empresas que se encontram no nível gerenciado possuem uma abordagem estruturada para lidar com riscos e conseguem tanto perceber quanto mensurar o valor capturado com a gestão de riscos. Essas empresas já são capazes de disseminar em seus processos operacionais e de negócios requisitos e práticas de gestão de riscos, fazendo com que a gestão de riscos seja parte integrante da tomada de decisão, com consistência.<br>Nessas empresas a avaliação e mensuração de riscos já consegue ser proativa, mas ainda mensura e toma decisão sobre riscos com base em critérios quase que exclusivamente financeiros.   |
| <b>AVANÇADO</b>             | Empresas no nível avançado de maturidade em gestão de riscos são capazes de utilizar a gestão de riscos para obter melhores resultados no mercado de transporte de cargas no Brasil, já considerando a integração da gestão de riscos em sua cadeia de suprimentos. Essas empresas são capazes de realizar uma gestão de riscos proativa e baseada em cenários, o que lhes permite integrar a gestão de riscos não só na tomada de decisão mas na execução da estratégia de negócios.<br>Nessas empresas os riscos não são avaliados somente em termos de critérios financeiros, pois consideram aspectos de marca, resiliência, qualidade e valor.  |

Quadro 8 - Níveis do Modelo de Maturidade em Gestão de Riscos no Transporte de Cargas

Fonte: Elaboração própria.

## 4.2 Atributos do Modelo de Maturidade em Gestão de Riscos no Transporte de Cargas

Considerando as análises de pontos semelhantes entre os atributos dos modelos selecionados na literatura: RMM, RIMS e Modelo de Maturidade em Gestão de Riscos Operacional da BDO, foram mantidos para aplicação neste modelo particular para o transporte de cargas no Brasil os atributos de Cultura, Processos, Experiência e Aplicação Prática, pois são atributos que podem ser considerados consistentes e relevantes tanto no RMM, que é um modelo acadêmico, quanto nos modelos desenvolvidos para aplicação no ambiente dos negócios, o RIMS e o Modelo de Maturidade em Gestão de Riscos Operacional. Sendo, que para atender as necessidades deste modelo proposto, estes atributos passam a ter características adaptadas à gestão de riscos no mercado de transporte de cargas no Brasil.

O atributo de Indicadores de Desempenho do RIMS foi mantido para este modelo de maturidade de riscos em transporte de cargas levando em consideração o caráter quantitativo requerido no transporte de cargas no Brasil, que possui grande número de ocorrências de roubos de cargas, acidentes rodoviários, avarias e fraudes. Bem como é um atributo que atende às necessidades do mercado de seguros, que possui forte influência nas práticas de gestão de riscos no transporte de cargas brasileiro. Indicadores de Desempenho também é um atributo alinhado com o preconizado no atributo de Processos do Modelo de Maturidade em Gestão de Riscos Operacional da BDO, que avalia o caráter quantitativo de indicadores através de uma abordagem de BSC – *Balanced Scorecard*.

Outro atributo a ser mantido do RIMS é o de Resiliência e Sustentabilidade Empresarial, que foi escolhido em função do caráter de cadeia em que se opera o transporte de cargas no Brasil, sendo a importância de se considerar a gestão de riscos como fator que contribui para a robustez e a resiliência das cadeias de suprimentos, reconhecidas tanto na literatura acadêmica quanto pelos gestores no ambiente de negócios.

Então, buscando refletir as principais práticas e problemas para o controle gerencial da gestão de riscos, no mercado de transporte de cargas no Brasil, foi definido este conjunto de 06 atributos: Cultura, Processos, Experiência, Aplicação Prática, Indicadores de Risco e Resiliência & Sustentabilidade Empresarial. Abaixo (Quadro 9), as características dos atributos do modelo proposto:



| ATRIBUTOS   | CARACTERÍSTICAS DOS ATRIBUTOS  |
|---|--|
| <b>CULTURA</b>                                    | Avalia o envolvimento da alta gestão com os processos e práticas de gestão de riscos. Considera o grau em que a gestão de riscos está formalizada e permeada nos processos operacionais e de negócios, de forma a se traduzir em tomada de decisão nos diversos níveis.  |
| <b>PROCESSOS</b>                                  | Avalia a existência e consistência de processos de avaliação e mitigação de riscos. Considera o grau de sofisticação das técnicas e metodologias para executar a gestão de riscos, em função da realidade prática exigida pelo contexto em que se opera o transporte de cargas no Brasil para a organização no seu segmento de atuação.  |
| <b>EXPERIÊNCIA</b>                                | Avalia o entendimento sobre os conceitos e vocabulário da gestão de riscos, considerando não somente o exigido pela prática do dia a dia que envolve as exigências de seguros para o mercado de transporte de cargas, mas o conhecimento acadêmico e o preconizado em normas do segmento, como, por exemplo, a ISO 31.000 de Gestão de Riscos Corporativos. Avalia também a capilaridade de profissionais e gestores que dominam os conceitos e processos de gestão de riscos, distribuídos pelas diversas áreas, setores, unidades e/ou filiais da empresa. |
| <b>APLICAÇÃO PRÁTICA</b>                          | Avalia o quanto de recurso é destinado à gestão de riscos, incluindo recursos financeiros e a disposição de prioridade da organização em termos de agenda para cuidar de seus riscos. Considera o nível de evidenciação que se pode obter ao se auditar os processos de gestão de riscos e também ao se avaliar incidentes já acontecidos. Também avalia o quanto se aplica de treinamento e a atualização de novas práticas, metodologias e tecnologias para a gestão de riscos.  |
| <b>INDICADORES DE DESEMPENHO</b>                  | Avalia o quanto a empresa possui de práticas de mensuração de seus incidentes, incluindo não somente as perdas financeiras e número de incidentes já ocorridos, mas também os quase incidentes que poderiam ter se traduzido em perdas. Considera o quanto a organização é capaz de avaliar os resultados e benefícios capturados através da gestão de riscos. Considera também a capacidade da empresa de avaliar e se comparar com o nível de risco da cadeia onde atua e de monitorar o nível de risco do ambiente das cargas que transporta.             |
| <b>RESILIÊNCIA E SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL</b> | Avalia a capacidade demonstrada pela organização de se adaptar às exigências requeridas pelo ambiente de negócios, mas de forma adequada em termos de gestão de riscos. Considera o quanto a organização está preparada para se recuperar rapidamente de crises e incidentes, considerando o nível de integração e de coordenação em sua cadeia de atuação. Avalia também o quanto a organização está preparada para superar falhas de tecnologia, incluindo questões de integrações de sistemas, utilização de rastreadores e de sistemas operacionais.     |

Quadro 9 - Atributos do Modelo de Maturidade em Gestão de Riscos no Transporte de Cargas  
Fonte: Elaboração própria.

Desta forma, a seguir, nos Quadros de 10 a 15, é apresentada a relação entre os níveis de maturidade em gestão de riscos e cada um dos atributos do modelo proposto para atender as necessidades do mercado de transporte de cargas no Brasil:

| <b>NÍVEIS DE MATURIDADE</b> | <b>Atributo: CULTURA</b>   |
|-----------------------------|--|
| <b>INOCENTE</b>             | As pessoas na organização não compreendem que necessitam de gestão de riscos.<br>Não há processos formais de gestão de riscos na organização.<br>A alta gestão desconhece o assunto gestão de riscos no transporte de cargas.  |
| <b>INICIANTE</b>            | A empresa já compreende que necessita gerenciar seus riscos.<br>A gestão de riscos é praticada de forma inconsistente, porém, não está formalizada e permeada nos processos operacionais e de negócios, tampouco faz parte da tomada de decisões.<br>Ainda não existe envolvimento da alta gestão com assuntos voltados à gestão de riscos.                                      |
| <b>INTERMEDIÁRIO</b>        | As pessoas reconhecem a necessidade da gestão de riscos.<br>A gestão de riscos está parcialmente formalizada, vinculada a um profissional ou a uma área, e raramente é utilizada para a tomada de decisão.<br>Existe envolvimento da alta gestão para assuntos sobre riscos em transportes de cargas, mas somente para liberar recursos e tratar incidentes considerados graves. |
| <b>GERENCIADO</b>           | A gestão de riscos é compreendida pelas pessoas e incentivada pelos gestores. A gestão de riscos é formal e já faz parte da tomada de decisão.<br>Existe envolvimento periódico da alta gestão para cobrar as práticas de gestão de riscos.  |
| <b>AVANÇADO</b>             | Gestão de riscos é considerada como um valor para a empresa, de forma reconhecida pelas pessoas e pelos gestores.<br>A gestão de riscos é um parâmetro utilizado para decisões que envolvem novos negócios e resultados da organização. A alta gestão considera a gestão de riscos nos objetivos estratégicos.   |

Quadro 10 - Relação Entre os Níveis de Maturidade e o Atributo Cultura

Fonte: Elaboração própria.

| <b>NÍVEIS DE MATURIDADE</b> | <b>Atributo: PROCESSOS</b>  |
|-----------------------------|---|
| <b>INOCENTE</b>             | <p>Não existem processos de avaliação e mitigação de Riscos.</p> <p>Não são empregadas técnicas ou metodologias para executar a gestão de riscos.</p> <p>Não há processos de gestão de riscos sistematizados.</p>   |
| <b>INICIANTE</b>            | <p>Os processos de avaliação e mitigação de riscos estão em fase de implantação.</p> <p>As técnicas e metodologias para executar a gestão de riscos são simples e chegam a ser insuficientes.</p> <p>O processo de sistematização da gestão de riscos está em fase de implantação.</p>  |
| <b>INTERMEDIÁRIO</b>        | <p>Existem processos de avaliação e mitigação de riscos ainda inconsistentes.</p> <p>As técnicas e metodologias para executar a gestão de riscos são simples.</p> <p>O processo sistematizado de gestão de riscos ainda não está apropriado para o contexto em que se opera o transporte de cargas no Brasil.</p>   |
| <b>GERENCIADO</b>           | <p>Os processos de avaliação e de mitigação de riscos são consistentes.</p> <p>A organização emprega técnicas e metodologias atuais e adequadas para executar a avaliação e a mitigação de seus riscos.</p> <p>Já existe um processo sistematizado de gestão de riscos, mas ainda existem oportunidades de melhorar sua capacidade de atualização com a dinâmica das condições de risco das cargas transportadas.</p> |
| <b>AVANÇADO</b>             | <p>Os processos de avaliação e mitigação de riscos podem ser considerados benchmark para o setor.</p> <p>A organização desenvolve e customiza suas técnicas e metodologias.</p> <p>Os processos são sistematizados e desenvolvidos de forma adequada para atender a dinâmica de mudanças das condições de risco das cargas transportadas.</p>   |

Quadro 11 - Relação Entre os Níveis de Maturidade e o Atributo Processos

Fonte: Elaboração própria.

| <b>NÍVEIS DE MATURIDADE</b> | <b>Atributo: EXPERIÊNCIA</b>  |
|-----------------------------|---|
| <b>INOCENTE</b>             | <p>Não é possível constatar a existência de conhecimento em gestão de riscos. Não há profissionais e gestores que dominam os conceitos e processos de gestão de riscos.</p> <p>Não é possível constatar a existência de conhecimento em gestão de riscos pelas diversas áreas, setores, unidades e/ou filiais da empresa.</p>   |
| <b>INICIANTE</b>            | <p>O nível de entendimento sobre os conceitos e vocabulário sobre gestão de riscos é muito baixo e se limita ao mínimo necessário para lidar no dia a dia com as exigências de seguros para o mercado de transporte de cargas. Algumas áreas e alguns gestores demonstram conhecer as melhores práticas, normas, conceitos e processos de gestão de riscos. Porém, dependem de fornecedores para interpretar, executar e decidir sobre ações e estratégias para mitigar riscos.</p> <p>Está em fase de implantação o processo de disseminação dos conhecimentos e do vocabulário relativo à gestão de riscos pelas diversas áreas, setores, unidades e/ou filiais da empresa.</p> |
| <b>INTERMEDIÁRIO</b>        | <p>Conceitos e vocabulário sobre gestão de riscos, além do praticado pela exigência de seguros, são conhecidos por parte da organização. Algumas áreas e alguns gestores demonstram conhecer as melhores práticas, normas, conceitos e processos de gestão de riscos. A empresa já demonstra capacidade de tomar decisões sobre mitigação de riscos. Algumas áreas, setores, unidades e filiais ainda não dominam de forma consistente os conceitos e processos de gestão de riscos.</p>  |
| <b>GERENCIADO</b>           | <p>Conceitos e vocabulário sobre gestão de riscos são conhecidos e amplos em termos de alinhamento com as melhores práticas e normas sobre riscos. Gestores e profissionais em geral têm acesso e conhecem os conceitos e o vocabulário de gestão de riscos.</p> <p>O conhecimento sobre gestão de riscos está disseminado nos diversos setores, unidades, áreas e filiais.</p>   |
| <b>AVANÇADO</b>             | <p>A empresa participa de grupos de estudos e ajuda a aprimorar e adequar conceitos sobre gestão de riscos para seu segmento de mercado.</p> <p>A empresa utiliza profissionais e especialistas externos para apoiar na melhoria contínua do conhecimento sobre riscos.</p> <p>A empresa faz uso de <i>benchmark</i> para buscar em outras empresas, cadeias e setores da economia oportunidades para melhorar seus conhecimentos sobre gestão de riscos.</p>   |

Quadro 12 - Relação Entre os Níveis de Maturidade e o Atributo Experiência

Fonte: Elaboração própria.

| <b>NÍVEIS DE MATURIDADE</b> | <b>Atributo: APLICAÇÃO PRÁTICA</b>   |
|-----------------------------|--|
| <b>INOCENTE</b>             | Não há destinação de recursos para a gestão de riscos, nem financeiros e nem de prioridade na agenda da organização para cuidar de seus riscos. Não são evidenciadas práticas ou treinamentos de gestão de riscos.   |
| <b>INICIANTE</b>            | A empresa já entende a necessidade de gerenciar riscos, mas ainda não possui um planejamento em termos de orçamento e organograma para executar a gestão de riscos.<br>As evidências sobre práticas de gestão de riscos são pontuais e inconsistentes.<br>Não há treinamentos e o conhecimento sobre gestão de riscos é empírico, depende de fornecedores ou da iniciativa isolada de funcionários.  |
| <b>INTERMEDIÁRIO</b>        | A organização já entende e destina recursos financeiros para a gestão de riscos.<br>Em auditorias ainda não é possível evidenciar, de forma consistente, práticas de gestão de riscos previstas nos processos. Mas já se pode evidenciar avaliação consistente de incidentes.<br>Existem treinamentos formais de gestão de riscos, mas limitados aos profissionais que lidam com operações, clientes ou processos que são diretamente afetados pelos riscos. |
| <b>GERENCIADO</b>           | A organização destina recursos financeiros e possui algumas agendas periódicas para avaliar suas práticas e resultados com a gestão de riscos.<br>Em auditorias é possível evidenciar tanto as práticas de gestão de riscos quanto a avaliação consistente de incidentes.<br>A empresa emprega a disseminação de informações e executa treinamentos sobre riscos de forma consistente à grande maioria de seus funcionários.                                 |
| <b>AVANÇADO</b>             | A empresa possui uma ampla destinação de recursos à gestão de riscos, tanto os recursos financeiros quanto prioridade de agenda para o tema em seus diversos níveis.<br>A empresa emprega práticas de certificação e de auditoria externa para os processos de gestão de riscos.<br>A empresa busca técnicas e metodologias atuais para treinar seus funcionários, através de especialistas externos.  |

Quadro 13 - Relação Entre os Níveis de Maturidade e o Atributo Aplicação Prática

Fonte: Elaboração própria.

| <b>NÍVEIS DE MATURIDADE</b> | <b>Atributo: INDICADORES DE DESEMPENHO</b>   |
|-----------------------------|--|
| <b>INOCENTE</b>             | <p>A organização não mensura seus incidentes. Suas perdas referentes a riscos são contabilizadas de forma indireta em outros custos ou despesas operacionais.</p> <p>A organização não compreende que pode obter resultados e benefícios através da gestão de riscos.</p> <p>A organização não tem avaliação de seu nível de risco ou se compara com o nível de sua cadeia. Também não compreende o nível de risco do ambiente das cargas que transporta.</p>  |
| <b>INICIANTE</b>            | <p>A organização não mensura seus incidentes de forma consistente, pois somente registra e controla como perdas os incidentes que considera relevantes em termos de impacto financeiro.</p> <p>A organização já compreende que a gestão de riscos é capaz de gerar benefícios, logo, está em fase de preparação para conseguir medir possíveis resultados.</p> <p>A organização está implantando processos para realizar a avaliação de seu nível de risco e para se comparar com o de sua cadeia. Ainda não compreende o nível de risco do ambiente das cargas que transporta.</p>        |
| <b>INTERMEDIÁRIO</b>        | <p>A organização mensura seus incidentes, tanto os eventos quanto suas perdas. Já possui indicadores e centros de custos ou de despesas específicos para contabilização das perdas.</p> <p>A organização compreende que a gestão de riscos é capaz de gerar benefícios e já consegue medir resultados capturados, mas ainda de forma inconsistente.</p> <p>A organização já possui práticas para avaliar e se comparar com o nível de risco da cadeia onde atua, porém, ainda são inconsistentes. Ainda não consegue monitorar o nível de risco do ambiente das cargas que transporta.</p> |
| <b>GERENCIADO</b>           | <p>A organização mensura, além de seus incidentes, tanto os eventos quanto suas perdas, e também os quase incidentes que poderiam ter se traduzido em perdas.</p> <p>A organização já é capaz de perceber e mensurar resultados financeiros obtidos através da gestão de riscos de forma consistente.</p> <p>A organização já consegue avaliar e se comparar com o nível de risco da cadeia onde atua de forma consistente. Porém, ainda não consegue monitorar o nível de risco do ambiente das cargas que transporta.</p>  |
| <b>AVANÇADO</b>             | <p>A empresa consegue utilizar indicadores de tendências para se antecipar e evitar perdas ou interrupções.</p> <p>A organização mensura além de resultados financeiros com gestão de riscos, sendo capaz de mensurar geração de valor para o negócio.</p> <p>A organização consegue se comparar em termos de nível de risco em relação à sua cadeia, e, além disso, possui um processo sistemático de monitoramento do nível de risco do ambiente das cargas que transporta.</p>  |

Quadro 14 - Relação Entre os Níveis de Maturidade e o Atributo Indicadores de Desempenho

Fonte: Elaboração própria.

| <b>NÍVEIS DE MATURIDADE</b> | <b>Atributo: RESILIÊNCIA E SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL</b>  |
|-----------------------------|--|
| <b>INOCENTE</b>             | <p>A organização praticamente não consegue se adaptar ao lidar com as mudanças requeridas pelo ambiente de negócios sem impacto com riscos.</p> <p>A organização praticamente não consegue se recuperar de crises e incidentes. Sofre paralizações de atividades e grandes perdas.</p> <p>A organização não possui planos e processos de emergência para se recuperar de crises e incidentes. Também não está pronta para considerar a integração e coordenação em sua cadeia de atuação.</p>  |
| <b>INICIANTE</b>            | <p>A organização se adapta de forma reativa às mudanças requeridas pelo ambiente de negócios, sem considerar ou utilizar a gestão de riscos.</p> <p>A organização se recupera de crises e incidentes com muito esforço e falta de organização. Executa suas ações sem considerar integração e coordenação em sua cadeia de atuação.</p> <p>A organização está em fase de implantação de processos e planos básicos para lidar com crises e incidentes. Não há preocupação ou entendimento de integração e coordenação em sua cadeia de atuação.</p>                |
| <b>INTERMEDIÁRIO</b>        | <p>A organização ainda é reativa em se adaptar às mudanças do ambiente de negócios, mas já é capaz de considerar a gestão de riscos em suas decisões e ações.</p> <p>A organização já consegue se recuperar rapidamente de crises e incidentes mais críticos e previsíveis, mas não está pronta para considerar a integração e coordenação em sua cadeia de atuação.</p> <p>A organização possui planos inconsistentes e incompletos para emergências e contingências. Apenas atendem alguns riscos ou cenários específicos e só consideram a própria empresa.</p> |
| <b>GERENCIADO</b>           | <p>A organização já consegue prever e reagir proativamente, utilizando gestão de riscos quando necessita se adaptar às mudanças requeridas pelo ambiente de negócios.</p> <p>A empresa consegue se recuperar rapidamente de crises e incidentes, bem como já consegue considerar seus principais clientes, fornecedores e parceiros em suas ações.</p> <p>A organização possui planos robustos de emergências e de contingências, mas ainda particulares aos processos da própria empresa e sem considerar sua cadeia.</p>   |
| <b>AVANÇADO</b>             | <p>A empresa utiliza técnicas avançadas de cenários e possui plano de continuidade de negócios.</p> <p>A empresa consegue se recuperar rapidamente de crises e incidentes, bem como está alinhada com sua cadeia nas ações.</p> <p>Os planos de contingências e de recuperação de desastres são integrados e coordenados com os planos dos demais membros da cadeia de suprimentos, além de sofrerem testes e atualizações periódicas.</p>   |

Quadro 15 - Relação Entre os Níveis de Maturidade e o Atributo Resiliência e Sustentabilidade Empresarial  
 Fonte: Elaboração própria.

## 5 APLICAÇÃO DO MODELO DE MATURIDADE EM GESTÃO DE RISCOS NO TRANSPORTE DE CARGAS

Para testar a adequação dos conceitos desenvolvidos em relação ao modelo de maturidade em gestão de riscos para o transporte de cargas no Brasil foi aplicada uma *survey*, pois este tipo de pesquisa confirmatória é utilizada quando o conhecimento teórico sobre um determinado tema é desenvolvido a partir de conceitos, modelos e proposições bem definidos, sendo que a coleta de dados foi realizada para testar a adequação destes conceitos (FORZA, 2002).

### 5.1 Metodologia – Desenho da *Survey*

A *survey* teve como unidade de análise o nível de empresa, tendo como respondentes os cargos ou funções iguais ou equivalentes a supervisor, coordenador, gerente ou diretor das áreas de segurança, gerenciamento de risco, transportes, logística ou de seguros. Foi adotada uma amostragem do tipo não probabilística, sendo a amostra escolhida por conveniência, devido ao acesso disponível a um grupo de empresas da área de transporte de cargas no Brasil.

A *survey* foi aplicada em duas fases, sendo sempre através de envio por e-mail de *link*, para ser respondida na plataforma *Survey Monkey*, através de seu *website*. Na primeira fase, ocorreu um pré-teste do questionário, que também é chamado de piloto, para avaliar tanto a qualidade das questões aplicadas, para que os respondentes compreendam e forneçam informações corretas, quanto para analisar se a coleta de dados é capaz de fornecer as informações requeridas para testar o modelo de maturidade em gestão de riscos no transporte de cargas no Brasil. Já na segunda fase ocorreu a coleta de dados propriamente dita através da amostra selecionada.

Para o teste piloto, o questionário foi aplicado em 06 respondentes escolhidos por conveniência, sendo 02 considerados colegas de estudo da própria classe de Mestrado para avaliar se o questionário contribui para realizar os objetivos do estudo, outros 02 testes do piloto foram realizados com especialistas do segmento de gerenciamento de riscos no transporte de cargas para evitar a inclusão de algumas questões óbvias que poderiam ser evitadas e 02 testes



foram realizados com respondentes alvo para obter *feedback* sobre tudo o que poderia afetar o entendimento ou a escolha entre as possíveis respostas de cada questão (FORZA, 2002).

## 5.2 Metodologia – Análise dos Dados e Testes Estatísticos

Para se obter as classificações dos níveis de maturidade em gestão de riscos, as respostas dos questionários foram agrupadas dentro de seus respectivos atributos de maturidade, e, em seguida, foi calculada a média aritmética desses conjuntos para se obter o escore de cada atributo. O próximo passo foi calcular a média aritmética dos atributos para obter o escore do nível de maturidade de cada questionário respondido, ou seja, o nível de maturidade de cada organização avaliada. Desta forma, esses dados foram ordenados do mínimo até o máximo, com relação aos níveis de maturidade, de forma que o nível mínimo fosse 01, que corresponde ao nível Inocente, o segundo nível 02 que corresponde ao Iniciante, o nível 03 que corresponde ao Intermediário, o quarto nível 04 que corresponde ao Gerenciado, e o nível máximo 05 que é o Avançado.

Para avaliar a validade do modelo de maturidade e os resultados obtidos, ou seja, avaliar se os dados coletados através da *survey* indicam se realmente a escala utilizada possui robustez e significância estatística para se avaliar os níveis de maturidade das empresas quanto à gestão de riscos no transporte de cargas, foi utilizada a técnica de análise fatorial confirmatória - AFC, pois a AFC é um método usado na análise de dados para examinar as conexões causais esperadas entre as variáveis, desta forma sendo adequado para a confirmação da teoria em que um modelo inicial detalhado e identificado foi especificado antes da coleta de dados (HURLEY et al., 1997). Desta forma, testes foram aplicados para avaliar os resultados, considerando o  $\alpha = 0,05$  para avaliar a existência de significância estatística, já que este é o parâmetro mais utilizado na maioria das ciências sociais, incluindo a gestão de cadeia de suprimentos, que se insere na disciplina de gestão operacional (FORZA, 2002).

O alpha de Cronbach foi o teste utilizado para analisar a confiabilidade do questionário, ou seja, avaliar a consistência da escala do conjunto de variáveis versus o que se pretende medir (HAIR et al., 2005), sendo considerado 0,7 o limite inferior de aceitabilidade (KLINE, 2011). A confiabilidade do questionário também foi testada através do *composite reliability*, pois este se apresenta como um indicador mais robusto que o alpha de Cronbach, já que este último admite cargas fatoriais passíveis de variação (VALENTINI; DAMÁSIO, 2016), sendo também utilizado 0,7 como limite inferior de aceitabilidade de acordo com Kline (2011).

Para testar a existência de multicolinearidade entre as variáveis foi aplicado o teste de *variance inflation factor* – VIF para assim avaliar se as respostas coletadas eram capazes de produzir resultados diferentes para as variáveis latentes, ou seja, avaliar se as respostas coletadas não seriam iguais ou semelhantes a ponto de fazer com que os constructos, os atributos de maturidade, indicassem que estivessem medindo entre si o mesmo resultado (HAIR et al., 2005). Para o teste VIF foi utilizado 05 como limite superior de aceitabilidade (HAIR et al., 2009).

Para avaliar a validade interna das cargas fatoriais da AFC foi utilizado o teste de *standardized estimative*, adotando o limite inferior de 0,7 para aceitabilidade (HAIR et al., 2009). Sendo as cargas fatoriais entendidas como a correlação de cada variável com o fator, e, portanto, o meio para interpretar o nível de importância de que cada variável observada em relação ao fator resultante da sua variável latente definida (HAIR et al., 2005). E o indicador *average variance extracted* – AVE foi utilizado para avaliar a discriminação entre os constructos, ou seja, para analisar se os constructos, que são os atributos do modelo de maturidade, apresentaram resultados que comprovem que são capazes de realizar as medições específicas de seus significados de acordo com o modelo teórico especificado antes da coleta de dados (HAIR et al., 2005). Para o teste AVE foi utilizado o limite inferior de 0,5 para aceitabilidade (HAIR et al., 2009).

### **5.3 Aplicação do Questionário de Mensuração de Maturidade em Gestão de Riscos no Transporte de Cargas**

#### **5.3.1 Aplicação do Teste Piloto**

O teste piloto do questionário de coleta de dados foi realizado no período de 01 a 18 de junho de 2018, sendo enviado o questionário para análises e críticas para seis respondentes, que por sua vez, forneceram críticas e informações importantes para assegurar as melhorias necessárias nas perguntas e assim aumentar as chances de obter respostas mais adequadas para verificar a aplicação do modelo de maturidade em gestão de riscos em transportes no Brasil. Desta forma, de acordo com as respostas obtidas, o questionário foi ajustado e melhorado para ser empregado na próxima fase de coleta de dados desta pesquisa.

### 5.3.2 Aplicação do Questionário e Análise dos Dados Coletados

A coleta de dados, propriamente dita, se deu no período de 18/07/2018 a 13/08/2018, através de envio por e-mail de *link*, para ser respondida na plataforma *Survey Monkey*, para 1278 empresas, obtendo 215 retornos com respostas completas de todo o questionário, assim obtendo uma taxa de resposta de 16,82%. E então, conforme planejado na metodologia, foi realizada a Análise Fatorial Confirmatória – AFC para confirmar se o questionário e sua escala possuem robustez e significância estatística para avaliar os níveis de maturidade das empresas quanto à gestão de riscos no transporte de cargas, para tanto, conforme já mencionado, foram agrupadas as respostas obtidas dentro de seus respectivos atributos de maturidade, e, em seguida, foi calculada a média aritmética desses conjuntos para se obter o escore de cada atributo; para a análise fatorial essas médias desses atributos foram consideradas as variáveis latentes.

O modelo de maturidade de gestão de riscos no transporte de cargas no Brasil pode ser representado pelo diagrama da Figura 1, em que as perguntas do questionário de coleta de dados, definido anteriormente com base na teoria, estão representadas pelas variáveis Q10 a Q27, e os atributos de maturidade são as variáveis latentes da AFC representadas por A1 - Cultura, A2 – Processos, A3 - Experiência, A4 – Aplicação Prática, A5 – Indicadores de Desempenho e A6 – Resiliência e Sustentabilidade Empresarial:

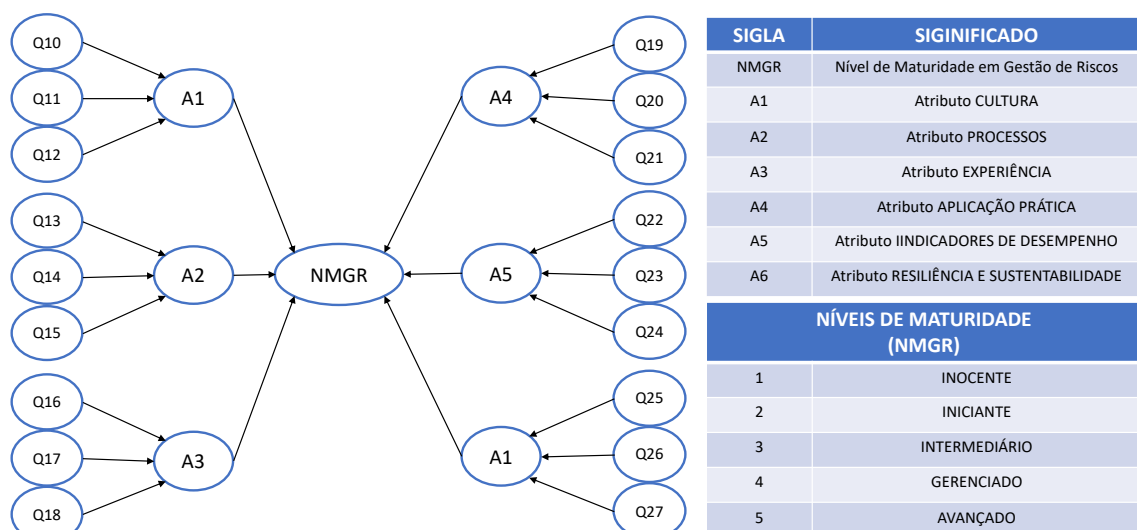


Figura 1 – Diagrama do Modelo de Maturidade em Gestão de Riscos no Transporte de Cargas  
Fonte: Elaboração própria.

A AFC foi aplicada utilizando o *software* Warp PLS considerando o modelo PLSc - *partial least square consistent*, ao qual se assemelha ao *ordinary least square test*. O resultado foi detectar um problema de multicolinearidade, ou seja, havia a indicação de que os dados coletados produziam resultados muito semelhantes para as variáveis latentes Processos, Aplicação Prática e Indicadores de Desempenho, pois o teste de *variance inflation factor* - VIF apresentou valores superiores a 05, contrariando o critério de aceitabilidade, conforme Figura 2:

| Variável latente               | Itens | Standardized estimative | R <sup>2</sup> | Standart Error | Cronbach alpha | Composite reliability | AVE   | VIF   | P value |
|--------------------------------|-------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------|-------|-------|---------|
| Cultura                        | Q10   | 0,763                   | 0,582          | 0,059          | 0,846          | 0,907                 | 0,765 | 3,023 | < 0,05  |
|                                | Q11   | 0,824                   | 0,679          | 0,059          |                |                       |       |       | < 0,05  |
|                                | Q12   | 0,829                   | 0,687          | 0,058          |                |                       |       |       | < 0,05  |
| Processos                      | Q13   | 0,86                    | 0,740          | 0,058          | 0,896          | 0,935                 | 0,828 | 5,712 | < 0,05  |
|                                | Q14   | 0,885                   | 0,783          | 0,058          |                |                       |       |       | < 0,05  |
|                                | Q15   | 0,84                    | 0,706          | 0,058          |                |                       |       |       | < 0,05  |
| Experiência                    | Q16   | 0,834                   | 0,696          | 0,058          | 0,888          | 0,903                 | 0,817 | 4,318 | < 0,05  |
|                                | Q17   | 0,864                   | 0,746          | 0,058          |                |                       |       |       | < 0,05  |
|                                | Q18   | 0,856                   | 0,733          | 0,058          |                |                       |       |       | < 0,05  |
| Aplicação Prática              | Q19   | 0,834                   | 0,696          | 0,058          | 0,857          | 0,913                 | 0,778 | 5,931 | < 0,05  |
|                                | Q20   | 0,805                   | 0,648          | 0,059          |                |                       |       |       | < 0,05  |
|                                | Q21   | 0,811                   | 0,658          | 0,059          |                |                       |       |       | < 0,05  |
| Indicador de desempenho        | Q22   | 0,823                   | 0,677          | 0,059          | 0,880          | 0,926                 | 0,807 | 5,075 | < 0,05  |
|                                | Q23   | 0,86                    | 0,740          | 0,058          |                |                       |       |       | < 0,05  |
|                                | Q24   | 0,846                   | 0,716          | 0,058          |                |                       |       |       | < 0,05  |
| Resiliência e sustentabilidade | Q25   | 0,802                   | 0,643          | 0,059          | 0,851          | 0,91                  | 0,77  | 3,738 | < 0,05  |
|                                | Q26   | 0,799                   | 0,638          | 0,059          |                |                       |       |       | < 0,05  |
|                                | Q27   | 0,828                   | 0,686          | 0,058          |                |                       |       |       | < 0,05  |

Figura 2 – Análise Fatorial Confirmatória com Multicolinearidade  
Fonte: Elaboração própria.

Devido à multicolinearidade, foi adotada uma ação de identificar e retirar os respondentes que forneceram respostas que resultaram em *scores* iguais para cada variável

latente, logo após essa ação ficaram 122 respondentes como válidos e o teste de multicolinearidade passou a ser atendido dentro de seu critério de aceitabilidade, porém, o indicador de validade interna deixou de apontar um resultado que sustentasse sua devida aceitabilidade. Portanto, esta ação foi abortada. Uma nova ação foi adotada buscando tratar as respostas iguais, ou muito parecidas, que estivessem levando a resultados muito parecidos das variáveis latentes. A ação foi identificar e excluir os respondentes que forneceram respostas iguais em 03 ou mais variáveis latentes. O resultado desta ação foi encontrar um conjunto de 161 respondentes válidos, atendendo aos critérios de aceitabilidade para o teste de multicolinearidade e satisfazendo também os testes de confiabilidade de alfa de Cronbach e *composite reliability*, bem como indicando resultados aceitáveis em termos de capacidade de discriminação das variáveis latentes para validade da escala do modelo de maturidade no teste *average variance extracted* – AVE (Figura. 3):

| Variável latente               | Itens | Standardized stimative | R <sup>2</sup> | Standart Error | Cronbach alpha | Composite reliability | AVE   | VIF   | P value |
|--------------------------------|-------|------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------|-------|-------|---------|
| Cultura                        | Q10   | 0,686                  | 0,471          | 0,068          | 0,789          | 0,877                 | 0,705 | 2,331 | < 0,05  |
|                                | Q11   | 0,779                  | 0,607          | 0,067          |                |                       |       |       | < 0,05  |
|                                | Q12   | 0,780                  | 0,608          | 0,067          |                |                       |       |       | < 0,05  |
| Processos                      | Q13   | 0,823                  | 0,677          | 0,066          | 0,856          | 0,912                 | 0,78  | 4,3   | < 0,05  |
|                                | Q14   | 0,843                  | 0,711          | 0,066          |                |                       |       |       | < 0,05  |
|                                | Q15   | 0,781                  | 0,610          | 0,067          |                |                       |       |       | < 0,05  |
| Experiência                    | Q16   | 0,775                  | 0,601          | 0,067          | 0,84           | 0,904                 | 0,76  | 3,13  | < 0,05  |
|                                | Q17   | 0,814                  | 0,663          | 0,066          |                |                       |       |       | < 0,05  |
|                                | Q18   | 0,806                  | 0,650          | 0,066          |                |                       |       |       | < 0,05  |
| Aplicação Prática              | Q19   | 0,764                  | 0,584          | 0,067          | 0,782          | 0,873                 | 0,7   | 3,93  | < 0,05  |
|                                | Q20   | 0,717                  | 0,514          | 0,068          |                |                       |       |       | < 0,05  |
|                                | Q21   | 0,735                  | 0,540          | 0,067          |                |                       |       |       | < 0,05  |
| Indicador de desempenho        | Q22   | 0,797                  | 0,635          | 0,066          | 0,850          | 0,909                 | 0,77  | 4,09  | < 0,05  |
|                                | Q23   | 0,822                  | 0,676          | 0,066          |                |                       |       |       | < 0,05  |
|                                | Q24   | 0,806                  | 0,650          | 0,066          |                |                       |       |       | < 0,05  |
| Resiliência e sustentabilidade | Q25   | 0,717                  | 0,514          | 0,068          | 0,772          | 0,868                 | 0,69  | 2,63  | < 0,05  |
|                                | Q26   | 0,707                  | 0,500          | 0,068          |                |                       |       |       | < 0,05  |
|                                | Q27   | 0,763                  | 0,582          | 0,067          |                |                       |       |       | < 0,05  |

Figura 3 – Análise Fatorial Confirmatória com Variável Resposta Q10 Abaixo dos Critérios de Aceitabilidade

Fonte: Elaboração própria.

Contudo, os resultados da AFC com 161 respondentes, e atendendo os critérios de aceitabilidade nos testes estatísticos, apontaram que a variável resposta Q10 ficou abaixo dos critérios de aceitabilidade com o coeficiente de determinação denominado de  $R^2$  menor que 0,5 e com o fator de carga *standardized stimative* menor que 0,7, ou seja, a AFC indicou que a questão Q10 deve ser retirada do modelo. Avaliando do ponto de vista teórico, a variável Q10 se refere à pergunta que avalia o nível de compreensão sobre os conceitos, importância e necessidade de gestão de riscos no transporte de cargas, como componente do atributo Cultura. Dessa maneira foi possível constatar que as perguntas Q11, que se refere ao nível de formalização dos processos de gestão de riscos no transporte de cargas, como o grau em que a gestão de riscos está disseminada nos processos da empresa, e Q12, que se refere ao nível em que as decisões na empresa consideram a gestão de riscos como um parâmetro de avaliação e

ao nível de envolvimento da alta gestão com assuntos relativos à gestão de riscos no transporte de cargas, são aplicações gerenciais que demonstram na prática o quanto a organização compreende os conceitos, a importância e a necessidade de gestão de riscos no transporte de cargas, portanto, sendo justificável excluir a pergunta Q10 do modelo. Ou seja, as questões Q11 e Q12 são aplicações que demonstram o que se procura medir com a questão Q10.

Assim, uma nova AFC foi realizada sem os dados da variável Q10 e foi possível confirmar que o modelo de mensuração de maturidade em gestão de riscos ficou mais robusto ao apontar melhores resultados nos testes de confiabilidade alfa de Cronbach e *composite reliability*, indicando maior consistência da variável latente Cultura e também maior capacidade de discriminação do constructo Cultura ao aumentar o resultado do teste *average variance extracted* – AVE.

| Variável latente                  | Itens | Standardized<br>estimative | R <sup>2</sup> | Standart<br>Error | Cronbach<br>alpha | Composite<br>reliability | AVE   | VIF   | P value |
|-----------------------------------|-------|----------------------------|----------------|-------------------|-------------------|--------------------------|-------|-------|---------|
| Cultura                           | Q11   | 0,827                      | 0,684          | 0,067             | 0,812             | 0,914                    | 0,842 | 2,336 | < 0,05  |
|                                   | Q12   | 0,827                      | 0,684          | 0,067             |                   |                          |       |       | < 0,05  |
| Processos                         | Q13   | 0,823                      | 0,677          | 0,066             | 0,856             | 0,912                    | 0,777 | 4,442 | < 0,05  |
|                                   | Q14   | 0,843                      | 0,711          | 0,066             |                   |                          |       |       | < 0,05  |
|                                   | Q15   | 0,781                      | 0,610          | 0,067             |                   |                          |       |       | < 0,05  |
| Experiência                       | Q16   | 0,775                      | 0,601          | 0,067             | 0,84              | 0,904                    | 0,758 | 3,157 | < 0,05  |
|                                   | Q17   | 0,814                      | 0,663          | 0,066             |                   |                          |       |       | < 0,05  |
|                                   | Q18   | 0,806                      | 0,650          | 0,066             |                   |                          |       |       | < 0,05  |
| Aplicação<br>Prática              | Q19   | 0,764                      | 0,584          | 0,067             | 0,782             | 0,873                    | 0,697 | 3,928 | < 0,05  |
|                                   | Q20   | 0,717                      | 0,514          | 0,068             |                   |                          |       |       | < 0,05  |
|                                   | Q21   | 0,735                      | 0,540          | 0,067             |                   |                          |       |       | < 0,05  |
| Indicador de<br>desempenho        | Q22   | 0,797                      | 0,635          | 0,066             | 0,850             | 0,909                    | 0,769 | 4,064 | < 0,05  |
|                                   | Q23   | 0,822                      | 0,676          | 0,066             |                   |                          |       |       | < 0,05  |
|                                   | Q24   | 0,806                      | 0,650          | 0,066             |                   |                          |       |       | < 0,05  |
| Resiliência e<br>sustentabilidade | Q25   | 0,717                      | 0,514          | 0,068             | 0,772             | 0,868                    | 0,687 | 2,615 | < 0,05  |
|                                   | Q26   | 0,707                      | 0,500          | 0,068             |                   |                          |       |       | < 0,05  |
|                                   | Q27   | 0,763                      | 0,582          | 0,067             |                   |                          |       |       | < 0,05  |

Figura 4 – Análise Fatorial Confirmatória com Modelo de Maturidade Validado

Fonte: Elaboração própria.

Portanto, de acordo com as análises e resultados da análise fatorial confirmatória, o modelo de mensuração de maturidade em gestão de riscos no transporte de cargas no Brasil foi melhorado ao se retirar uma das questões de seu questionário que tinha pouca capacidade de contribuir para avaliar o atributo Cultura, bem como para mensurar o nível de maturidade em gestão de riscos. Além do fato de que a AFC demonstra que tanto o questionário quanto a escala possuem robustez e significância estatística para cumprir o papel de mensurar o nível de maturidade, conforme proposto pelo modelo definido previamente através da teoria. Assim passando o modelo a ser representado pelo diagrama da Figura 5:

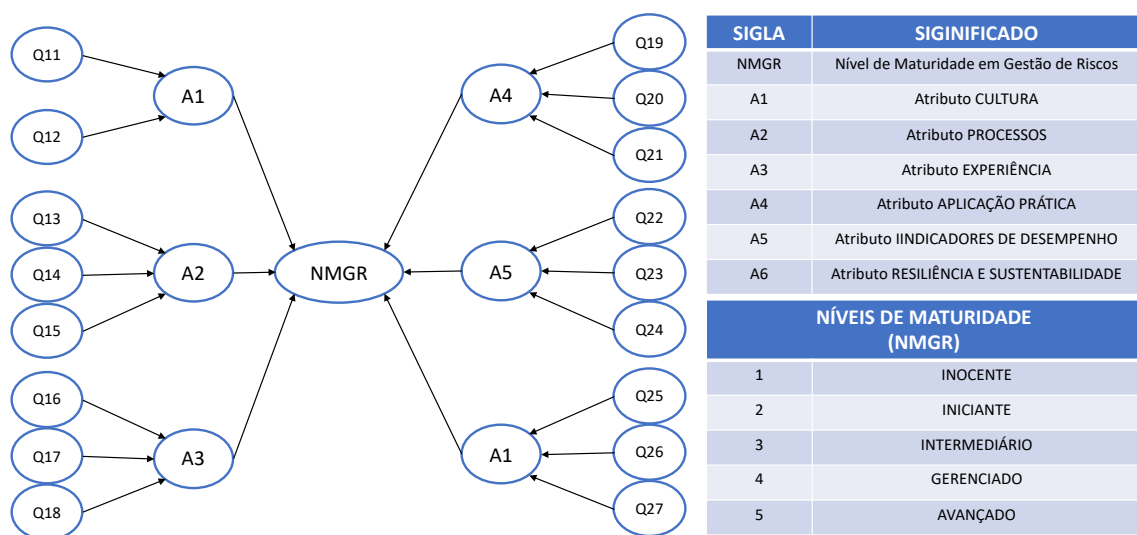


Figura 5 – Diagrama do Modelo de Maturidade em Gestão de Riscos no Transporte de Cargas validado pela AFC  
Fonte: Elaboração própria.

## 5.4 Avaliação dos Resultados

Para se obter as classificações dos níveis de maturidade em gestão de riscos foram calculadas as médias aritméticas dos atributos para obter o escore do nível de maturidade de cada questionário respondido a partir das respostas do conjunto de 161 questionários validados pela AFC e sem a variável Q10, ou seja, o nível de maturidade de cada organização definido. Desta forma, esses dados foram ordenados do mínimo até o máximo, com relação aos níveis de maturidade, de forma que o nível mínimo fosse 01, que corresponde ao nível Inocente, o segundo nível 02 que corresponde ao Iniciante, o nível 03 que corresponde ao Intermediário, o quarto nível 04 que corresponde ao Gerenciado e o nível máximo 05 que é o Avançado. E analisando o conjunto destes 161 questionários constatou-se, primeiramente, que não houve



empresas classificadas no nível 01 Inocente, que 8,70% de empresas foram classificadas no nível 02 Iniciante, 24,22% foram classificadas no nível 03 Intermediário, 39,13% foram classificadas no nível 04 Gerenciado, e 27,95% foram classificadas no nível 05 Avançado.

#### 5.4.1 Perfil dos Respondentes e das Empresas

Avaliando o perfil dos respondentes, observa-se que 82% atuam na organização ou no segmento há mais de 05 anos, sendo que 68% do total atuam há mais de 10 anos e que apenas 2,48% atuam há menos de 01 ano. Quanto as áreas de atuação dos respondentes nas empresas, 60% dos profissionais atuam nas áreas de logística ou de gestão de riscos e 52% ocupam cargos de Gerentes ou Diretores. A maior concentração de empresas respondentes, em termos de distribuição geográfica, ocorreu na Região Sudeste (74%), em especial no Estado de São Paulo (64%). Sendo que a pesquisa conseguiu obter a participação de todas as regiões do Brasil, abrangendo 13 Estados do país. Sobre o porte das empresas, 49% das organizações faturam menos de 50 milhões de reais por ano, 25% das empresas faturam entre 50 milhões de reais e 500 milhões de reais por ano, e 26% faturam mais de 500 milhões de reais por ano. Ainda sobre o porte das organizações, as empresas que faturam abaixo de 50 milhões de reais por ano apresentaram uma distribuição entre os níveis de maturidade que seguiu a mesma tendência do conjunto de 161 respondentes, porém, empresas que faturam entre 50 milhões de reais e 500 milhões de reais por ano apresentaram 35,29% de empresas no nível 3 de maturidade – Intermediário e 11,76% de empresas no nível 2 de maturidade – Iniciante. Sendo ainda importante mencionar que empresas que faturaram mais de 01 bilhão de reais por ano tiveram uma concentração ainda maior nos níveis considerados mais avançados de maturidade, 44% no nível 04 Gerenciado e 36% no nível 05 Avançado.

Também foi possível constatar que 82 respondentes são oriundos de empresas que executam atividade de transportar cargas como objeto principal e outros 79 são de especialistas em gestão de riscos, segurança, tecnologia de rastreamento e seguros que atuam com seus serviços e soluções para mitigar riscos no transporte de cargas. Ao analisar os resultados do grupo de respondentes classificado como especialistas em gestão de riscos, segurança, tecnologia de rastreamento e seguros foi possível identificar uma concentração de 37,97% de respostas resultantes no nível avançado. Enquanto no conjunto de respondentes relativos aos que exercem a atividade de transportar cargas foi possível constatar uma menor concentração

no nível avançado de 18,29%, além de também apresentar 13,41% de empresas no nível 2 de maturidade em gestão de riscos denominado iniciante.

#### 5.4.2 Resultados da Validação do Modelo

Os resultados encontrados da distribuição das empresas pelos níveis de maturidade em gestão de riscos surpreendem ao demonstrarem que 39,13% foram classificadas no nível 04 - Gerenciado e 27,95% foram classificadas no nível 05 - Avançado, devido à complexidade e foco em gestão de riscos que se exige em termos práticos de uma organização para que ela consiga se classificar nesses níveis de maturidade considerados mais avançados. Já foi expressado por Hillson (1997) que no universo das empresas no ambiente profissional é muito raro encontrar alguma organização que consiga se desenvolver a ponto de se enquadrar no estágio mais evoluído de maturidade em gestão de riscos.

Portanto, esses resultados denotam, por parte dos respondentes, um viés de otimismo e valorização exacerbada de suas próprias práticas, processos e capacidade de captura de resultados em termos de gestão de riscos no transporte de cargas, bem como da capacidade da gestão de riscos em suas empresas atingir os diversos departamentos e processos de negócios, a ponto de poder ser considerada como fator de vantagem competitiva nessas organizações. Esse tipo de viés também pode ser explicado devido o fato do questionário ter sido aplicado para realizar mensuração de percepção de respondentes individuais, para avaliar as relações de constructos múltiplos - as variáveis latentes - entre as organizações, o que resulta em um viés comum do método (FLYNN; PAGELL; FUGATE, 2018).

É preciso considerar que, devido aos prejuízos financeiros e à preocupação com os danos à imagem de suas organizações, as empresas que atuam no segmento de transporte de cargas investiram em medidas preventivas e em equipamentos de segurança, contratação de gerenciamento de risco e uso de dispositivos de rastreamento, preocupando-se com a seleção e o treinamento de seus motoristas (MOREIRA; CARVALHO, 2011). Tais medidas fizeram com que as organizações realmente se desenvolvessem em termos de maturidade em gestão de riscos para atuar no segmento de transporte de cargas no Brasil de forma a atingir seus objetivos, se manterem competitivas e serem capazes de lidar com os riscos financeiros, operacionais e mercadológicos a que estão expostas no Brasil.

| NÍVEL DE MATURIDADE |               | MÉDIA / DESV.PAD | CULTURA | PROCESSOS | EXPERIÊNCIA | APICAÇÃO PRÁTICA | INDICADORES DE DESEMPENHO | RESILIÊNCIA & SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL |
|---------------------|---------------|------------------|---------|-----------|-------------|------------------|---------------------------|--|
| 1                   | INOCENTE      | MÉDIA            | NA      | NA        | NA          | NA               | NA                        | NA   |
|                     |               | DESV.PAD         | NA      | NA        | NA          | NA               | NA                        | NA   |
| 2                   | INICIANTE     | MÉDIA            | 2,250   | 1,429     | 1,500       | 1,571            | 1,524                     | 2,167                                      |
|                     |               | DESV.PAD         | 0,580   | 0,591     | 0,285       | 0,442            | 0,637                     | 0,713                                      |
| 3                   | INTERMEDIÁRIO | MÉDIA            | 3,115   | 2,692     | 2,393       | 2,479            | 2,299                     | 2,470                                      |
|                     |               | DESV.PAD         | 0,831   | 0,515     | 0,577       | 0,556            | 0,611                     | 0,687                                      |
| 4                   | GERENCIADO    | MÉDIA            | 3,968   | 3,825     | 3,265       | 3,360            | 3,587                     | 3,556                                      |
|                     |               | DESV.PAD         | 0,677   | 0,447     | 0,659       | 0,520            | 0,638                     | 0,532                                      |
| 5                   | AVANÇADO      | MÉDIA            | 4,800   | 4,437     | 4,156       | 4,193            | 4,393                     | 4,207                                      |
|                     |               | DESV.PAD         | 0,290   | 0,324     | 0,424       | 0,441            | 0,457                     | 0,371                                      |

Figura 6 – Relação entre as Médias e Desvios Padrões de cada um dos Atributos

Fonte: Elaboração própria.

Avaliando cada um dos atributos de forma comparativa buscando identificar entre os estágios dos diferentes níveis de maturidade foi realizada uma análise através da relação entre as médias e os desvios padrões de cada um destes atributos. Importante salientar que os atributos, que são as variáveis latentes da AFC, já foram testados em termos de capacidade de discriminação e validade e, portanto, cada conjunto de atributos possui a devida significância estatística. Conforme demonstrado na Figura 6, não houve empresas classificadas no nível 01 de maturidade ao ser aplicado o questionário na amostra.

Analisando as médias e desvios padrões dos atributos no conjunto de empresas que foram classificadas no nível 02 de maturidade – Iniciante, foi possível perceber que os atributos Processos e Indicadores de Desempenho tiveram as menores médias e maiores desvios padrões, logo indicando que se trabalhados como prioridades podem propiciar melhores condições de levar as organizações ao próximo nível de maturidade que é o 03 – Intermediário.

Seguindo a mesma análise de média e desvio padrão para o conjunto de empresas classificadas no nível de maturidade 03 – Intermediário, foi possível constatar que os atributos Experiência, Indicadores de Desempenho e Resiliência & Sustentabilidade Empresarial tiveram as menores médias e maiores desvios padrões, logo indicando que se trabalhados como prioridades podem propiciar melhores condições de levar as organizações ao próximo nível de maturidade – 04 Gerenciado.

Avaliando o conjunto de empresas classificadas no nível de maturidade 04 – Gerenciado, foi possível constatar que os atributos Experiência, Aplicação Prática e Indicadores de Desempenho tiveram as menores médias e maiores desvios padrões, indicando, portanto,

que se trabalhados como prioridades podem propiciar melhores condições de levar as organizações ao próximo nível de maturidade – 05 Avançado.

Já analisando as empresas classificadas no nível de maior maturidade – 05 Avançado, foi possível constatar que os atributos Cultura e Processos tiveram as maiores médias e menores desvios padrões, sendo ainda relevante ressaltar que estes mesmos atributos, Cultura e Processos, apresentaram os mesmos comportamentos de maiores médias e menores desvios padrões para os conjuntos de empresas que foram classificadas nos níveis 03 - Intermediário e 04 - Avançado, o que pode indicar serem atributos base para que as organizações consigam progredir de um nível de maturidade para outro nível mais avançado.

Considerando os resultados apresentados e o fato de não terem sido detectadas empresas no nível de maturidade – 01 Inocente pode-se inferir que as organizações que estiverem em estágios iniciais de seus negócios em transporte de cargas no Brasil e buscaram desenvolver suas primeiras capacidades em maturidade de gestão de risco necessitam desenvolver os atributos Cultura e Processos, já que apresentaram indicações de serem base para se progredir de um nível de maturidade para outro. Para tanto, é importante considerar, de acordo com as principais características destes atributos, o desenvolvimento das seguintes iniciativas (HILLSON, 1997; LA PARRA, 2008; RIMS, 2014):

- Desenvolver a compreensão de que necessita gerenciar seus riscos;
- Formalizar as práticas de gestão de riscos e permear tais práticas pelos processos operacionais e de negócios;
- Inserir a gestão de riscos como parâmetro para a tomada de decisões;
- Envolver a alta gestão com assuntos voltados à gestão de riscos;
- Implantar processos formais de avaliação e de mitigação de riscos, bem como técnicas e metodologias de forma a gerar um processo sistemático.

Para uma organização seguir a partir de um nível inicial de maturidade para o próximo nível de maturidade, de acordo com o RMM (*Risk Maturity Model*, Hillson 1997), são necessárias ações como definir os objetivos de gestão de riscos a serem atingidos, buscar a ajuda de especialistas externos, definir um time de suporte para essa iniciativa que seja apoiada e que este time seja instrumentalizado, nomear um patrocinador da alta gestão da empresa, iniciar a partir de um projeto piloto que ofereça maiores chances de sucesso e garantir compromisso com investimentos necessários às iniciativas (HILLSON, 1997). Contudo, de acordo com os resultados apresentados para a mensuração de maturidade em gestão de riscos no transporte de cargas no Brasil, os atributos Processos e Indicadores de Desempenho devem

ser desenvolvidos para se progredir para o nível de maturidade 02 – Iniciante. Para tanto, as seguintes ações são necessárias (HILLSON, 1997; LA PARRA, 2008; RIMS, 2014):

- Evoluir em termos de alcance e robustez nos processos formais de avaliação e de mitigação de riscos;
- Tornar técnicas e metodologias da gestão de riscos menos genéricas e mais adequadas ao negócio da organização;
- Estabelecer um processo para mensurar seus incidentes de forma consistente;
- Controlar as perdas que forem relevantes em termos de impacto financeiro;
- Implantar medidas que lhe possibilite medir resultados capturados a partir da gestão de riscos;
- Implantar processos que possibilite avaliar seu nível de maturidade em gestão de riscos e de se comparar com os demais membros de sua cadeia de suprimentos;
- Estabelecer parâmetros que possibilite avaliar o nível de riscos dos tipos de cargas que transporta.

O nível de maturidade 02 – Iniciante, conforme definido na proposta deste modelo de maturidade, ainda é um estágio inicial, e, de acordo com os resultados da pesquisa deste trabalho aplicado, para evoluir e atingir o nível 03 - Intermediário, os atributos Experiência, Indicadores de Desempenho e Resiliência & Sustentabilidade Empresarial apresentam as oportunidades de adoção de ações para propiciar a mudança de patamar, através das iniciativas (HILLSON, 1997; LA PARRA, 2008; RIMS, 2014):

- Evoluir na aplicação de conceitos e vocabulários sobre gestão de riscos além do praticado no dia a dia como exigências para se atender às regras de apólices de seguros;
- Realizar treinamentos e atividades de desenvolvimento comportamental para que gestores de áreas de negócios conheçam melhores práticas, normas, conceitos e processo de gestão de riscos, bem como sejam capazes de demonstrar aplicação em tomadas de decisões;
- Garantir um processo sistemático de mensurar incidentes e perdas, além de estabelecer indicadores de desempenho e de adotar centros de custos específicos para gerenciar os custos com as práticas de gestão de riscos;
- Melhorar os processos de mensuração de resultados capturados e também aprimorar as condições de monitorar o nível de risco referente às cargas que

transporta, além de obter melhores capacidades de conseguir se comparar em termos de maturidade em riscos com as outras organizações da cadeia em que atua;

- Aprimorar suas práticas de atuação em crises e incidentes críticos para que consiga se integrar e coordenar suas ações dentro de sua cadeia de operação;
- Adequar planos de emergências e de contingências para atenderem cenários críticos mais abrangentes e que considerem não somente a própria organização mas também sua cadeia de suprimentos.

O nível de maturidade em gestão de riscos 03 – Intermediário, para as organizações, representa um estágio em que essas empresas utilizam a gestão de riscos e conseguem capturar resultados, porém, ainda apresentam condições de avançar em termos de maturidade para os níveis mais avançados. As empresas que buscam evoluir a partir de um nível de maturidade que apresente processos e captura consistente de resultados através da gestão de riscos necessitam vencer barreiras como a dependência de conhecimento sobre riscos somente do público interno, o enfraquecimento do suporte da alta gestão, que gera queda de moral do time que executa o projeto de evolução da maturidade, e uma aplicação parcial ou inconsistente dos processos que resultem em falta de materialidade verificável dos resultados da gestão de riscos (HILLSON, 1997). Adicionalmente, para as empresas que buscam acessar o nível 04 – Gerenciado, os resultados desta pesquisa apontam que os atributos Experiência, Aplicação Prática e Indicadores de Desempenho necessitam ser aprimorados. Para tanto, as ações abaixo merecem ser consideradas (HILLSON, 1997; LA PARRA, 2008; RIMS, 2014):

- Garantir amplo conhecimento e alinhamento entre as áreas de negócios, tanto gestores quanto equipes, em termos dos conceitos e vocabulários sobre gestão de riscos, de forma a atingir de forma homogênea as diversas unidades de negócios e filiais;
- Estabelecer e executar de forma disciplinada agendas periódicas para avaliar a performance de suas práticas e os resultados com a gestão de riscos, bem como para analisar as causas de incidentes;
- Utilizar auditorias formais para evidenciar as práticas de gestão de riscos;
- Empregar rotinas de treinamentos formais e de disseminação ostensiva sobre riscos aos funcionários em geral;
- Implantar em suas rotinas de mensuração de incidentes também os eventos que não se materializaram, mas poderiam ter se traduzido em perdas, e realizar a avaliação de causa destes quase incidentes;

- Insistir na evolução de suas práticas para monitorar o nível de risco das cargas que transporta.

O nível de maturidade em que uma organização consegue aplicar suas práticas de forma consistente e de mensurar a captura dos resultados sobre a gestão de riscos pode ser identificado no nível 03 Normalizado do RMM, que seria o equivalente ao nível 04 – Gerenciado no modelo proposto neste trabalho aplicado para mensurar maturidade em gestão de riscos no transporte de cargas no Brasil. Estes são estágios que as organizações consideram satisfatórios e, portanto, já figuram em níveis adequados para atender suas necessidades. Contudo, outras empresas entendem que necessitam ainda evoluir para que consigam lidar com as incertezas de forma mais consistente a ponto de conseguirem capturar aspectos positivos sobre os riscos e assim explorarem melhor as oportunidades de negócios (HILLSON, 1997). Neste contexto, de acordo com os resultados deste trabalho aplicado, as organizações que buscam acessar o nível de maturidade 05 – Avançado necessitam garantir adicionalmente (HILLSON, 1997; LA PARRA, 2008; RIMS, 2014):

- Que a gestão de riscos seja considerada como um valor para a empresa, de forma reconhecida pelas pessoas em geral e pelos gestores, por ser um parâmetro utilizado para decisões que envolvem novos negócios e resultados da organização;
- Que os processos de avaliação de mitigação de riscos possam ser considerados benchmark para o setor, pois a organização desenvolve e customiza suas técnicas e metodologias. Considerando a dinâmica de mudanças das condições de risco das cargas transportadas;
- Que a empresa participe de grupos de estudos e ajude a aprimorar e adequar conceitos sobre gestão de riscos para seu segmento de mercado. Para tanto, a empresa deve considerar a utilização de profissionais e especialistas externos para apoiar na melhoria contínua do conhecimento sobre riscos e para treinar seus funcionários, bem como fazer *benchmark* para buscar em outras cadeias e setores da economia oportunidades para melhorar seus conhecimentos sobre gestão de riscos;
- Que a empresa destine recursos à gestão de riscos, tanto os recursos financeiros quanto prioridade de agenda para o tema em seus diversos níveis;
- Que empresa empregue práticas de certificação e de auditoria externa para os processos de gestão de riscos, além de técnicas e metodologias atuais para treinar seus funcionários;

- Que a empresa utilize indicadores de tendências para se antecipar e evitar perdas ou interrupções;
- Que a organização mensure a capacidade de geração de valor para o negócio, além de somente os resultados financeiros capturados através da gestão de riscos;
- Que a organização consiga se comparar em termos de nível de risco em relação à sua cadeia, e, além disso, que possua um processo sistemático de monitorar o nível de risco das cargas que transporta;
- Que a empresa utilize técnicas consideradas atuais e avançadas de cenários em seu plano de continuidade de negócios;
- Que a empresa consiga se recuperar rapidamente de crises e incidentes, de forma alinhada com sua cadeia de suprimentos, ao garantir que seus planos de contingências e de recuperação de desastres sejam integrados e coordenados com os planos dos demais membros da cadeia, além de garantir que estes planos sejam testados e atualizados periodicamente.

Portanto, ao avaliar os resultados obtidos pela análise fatorial confirmatória - AFC, o questionário empregado para a coleta dos dados e a escala utilizada para mensurar a maturidade, pode-se considerar que o modelo proposto e testado para mensurar o nível de maturidade em gestão de riscos no transporte de cargas no Brasil apresentou robustez, confiabilidade e validade, além de contribuir de forma objetiva para que praticantes e profissionais que atuam ou utilizem a gestão de riscos no transporte de cargas consigam estabelecer estratégias que permitam a evolução para níveis considerados mais avançados e assim obter melhores níveis de captura de resultados através da gestão de riscos até o nível de poder explorar a gestão de riscos como fonte de geração de valor ou de vantagem competitiva.

Importante destacar que os dados coletados através da *survey* aplicada na amostra selecionada também devem ser considerados relevantes e satisfatórios na mensuração do nível de maturidade em gestão de riscos no transporte de cargas no Brasil. E estes dados são oriundos de uma amostragem com a participação de representantes de 13 Estados do Brasil, além de que em termos de qualificação dos respondentes a pesquisa contou com 60% de profissionais que atuam nas áreas de Logística e Gestão de Riscos, 82% que atuam há mais de 05 anos em suas empresas ou segmento, bem como 52% ocupam cargos de Gerentes ou Diretores, o que atribui melhores níveis de confiabilidade quanto à qualificação dos respondentes e, conseqüentemente, das respostas por eles fornecidas.

Assim, esta pesquisa aplicada fornece um retrato - validado e confiável - que demonstra como as empresas que atuam no transporte de cargas no Brasil estão distribuídas em



termos de níveis de maturidade para que gestores, práticos e profissionais considerem em suas decisões e estratégias este contexto na definição de planos operacionais na cadeia de suprimentos, decisões de emprego ou definição de taxas de seguros e estratégias de investimentos. Ou seja, ao considerar o cenário apresentado nesta pesquisa aplicada, os gestores, práticos e profissionais podem avaliar e se comparar com este retrato e assim decidir se seus negócios estão ou não adequados aos níveis de apetite de riscos elegidos, a fim de buscar possíveis alternativas de melhoria em suas práticas de gestão de riscos, de reavaliação do apetite de riscos ou mesmo do estabelecimento de medidas que possibilitem o contingenciamento de impactos, o financiamento destes riscos através de seguros e os níveis de investimentos em planos de emergências, de continuidade de negócios ou de recuperação de desastres.

## 6 CONCLUSÕES

O presente trabalho aplicado foi desenvolvido com o objetivo de propor um modelo de maturidade em gestão de riscos para o transporte de cargas no Brasil, buscando responder à seguinte questão de pesquisa: Que modelo de maturidade em gestão de riscos pode ser aplicado no transporte de cargas no Brasil? E, adicionalmente, avaliar como as empresas estão distribuídas nos diferentes níveis de maturidade, bem como sugerir estratégias e planos de ações que permitam a evolução do nível de maturidade dessas empresas. Considerando esses objetivos e a questão de pesquisa, os resultados apresentados são relevantes e suficientes para considerar que os objetivos foram atingidos de forma consistente e satisfatória, pois foi desenvolvido e apresentado um modelo de maturidade, com seu respectivo questionário de pesquisa, que foi testado juntamente com sua escala através de uma análise fatorial confirmatória – AFC, que, além de confirmar a robustez e validade do instrumento de pesquisa para validar os atributos, foi capaz de auxiliar na melhoria de sua capacidade de discriminação ao demonstrar a possibilidade de retirar uma das questões do questionário a fim de tornar a ferramenta de pesquisa mais objetiva, rápida e eficiente.

Outro fato relevante sobre as contribuições do presente trabalho aplicado reside na pesquisa aplicada em 215 empresas respondentes, que teve uma taxa de resposta de 16,82% e coletou dados com confiabilidade testada na AFC, que, após excluir as respostas inconsistentes, permitiu apresentar como 161 empresas que atuam no transporte de cargas no Brasil estão distribuídas pelos 05 níveis de maturidade em gestão de riscos propostos no modelo definido previamente através da revisão de literatura sobre os temas gestão de riscos, gestão de riscos em transportes, maturidade em gestão de riscos e das análises sobre os modelos de maturidade em gestão de riscos que foram selecionados para serem comparados e servirem de base para o modelo que foi utilizado neste trabalho aplicado: *Risk Maturity Model (RMM) framework* (HILLSON, 1997); *RIMS Risk Maturity Model* (RIMS; LOGIC MANAGER, 2006); e *Operational Risk Management Maturity Model* (LA PARRA; FERNANDO, 2008). Desta forma, pode-se considerar que o presente trabalho contribui para o desenvolvimento do conhecimento acadêmico a respeito de gestão de riscos no transporte de cargas no Brasil, pois parte de uma análise de modelos mais generalistas para oferecer um modelo de maturidade em gestão de riscos mais específico e aplicável para o transporte de cargas brasileiro e assim possibilitar o início de uma compreensão mais profunda sobre riscos na cadeia de suprimentos para se gerar competitividade nos negócios que estão no segmento de transporte de cargas no Brasil.

O presente trabalho também oferece importantes contribuições gerenciais para os profissionais, praticantes e gestores que atuam nos mercados de seguros, transportes de cargas e *supply chain* no Brasil, pois oferece uma ferramenta gerencial que lhes possibilita medir o nível de maturidade de gestão de riscos de suas empresas, dos membros de suas cadeias e de carteiras de seguros, bem como identificar os atributos e suas variáveis que demandam melhorias para que a gestão de riscos seja empregada da forma mais adequada para contribuir para o atingimento dos objetivos empresariais, para que desta forma consigam atuar para melhorar a competitividade de seus negócios e de suas cadeias. Neste contexto, é importante considerar que o modelo de mensuração de maturidade em gestão de riscos destinado ao segmento de transporte de cargas também possui grande relevância para a economia do Brasil, pois o setor de transportes apresenta uma relevante participação de 5,1% no PIB brasileiro, o que leva a ser fundamental discutir os problemas enfrentados pelas empresas que atuam neste segmento (MOREIRA; CARVALHO, 2011).

Outra importante contribuição desta pesquisa é a identificação dos atributos de Cultura e Processos como bases para se buscar evoluir nos níveis de maturidade em gestão de riscos para patamares mais avançados, porque oferece a gestores, práticos e profissionais um importante instrumento para direcionar e priorizar seus esforços na trajetória de desenvolver a maturidade em gestão de riscos no transporte de cargas. Contudo, esta é também uma importante contribuição acadêmica, já que estabelece um conhecimento específico sobre o segmento de transporte de cargas e abre a perspectiva de oferecer novas pesquisas a partir deste trabalho aplicado para avaliar a confiabilidade e validade de atuar nas estratégias de fortalecer esses atributos identificados como bases, bem como atuar em empresas que estiverem classificadas no nível 02 de maturidade – Iniciante nos atributos Processos e Indicadores de Desempenho como prioridades para propiciar melhores condições de levar as organizações ao próximo nível de maturidade que é o 03 – Intermediário, também verificar a confiabilidade e a validade de atuar em empresas classificadas no nível de maturidade 03 – Intermediário, nos atributos Experiência, Indicadores de Desempenho e Resiliência & Sustentabilidade Empresarial para levar essas organizações ao próximo nível de maturidade – 04 Gerenciado. Assim como avaliar a confiabilidade e a validade de atuar nas empresas classificadas no nível de maturidade 04 – Gerenciado, nos atributos Experiência, Aplicação Prática e Indicadores de Desempenho para alcançar o nível de maturidade – 05 Avançado.

Adicionalmente, limitações desta pesquisa merecem ser destacadas quanto a taxa de respostas de 16,82% dos questionários enviados e que resultaram em respostas completas, sendo que o índice baixa para 12,59% para o conjunto de 161 respostas validadas pela AFC, além do fato do grande nível de concentração de respondentes na região sudeste do Brasil

(74%). Outra limitação a ser considerada sobre os resultados obtidos de maturidade em gestão de riscos na coleta de dados realizada é de que as respostas fornecidas merecem ser avaliadas e investigadas através da aplicação assistida e presencial do questionário nas empresas para buscar obter respostas que sejam passíveis de evidências que as justifiquem e assim confirmar ou não o nível de maturidade em gestão de riscos dessas organizações. Além de oferecer oportunidade de aprimorar o método do questionário utilizando a obtenção de respostas de múltiplos respondentes especialistas de uma mesma empresa para o conjunto de constructos, os atributos de maturidade ou variáveis latentes, de forma a capturar diferentes respostas de forma apropriada de diferentes fontes (FLYNN; PAGELL; FUGTE, 2018). Portanto, existindo uma oportunidade para futuras pesquisas que possam ser realizadas a partir deste trabalho aplicado com o objetivo de melhorar o entendimento sobre o cenário atual de maturidade em gestão de riscos no segmento de transportes de cargas no Brasil, bem como essas pesquisas podem avaliar o quão adequado o instrumento de pesquisa *survey* via e-mail pode ser considerado como meio de mensurar a maturidade em gestão de riscos.

Portanto, o presente trabalho aplicado apresenta um modelo de maturidade em gestão de riscos para o segmento de transporte de cargas no Brasil, com seu questionário e escala devidamente testados e validados, de forma a contribuir tanto para o conhecimento acadêmico quanto para as empresas e profissionais utilizarem este modelo como ferramenta gerencial capaz de lhes propiciar melhores condições de gerenciar seus riscos e assim obter melhores condições de competitividade.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, C.; FIGUEIREDO, L. A melhoria do processo logístico de uma organização por meio da navegação de cabotagem: o caso Aracruz Celulose. In: XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP. **Anais...** Rio de Janeiro: Abepro, 2008.

AMBULKAR, S; BLACKHURST, J; GRAWE, S. Firm's resilience to supply chain disruptions: Scale development and empirical examination. **Journal of Operations Management**, 33, 111-122, Jan. 2015. ISSN: 02726963.

ANDERSEN, E.; JESSEN, S. Project Maturity in Organizations. **International Journal of Project Management**, n. 21, 2003, pp. 457–461.

ANDERSEN, E.; JESSEN, S. Project Maturity in Organizations. **International Journal of Project Management**. 2002.

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, p. 126, 2006.

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**. Base. 13, 3, 200-215, July 2016. ISSN: 1807054X.

CHRISTOPHER, M. et al. **Approaches to managing global sourcing risk**. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 16 Issue: 2, pp. 67-81, 2011.

DEDU, S. A New Risk Assessment and Optimization Model with Applications to Insurance. **Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research**, 49, 2, 120-133, June 2015. ISSN: 0424267X.

DI SERIO, L. C.; OLIVEIRA, L. H. **A new tool for assessing the Organizational Risk Maturity: a diagnose matrix**. XXXVIII Encontro EnANPAD. Rio de Janeiro, 2014.

DİKMEN, I., BİRGÖNÜ, M. T.; ARIKAN, A. E. **A critical review of risk management support tools**. 20th Annual Conference of Association of Researchers in Construction Management (ARCOM) (p. 1145-1154, v. 1). 1-3 September. Heriot-Watt University, UK. 2004.

DITTIMANN, J. P. **Managing Risk in the global supply Chain**. The Global Supply Chain Institute. The Supply Chain Management Faculty at the University of Tennessee, 2014.

EKWALL, D. **Supply Chain Security** – Threats and Solutions. Risk Management Nerija Banaitiene, IntechOpen. 2012. Disponível em: <<https://www.intechopen.com/books/risk-management-current-issues-and-challenges/supply-chain-security-threats-and-solutions>>. Acesso em: 09 de janeiro de 2018.

EYKWALL, D.; LANTZ, B. Supply Chain Risk Analysis and Assessment: Cargo Theft. **Transportation Journal**, v. 55, n. 04, pp. 400-419, 2016.

FARRELL, M; GALLAGHER, R. The Valuation Implications of Enterprise Risk Management Maturity. **Journal of Risk & Insurance**, 82, 3, 625-657, Sept. 2015. ISSN: 00224367.

FIKSEL, J. et al. (2015). **From risk to resilience: Learning to deal with disruption**. MIT Sloan Management Review, 56(2), 79-86.

FLYNN, B.; PAGELL, M.; FUGATE, B. Editorial: Survey research design in supply chain management: the need for evolution in our expectations. **Journal of Supply Chain Management**, 54 (1), 1-15, 2018.

FORZA, C. Survey research in operations management: a process-based perspective, **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22 Issue: 2, pp. 152-194, 2002.

GORDON, L.A.; LOEB, M.P; TSENGE, C. **Enterprise risk management and firm performance: A contingency perspective**. J. Account. Public Policy 28 (2009) 301–327.

HAIR, J. F. Jr., et al. **Análise Multivariada de Dados**. Ed Bookman, Porto Alegre, 2005, p. 593.

HILLSON, D. **Towards a Risk Maturity Model**. **The International Journal of Project and Business Risk Management**, v. 1, n. 1, 1997.

HURLEY et al. Exploratory and confirmatory factor analysis: guidelines, issues, and alternatives. **Journal of Organizational Behavior**, v. p. 18, 667-683, 1997.

IACCM Business Risk Management Working Group. **Organizational maturity in business risk management: The IACCM business risk management maturity model (BRM3)**. 2003.

JÜTTNER, U; PECK, H; CHRISTOPHER, M. Supply Chain Risk Management Outlining an Agenda for future Research. **International Journal of Logistics: Research and Applications**, v. 6, n. 5, 2003.

Kline, R. B. **Principles and practice of structural equation modeling**. 3. ed. New York: The Guilford Press, 2011.

KOSMALA, M. W. Risk management practices from risk maturity model's perspective. **Journal for East European Management Studies**, 19, 2, 133, June 2014. ISSN: 09496181.

LA PARRA, C.; FERRANDO, A. **Operational Risk Management Maturity Model**. Congresso Ibérico de Atuários. Lisboa, 2008.

LIMA, I. et al. **Fatores condicionantes da gravidade dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Texto para discussão 1344, 2008. ISSN: 1415-4765.

LINDBERG, D. L.; SEIFERT, D. L. Risk Management in the Insurance Industry: A Comparison of Solvency II to U.S. Insurance Regulations. **Journal of Insurance Issues**, 2015, v. 38, issue 2, 233-243.

LOOSEMORE, M., J. Raftery, C. Reilly and D. Higgon. **Risk Management in Projects**. 2. ed. Oxon: Taylor & Francis, 2006.

MANUJ, I., ESPER, T.L. e STANK, T.P. Supply Chain Risk Management Approaches Under Different Conditions of Risk. **Journal of Business Logistics**, 35(3): 241–258, 2014.

MARCH, J; SHAPIRA, Z. Managerial Perspectives on Risk and Risk Taking. **Management Science**, v. 33, n. 11, 1987.

**Mercados ilícitos transnacionais em São Paulo: A economia criminal transacional / FIESP**. – São Paulo: FIESP, 2017.

MERNA, T.; AL-THANI, F.F. **Corporate Risk Management**. John Wiley & Sons, 2011.

MIGUEL, P. et al. **Gestão de Riscos em Cadeias de Suprimentos**. São Paulo, 2016.

MIGUEL, P. Gestão de Riscos em Cadeias de Suprimentos: Realidade ou Tendência. **Revista Mundo Logística**, São Paulo, 2017.

MONIKA, W. Risk management practices from risk maturity models Perspective. **Journal for East European Management Studies**. 2, 133, 2014. ISSN: 09496181.

MOREIRA J. C. S.; CARVALHO J. L. F. Investigando o roubo de carga nas rodovias brasileiras a partir da percepção dos atores envolvidos com o problema. **Gestão e Regionalidade**. v. 27, nº 27, 2011.

NORMAN, A.; JANSSON, U. Ericsson's proactive supply chain risk management approach after a serious sub-supplier accident. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 34, Issue: 5, pp. 434-456, 2004.

ÖNGEL, B. **Assessing Risk Management Maturity: A Framework for The Construction Companies**. Thesis Submitted to the Graduate School of Natural and Applied Sciences, METU - Middle East Technical University, Ancara - Turkey, 2009.

**Organizational Maturity in Business Risk Management**. The IACCM Business Risk Management Maturity Model (BRM3). v. 14, 2003.

PÉRSIO, M. et al. Um estudo das tendências e incertezas do setor de transportes rodoviários de cargas no Brasil por meio da stakeholder analysis. **Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão. Lisboa**, v. 1, n. 51, 2009. ISSN: 1645-4464.

PETTIT, T. J.; FIKSEK, J.; CROXTON, K. L. Ensuring supply chain resilience: Development of a conceptual framework. **Journal of Business Logistics**, v. 31, n. 1, 2010.

PricewaterhouseCoopers (PwC). **Transportation & Logistics 2030 Volume 4: Securing the supply chain**. EBS Business School Supply Chain Management Institute, 2011.

REZENDE, H. et al. Determinação de métricas de riscos para Análise de Cadeias de Suprimentos Enxutas. **Journal of Lean Systems**. 2016.

RIMS & Logic Manager. **ERM Program Audit Guide: RIMS Risk Maturity Model. Assessing the Adequacy and Effectiveness of Risk Management**. Risk and Insurance Management Society, Inc. 2006/2014.

SCHWEIGER, J. Development of a Purchasing and Supply Management Maturity Framework Operations and Supply Chain Management. **Operations and Supply Chain Management**. V. 8, n. 1, 2015, pp. 11 - 21 ISSN 1979-3561 | EISSN 1979-3871.



TALLURI, S. et al. Assessing the Efficiency of Risk Mitigation Strategies in Supply Chains. **Journal of Business Logistics**, 34(4): 253–269, 2013.

TANG, C. Robust strategies for mitigating supply chain disruptions. **International Journal of Logistics Research and Applications**, 9:1, 33-45, 2016, DOI: 10.1080/13675560500405584.

**The Global Risks Report**. World Economic Forum. Geneva: WEF, ed. 13, 2018. ISBN: 978-1-944835-15-6.

**Transporte Rodoviário**: Desempenho do setor, infraestrutura e investimentos. Brasília: CNT, 2017.

WARD, S.; CHAPMAN, C. Transforming project risk management into project uncertainty management. **International Journal of Project Management**, 21 (2003) 97–105.

WEBSTER, J.; DUTTON, J. Patterns of Interest Around Issues: The Role of Uncertainty and Feasibility. **The Academy of Management Journal**. 1988.

## APÊNDICE A - Questionário de avaliação

### QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE MATURIDADE EM GESTÃO DE RISCOS NO TRANSPORTE DE CARGAS

#### 1. QUALIFICAÇÃO / SEGMENTAÇÃO

Nome: \_\_\_\_\_ E-mail \_\_\_\_\_ Telefone: ( ) \_\_\_\_\_

Obs: Os dados de identificação são opcionais. Eles serão utilizados para envio dos resultados da pesquisa. Caso não queira se identificar, basta enviar um e-mail para [reginaldo516@me.com](mailto:reginaldo516@me.com) solicitando os resultados da pesquisa.

##### 1.1. Segmento de mercado:

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Agronegócio            | <input type="checkbox"/> Alimentos              | <input type="checkbox"/> Automotivo     |
| <input type="checkbox"/> Vestuário              |   |   |
| <input type="checkbox"/> Brinquedos             | <input type="checkbox"/> Eletroeletrônico       | <input type="checkbox"/> Transportador  |
| <input type="checkbox"/> Seguradora / Corretora |   |   |
| <input type="checkbox"/> Higiene/Perfumaria     | <input type="checkbox"/> Gerenciadora de Riscos | <input type="checkbox"/> Medicamentos   |
| <input type="checkbox"/> Tecnologia             |   |   |
| <input type="checkbox"/> Metal Mecânico         | <input type="checkbox"/> Operador Logístico     | <input type="checkbox"/> Consultoria de |
| <input type="checkbox"/> Riscos/Segurança       | <input type="checkbox"/> Telecomunicações       |   |
| <input type="checkbox"/> Químico                | <input type="checkbox"/> Saúde                  | <input type="checkbox"/> Tabaco         |
| <input type="checkbox"/> Varejo/Atacado         |   |   |
| <input type="checkbox"/> Montador               | <input type="checkbox"/> Importador             |   |

##### 1.2. Faturamento Anual (em reais):

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Abaixo de R\$ 10 milhões         | <input type="checkbox"/> Entre R\$ 10 e 50 milhões       |
| <input type="checkbox"/> Entre R\$ 50 e R\$ 100 milhões   | <input type="checkbox"/> Entre R\$ 100 e R\$ 500 milhões |
| <input type="checkbox"/> Entre R\$ 500 milhões e R\$ 1 BI | <input type="checkbox"/> Acima de R\$ 1 Bilhão           |

##### 1.3 Qual é o seu Cargo/Função?

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Supervisor      | <input type="checkbox"/> Coordenador |
| <input type="checkbox"/> Gerente         | <input type="checkbox"/> Diretor     |
| <input type="checkbox"/> VP / Presidente | <input type="checkbox"/> Outros      |

##### 1.4 Qual é a sua área de atuação na empresa?

- |                                    |  |                                  |
|------------------------------------|--|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Segurança | <input type="checkbox"/> Gerenciamento de Riscos | <input type="checkbox"/> Seguros |
|------------------------------------|--|----------------------------------|

( ) Transportes / Logística

( ) Diretoria/Presidência

( ) Outras

## **2. QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE MATURIDADE EM GESTÃO DE RISCOS NO TRANSPORTE DE CARGAS**

**2.1 Atributo CULTURA: Avalia o envolvimento da alta gestão com os processos e práticas de gestão de riscos. Considera o grau em que a gestão de riscos está formalizada e permeada nos processos operacionais e de negócios, de forma a se traduzir em tomada de decisão nos diversos níveis.**

2.1.1 Considerando o nível de formalização dos processos de gestão de riscos no transporte de cargas, quanto a gestão de riscos está disseminada nos processos da empresa? Quanto as decisões na empresa consideram a gestão de riscos como um parâmetro de avaliação? Qual das condições abaixo **melhor caracteriza o estágio atual** de sua organização para responder essas questões?

- 1    ☐ Não há processos formais de gestão de riscos na organização.
- 2    ☐ A gestão de riscos é praticada de forma inconsistente, porém, não está formalizada e permeada nos processos operacionais e de negócios, tampouco faz parte da tomada de decisões.
- 3    ☐ A gestão de riscos está parcialmente formalizada, vinculada a um profissional ou uma área, e raramente é utilizada para a tomada de decisão.
- 4    ☐ A gestão de riscos é formal e já faz parte da tomada de decisão.
- 5    ☐ A gestão de riscos é um parâmetro utilizado para decisões que envolvem novos negócios e resultados da organização.

2.1.2 Considerando o nível de envolvimento da alta gestão com assuntos relativos à gestão de riscos no transporte de cargas, qual das condições abaixo **melhor caracteriza o estágio atual** de sua organização?

- 1    ☐ A alta gestão desconhece o assunto gestão de riscos no transporte de cargas.
- 2    ☐ Ainda não existe envolvimento da alta gestão com assuntos voltados à gestão de riscos.
- 3    ☐ Existe envolvimento da alta gestão para assuntos sobre riscos em transportes de cargas, mas somente para liberar recursos e tratar incidentes considerados graves.

- 4    ☐ Existe envolvimento periódico da alta gestão para cobrar as práticas de gestão de riscos.
- 5    ☐ A alta gestão tem a gestão de riscos como objetivo estratégico.

**2.2 Atributo PROCESSOS: Avalia a existência e consistência de processos de avaliação e mitigação de riscos. Considera o grau de sofisticação das técnicas e metodologias para executar a gestão de riscos, em função da realidade prática exigida pelo contexto em que se opera o transporte de cargas no Brasil para a organização no seu segmento de atuação.**

2.2.1 Considerando a consistência do emprego de um processo de identificação, análise e mitigação de riscos para o transporte de cargas, qual das condições abaixo **melhor caracteriza o estágio atual** de sua organização?

- 1    ☐ Não existem processos de avaliação e mitigação de Riscos.
- 2    ☐ Os processos de avaliação e mitigação de riscos estão em fase de implantação.
- 3    ☐ Existem processos de avaliação e mitigação de riscos ainda inconsistentes.
- 4    ☐ Os processos de avaliação e de mitigação de riscos são consistentes.
- 5    ☐ Os processos de avaliação de mitigação de riscos podem ser considerados benchmark para o setor.

2.2.2 Considerando o emprego de técnicas e metodologias para realizar a avaliação dos riscos do transporte de cargas, qual das condições abaixo **melhor caracteriza o estágio atual** de sua organização?

- 1    ☐ Não são empregadas técnicas ou metodologias para executar a gestão de riscos.
- 2    ☐ As técnicas e metodologias para executar a gestão de riscos são insuficientes.
- 3    ☐ As técnicas e metodologias para executar a gestão de riscos são adequadas, mas ainda simples e necessitam ser mais abrangentes.
- 4    ☐ A organização emprega técnicas e metodologias atuais e abrangentes para executar a avaliação e a mitigação de seus riscos.
- 5    ☐ A organização desenvolve e customiza suas próprias técnicas e metodologias, que são mais avançadas do que as de mercado.

2.2.3 Considerando o nível de sistematização dos processos de gestão de riscos no transporte de cargas pelas áreas de negócios e de suporte da empresa, qual das condições abaixo **melhor caracteriza o estágio atual** de sua organização?

- 1    ☐ Não há processos de gestão de riscos sistematizados.
- 2    ☐ O processo de sistematização da gestão de riscos está em fase de implantação.
- 3    ☐ O processo sistematizado de gestão de riscos ainda não está apropriado para o contexto em que se opera o transporte de cargas no Brasil.
- 4    ☐ Já existe um processo sistematizado de gestão de riscos, mas ainda existem oportunidades de melhorar sua capacidade de atualização com a dinâmica das condições de risco das cargas transportadas.
- 5    ☐ Os processos são sistematizados e desenvolvidos de forma adequada para atender a dinâmica de mudanças das condições de risco das cargas transportadas.

**2.3 Atributo EXPERIÊNCIA: Avalia o entendimento sobre os conceitos e vocabulário da gestão de riscos, considerando não somente o requerido pela prática do dia a dia, que envolve as exigências de seguros para o mercado de transporte de cargas, mas o conhecimento acadêmico e o preconizado em normas do segmento. Avalia também a capilaridade de profissionais e gestores que dominam os conceitos e processos de gestão de riscos, pelas diversas áreas, setores, unidades e/ou filiais da empresa.**

2.3.1 Considerando o nível de entendimento sobre os conceitos e uso de um vocabulário adequado para a gestão de riscos para o transporte de cargas, qual das condições abaixo **melhor caracteriza o estágio atual** de sua organização?

- 1    ☐ Não é possível constatar a existência de conhecimento em gestão de riscos.
- 2    ☐ O nível de entendimento sobre os conceitos e vocabulário sobre gestão de riscos é muito baixo e se limita ao mínimo necessário para lidar no dia a dia com as exigências de seguros para o mercado de transporte de cargas.
- 3    ☐ Conceitos e vocabulário sobre gestão de riscos, além do praticado pela exigência de seguros, são conhecidos por parte da organização.
- 4    ☐ Conceitos e vocabulário sobre gestão de riscos são conhecidos e amplos em termos de alinhamento com as melhores práticas e normas sobre riscos.

- 5    ☐ A empresa participa de grupos de estudos e ajuda a aprimorar e adequar conceitos sobre gestão de riscos para seu segmento de mercado.

2.3.2 Considerando o nível de capilaridade dos conceitos, melhores práticas, normas e do vocabulário sobre riscos do transporte de cargas pelas pessoas da empresa, qual das condições abaixo **melhor caracteriza o estágio atual** de sua organização?

- 1    ☐ Não há profissionais e gestores que dominam os conceitos e processos de gestão de riscos.
- 2    ☐ Algumas áreas e alguns gestores demonstram conhecer as melhores práticas, normas, conceitos e processos de gestão de riscos. Porém, dependem de fornecedores para interpretar, executar e decidir sobre ações e estratégias para mitigar riscos.
- 3    ☐ Algumas áreas e alguns gestores demonstram conhecer as melhores práticas, normas, conceitos e processos de gestão de riscos. A empresa já demonstra capacidade de tomar decisões sobre mitigação de riscos.
- 4    ☐ Gestores e profissionais em geral têm acesso e conhecem os conceitos e o vocabulário de gestão de riscos.
- 5    ☐ A empresa utiliza profissionais e especialistas externos para apoiar na melhoria contínua do conhecimento sobre riscos.

2.3.3 Considerando o nível de capilaridade dos conceitos e do vocabulário sobre gestão de riscos do transporte de cargas pelas diversas áreas, filiais ou unidades de negócios da empresa, qual das condições abaixo **melhor caracteriza o estágio atual** de sua organização?

- 1    ☐ Não é possível constatar a existência de conhecimento em gestão de riscos pelas diversas áreas, setores, unidades e/ou filiais da empresa.
- 2    ☐ Está em fase de implantação o processo de disseminação dos conhecimentos e do vocabulário relativo à gestão de riscos pelas diversas áreas, setores, unidades e/ou filiais da empresa.
- 3    ☐ Algumas áreas, setores, unidades e filiais ainda não dominam de forma consistente os conceitos e processos de gestão de riscos.
- 4    ☐ O conhecimento sobre gestão de riscos está disseminado nos diversos setores, unidades, áreas e filiais.

- 5    ☐ A empresa faz uso de *benchmark* para buscar em outras empresas, cadeias e setores da economia oportunidades para melhorar seus conhecimentos sobre gestão de riscos.

**2.4 Atributo APLICAÇÃO PRÁTICA: Avalia o quanto de recurso é destinado à gestão de riscos, incluindo recursos financeiros e a disposição de prioridade da organização em termos de agenda para cuidar de seus riscos. Considera o nível de evidenciação que se pode obter ao se auditar os processos de gestão de riscos e também ao se avaliar incidentes já acontecidos. Também avalia o quanto se aplica de treinamento e a atualização de novas práticas, metodologias e tecnologias para a gestão de riscos.**

2.4.1 Considerando a destinação de recursos para a aplicação da gestão de riscos no transporte de cargas, qual das condições abaixo **melhor caracteriza o estágio atual** de sua organização?

- 1    ☐ Não há destinação de recursos para a gestão de riscos, nem financeiros e nem de prioridade na agenda da organização para cuidar de seus riscos.
- 2    ☐ A empresa já entende a necessidade de gerenciar riscos, mas ainda não possui um planejamento em termos de orçamento e organograma para executar a gestão de riscos.
- 3    ☐ A organização já entende e destina recursos financeiros para a gestão de riscos.
- 4    ☐ A organização destina recursos financeiros e possui algumas agendas periódicas para avaliar suas práticas e resultados com a gestão de riscos.
- 5    ☐ A empresa possui uma ampla destinação de recursos à gestão de riscos, tanto os recursos financeiros quanto prioridade de agenda para o tema em seus diversos níveis.

2.4.2 Considerando a existência de evidências da aplicação de práticas de gestão de riscos no transporte de cargas, qual das condições abaixo **melhor caracteriza o estágio atual** de sua organização?

- 1    ☐ Não são evidenciadas práticas de gestão de riscos.
- 2    ☐ As evidências sobre práticas de gestão de riscos são pontuais e inconsistentes.
- 3    ☐ Em auditorias ainda não é possível evidenciar, de forma consistente, práticas de gestão de riscos previstas nos processos. Mas já é possível evidenciar avaliação consistente de incidentes.

- 4    ☐ Em auditorias é possível evidenciar tanto as práticas de gestão de riscos quanto a avaliação consistente de incidentes.
- 5    ☐ A empresa emprega práticas de certificação e de auditoria externa para os processos de gestão de riscos.

2.4.3 Considerando a existência de treinamentos sobre técnicas, metodologias e processos de aplicação prática de gestão de riscos no transporte de cargas, qual das condições abaixo **melhor caracteriza o estágio atual** de sua organização?

- 1    ☐ Não existem treinamentos sobre gestão de riscos.
- 2    ☐ Não há treinamentos e o conhecimento sobre gestão de riscos é empírico, depende de fornecedores ou da iniciativa isolada de funcionários.
- 3    ☐ Existem treinamentos formais de gestão de riscos, mas limitados aos profissionais que lidam com operações, clientes ou processos que são diretamente afetados pelos riscos.
- 4    ☐ A empresa emprega a disseminação de informações e executa treinamentos sobre riscos de forma consistente para a grande maioria de seus funcionários, mas ainda somente através de seus recursos internos.
- 5    ☐ A empresa busca técnicas e metodologias atuais para treinar seus funcionários, através de especialistas externos.

**2.5 Atributo INDICADORES DE DESEMPENHO: Avalia o quanto a empresa possui de práticas de mensuração de seus incidentes, incluindo não somente as perdas financeiras e número de incidentes já ocorridos mas também os quase incidentes que poderiam ter se traduzido em perdas. Considera o quanto a organização é capaz de avaliar os resultados e benefícios capturados através da gestão de riscos. Avalia também a capacidade da empresa de avaliar e se comparar com o nível de risco da cadeia onde atua e de monitorar o nível de risco do ambiente das cargas que transporta.**

2.5.1 Considerando a mensuração de incidentes e perdas referentes aos riscos no transporte de cargas, qual das condições abaixo **melhor caracteriza o estágio atual** de sua organização?

- 1    ☐ A organização não mensura seus incidentes. Suas perdas referentes a riscos são contabilizadas de forma indireta em outros custos ou despesas operacionais.



- 2    ☐ A organização não mensura seus incidentes de forma consistente, pois somente registra e controla como perdas os incidentes que considera relevantes em termos de impacto financeiro.
- 3    ☐ A organização mensura seus incidentes, tanto os eventos quanto suas perdas. Já possui indicadores e centros de custos ou de despesas específicos para contabilização.
- 4    ☐ A organização mensura, além de seus incidentes, tanto os eventos quanto suas perdas, e também os quase incidentes que poderiam ter se traduzido em perdas.
- 5    ☐ A empresa consegue utilizar indicadores que indicam tendências para se antecipar e evitar perdas ou interrupções.

2.5.2 Considerando a mensuração da captura de resultados e benefícios através da gestão de riscos no transporte de cargas, qual das condições abaixo **melhor caracteriza o estágio atual** de sua organização?

- 1    ☐ A organização não compreende que pode obter resultados e benefícios através da gestão de riscos.
- 2    ☐ A organização já compreende que a gestão de riscos é capaz de gerar benefícios, logo, está em fase de preparação para conseguir medir possíveis resultados.
- 3    ☐ A organização compreende que a gestão de riscos é capaz de gerar benefícios e já consegue medir resultados capturados, mas ainda de forma inconsistente.
- 4    ☐ A organização já é capaz de perceber e mensurar resultados financeiros obtidos através da gestão de riscos, de forma consistente.
- 5    ☐ A organização mensura além de resultados financeiros com gestão de riscos, sendo capaz de mensurar geração de valor para o negócio.

2.5.3 Considerando o emprego de práticas de avaliação do nível de risco da empresa e de comparação com o nível de risco em sua cadeia de atuação no transporte de cargas, qual das condições **abaixo melhor caracteriza o estágio atual** de sua organização?

- 1    ☐ A organização não tem avaliação de seu nível de risco ou se compara com o nível de risco de sua cadeia. Também não compreende o nível de risco do ambiente das cargas que transporta.

- 2    ☐ A organização está implantando processos para realizar a avaliação de seu nível de risco e para se comparar com o de sua cadeia. Ainda não compreende o nível de risco do ambiente das cargas que transporta.
- 3    ☐ A organização já possui práticas para avaliar e se comparar com o nível de risco da cadeia onde atua, porém, essas ainda são inconsistentes. Ainda não consegue monitorar o nível de risco do ambiente das cargas que transporta.
- 4    ☐ A organização já consegue avaliar e se comparar com o nível de risco da cadeia onde atua, de forma consistente. Mas ainda não consegue monitorar o nível de risco do ambiente das cargas que transporta.
- 5    ☐ A organização consegue se comparar, em termos de nível de risco, em relação à sua cadeia, e além disso possui um processo sistemático de monitorar o nível de risco do ambiente das cargas que transporta.

**2.6 Atributo RESILIÊNCIA E SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL: Avalia a capacidade demonstrada pela organização de se adaptar às exigências requeridas pelo ambiente de negócios, mas de forma adequada em termos de gestão de riscos. Considera o quanto a organização está preparada para se recuperar rapidamente de crises e incidentes, considerando o nível de integração e de coordenação em sua cadeia de atuação. Avalia também o quanto a organização está preparada para superar falhas de tecnologia, incluindo questões de integrações de sistemas, utilização de rastreadores e de sistemas operacionais.**

2.6.1 Considerando a forma como a empresa lida com mudanças relativas ao ambiente de negócios no transporte de cargas, qual das condições abaixo **melhor caracteriza o estágio atual** de sua organização?

- 1    ☐ A organização praticamente não consegue se adaptar ao lidar com as mudanças requeridas pelo ambiente de negócios.
- 2    ☐ A organização se adapta de forma reativa às mudanças requeridas pelo ambiente de negócios, sem considerar ou utilizar a gestão de riscos.
- 3    ☐ A organização ainda é reativa em se adaptar às mudanças do ambiente de negócios, mas já é capaz de considerar a gestão de riscos em suas decisões e ações.
- 4    ☐ A organização já consegue prever e reagir proativamente, utilizando gestão de riscos quando necessita se adaptar às mudanças requeridas pelo ambiente de negócios.

- 5    ☐ A empresa utiliza técnicas avançadas de cenários e possui plano de continuidade de negócios.

2.6.2 Considerando como a empresa se recupera de incidentes e crises referentes aos riscos no transporte de cargas, qual das condições abaixo **melhor caracteriza o estágio atual** de sua organização?

- 1    ☐ A organização praticamente não consegue se recuperar de crises e incidentes. Sofre paralizações de atividades e grandes perdas.
- 2    ☐ A organização se recupera de crises e incidentes com muito esforço e falta de organização. Executa suas ações sem considerar integração e coordenação em sua cadeia de atuação.
- 3    ☐ A organização já consegue se recuperar rapidamente de crises e incidentes mais críticos e previsíveis, mas não está pronta para considerar a integração e coordenação em sua cadeia de atuação.
- 4    ☐ A empresa consegue se recuperar rapidamente de crises e incidentes, bem como já consegue considerar seus principais clientes, fornecedores e parceiros em suas ações.
- 5    ☐ A empresa consegue se recuperar rapidamente de crises e incidentes, bem como está alinhada com sua cadeia nas ações.

2.6.3 Considerando o nível de planejamento e preparação para lidar com crises e incidentes relativos aos riscos no transporte de cargas, qual das condições abaixo **melhor caracteriza o estágio atual** de sua organização?

- 1    ☐ A organização não possui planos e processos de emergência para se recuperar de crises e incidentes. Também não está pronta para considerar a integração e coordenação em sua cadeia de atuação.
- 2    ☐ A organização está em fase de implantação de processos e planos básicos para lidar com crises e incidentes. Não há preocupação ou entendimento de integração e coordenação em sua cadeia de atuação.
- 3    ☐ A organização possui planos inconsistentes e incompletos para emergências e contingências. Apenas atendem alguns riscos ou cenários específicos e só consideram a própria empresa.

- 4    ( )    A organização possui planos robustos de emergências e de contingências, mas ainda particulares aos processos da própria empresa e sem considerar sua cadeia.
- 5    ( )    Os planos de contingências e de recuperação de desastres são integrados e coordenados com os planos dos demais membros da cadeia de suprimentos, além de sofrerem testes e atualizações periódicas.