



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas

Departamento de Administração

ALAN DE OLIVEIRA MOURA

**ANÁLISE MULTICRITÉRIO DA GESTÃO DE RISCOS EM
TRANSPORTADORAS RODOVIÁRIAS DE BENS NA
REGIÃO DO DISTRITO FEDERAL E ENTORNO**

Brasília – DF

2020

ALAN DE OLIVEIRA MOURA

**ANÁLISE MULTICRITÉRIO DA GESTÃO DE RISCOS EM
TRANSPORTADORAS RODOVIÁRIAS DE BENS NA
REGIÃO DO DISTRITO FEDERAL E ENTORNO**

Monografia apresentada ao
Departamento de Administração como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Administração.

Professor Orientador: Prof. Dr. Evaldo
César Cavalcante Rodrigues.

Brasília - DF

2020

ALAN DE OLIVEIRA MOURA

**ANÁLISE MULTICRITÉRIO DA GESTÃO DE RISCOS EM
TRANSPORTADORAS RODOVIÁRIAS DE BENS NA
REGIÃO DO DISTRITO FEDERAL E ENTORNO**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de Conclusão do Curso de
Administração da Universidade de Brasília do (a) aluno (a)

Alan de Oliveira Moura

Dr. Evaldo César Cavalcante Rodrigues
Professor-Orientador

Dra. Clarissa Melo Lima
Professora-Examinadora

Dr. Carlos André de Melo Alves
Professor-Examinador

Dr. Roberto Bernardo da Silva
Professor-Examinador Externo

Brasília - DF, 27 de julho de 2020.

Dedico este trabalho aos meus familiares, principalmente aos meus pais, minha esposa e filha por todo apoio na consolidação da minha formação. Dedico também este trabalho ao meu Orientador, Evaldo César Cavalcante Rodrigues, por toda dedicação e esforço em compartilhar seus conhecimentos e orientação na realização desse trabalho.

Agradeço primeiramente a Deus por proporcionar a realização de um sonho. Agradeço a minha companheira, Vitória Lima da Silva, minha filha, Maria Laura Lima Moura, aos meus pais, irmãos e familiares por todo apoio e motivação durante a minha formação. Ao meu Orientador por toda dedicação e apoio nessa trajetória e a todos os professores do Decano do Curso de Administração que mostraram a importância do ensino, pesquisa e extensão na formação acadêmica, sendo esses os meios para a realização de mudanças no Brasil e no mundo. E por fim, agradeço aos meus colegas de turma e amigos por compartilharem momentos de muito aprendizado e crescimento Addison Leite, Brenda Oliveira, Letícia Rocha e Thaís Lopes.

“Decisões empresariais sempre comprometem os recursos do presente com as incertezas do futuro”.

(Peter Drucker)

RESUMO

O objetivo geral desse estudo é analisar as práticas gerenciais e os riscos operacionais no setor de transporte de bens no Distrito Federal e entorno. O transporte rodoviário é o principal canal de movimentação e distribuição de mercadorias do Brasil, dessa forma é necessário a utilização de mecanismo de gestão de riscos para mitigação de possíveis incidentes. A Metodologia Multicritério Construtivista de Apoio à Decisão [MCDA-C] foi o método utilizado na pesquisa, que busca a participação dos atores no processo de construção do conhecimento. O estudo verificou a percepção dos gestores de transportadoras de cinco grandes critérios: veículo, profissional, operação, eventos de execução e segurança e seus subcritérios que caracterizam o setor de transporte rodoviário. A partir dos dados coletados podemos afirmar que as empresas de transporte apresentaram uma gestão de risco considerada como boa, com melhores práticas no critério Operação e Veículo, sendo a gestão de risco essencial para a continuidade das organizações.

Palavras-chave: Transporte de Bens. Gestão de Riscos. MCDA-C.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 2.1 – Elementos da Usabilidade	11
FIGURA 3.1 – Classificação da Pesquisa	13
FIGURA 3.2 – Fases da Metodologia Multicritério Construtivista de Apoio à Decisão [MDCA-C]	16
FIGURA 3.3 – Fluxograma da Metodologia da Pesquisa.....	17
FIGURA 3.4 – Atores do processo de análise da gestão de riscos.....	19

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 3.1 – Amostra Aleatória Simples e Percentual de Confiança:	14
GRÁFICO 4.1 – Gênero:	25
GRÁFICO 4.2 – Faixa Etária:	25
GRÁFICO 4.3 – Tempo de Experiência:	26
GRÁFICO 4.4 – Cargo, Função ou relação com o setor de Transporte Rodoviário:	27
GRÁFICO 4.5 – Exemplo Desempenho dos Critérios e Subcritérios:	28
GRÁFICO 4.6 – Desempenho do Critério Veículo:.....	30
GRÁFICO 4.7 – Desempenho do Critério Profissional:	32
GRÁFICO 4.8 – Desempenho do Critério Operação:	34
GRÁFICO 4.9 – Desempenho do Critério Eventos de Execução:.....	36
GRÁFICO 4.10 – Desempenho do Critério Segurança:	37
GRÁFICO 4.11 – Desempenho Geral.....	39

LISTA DE QUADROS

QUADRO 2.1 – Taxonomia Conceitos Iniciais.....	4
QUADRO 3.1 – Taxonomia Conceitos Incorporados pelo Modelo MCDA-C.....	18
QUADRO 3.2 – Identificação prévia dos Elementos para apoiar o Brainstormings.....	20
QUADRO 3.3 – Taxas de contribuições dos pontos de vista fundamentais e elementares.....	21
QUADRO 4.1 – Objetivos Específicos Propostos e Alcançados	45

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

CNT – Confederação Nacional de Transportes

CODEPLAN – Companhia de Planejamento do Distrito Federal

COSO – *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission*

CSCMP – *Council of Supply Chain Management Professional*

EPA'S – Elementos primários de avaliação (EPA'S)

ISO – Organização Internacional para Padronização

MCDA – C – Metodologia Multicritério Construtivista de Apoio à Decisão

PVE – Pontos de Vista Elementares

PVF – Pontos de Vistas Fundamentais

SCRM – *Supply Chain Risk Management*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	FORMULAÇÃO DO PROBLEMA.....	2
1.2	OBJETIVO GERAL.....	3
1.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
1.4	JUSTIFICATIVA	3
2	REFERENCIAL TEÓRICO	4
2.1	GESTÃO DE RISCOS	5
2.2	TRANSPORTE RODOVIÁRIO	7
2.3	DISTRIBUIÇÃO FÍSICA	8
2.4	BENCHMARKING	9
2.5	USABILIDADE	10
3	MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA.....	12
3.1	TIPOLOGIA E DESCRIÇÃO GERAL DOS MÉTODOS DE PESQUISA.....	12
3.2	CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO, SETOR OU ÁREA, INDIVÍDUOS OBJETO DO ESTUDO	14
3.3	POPULAÇÃO E AMOSTRA DA PESQUISA	14
3.4	ESTRUTURA DE COLETA E ANÁLISE DADOS - MODELO MULTICRITÉRIO DE APOIO À DECISÃO CONSTRUTIVISTA (MCDA - C).....	15
3.4.1	HISTÓRICO DA ANÁLISE MULTICRITÉRIO E IMPORTÂNCIA DE USAR O MCDA-C	15
3.4.2	TAXONOMIA DOS CONCEITOS INCORPORADOS PELO MODELO MCDA-C... 17	
3.4.3	ESTRUTURAÇÃO DA COLETA DE DADOS DO MODELO MCDA- C	18
3.4.3.1	ATORES E RÓTULO DA PESQUISA	18
3.4.4	IDENTIFICAÇÕES PRÓPRIAS PRÉVIAS DOS ELEMENTOS PARA APOIAR O <i>BRAINSTORMINGS</i>	19
3.5	CARACTERIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE PESQUISA	22
3.6	PROCEDIMENTOS DE COLETA E DE ANÁLISE DE DADOS	22
4	ANÁLISE DA GESTÃO DE RISCOS NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE BENS	24
4.1	ANÁLISE DOS DADOS DEMOGRÁFICOS	24
4.1.1	GÊNERO	24
4.1.2	FAIXA ETÁRIA.....	25
4.1.3	TEMPO DE EXPERIÊNCIA	26
4.1.4	CARGO, FUNÇÃO OU RELAÇÃO COM O SETOR DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO	26

4.2 ANÁLISE MULTICRITÉRIO DA GESTÃO DE RISCOS NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO	27
4.2.1 – VEÍCULO.....	29
4.2.2 – PROFISSIONAL.....	32
4.2.3 – OPERAÇÃO.....	33
4.2.4 – EVENTOS DE EXECUÇÃO	35
4.2.5 – SEGURANÇA.....	37
4.3 ANÁLISE GLOBAL DA GESTÃO DE RISCOS NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO ..	38
4.3.1 NÍVEIS DE ESFORÇO TOTAL – DA MENOR ATÉ A MAIOR POSIÇÃO	40
4.3.2 MÉDIA PONDERADA A PARTIR DA TAXA DE CONTRIBUIÇÃO	40
4.3.3 DESEMPENHO REAL ATÉ A MAIOR POSIÇÃO	41
4.3.4 DISCUSSÃO CIENTÍFICA DO DESEMPENHO DO CRITÉRIO	41
4.3.5 DISCUSSÃO CIENTÍFICA DAS MELHORES PRÁTICAS.....	42
4.3.6 DISCUSSÃO CIENTÍFICA DO DESEMPENHO REAL.....	42
4.3.7 DISCUSSÃO CIENTÍFICA DOS MELHORES DESEMPENHOS EM NÚMEROS ABSOLUTOS.....	43
4.3.8 DESEMPENHO REAL PARA CHEGAR AO NÍVEL DE EXCELÊNCIA COM MENOR ESFORÇO.....	43
4.3.9 DISCUSSÃO CIENTÍFICA DO DESEMPENHO – MAIOR CONTRIBUIÇÃO PARA A GESTÃO DE RISCOS	43
4.4 ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS PROPOSTOS	45
5 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES.....	46
REFERÊNCIAS	48
APÊNDICES	52
APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS.....	52
APÊNDICE B – TABULAÇÃO DAS MEDIANAS.....	54

1 INTRODUÇÃO

O Transporte realiza a atividade de deslocamento de insumos, mercadorias e pessoas de um ponto de origem para um local de destino. O transporte é caracterizado pela utilização de um veículo escolhido de acordo com o canal de movimentação. Os benefícios alcançados com a utilização dos modais de transporte influenciam na organização da sociedade, na qualidade de vida das pessoas e nas atividades das empresas.

As atividades realizadas no ambiente interno ou externo de uma empresa apresentam riscos na sua execução, caracterizados pela incerteza. A identificação, o registro e o controle dos riscos melhoram a gestão da organização mitigando e prevenindo eventos futuros.

O panorama nacional da movimentação de cargas e bens demonstra a importância dos meios de transporte para a manutenção das atividades empresariais e sociais. O Brasil apresenta uma superioridade na utilização do modal rodoviário com uma porcentagem de 61% em relação ao total de transportes realizados no país. O transporte de bens é realizado por empresas que podem ser classificadas nas seguintes categorias: transportadores autônomos, cooperativas de transporte de cargas, empresas de transporte próprio e empresas especializadas. O cenário nacional mostra uma concentração maior dessas empresas no Sudeste e Sul do país, segundo dados da Confederação Nacional de Transportes [CNT] (2018).

O processo de distribuição representa uma das etapas finais da cadeia de suprimentos, sendo um fator importante para compreender as muitas variáveis para atender as expectativas dos clientes quanto ao prazo, qualidade e nível de serviços da empresa.

O Supply Chain Risk Management (SCRM) objetiva gerir os riscos a que estão expostas as cadeias de suprimentos e garantir a rentabilidade e a continuidade dos processos logísticos (TANG, 2006). Neste contexto, destacam-se duas abordagens de gerenciamento de riscos, uma baseada nos riscos operacionais que estão relacionados aos processos logísticos da organização; e, a outra, focada nos riscos de interrupções, que são de origens externas com maior probabilidade de impactar as organizações, como exemplo desastres naturais, greves, mudanças governamentais e crises econômicas.

Este trabalho aborda a gestão de riscos no setor de transporte rodoviário de bens no Distrito Federal e entorno. A pesquisa tem como propósito identificar os possíveis riscos, as práticas gerenciais e as dificuldades enfrentadas na realização do transporte. Dessa forma é

realizado um recorte da realidade na região do Distrito Federal e entorno do setor de transporte de cargas e bens.

A região que as empresas estão localizadas é composta pelo Distrito Federal e por doze municípios goianos localizados no entorno do território brasiliense. A Companhia de Planejamento do Distrito Federal – Codeplan (2013), define em seu estudo sobre o perfil socioeconômico de moradores da Área Metropolitana de Brasília, as regiões que fazem parte do entorno do Distrito Federal. Os municípios são: Águas Lindas de Goiás, Alexânia, Cidade Ocidental, Cocalzinho de Goiás, Cristalina, Formosa, Luziânia, Novo Gama, Padre Bernardo, Planaltina, Santo Antônio do Descoberto e Valparaíso de Goiás.

O trabalho está dividido da seguinte forma: introdução apresentando a temática do trabalho e seus elementos, com a formulação do problema, identificação dos objetivos geral e específicos. Após essa seção é apresentado o referencial teórico com os principais autores que discorrem sobre os seguintes temas: Transporte rodoviário, gestão de riscos, distribuição de mercadorias, benchmarking e usabilidade. Em seguida são apresentadas a metodologia da pesquisa e a análise dos dados. Logo após é realizada a conclusão com os resultados encontrados e por fim a bibliografia do trabalho.

1.1 Formulação do Problema

O Transporte evidencia esforços das empresas para o desenvolvimento do processo logístico na busca de entregar valor para os clientes. O tipo de transporte utilizado depende das características dos objetos a serem transportados, além dos custos para a organização e o tempo despendido para sua realização. Inúmeros são os eventos que podem provocar atrasos, suspensões ou a não realização dos transportes. A gestão de riscos busca a antecipação desses eventos e utiliza controles para manutenção e operacionalização dos transportes.

Portanto, diante do contexto apresentando, é necessária a análise da gestão de riscos no setor de transporte. Dessa maneira buscou-se responder a seguinte questão: **Quais são as práticas gerenciais e os riscos do processo logístico de transportes presentes nas Transportadoras rodoviárias de bens localizadas no Distrito Federal e entorno (Estado de Goiás)?**

1.2 Objetivo Geral

Analisar as práticas gerenciais e os riscos em transportadoras rodoviárias de bens localizadas no território do Distrito Federal e entorno por meio da Metodologia Multicritério Construtivista de Apoio à Decisão - (MCDA-C).

1.3 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos consistem em:

- Identificar as práticas da gestão de risco na manutenção das operações de transportadoras;
- Descrever os possíveis riscos no processo de distribuição logística; e,
- Observar as principais dificuldades na realização do transporte de bens.

1.4 Justificativa

Segundo Alves *et al.* (2017) definem que o gerenciamento de risco busca a mitigação com o objetivo de evitar perdas ou danos para os colaboradores e empresas, aos bens das transportadoras, garantir o transporte seguro das cargas, evitando perdas financeiras, danos ao meio ambiente e a imagem da empresa.

O Transporte possibilita o desenvolvimento econômico mediante sua função principal de movimentação. A distribuição de alimentos, remédios, bens e outras mercadorias permite o escoamento de produtos para todas as regiões do país. A identificação da estrutura do setor de transporte e o escopo de suas operações na prática contribuem para o meio acadêmico com a troca de informações e visões entre a academia e o mercado de trabalho.

A gestão de negócios busca a implementação das melhores técnicas e métodos para gerenciar os insumos e recursos necessários para alcançar os objetivos pretendidos, e a gestão de risco possibilita a compreensão de aspectos internos e externos à organização. Desse modo ocorre a formulação e implantação de planos de ação e operações corretivas.

Este estudo apresenta as perspectivas de especialistas e gestores do setor de transporte rodoviário, no qual busca-se a compreensão das práticas de gestão de riscos utilizadas no mercado e o seu impacto para essas organizações.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico aborda os principais conceitos relacionados à pesquisa, sendo fundamentado pelas concepções de autores do campo de estudo. Os elementos apontados reúnem a conceituação e descrição da gestão de riscos, conceitos e características do transporte rodoviário, o subprocesso logístico de distribuição, a prática gerencial de benchmarking e a usabilidade, característica importante de produtos e sistemas.

Com o propósito de resumir e possibilitar uma melhor compreensão dos termos e conceitos apresentados, o Quadro 2.1 exhibe a taxonomia dos conceitos relevantes.

Quadro 2.1 – Taxonomia – Conceitos Iniciais

TERMO	DESCRIÇÃO CONCEITUAL	AUTORES DE REFERÊNCIA
GESTÃO DE RISCOS	O processo coordenado por todos os níveis hierárquicos da organização, com o objetivo de desenvolver e implantar estratégias para identificar elementos que afetam a organização.	COSO (2007)
TRANSPORTE RODOVIÁRIO	O serviço rodoviário transporta produtos semiacabados ou acabados que apresenta as seguintes vantagens; disponibilidade do serviço, frequência, velocidade e a comodidade do serviço porta-a-porta entregue ao cliente.	Ballou (2011)
DISTRIBUIÇÃO	O canal físico de distribuição é definido como o elo entre os pontos de processamento da empresa e seus clientes.	Ballou (2011)
	Atividade associada à movimentação de materiais da origem para um destino, sendo relacionada ao movimento do fabricante ou distribuidor para clientes, varejistas, armazéns ou distribuidor secundário.	CSCMP (2013)
BENCHMARKING	Benchmarking é um processo sistemático e contínuo de mensuração e comparação das práticas de uma organização.	Melo et al. (2000)
	O aperfeiçoamento de uma empresa, contendo as áreas da organização e desempenho dos colaboradores, tecnologia, processos e estratégias aprendendo com suas unidades internas, ou com outras organizações que possuam as melhores práticas em determinado espaço geográfico.	Kyro (2003)

USABILIDADE	A medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso.	ISO 9241 (2011)
	A usabilidade é multidimensional, sendo composta por cinco elementos: aprendizagem, como a facilidade de uso, a eficiência, traduzida em produtividade, memorização, baixa taxa de erros e satisfação das necessidades dos usuários.	Nielsen (1993)

Elaboração própria (2019)

2.1 Gestão de Riscos

A gestão de risco é utilizada nas organizações para antecipar e verificar possíveis riscos que interferem em suas atividades e processos. Dessa forma, as empresas buscam mecanismos e maneiras de direcionar suas ações para mitigar esses fatores.

As organizações utilizam guias para subsidiar a gestão de riscos. O framework Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission [COSO] (2004) define gerenciamento de riscos corporativos como processos coordenados por todos os níveis hierárquicos da organização, entre eles o conselho de administração, diretoria e empregados com o objetivo de desenvolver e implantar estratégias para identificar elementos que afetam a organização.

O apetite de risco, elemento que caracteriza o modo que as organizações lidam com fatores incertos, influencia a administração no alcance de metas e objetivos.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) formulou a ISO 31000, que apresenta diretrizes e princípios da gestão de riscos. A definição de gestão de risco, segundo a ISO 31000 refere-se as atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização no que se refere a riscos. Essa organização define risco como efeito da incerteza sobre os objetivos organizacionais.

As características de risco do produto são, entre outras, perecibilidade, inflamabilidade, valor, tendência a explodir e facilidade de ser roubado. Quando qualquer produto mostra alto risco em um ou mais desses itens é natural que se imponham determinadas restrições sobre o sistema de distribuição. Os custos de transporte e os de armazenagem tornam-se logicamente

mais altos tanto em termos financeiros absolutos quanto como porcentagem do preço de venda (Ballou, 2011). As características de risco citadas por Ballou (2011), representam fatores observados e analisados durante a prestação de serviço do transporte de mercadorias.

Christopher (2018) chama de vulnerabilidade da cadeia de suprimentos a partir de eventos internos e externos as Organizações. Dessa forma ele afirma que as empresas reconhecem a necessidade de avaliar o que ele chama de perfil de risco. Essa análise é direcionada para os riscos regulatório e financeiro, considerados amplos, e acabam não abordando os riscos da cadeia de suprimentos. A definição do perfil de risco segundo o autor depende da identificação das principais fontes de vulnerabilidade, sendo cinco elementos principais : risco de fornecimento, relacionados aos eventos de interrupção; o risco de demanda que aborda a volatilidade e mudanças no mercado; o risco de processos relacionados aos gargalos de fabricação e produção; risco de controle referente a qualidade dos dados e sistemas de alerta e riscos ambientais, caracterizados como riscos externos, não sendo possível prevêê-los, mas sim a análise em relação ao impacto nas empresas.

Peleias et al. (2017) argumentam que as empresas buscam identificar, compreender, quantificar, mensurar e mitigar riscos pelos quais estão expostas podem ser consideradas como possuidoras ou propensas a adotarem, desenvolverem e praticarem uma cultura de risco. Em um processo evolutivo, a cultura de risco pressupõe e requer a preocupação permanente com os controles internos.

O autor Szymanek (2015) identificou aspectos metodológicos da gestão de risco no setor de transporte rodoviário e a segurança viária nos países da Europa, constatou que há um vasto conjunto de conhecimento e práticas de gestão de risco no setor de transporte rodoviário, contendo guias e pesquisas, mas não há metodologias de riscos e padrões internacionais da gestão de riscos no transporte rodoviário. Dessa forma os países utilizam de normas e frameworks de gestão de riscos estabelecidos em outros setores para gerenciar os riscos no setor de transporte.

Assim sendo foi realizada uma revisão da literatura a respeito da conceituação da gestão de riscos e os possíveis riscos enfrentados por uma organização objetivando colaborar com a pesquisa que retrata o transporte rodoviário e os mecanismos de controle.

2.2 Transporte Rodoviário

O transporte tem como objetivo a movimentação de mercadorias e pessoas de um lugar para outro com a finalidade de atender uma necessidade. Ele pode ser realizado de diversas maneiras, utilizando os diferentes modais existentes: ferroviário, hidroviário, aquaviário, dutoviário, aéreo e rodoviário, que é objeto de análise da presente pesquisa.

Os autores Machado e Tontini (2000) afirmam que o transporte rodoviário se constitui como o transporte de cargas mais relevante no país devido aos investimentos em rodovias bastante extensivos na década de 70, em detrimento do modal ferroviário.

A Confederação Nacional de Transportes (CNT) apresentou a situação do transporte de cargas no ano de 2018, em conformidade com o que Machado e Tontini (2000) estabelecem. Os dados do transporte rodoviário no ano de 2018 referentes à movimentação de cargas representaram 61,1% das operações feitas no território brasileiro, enquanto o modal ferroviário obteve uma participação de 20,7%, o aquaviário 13,6%, dutoviário 4,2% e o aéreo com 0,4%. As porcentagens referentes aos modais utilizados para movimentação de cargas não sofreram alterações, segundo estimativas de anos anteriores. Alguns motivos que explicam a continuidade da superioridade do modal rodoviário encontra-se na extensão territorial do país, a falta de investimento em outros modais de transporte e a estrutura atual do transporte rodoviário, gerando emprego e renda.

A CNT (2018) divulgou a quantidade de empresas que atuam no território nacional no segmento de transportes com os seguintes resultados: 152.003 empresas no modal rodoviário, 9 no ferroviário, 356 no aquaviário e no modal aéreo 12, confirmando uma participação dominante do modal rodoviário no setor de cargas.

Um fator importante para a realização do transporte rodoviário está nas condições das estradas no país. Segundo dados da CNT (2018) a extensão territorial total apresenta condições precárias. O estado das estradas corresponde aos valores a seguir: 35,2 em estado regular, 15,3% em estado ruim e 6,5% em estado péssimo, totalizando 57%. Entre os pontos mais críticos o relatório apresenta as erosões nas pistas e uma grande quantidade de buracos. Esses elementos interrompem e provocam incidentes, constituindo possíveis riscos.

Segundo Lorch (1974) a estrutura física do transporte rodoviário é composta essencialmente pelas estradas e caminhões, abrangendo reboques, semirreboques e todos os componentes operacionais.

Ballou (2011) descreve que o serviço rodoviário transporta produtos semiacabados ou acabados, compreendendo o transporte porta-a-porta, que não tem necessidade de carga ou descarga entre origem e destino ou transbordo. Outras características que influenciam o nível de serviço e na escolha pelo transporte rodoviário são a disponibilidade do serviço, frequência, velocidade e a comodidade do serviço porta-a-porta entregue ao cliente.

De acordo com Blois (2018), o setor transporte rodoviário viabiliza a atuação dos demais setores e modais de transportes, com importância para a qualidade de vida e desenvolvimento econômico do Brasil. A ausência do transporte de cargas resultaria na paralisação do país e da indústria.

Conforme Martins et al. (2011), o transporte rodoviário enquanto um processo de gestão de serviços gera valor para o cliente e consolida o custo de pequenas e médias empresas.

A partir do arcabouço teórico apresentado o setor de cargas é importante para a economia brasileira, viabilizando a continuidade e a execução das atividades de produção no Brasil. Além disso, as características demográficas, a construção histórica, com o incentivo da utilização das estradas como o principal meio de transporte de cargas, resultou na utilização massiva do modal rodoviário. Assim a distribuição das cargas, compondo os processos logísticos utiliza desse meio para realizar suas atividades e cumprir com o nível de serviço esperado pelo cliente.

2.3 Distribuição Física

A atividade logística de Distribuição compõe a Cadeia de suprimentos. Nesse subprocesso da logística o nível de serviço ao cliente é analisado a partir de fatores internos e externos à organização.

Segundo Council of Supply Chain Management Professional [CSCMP] (2013), a distribuição é uma atividade associada à movimentação de materiais da origem para um destino,

sendo relacionada ao movimento do fabricante ou distribuidor para clientes, varejistas, armazéns ou distribuidor secundário.

Para Ballou (2011), as organizações perseguem um rigoroso controle dos canais imediatos de suprimentos e distribuição. O canal de suprimentos é uma interrupção de tempo e espaço das fontes de materiais imediatos e os pontos de processamento de uma organização. Já o canal físico de distribuição é o elo entre os pontos e o processamento da empresa e seus clientes, sendo ambas as atividades integradas da Logística Empresarial.

A distribuição física está integrada a processos logísticos que compõem a cadeia logística de inúmeras empresas. A utilização das melhores práticas no escopo de suas atividades apresenta-se como elemento fundamental para a competitividade. Dessa forma a realização de Benchmarking tornou-se comum no contexto empresarial na perseguição da melhoria contínua.

2.4 Benchmarking

O benchmarking está presente no ambiente organizacional, como uma boa prática para programar mudanças estratégicas. A implementação de práticas de sucesso no mercado deve levar em consideração as características e o contexto que a empresa está inserida.

Conforme Melo et al. (2000) benchmarking é um processo sistemático e contínuo de mensuração e comparação das práticas de uma organização, tendo como referência as melhores empresas do mundo com o objetivo de obter informações para melhorar o desempenho organizacional.

Kyro (2003) define benchmarking a partir das conclusões do seu estudo como o aperfeiçoamento de uma empresa, contendo as áreas da organização e desempenho dos colaboradores, tecnologia, processos e estratégias com o processo de aprendizagem nas suas unidades internas, ou com outras organizações que possuam as melhores práticas em determinado espaço geográfico. Além disso, ela considera que o benchmarking estabeleceu sua posição como uma ferramenta para melhorar as organizações no desempenho e competitividade no ambiente empresarial.

Benchmarking é um processo contínuo de avaliação de produtos e serviços ou práticas gerenciais (CAMP,1997). Nessa mesma perspectiva Viegas, Corrêa, Coelho et al. (2018) definem benchmarking como um processo que implica no reconhecimento de referências sistemáticas que possam ser observadas e aperfeiçoadas ao longo do tempo.

O benchmarking é incorporado às práticas de melhoria de qualidade de processos, tarefas e atividades sendo uma ferramenta utilizada em diferentes segmentos e implantada nas empresas. A usabilidade é uma característica importante do processo de investigação de produtos e sistemas empresariais, principalmente na busca da percepção e hábitos dos clientes, sendo abordado na próxima seção.

2.5 Usabilidade

A usabilidade é um conceito que possui relação com diversos campos de estudo. A interação do usuário com determinado produto, sistema e serviço leva ele a identificar elementos que caracterizam a sua utilidade. Isso justifica o porquê de apontar os principais autores que discorrem sobre o tema em questão.

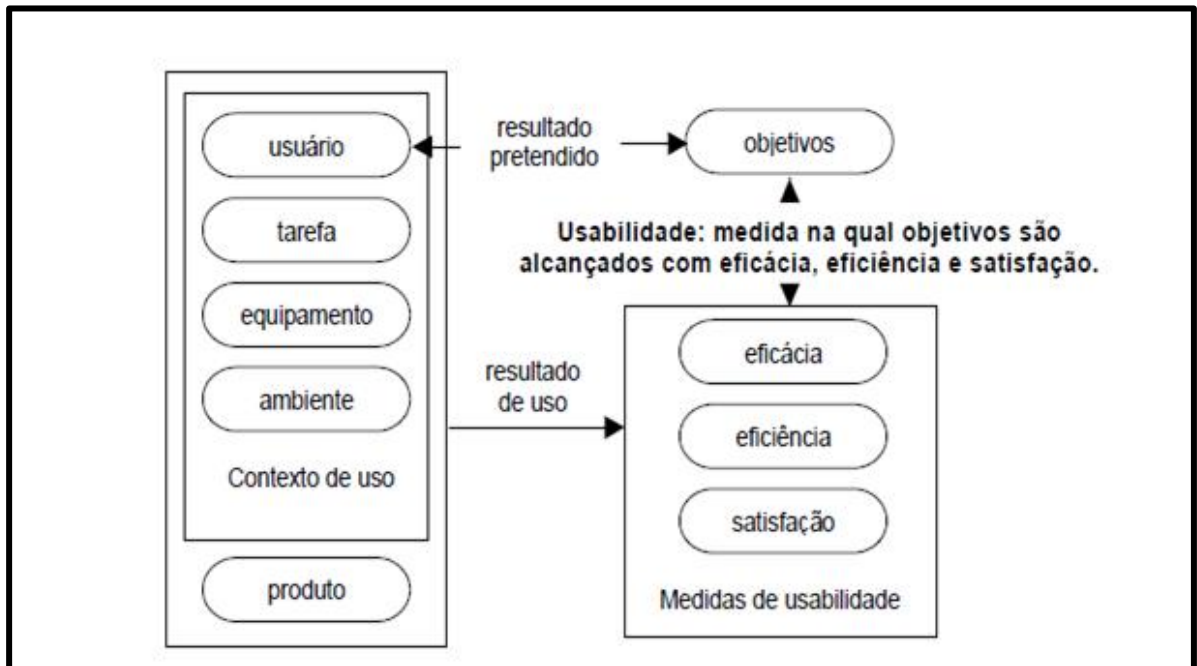
Dentro da engenharia de sistemas a usabilidade é abordada e difundida. Nielsen (1993) considera que ela é multidimensional ao ser composta por cinco elementos: aprendizagem, como a facilidade de uso; a eficiência, traduzida em produtividade, memorização, baixa taxa de erros e satisfação das necessidades dos usuários. Dentro da mesma perspectiva de análise da interação entre homem e máquina Karry et al. (2008) define usabilidade como o grau de eficiência e adequabilidade ao alcance de objetivos dos usuários.

A usabilidade também é definida como a medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos definidos como eficácia, eficiência e satisfação em um determinado contexto de uso ISO 9241, (2011), enquadrando, também a compreensão da mensuração e especificidade de seu uso, consoante os componentes do ambiente.

Os elementos utilizados para mensurar a usabilidade levam em consideração os objetivos estabelecidos e pretendidos, os usuários, equipamentos e os diferentes ambientes de uso. A usabilidade em produtos pode ser aprimorada a partir da incorporação de atributos e características aplicados para beneficiar os usuários em um contexto de uso particular. O nível

de uso é determinado a partir do desempenho e satisfação do usuário, consoante ao trabalho com um produto. Sua mensuração expressa às interações entre os usuários, os objetivos e características das tarefas e elementos do contexto de uso (ISO 9241-11, 2011). Esses elementos são demonstrados na Figura 2.1.

Figura 2.1 – Elementos da Usabilidade



Fonte: Nielsen (1993)

3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

Os elementos que compõem essa etapa seguem a seguinte ordem: primeiro demonstra a tipologia e descrição dos métodos de pesquisa, seguido pela caracterização do objeto de estudo. Logo após, expõe a população ou amostra dos participantes, subsequente à caracterização e descrição do instrumento de modelagem da pesquisa, e, por fim, os procedimentos de coleta e análise dos dados,

A pesquisa tem como atores decisivos os gestores das transportadoras e pesquisadores da área de transportes. Os atores agidos são os agentes que sofrem os efeitos da ação dos tomadores de decisão, que são os funcionários das empresas do segmento do transporte rodoviário. A coleta e análise dos dados foram desenvolvidas a partir do Modelo Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C).

3.1 Tipologia e descrição geral dos métodos de pesquisa

A metodologia de pesquisa e os seus elementos que caracterizam o estudo e a sua operacionalização sondaram os seguintes elementos: a base dos dados, a natureza da pesquisa, a abordagem utilizada, os objetivos, os procedimentos técnicos e a temporalidade adotada na realização desta, delineando o processo de investigação.

A base de dados adotada na pesquisa foi mista, ou seja, utilizou-se de dados primários e secundários. Essa base foi formada a partir da aplicação de formulários juntos aos usuários e elaborados para a coleta de dados, assim como a utilização de dados afins para a construção do referencial teórico, respaldado em livros, periódicos e artigos nacionais e internacionais para a construção da revisão sistemática da literatura.

A natureza da pesquisa é considerada aplicada porque busca discutir o objeto em seu contexto, ou seja, observando e analisando o objeto no mundo real. Segundo Lakatos (2017, p.297) a pesquisa aplicada tem o objetivo da aquisição de conhecimento pelo pesquisador para solucionar um problema específico. Por conseguinte, foi identificada, a partir das práticas utilizadas pelas empresas de transporte, a gestão de risco praticada na prestação de serviço do transporte rodoviário.

Quanto à classificação da abordagem é viável delimitá-la como mista, vez que utilizou-se, inicialmente, os dados de forma qualitativa, identificando e compreendendo a realidade analisada, subseqüentemente com o emprego da modelagem matemática, convertidos, assim, para um formato quantitativo.

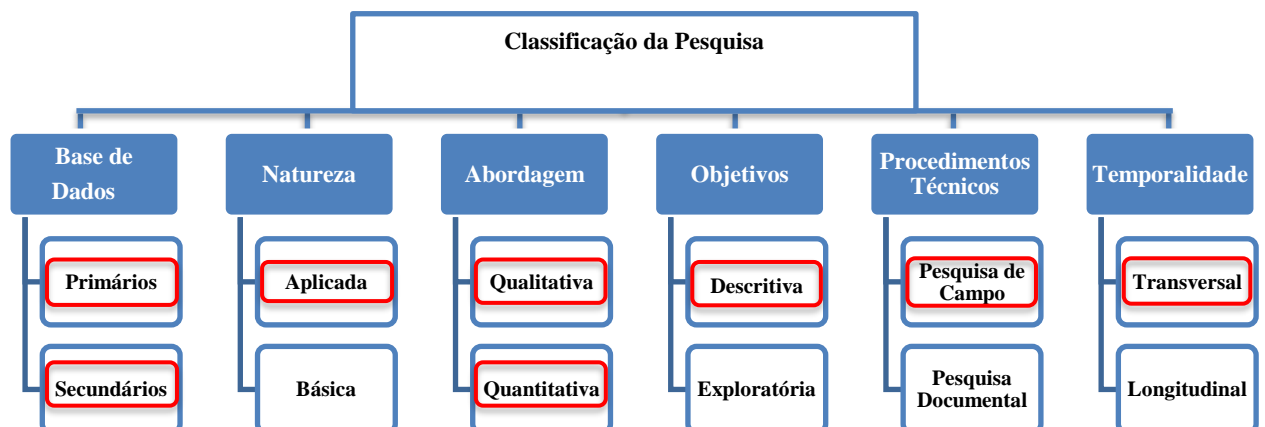
Quanto ao objetivo pretendido, a descrição de um fato ou realidade resulta na classificação da pesquisa como descritiva. Köche (2015, p. 123) afirma que a pesquisa descritiva, também denominada como não experimental ou *ex pacto facto*, estuda a relação entre duas ou mais variáveis de um fenômeno. Além disso, esse tipo de pesquisa analisa as relações entre as variáveis à medida que manifestam espontaneamente em fatos e condições existentes. A manipulação das variáveis é realizada apenas a posteriori.

O Procedimento técnico adotado foi a pesquisa de campo. Gil (2008, p.57) relata que o estudo de campo busca aprofundar a questão estudada em comparação com a distribuição de características da população ou amostra, apresentando maior flexibilidade, mesmo com sua reformulação ou ao longo da execução da pesquisa. Ele ainda corrobora definindo que o estudo de campo estuda um único grupo e as interações de seus componentes utilizando de técnicas de observação.

A classificação da pesquisa em relação à temporalidade é denominada como transversal, pois apresentou um determinado momento da realidade. Caso a coleta de dados fosse realizada ao longo do tempo, meses ou anos, a classificação utilizada seria longitudinal.

Os elementos que constituíram o delineamento da pesquisa e os métodos que foram utilizados na coleta de dados estão apresentados na Figura 3.1. Eles fornecem as informações relevantes para compreender a condução da pesquisa

Figura 3.1 – Classificação da pesquisa



3.2 Caracterização da organização, setor ou área, indivíduos objeto do estudo

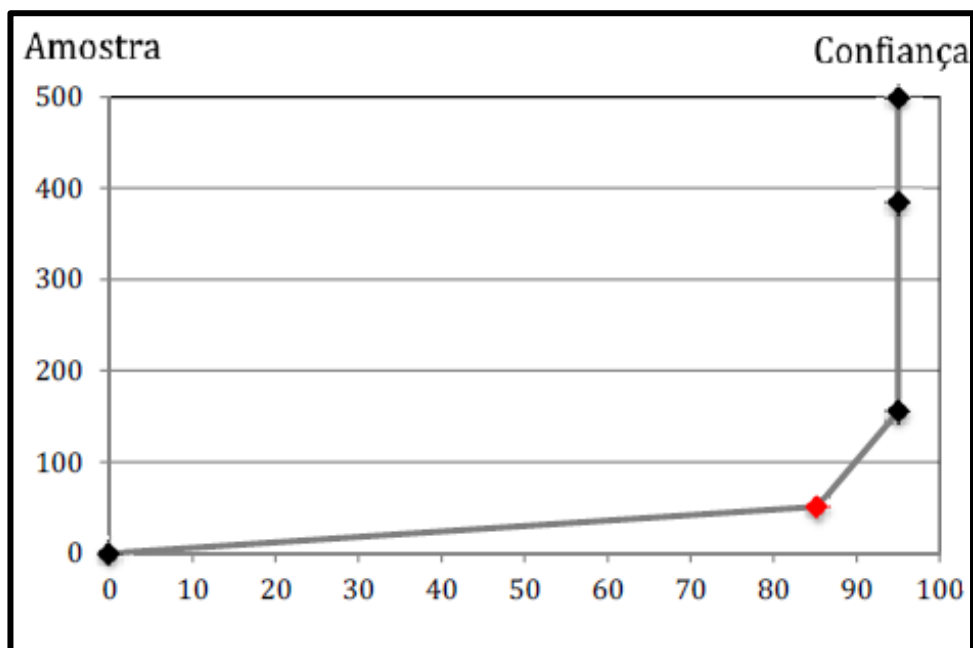
O setor de transporte rodoviário da região do Distrito Federal e entorno, juntamente com empresas de pequeno, médio e grande porte constituem o objeto de pesquisa. A malha rodoviária do Distrito Federal e entorno responde pelo desenvolvimento industrial e econômico regional e interestadual.

3.3 População e Amostra da pesquisa

A amostra da população foi obtida com base em uma regressão estatística realizada no estudo de Rodrigues (2014), no qual a amostra aleatória de 500 participantes gerou um nível de confiança de 95% e um erro amostral de 5%.

A identificação da mediana da frequência das respostas contribui para gerar a posição foco das respostas. As medianas não alteraram até o número da amostra de 155 respondentes. Com 57 respondentes, o mesmo estudo apresentou um nível de confiança de 87% e um erro amostral de 13%. A pesquisa obteve um número de respostas igual a 57 participantes, uma amostra aleatória menos expressiva comparado ao estudo de Rodrigues (2014), mas atende aos objetivos. O Gráfico 3.1 exibe a evolução da amostragem a partir do nível de confiança gerado.

Gráfico 3.1 Amostra e Percentual de Confiança



Fonte: Rodrigues (2014)

Salienta-se ainda que o período de realização da coleta de dados foi de março a maio de 2020, período que deflagrou uma pandemia mundial associada a doença Covid-19 que restringiu o acesso a empresas e profissionais de transporte por questão de saúde pública. Martins e Domingues (2017) argumentam que população é o total de elementos que apresentam, no mínimo, uma característica em comum. Eles também delimitam o conceito de amostra como a parte expressiva e representativa da população com tamanho satisfatório e formação aleatória. A população referenciada correspondeu a todas as empresas de transporte de bens do Distrito Federal e entorno.

3.4 Estrutura de coleta e análise de dados - Modelo Multicritério de Apoio a Decisão Construtivista (MCDA - C)

A partir das características identificadas no problema estudado, verificou-se a existência de vários grupos de interesse: decisores, colaboradores, cliente do serviço, pesquisadores da área e outros que possuíam uma participação ativa ou passiva na operação do transporte rodoviário. Contudo, a escolha do modelo de análise de decisão construtivista foi baseada no conteúdo e nos objetivos propostos.

3.4.1 Histórico da Análise Multicritério e Importância de usar o MCDA-C

O esforço de pesquisadores e estudiosos na busca de solucionar problemas utilizando modelos matemáticos transformou o mundo e proporcionou a inovação tecnológica e a quebra de paradigmas.

A literatura apresenta o paradigma do construtivismo associado aos modelos de apoio à tomada de decisão, diferente da pesquisa operacional que adota o paradigma da racionalidade.

Segundo Longaray (2013) o surgimento da pesquisa operacional se deu na primeira metade do século 20, a partir de estudos científicos dos diversos campos do conhecimento para fins militares. Todavia, foi a partir de 1950, na economia do pós-guerra, que a pesquisa operacional teve aplicação nas empresas. Hillier e Lieberman (2013) afirmam que a pesquisa operacional tenta, frequentemente, encontrar uma melhor solução, conhecida como solução ótima para o modelo, que representa o problema analisado. O objetivo é encontrar a melhor solução e não simplesmente melhorar o *status quo*, buscando a opção ótima.

A Metodologia multicritério Construtivista é um entroncamento do MCDA. Essa metodologia surgiu há mais de dois séculos, mas apenas se consolida como instrumento de gestão na década de 1980 com o trabalho de diversos autores, que buscam demonstrar os limites da objetividade nos processos de apoio à decisão, o reconhecimento de atributos (objetivos e critérios) específicos aos decisores em cada contexto e explicações das convicções do MCDA ,(ENSSLIN et al. 2010). As fases da Metodologia construtivista de Apoio à Decisão são demonstradas na Figura 3.

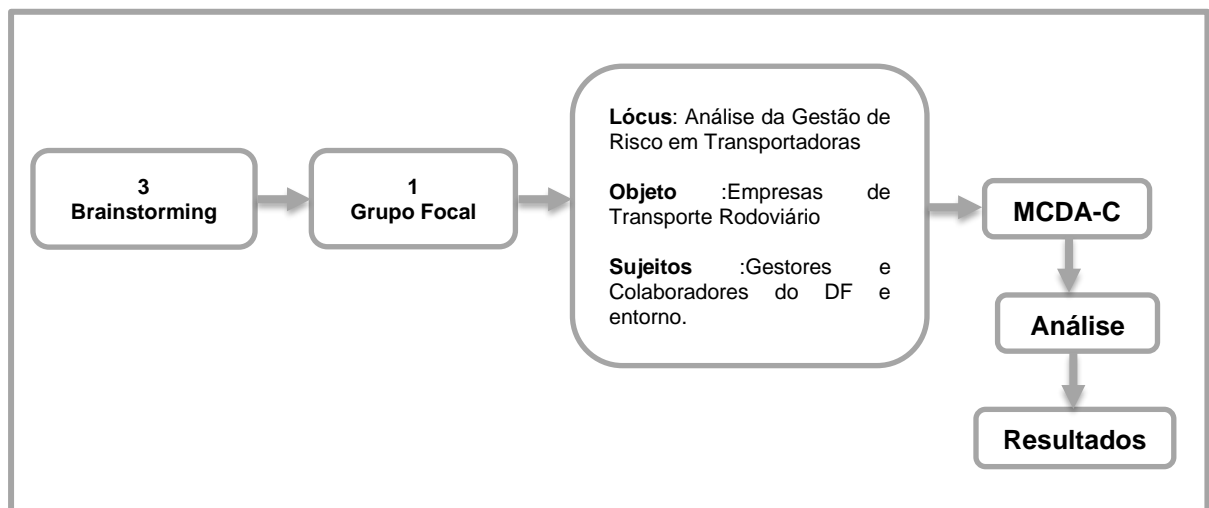
Figura 3.2 – Fases da Metodologia Multicritério Construtivista de Apoio à Decisão [MCDA-C].

1. JUSTIFICATIVA E CONCEITOS ANALÍTICOS DO MODELO MCDA-C
1.1. Histórico da Análise Multicritério e Importância de usar o MCD-C
1.2. Taxonomia dos Conceitos Incorporados pelo Modelo MCDA-C (Teoria Construtivista - <i>Brainstorming</i> - Grupo Focal)
2. ESTRUTURAÇÃO DA COLETA DE DADOS DO MODELO MCDA-C
2.1. Rótulo da Pesquisa
2.2. Atores da Pesquisa
2.3. Seleção dos Sujeitos para os <i>Brainstormings</i>
2.4. Identificações Próprias Prévia dos Elementos para Apoiar os <i>Brainstormings</i>
2.5. Reuniões de <i>Brainstormings</i> para Definir os Pontos de Vista Elementares (PVE)
2.6. Seleção dos Componentes do Grupo Focal
2.7. Ratificação dos Sujeitos, Lócus, Objeto de estudo
2.8. Conversão dos Pontos de Vista Elementares (PVE) em Pontos de Vista Fundamentais (PVF)
2.9. Definição das Taxas de Contribuição dos PVF
2.10. Construção dos Descritores (pergunta padrão e opções de respostas)
2.11. Definição dos Níveis de Esforço
2.12. Apresentação da Árvore de Valor
2.13. Estruturação do Instrumento (formulário) de Coleta de Dados
2.14. Tabulação dos Dados Coletados e Identificação da Mediana
2.15. Inserção dos Dados no <i>Software</i> (<i>Dados da Pesquisa. Perguntas, Respostas, Taxas de Contribuição e Níveis de Esforço</i>)
2.16. Identificação dos Principais Gráficos e Tabelas da Modelagem
3. ESTRUTURAÇÃO DA ANÁLISE DE DADOS – MODELO MCDA-C
3.1. Resultado Aparente e Ilustrativo dos Gráficos
3.2. Degraus de Abertura de cada Critério
3.3. Degraus da Posição do Desempenho no Critério
3.4. Explicação do Desempenho de cada Critério com Base na Taxonomia dos Conceitos Analíticos do Modelo MCDA-C
3.5. Explicação do Desempenho de cada Critério com Base no Referencial Teórico da Pesquisa

Os métodos multicritérios consideram mais de um aspecto e, portanto, avaliam as ações segundo um conjunto de critérios. Cada critério é uma função matemática que mede a performance das ações potenciais com relação a um determinado aspecto. Deseja-se otimizar essas funções de forma simultânea, (ENSSLIN et al. 2001).

Rodrigues (2014) resumiu as três convicções básicas que a metodologia MCDA-C apresenta na tomada de decisão: características subjetivas, como o juízo de valor dos atores, juntamente com as características objetivas, a conduta e ações no processo decisório, como ambas características indissociáveis e interrelacionadas. A segunda convicção está amparada na participação dos atores no processo ensino-aprendizagem na construção dos critérios, interpretando suas ideias e opiniões, por meio das interações com o moderador. Já a última convicção apresenta a perspectiva construtivista considerada a metodologia crucial para criação do modelo para transmissão das propensões dos atores, com o intuito de compreender o problema e utilizar o aprendizado para solucionar problema. A Figura 3.3 demonstra o Fluxo da Metodologia de pesquisa:

Figura 3.3 – Fluxograma da Metodologia da Pesquisa



3.4.2 Taxonomia dos Conceitos Incorporados pelo Modelo MCDA-C

Os conceitos relevantes para as ferramentas de coleta e análise de dados obtidos na pesquisa foram incorporados no Modelo multicritério de Apoio à Decisão construtivistas são descritos no Quadro 3.1.

Quadro 3.1 – Taxonomia dos Conceitos Incorporados pelo Modelo MCDA-C

TERMO	DESCRIÇÃO CONCEITUAL	AUTORES DE REFERÊNCIA
BRAINSTORMING	O <i>brainstorming</i> é um método individual ou em grupo para gerar ideias, aumentar a eficácia criativa ou encontrar soluções para problemas.	Wilson (2013)
	Sua meta é obter uma lista abrangente de opiniões que podem ser abordadas mais tarde no processo de análise. Sob a liderança de um facilitador, as pessoas geram ideias sobre um assunto em pauta. No <i>brainstorming</i> todos são encorajados a contribuir, e qualquer coisa que atrapalhe nessas contribuições é considerada negativa. É vital que os participantes da equipe do projeto reconheçam que todas as ideias têm valor.	Daychoum (2018)
GRUPO FOCAL	Pequenos grupos de pessoas reunidos para avaliar conceitos ou identificar problemas.	Caplan (1990)
	Um estudo de grupo focal é uma série de discussões cuidadosamente planejadas, projetadas para obter percepções sobre uma área de interesse definida em um ambiente permissivo e não ameaçador.	Krueger e Casey (2000).

Segundo Roy e Vanderpooten (1996) argumentam que o paradigma construtivista tem como principal pressuposto a subjetividade dos decisores. Dessa forma é evidenciado a importância na tomada e apoio de decisões dos traços referentes aos valores e intuição dos decisores.

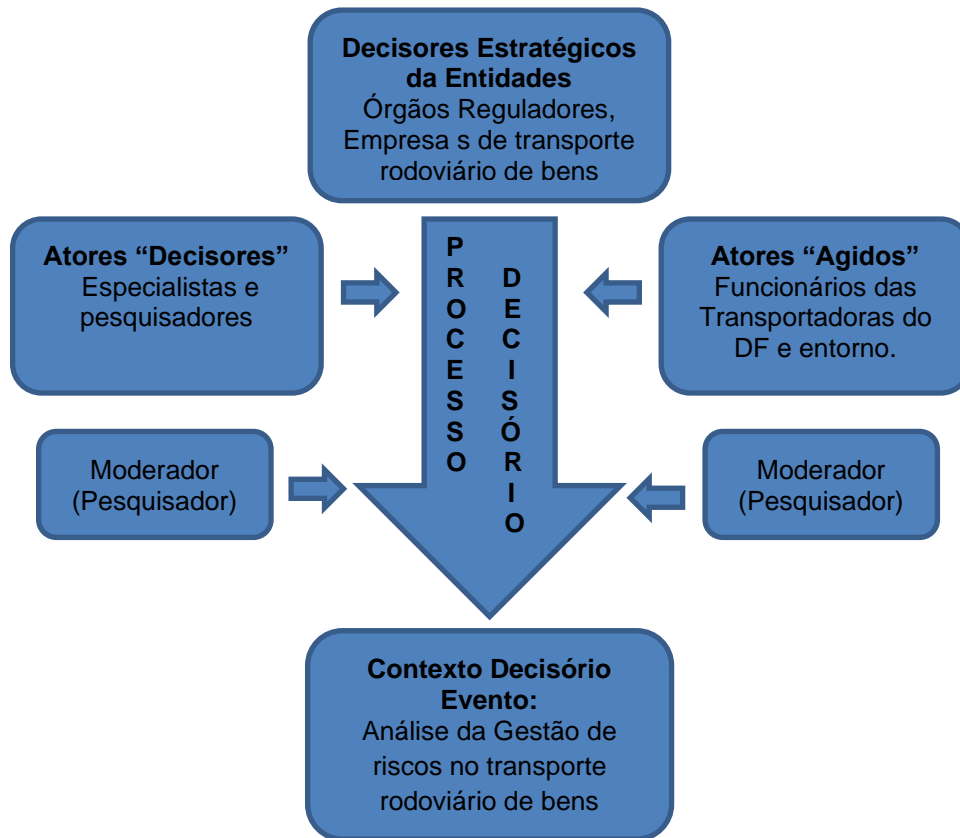
3.4.3 Estruturação da Coleta de Dados do Modelo MCDA- C

Esta seção do trabalho descreve o processo de coleta de dados, incluindo os procedimentos estatísticos, considerando o escopo do trabalho e sua relação com o Modelo Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA - C).

3.4.3.1 Atores e Rótulo da pesquisa

O Rótulo da pesquisa é o elemento que lhe conduz e orienta. É, portanto, o resultado da análise da gestão de riscos no setor de transporte rodoviário de bens. A Figura 3.4 apresenta os atores envolvidos e suas atribuições no processo metodológico

Figura 3.4 Atores do processo de análise da gestão de riscos



Elaboração própria (2019)

3.4.4 Identificações próprias prévias dos elementos para apoiar o *Brainstormings*

A identificação de elementos para apoiar na execução dos Brainstormings foi a fase de reconhecimento de componentes chamados de elementos primários de avaliação (EPA'S) que caracterizaram e contextualizaram o objeto da pesquisa. Dessa forma, o Quadro 3.5 apresenta elementos que foram selecionados pelo autor da pesquisa para serem utilizados

Quadro 3.2 – Identificação prévia dos Elementos para apoiar o Brainstormings

Itens de Qualidade (EPA'S)	Características (EPA'S)
Segurança da Informação	Nível de informação gerencial. Conjunto de medidas necessárias por garantir que a confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações de uma organização ou indivíduo, de forma a preservar esta informação de acordo com necessidades específicas.
Rastreabilidade	Localização precisa do veículo, registro de rotas realizadas, exigência legal, identificação de cargas, colaboradores, sistema de gestão de qualidade.
Sistema de monitoramento	Conjunto de elementos que acompanham e monitoram o andamento das operações. Acampamento em tempo real da situação da carga, do veículo que a transporta e do motorista responsável pelo transporte, desde o momento do carregamento até a entrega no destino. Atividades gerenciais contínuas e realização de avaliações independentes.
Fiscalização	Vigilância de atividades, ações e processos, verificação da execução do processo, cumprimento de normas e orientações, caso contrário aplicações de sanções ou devidas médias previstas em lei.
Controles Internos	Estrutura integrada da empresa, política e procedimentos estabelecidos para responder aos riscos.

Elaboração própria (2019)

Os brainstormings realizados no presente estudo resultaram na elaboração dos pontos de vista fundamentais (PVFs) e nos pontos de vista elementares (PVEs) que são os subcritérios dos PVFs, que por possuírem uma abrangência de aspectos e características para avaliação, foram atribuídos para cada outro PVF os pontos de vista elementares (PVEs) e suas taxas de contribuições, que somadas devem resultar em uma porcentagem de 100% (cem por cento).

Os PVFs e PVEs foram analisados e filtrados a partir do número de vezes e importância atribuída pelos participantes dos Brainstormings.

O Grupo focal, segunda etapa na construção do Quadro das taxas de contribuição dos PVFs e PVEs, foi realizado no dia 05 de dezembro de 2019. A reunião foi iniciada às 10 horas, com uma duração de 1 hora e 15 minutos. O Grupo focal foi composto por 4 convidados, entre eles dois doutores, um pesquisador da área de Transportes e um acadêmico do curso de Administração. No Grupo focal foram apresentados os PVFs e PVEs resultantes dos Brainstormings, sendo avaliados pelos participantes. O Quadro 3.3 demonstra o resultado dos brainstormings e do grupo focal.

Quadro 3.3 - Taxas de contribuições dos pontos de vista fundamentais e elementares

PVF (Requisito) (Pontos de Vista Fundamentais)		PVE (Sub-requisito)		Esforço PVE	PVF Esforço	Geral
1 Veículo	(25%)	1.1 Idade do veículo (Km rodado)	(40%)	2	5	11
		1.2 Caracterização do veículo (Utilização da marca nos veículos, formas de identificação)	(10%)	5		26
		1.3. Ociosidade do veículo (carga de retorno)	(20%)	1		6
		1.4 Tamanho do veículo	(15%)	3		16
		1.5 Equipamentos obrigatórios do veículo (Extintor de incêndio, cinto de segurança, Protetor rodas traseiras)	(15%)	4		21
2. Profissional (motorista)	(25%)	2.1 Treinamentos (Direção defensiva, preventiva, reparos básicos...)	(25%)	3	3	14
		2.2 Regularização dos documentos (Carteira de Habilitação, Notas Fiscais,)	(15%)	5		24
		2.3 Condições de trabalho (saúde do trabalhador)	(30%)	1		4
		2.4 Executor (Empresa própria)	(10%)	4		19
		2.5 Executor (Autônomo ou empresa terceirizada)	(20%)	2		9
3. Operação	(10%)	3.1 Natureza da carga	(20%)	2	4	10
		3.2 Armazenagem	(25%)	1		5
		3.3 Prazo de entrega	(15%)	4		20
		3.4 Manutenção programada	(20%)	5		25
		3.5 Equacionar a jornada dos trabalhadores com a prestação total do serviço (equilíbrio)	(20%)	3		15
4. Eventos de execução do serviço	(15%)	4.1 Roubo de carga	(30%)	2	1	2
		4.2 Acidentes	(25%)	3		7
		4.3 Quebra de Veículos	(10%)	4		12
		4.4 Condições meteorológicas	(10%)	1		1
		4.5 Infrações de trânsito	(10%)	6		22
		4.6 Custos Operacionais de não realização do serviço (Multas contratuais)	(15%)	5		17
5. Segurança	(25%)	5.1 Monitoramento	(15%)	5	2	23

	5.2 Sinalização viária (Placas de Trânsito)	(15%)	2		8
	5.3 Pavimentação das vias (condições das vias)	(30%)	1		3
	5.4 Fiscalização	(15%)	4		18
	5.5 Pontos de apoio (pontos de parada, postos de gasolina)	(25%)	3		13

Elaboração própria (2019)

3.5 Caracterização e descrição dos instrumentos de pesquisa

O instrumento de coleta de dados escolhido foi um formulário em formato digital realizado na plataforma Google *Forms*, por meio da disponibilização do link ao público alvo da pesquisa. A pesquisa foi respondida por 57 pessoas. O formulário utilizou uma escala de mensuração de cinco níveis de impacto (excelente, bom, pouco bom, indiferente/neutro e ruim ou péssimo). Os pontos de vista fundamentais foram os cinco grandes critérios analisados: veículo, profissional (motorista), operação, eventos de execução do serviço e segurança. O formulário utilizado está representado no Apêndice A da presente pesquisa.

A pergunta chave do formulário foi a seguinte: “*Como percebe a segurança de deslocamento da carga rodoviária ao observar a gestão de riscos utilizada pelas empresas, a partir de cada item*”. Os itens avaliados pelos atores agidos foram os subcritérios, que correspondem a 26 elementos que identificam e caracterizam os cinco grandes critérios. As possíveis respostas para as perguntas realizadas possibilitaram cinco níveis de impacto: N5 – Excelente (100), N4 – Bom (67), N3 – Pouco bom (33), N2 – Indiferente (Neutro ou zero) e N1 – Ruim ou péssimo (número negativo ou -100). Consideram-se como pontos ótimos todos os valores positivos (N2; N3, N4 e N5), e como valores não esperados os negativos (N1).

3.6 Procedimentos de coleta e de análise de dados

A análise dos dados coletados foi realizada no Software, MyMCDA-C que possibilita a criação de um projeto, no qual são inseridos os Pontos de Vista Fundamentais (PVFs), os subcritérios denominados (PVEs), os níveis de esforço, as taxas de contribuição de cada critério e seus subcritérios e as medianas encontradas a partir dos resultados do formulário. O Apêndice B apresenta o cálculo das medianas a partir das taxas de respostas para cada descritor, que caracteriza a percepção dos respondentes acerca da gestão de riscos.

Após a realização das etapas supracitadas, o software disponibilizou gráficos para os grandes critérios (veículo, profissional(motorista), operação, eventos de execução de serviço e segurança) apresentando os níveis de gestão máximo e mínimo nas empresas de transporte rodoviário. A partir desses gráficos foi possível realizar a análise dos dados e discussão de resultados.

4 ANÁLISE DA GESTÃO DE RISCOS NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE BENS

A análise seguinte é baseada na Metodologia Multicritério Construtivista de Apoio à Decisão [MDCA-C], a qual apresenta os dados demográficos dos respondentes, assim como os resultados dos dados coletados e a discussão com a teoria, consoante os conceitos apresentados na seção de revisão teórica.

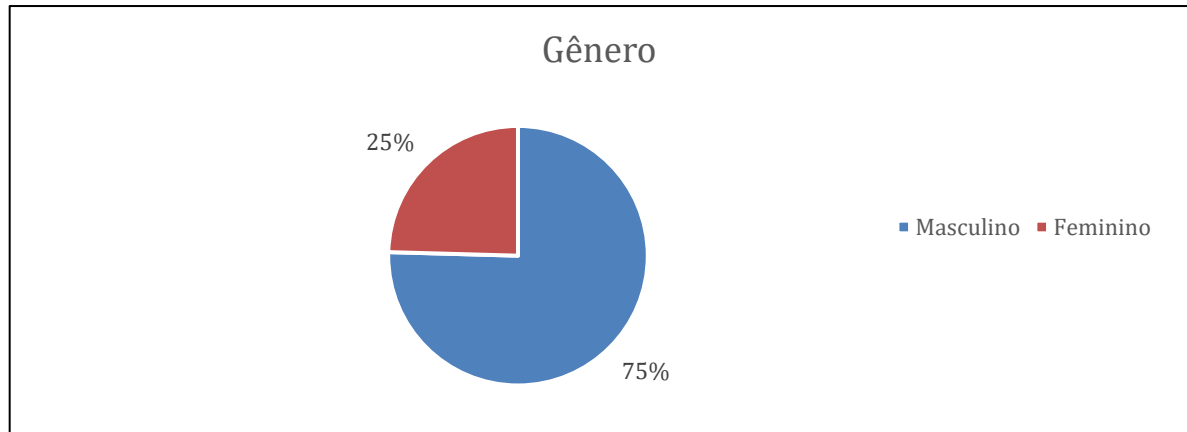
4.1 Análise dos Dados Demográficos

A pesquisa obteve uma taxa de resposta de 25 (vinte e cinco) pessoas na presente etapa inicial de teste. Na fase subsequente, com o aumento da amostra, o número de respondentes foi de 57 (cinquenta e sete) pessoas.

O público alvo da pesquisa foi composto por pesquisadores e profissionais da área do transporte rodoviário em todos os níveis: estratégico, tático e operacional. Dessa forma, é relevante conhecer as características dos respondentes para verificar a adequação aos objetivos pretendidos. Para tanto, foi realizada uma análise com relação aos dados demográficos: gênero, faixa etária, tempo de atuação na área de transporte e o cargo, função ou relação com o setor de transportes.

4.1.1 Gênero

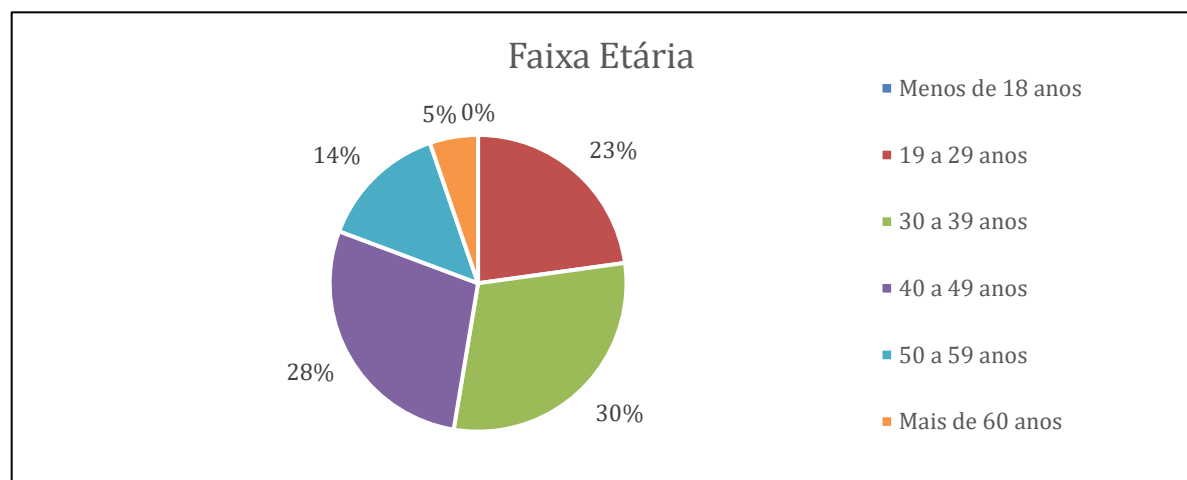
Essa variável alcançou uma taxa maior de participação do gênero masculino com quarenta e três respondentes, correspondendo a 75% da amostra. A participação do gênero feminino resultou em quatorze respostas, representando 25 % do total da amostra. O Gráfico 4.1 demonstra o resultado dessa variável.

Gráfico 4.1 Gênero

Elaboração própria (2020)

4.1.2 Faixa Etária

Conforme exibe o Gráfico 4.2, a maioria dos participantes corresponde à faixa etária entre 30 a 39 anos, com dezessete participantes, correspondendo a 30% do total da amostra. Logo após, percebe-se a faixa etária entre 19 a 29 anos com treze respostas, correspondendo a 23% do total de participantes. A faixa etária entre 40 e 49 anos obteve oito respostas, equivalente a 14%. A última faixa etária, com menor representatividade, descreve os respondentes com mais de 60 anos com apenas três respostas, correspondendo a 3,5% da amostra. Observa-se que a maioria dos participantes se encontra na faixa etária entre 19 a 39 anos, com 53% do total de participantes.

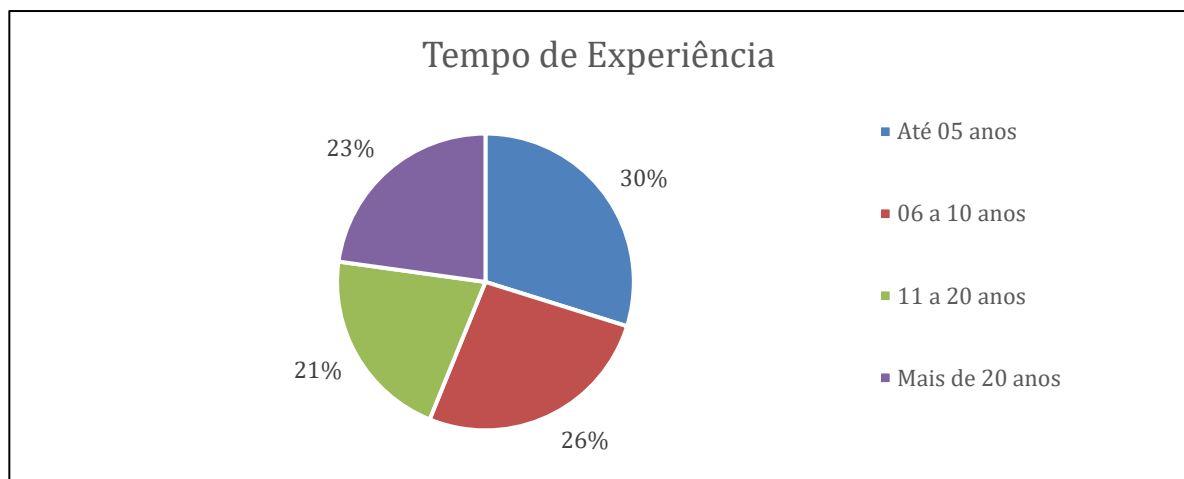
Gráfico 4.2 Faixa Etária

Elaboração própria (2020)

4.1.3 Tempo de Experiência

Outro fator apurado foi o tempo de experiência no ramo de transporte. As escalas de tempo escolhidas foram as seguintes: até 5 anos de experiência; de 06 a 10 anos de experiência; de 11 a 20 de experiência, e a última referindo-se aos participantes com mais de 20 anos de atuação. A maioria dos respondentes tem uma experiência no setor de transporte de até 5 anos, resultando em 30% do total. Essa porcentagem corresponde a dezessete participantes. Em seguida, nota-se a faixa etária de 06 a 10 anos de experiência com quinze participantes, representando 26% do total. Os profissionais com mais de 20 anos resultaram em 23 % do total, com treze respostas, e, por último, com doze respondentes, representando 21% da amostra os profissionais de 11 a 20 anos de experiência. Portanto, a maioria dos participantes tem experiência de até 10 anos.

Gráfico 4.3 Tempo de Experiência



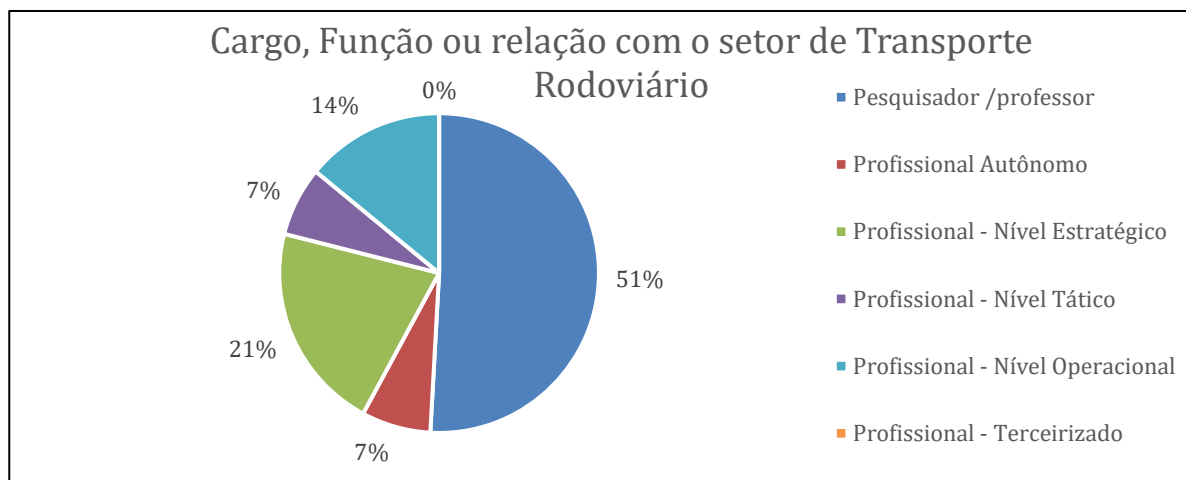
Elaboração própria (2020)

4.1.4 Cargo, Função ou relação com o setor de Transporte Rodoviário

O último atributo observado do público-alvo corresponde ao cargo, função ou relação com o setor de transportes. Entre as categorias elencadas verifica-se uma superioridade de pesquisadores e professores que atingiu 51%, com vinte e nove participantes. Na mesma análise, encontra-se os profissionais do nível estratégico com o percentual de 21%, equivalente a doze respondentes. Logo após, observa-se os profissionais do nível operacional com oito respostas, correspondendo a 14% do total da amostra. Os profissionais com nível tático e/ou autônomos tiveram a mesma taxa de respostas. Cada elemento recebeu quatro respostas, representando,

respectivamente, 7% do total. A pesquisa não obteve nenhuma resposta de profissionais que trabalham de forma terceirizada. Em virtude disso, aproximadamente 50% dos pesquisados correspondem aos profissionais que trabalham na área e a outra parte se refere aos pesquisadores.

Gráfico 4.4 Cargo, Função ou relação com o setor de Transporte Rodoviário



Elaboração própria (2020)

4.2 Análise Multicritério da Gestão de Riscos no Transporte Rodoviário

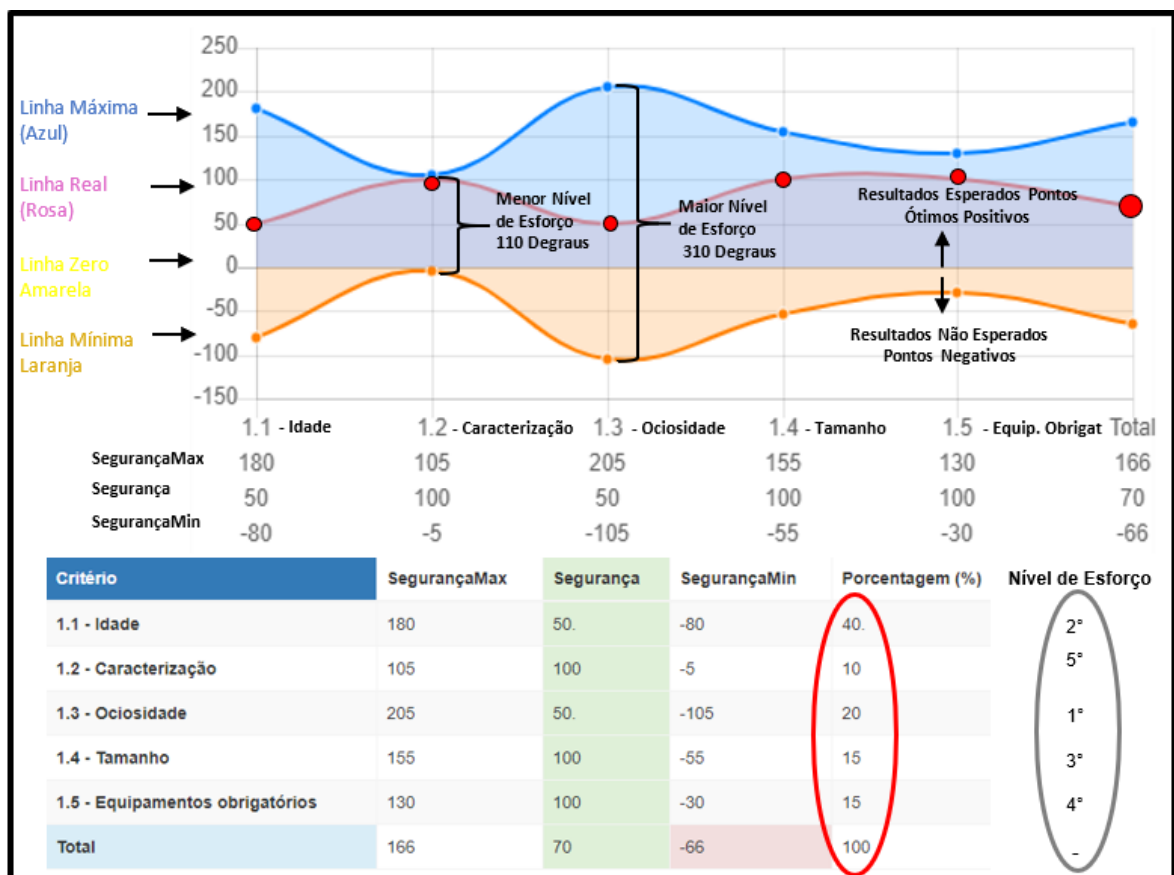
Na presente análise foram elencados e identificados, a partir das etapas do Brainstorming e do Grupo focal, os cinco grandes critérios que serão objetos de análise, quais sejam: veículo, profissional, operação, eventos de execução e segurança.

Para tanto, a análise das taxas de contribuição, medianas dos descritores e os níveis de esforço das respostas do formulário de coleta de dados foram compiladas e adicionadas ao software MAMADecisão/MyMCDA-C, contribuindo significativamente para os resultados alcançados. Para uma melhor compreensão desses resultados faz-se necessário observar a estrutura de informações que compõem os gráficos retirados do software MAMADecisão/MyMCDA-C, em relação a um exemplo denominado “critério x”.

Os elementos que compõem o Gráfico 4.5 são apresentados com as suas devidas orientações. A linha azul superior apresenta o desempenho máximo do critério analisado, ou seja, será o nível máximo de gerenciamento de risco que o critério ou subcritério pode alcançar.

Logo abaixo, a linha rosa representa o nível de gestão de risco real (mostra a percepção dos respondentes em relação ao nível de gerenciamento realizado pelas empresas de transporte). Eles estão apontados pelos círculos vermelhos menores. O círculo vermelho maior representa o resultado do critério analisado com base na média ponderada das respostas. O resultado é baseado nas medianas das respostas, considerando os resultados esperados quando estão acima de zero (0) e pontos ótimos. O Gráfico 4.5 apresenta os elementos que compõem os gráficos expostos nessa seção.

Gráfico 4.5 – Exemplo para discussão das informações (Critério X)



Fonte: Elaboração própria

A percepção dos respondentes dos subcritérios 1.1(idade); 1.2 (caracterização); 1.3 (ociosidade); 1.4 (tamanho) e 1.5 (equipamentos obrigatórios) apresentam, respectivamente, os resultados: 50; 100; 50; 100 e 100.

Os valores da gestão de risco real apresentada pelas empresas de transporte foram definidos pela percepção que os atores agidos para cada subcritério (círculos vermelhos menores) são multiplicados por suas taxas de contribuição (números circulados em vermelho na coluna porcentagem) definidos no grupo focal. A média ponderada dos subcritérios resulta do gerenciamento de risco real, no exemplo foi de 70 (círculo vermelho maior).

A coluna circulada em cinza no Gráfico 4.5 apresenta o esforço necessário para sair da menor posição negativa (linha laranja) até a posição de desempenho máximo do critério ou subcritérios (linha azul). Destaca-se como exemplo o nível de esforço do subcritério 1.3 (ociosidade) na primeira posição, pois apresenta o maior esforço para alcançar o desempenho máximo, representado no mesmo gráfico pela chave maior, que apresenta a maior distância entre a linha laranja e a linha azul.

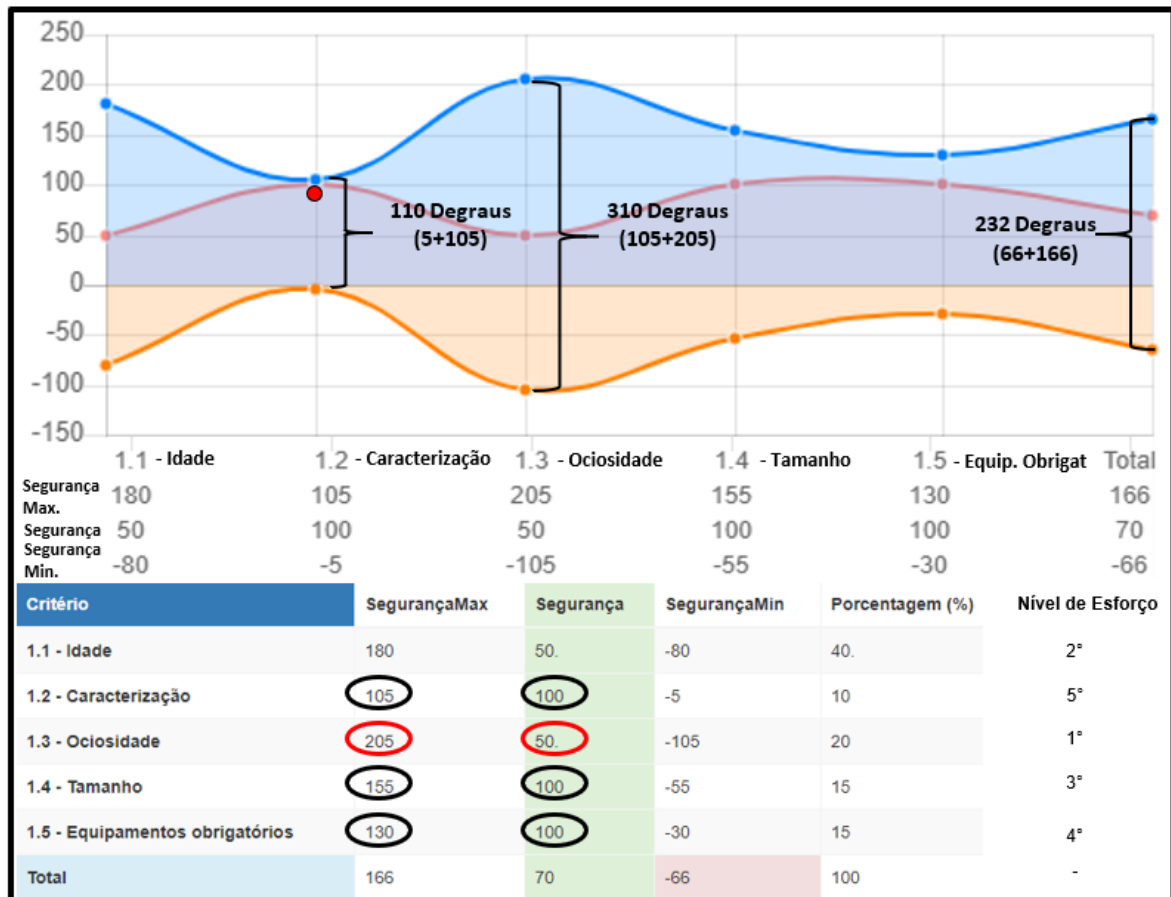
Em números absolutos, o subcritério 1.3 (ociosidade) despenderá o maior esforço (-105 até 205), com 310 graus. No exemplo, identifica-se ainda que o subcritério 1.2 (caracterização), situado na quinta e última posição e representado pela chave menor, mostra o menor esforço, com base no intervalo entre a linha laranja e a linha azul). Assim, o subcritério 1.2 (caracterização) despenderá o menor esforço (-5 até 105), com 110 graus. A área de cor laranja indica os valores dos resultados menores que zero, demonstrando as percepções negativas e o nível de gestão de risco não esperado dos critérios e subcritérios analisados. A linha laranja apresenta, também, o menor nível de gerenciamento de risco que os critérios e subcritérios podem chegar. Os pontos acima da linha zero exibem resultados esperados, sendo considerados pelo modelo como pontos ótimos. Depreende-se que o nível máximo de gerenciamento representa o nível excelente, conforme a classificação da pesquisa, e o nível mínimo, que representa os resultados não esperados, caracterizando a situação ruim/ péssimo.

4.2.1 – Veículo

Veículo é o primeiro critério examinado, que juntamente com seus subcritérios, demonstra as condições da estrutura física dos veículos para a realização do transporte rodoviário. Os subcritérios estão elencados da seguinte forma: 1.1(idade do veículo), o qual corresponde ao tempo de uso dos veículos e sua influência no desempenho do transporte; 1.2 (caracterização do veículo) que aborda a questão da identificação e marca da empresa no veículo; 1.3 (ociosidade do veículo), que representa a demanda de prestação do serviço de transporte; 1.4 (tamanho) que se refere a capacidade de carregamento de produtos, e 1.5 (equipamentos obrigatórios) referentes à proteção do condutor e do transporte. A partir da

percepção dos respondentes da pesquisa e das representações gráficas observa-se o empenho despendido pelas empresas em relação ao menor e ao maior nível de esforço de cada subcritério (registrado pelo intervalo entre a linha inferior laranja até a linha azul superior).

Gráfico 4.6 – Desempenho do Critério Veículo



Fonte :Elaboração própria (2020)

De acordo com o gráfico 4.6, o menor esforço corresponde ao subcritério 1.2 (caracterização) de -5 até 105 (5+105) realizando uma força de 110 degraus. Já o subcritério que dispendeu maior esforço, aludido no subcritério 1.3 (ociosidade), vai de - 105 até 205 (105+205) representando um total de 310 degraus.

Observa-se, também, que os critérios 1.2 (caracterização), 1.4 (tamanho) e 1.5 (equipamentos obrigatórios) apresentam o mesmo nível de gestão de risco real igual a 100 (cem), segundo o MCDA-C. Esses subcritérios foram classificados como bom pelos respondentes. Os outros dois subcritérios, 1.1 (idade e Ociosidade) apresentam a gestão de risco real igual a 50 (cinquenta), considerado pelo modelo como pouco bom.

A comparação entre os subcritérios identificados mostra que o 1.2 (caracterização) apresenta o melhor desempenho em relação as práticas de gestão de risco do critério denominado como veículo. O gerenciamento de risco real que resultou da percepção dos agidos é igual a 100 (cem), sendo a gestão de risco máxima desse subcritério igual a 105 (cento e cinco). Considera-se que esse subcritério está muito próximo da excelência, garantindo maior nível de gestão de risco no transporte de bens. Em relação ao alcance percentual desse subcritério, ele atingiu 95% em relação a gestão máxima.

Examinado, em contrapartida, o esforço para alcançar o desempenho máximo, a partir do desempenho real, constatou-se que o esforço despendido para os subcritérios 1.2 (caracterização); 1.4 (tamanho) e 1.5 (equipamentos obrigatórios) é igual a 90 (noventa) graus. O resultado foi obtido por meio da soma da diferença entre a gestão máxima e a diferença real, demonstrado na seguinte fórmula: $(105-100 + 155-100 + 130 -100 = 90)$. Contudo, o esforço despendido pelas empresas no subcritério 1.2 (ociosidade) é superior ao valor dos três critérios somados, demonstrado pela fórmula $(205 -50 = 155$ graus). Assim sendo, o critério 1.2 (ociosidade) necessita de estratégias para maximizar os ganhos financeiros, a redução de despesas, com a utilização do compartilhamento de cargas, por exemplo, realizando parcerias com outras empresas e mantendo segura a operação de transporte.

O conceito de usabilidade empregado pela ISO 9241 é a medida pela qual um produto pode ser explorado por usuários determinados, com o intuito de alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto delimitado. Tal conceito compreende também o uso do veículo por mais de um operador logístico da área para transportar bens.

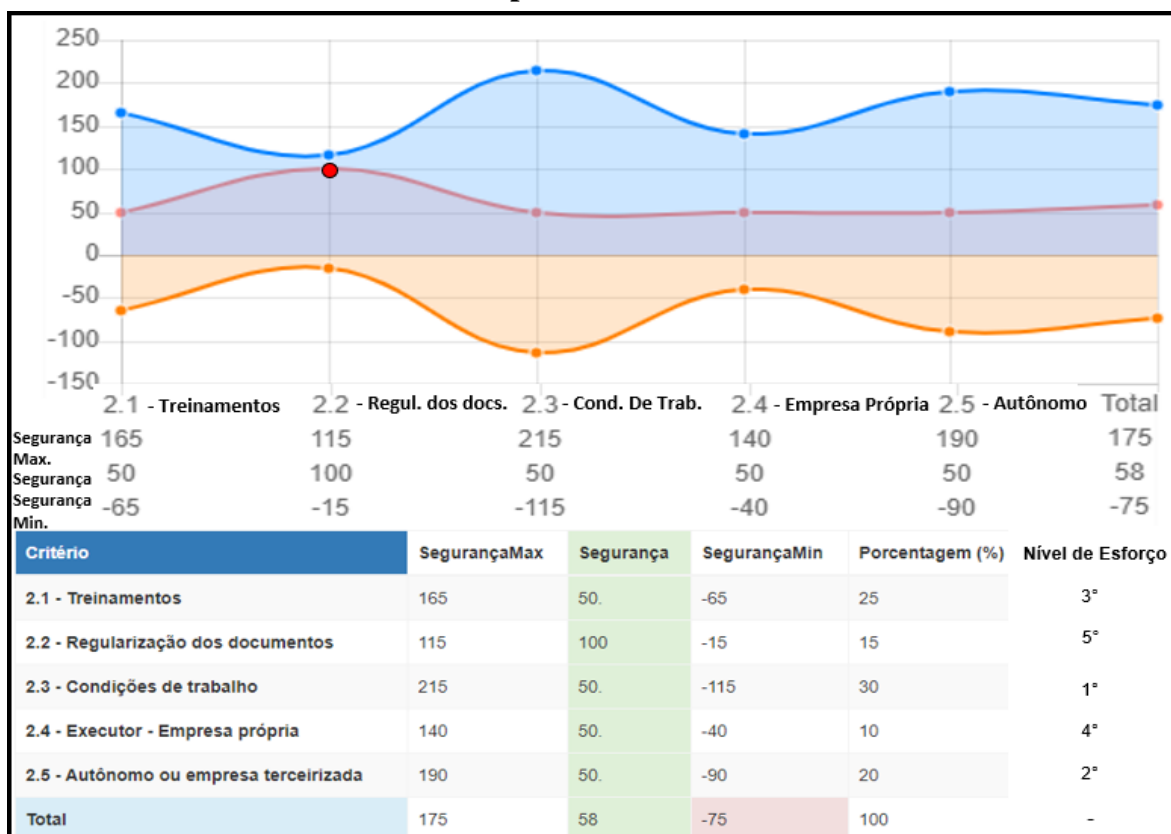
4.2.2 – Profissional

O critério Profissional apresenta variáveis relacionadas às condições de trabalho, atuação do profissional e o nível de influência desses itens na gestão de riscos, além da ocorrência dos outros fatores e sua prevenção. O Gráfico 4.7 circunda o desempenho do critério supracitado.

O exame do esforço empregado pelos subcritérios identificou que o menor esforço se refere ao subcritério 2.2 (regularização dos documentos) no intervalo entre -15 a 115 (15+115), correspondendo a um esforço de 130 degraus. Por outro lado, o subcritério 2.3 (condições de trabalho) é o que necessita de maior esforço, vez que vai de -115 até 215 (115+215), resultando num total de 330 degraus.

A média ponderada: ML global corresponde à distância entre o ponto -75 até o ponto 175 (75+175), resultando no total de 250 degraus para o critério profissional que retratou um nível de gestão de risco mínima de (-75), um nível máximo de (175) e a gestão de risco real igual a (58). A gestão real representa 33% em relação ao valor da gestão máxima.

Gráfico 4.7 - Desempenho do Critério Profissional



Fonte :Elaboração própria (2020)

A partir da gestão de risco real, resultante das percepções dos atores agidos foi possível identificar o esforço necessário para sair da posição real da gestão praticada (linha rosa) até a posição máxima da gestão de riscos (linha azul escura). Nesse caso, constata-se que o subcritério com menor esforço para alcançar o desempenho máximo a partir do desempenho real corresponde à 2.2 (regularização de documentos). Portanto, os dados desse subcritério apresentam um gerenciamento de risco real equivalente a 100 e seu nível de gerenciamento máximo corresponde a 115. Com isso, para chegar ao desempenho máximo, será preciso gerar um esforço de 15 degraus.

Partindo dessa mesma análise, o critério que despenderá maior esforço para sair da posição real e alcançar seu ponto máximo é o subcritério 2.3 (condições de trabalho). A gestão de risco real apresentou a posição mínima de 50 e a máxima de 215, salientando a necessidade de um esforço de 165 degraus para alcançar o desempenho máximo dentro do critério profissional.

Por tudo, constata-se que o subcritério 2.2 (regularização de documentos) é o único que, segundo o modelo MCDA-C, possui um nível de gerenciamento de risco classificado como bom, correspondendo ao valor igual a 100. Todos os outros critérios apresentam a gestão de risco real igual a 50, classificados como pouco bom.

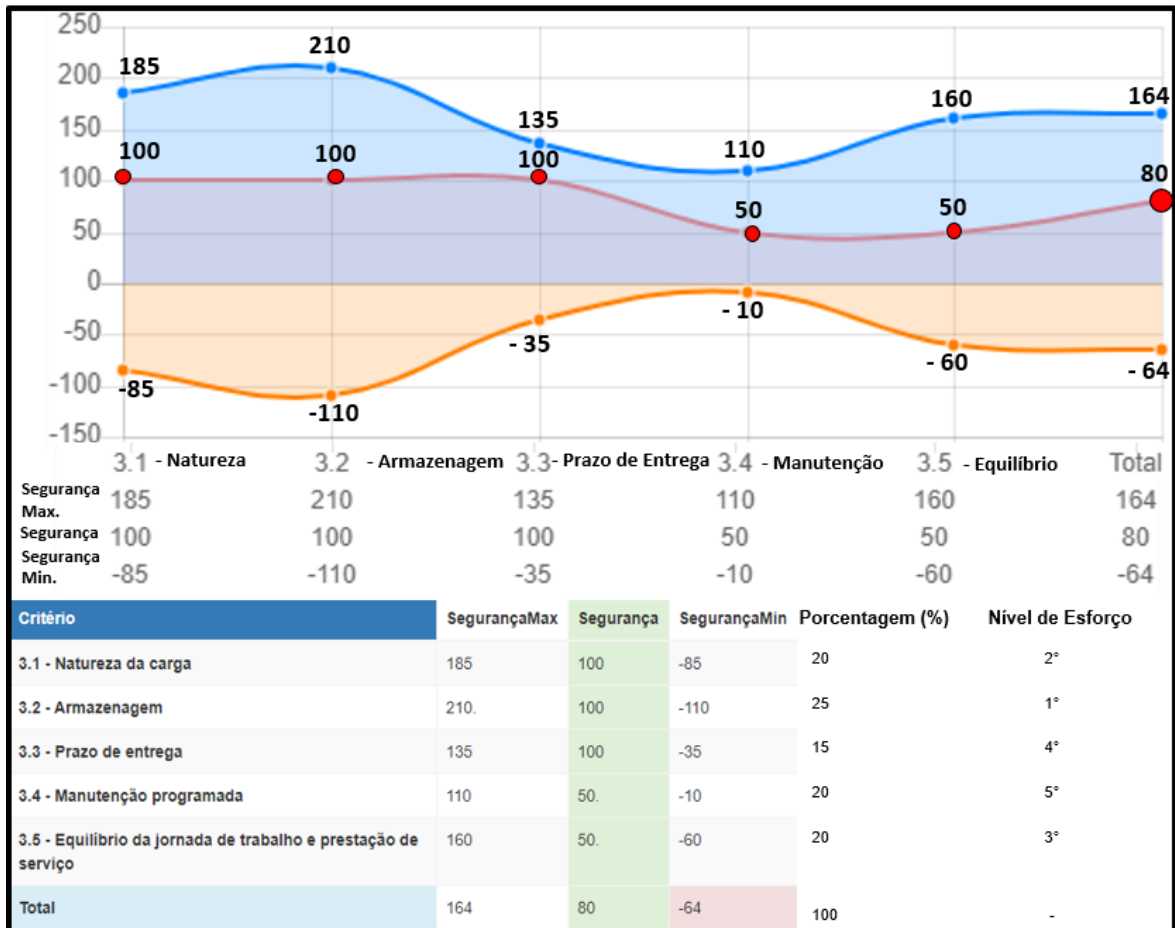
4.2.3 – Operação

A operação apresenta elementos relacionados à execução e prestação do serviço logístico de transporte. Seus subcritérios são: 3.1 (natureza da carga), que define quais os tipos de materiais ou produtos estão sendo transportados; 3.2 (armazenagem), que são os procedimentos adotados para armazenar os produtos; 3.3 (prazo de entrega), corresponde ao prazo da compra até a entrega dos produtos ao destinatário; 3.4 (manutenção programada), que é o processo de avaliação e alteração do veículo, e, por último, o subcritério 3.5 (equilíbrio da jornada de trabalho e a prestação do serviço), apresentando o nível de desempenho dos motoristas. O Gráfico 4.8 demonstra o resultado desse critério.

O desempenho real (linha rosa) e o desempenho máximo (linha azul) dos subcritérios buscaram identificar o esforço necessário para alcançar a posição máxima a partir do desempenho existente. Nesse caso, o subcritério com menor esforço para alcançar o

desempenho máximo corresponde ao 3.3 (prazo de entrega). Segundo os dados, esse subcritério apresenta uma gestão de risco real igual a 100, e a gestão de risco máximo equivalente a 135. Contudo, para chegar ao desempenho máximo será preciso gerar um esforço de 35 graus.

Gráfico 4.8 - Desempenho do Critério Operação



Fonte :Elaboração própria (2020)

Martins et al. (2011) abordam a temática do transporte rodoviário como um processo de gestão de serviços que gera valor para o cliente e na consolidação do custo em pequenas e médias empresas. Os resultados dos dados coletados afirmam que a operação de transporte das empresas apresenta um desempenho superior nos subcritérios 3.1 (natureza da carga); 3.2 (armazenagem) e 3.3 (prazo de entrega) com um grau de gestão de risco real igual a 100, sendo classificado no nível N4 (bom).

Os outros dois subcritérios, 3.4 (manutenção programada) e 3.5 (equilíbrio da jornada de trabalho e a prestação do serviço), estão no nível N3, classificados como Pouco Bom. O

critério operação aponta uma gestão de risco mínima de -64, nível máximo igual a 164 e a gestão de risco real igual a 80.

4.2.4 – Eventos de Execução

Os eventos de execução do transporte rodoviário ocorrem nas estradas, provocando danos para todos os agentes envolvidos, tais como: donos das empresas, prestadores de serviços e consumidores. Os eventos elencados nos Brainstormings e no Grupo focal foram os seguintes: 4.1 (roubo de cargas); 4.2 (acidentes rodoviários); 4.3 (quebra de veículos nas estradas); 4.4 (condições meteorológicas); 4.5 (infrações de trânsito) e o 4.6 (custo operacional do transporte). As ações preventivas, corretivas e a gestão de riscos são essenciais para sua mitigação.

O resultado da gestão de riscos no transporte de bens no critério eventos de execução estão inseridos nos pontos ótimos de cada subcritério, segundo a percepção dos agidos. O subcritério 4.5 (infrações de trânsito) apresenta o valor referente ao nível de gerenciamento mínimo igual a -25, próximo à gestão de risco real. O nível de gerenciamento de risco máximo é igual a 125. A amplitude entre os dois extremos, corresponde a 150 graus. No entanto, no outro extremo, o subcritério 4.4 (condições meteorológicas) apresenta a maior amplitude entre a gestão de risco mínima e a gestão de risco máxima, representado pelo seguinte cálculo em números absolutos: $(130+230 = 360 \text{ graus})$.

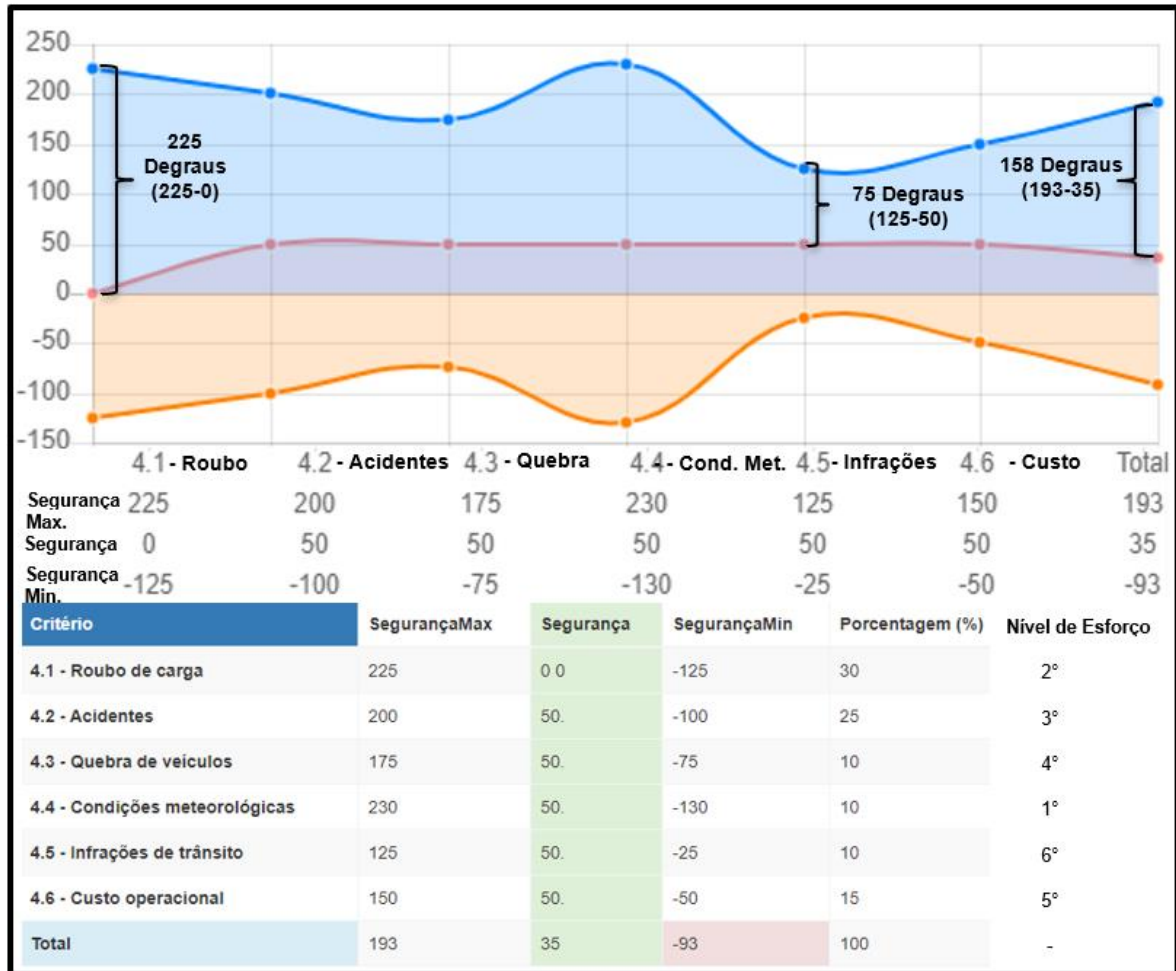
Os critérios 4.1 (roubo de cargas) apontou o nível de gerenciamento de risco igual a N2, sendo classificado como neutro ou indiferente, de acordo com escala empregada no cálculo das medianas. Todos os outros subcritérios apresentam classificação N3, considerados como pouco bom.

A gestão de risco real do critério eventos de execução apresenta nível máximo igual a 193, nível mínimo de 93 e gestão de risco real igual a 35. O critério apresenta o menor grau de gerenciamento de riscos comparado aos demais analisados na pesquisa.

A ISO 31000 define risco como efeito da incerteza sobre os objetivos organizacionais. Os subcritérios abordados nos critérios eventos de execução apresentam a incerteza de tais fatos

ocorrerem. Nos subcritérios 4.5 (infrações de trânsito) e 4.6 (custos operacionais) as ações preventivas surtem um maior efeito, enquanto os outros subcritérios possuem a incerteza como variável constante. O gráfico 4.9 mostra os resultados do critério Eventos de Execução.

Gráfico 4.9 – Desempenho do Critério Eventos de Execução

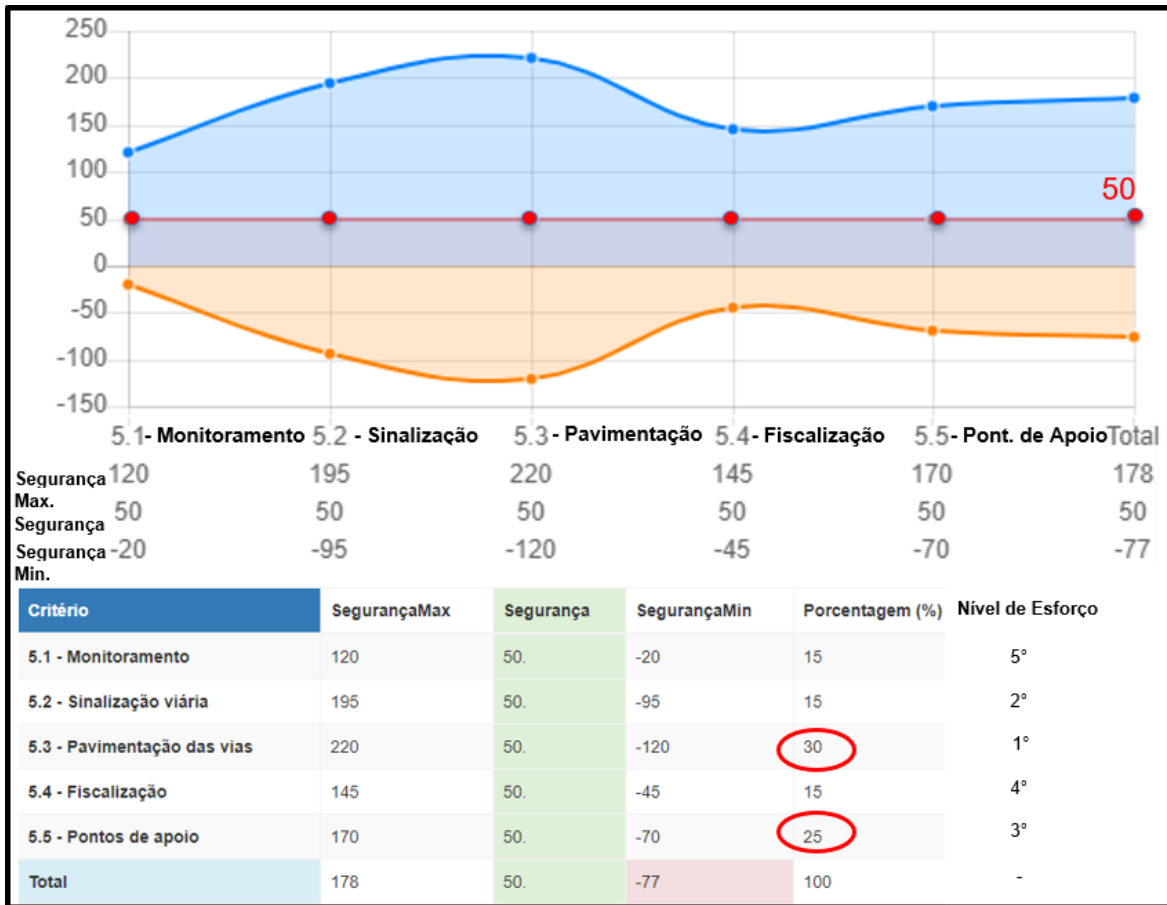


Fonte :Elaboração própria (2020)

4.2.5 – Segurança

O critério Segurança apresenta elementos físicos, estruturais e tecnológicos para a execução dos transportes de bens. Os subcritérios avaliados pelos -respondentes da pesquisa são: 5.1 (monitoramento); 5.2 (sinalização viária); 5.3 (pavimentação das vias); 5.4 (fiscalização) e 5.5 (pontos de apoio). O gráfico 4.10 apresenta os resultados a partir da percepção dos respondentes.

Gráfico 4.10 – Desempenho do Critério Segurança



Fonte :Elaboração própria (2020)

O Gráfico 4.10 apresenta as taxas de contribuição dos subcritérios para alcançar uma gestão de risco eficiente. Os dois subcritérios que apresentam as maiores taxas de contribuição, essas que foram atribuídas pelos decisores no grupo focal, foram os subcritérios 5.3 (pavimentação das vias), com 30% de contribuição e o subcritério 5.5 (pontos de apoio), com 25% de contribuição.

Segundo os respondentes, que apresentam conhecimento sobre riscos e transporte rodoviário, a gestão de risco real desses dois fatores corresponde a 50, mas pode ser verificada a influência do nível de esforço na gestão de risco máxima e mínima resultantes. O fator 5.3 (pavimentações das vias) é o elemento, segundo os agentes decisores, que necessita de maior esforço para gerenciar. O resultado da pesquisa confirma essa percepção dos decisores. O gerenciamento de risco real correspondendo a 50, o nível de gestão máxima equivale a 220, sendo dessa forma o esforço necessário de 170 graus para o subcritério 5.3 (pavimentações das vias).

Segundo os dados da CNT (2018) o estado das estradas no território brasileiro apresenta os seguintes parâmetros: 35,2% em condições regulares, 15,3% em condições ruins e 6,5% em estado péssimo, ou seja, mais da metade das estradas apresenta um nível regular ou estão em condições precárias dificultando a realização dos transportes. Esses dados vão de encontro com a percepção dos atores agidos sobre o subcritério pavimentação das vias.

O segundo fator analisado corresponde ao subcritério 5.5 (pontos de apoio) que possui o terceiro maior nível de esforço, tendo também como gestão de risco real igual a 50, mas com uma gestão de risco máxima igual a 170, sendo necessário um esforço de 120 graus para chegar ao nível de excelência. Dessa maneira, confirma-se a relação entre os dados obtidos dos respondentes e as taxas de contribuição atribuídas pelos atores decisores, além da relevância do nível de esforço para os resultados da pesquisa.

O resultado da gestão de risco real em todos os subcritérios é igual a 50 (círculos vermelhos menores representados no Gráfico 4.10). A gestão de riscos está representada por uma linha vermelha que percorre todos os subcritérios no ponto 50. O gerenciamento de risco em cada subcritério apresenta particularidades quanto ao contexto em que estão inseridos, demonstrados pelos sistemas tecnológicos empregados, as infraestruturas disponibilizadas pelas empresas e as interferências governamentais, justificando as variações nos valores mínimos e máximos que os subcritérios apresentam dentro do critério Segurança.

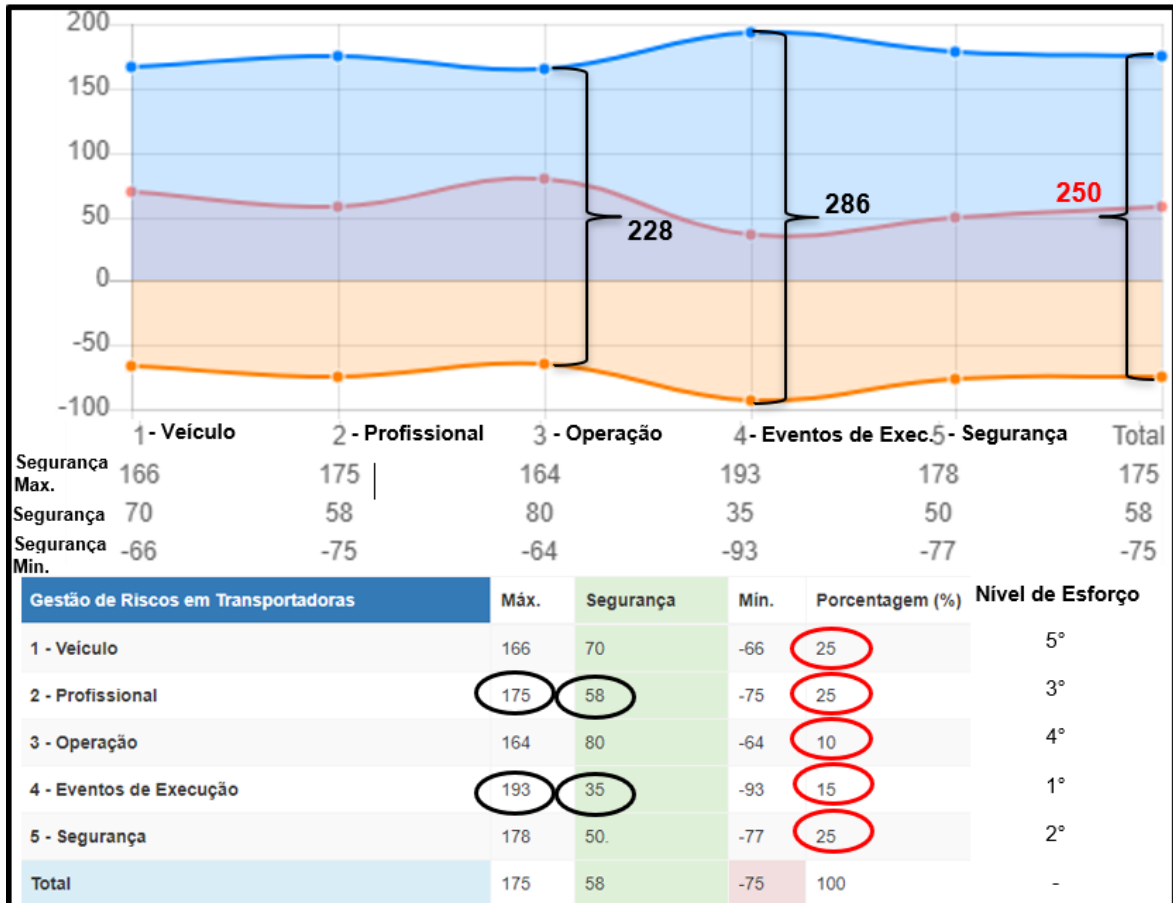
4.3 Análise Global da Gestão de riscos no Transporte Rodoviário

Essa seção apresenta o resultado geral baseado nos critérios e subcritérios já analisados para evidenciar a gestão de riscos das empresas de transporte.

Os cinco critérios apresentam os seguintes níveis de gestão, segundo a percepção dos agidos: o critério 1 (veículo) tem o segundo maior nível em relação a gestão de riscos no transporte rodoviário igual a 70. O critério 2 (profissional) está em um nível intermediário com um nível de gestão igual a 58. Entretanto, o critério que apresentou o melhor nível de gerenciamento de riscos foi o critério 3 (operação), que engloba desde o planejamento até a prestação do serviço, correspondendo a 80. Os critérios com os piores desempenhos são: segurança com 50 e o critério com resultado inferior refere-se ao de eventos de execução na

prestação do serviço, o qual possui subcritérios que possuem elementos evitados por empresas e organizações, buscando sua mitigação e utilização de medidas preventivas.

Gráfico 4.11- Geral



Fonte :Elaboração própria (2020)

As análises específicas trazem discussões diferenciadas da modelagem multicritério de apoio à decisão construtivista, a partir das seguintes investigações:

4.3.1 Níveis de Esforço Total – Da Menor até a Maior Posição

Esse tópico tem como intuito analisar o nível de esforço dos critérios que resulta na gestão de riscos existente nas empresas de transporte de bens. O gráfico geral 4.11 é utilizado como referência para a presente análise.

O esforço despendido pelas empresas, do menor ao maior nível de esforço empregado por cada critério (Linha inferior laranja até o desempenho máximo, linha azul), tem o objetivo de alcançar níveis melhores de gestão. O menor esforço corresponde ao critério 3 (operação), corresponde ao intervalo entre 64 até 164 (64+164) realizando um esforço de 228 degraus (sinalizado no Gráfico 4.11, pela chave menor na cor preta). Nessa mesma perspectiva, o critério que dispenderá maior esforço total é respectivamente o 4 (eventos de execução) que compreende o intervalo entre 93 até 193 (93+193), que resultou em um total de 286 degraus (sinalizado no Gráfico 4.11 com a chave maior apresentada na cor preta).

A média ponderada ML global está entre os pontos - 75 até 175 (75+175), que resultou em um total de 250 degraus, ou seja, para sair do menor nível de gerenciamento de risco e alcançar o desempenho máximo é necessário realizar um esforço de 250 degraus a partir dos cinco grandes critérios analisados.

4.3.2 Média ponderada a partir da Taxa de Contribuição

O desempenho real de cada critério (linha rosa) será multiplicado pelo percentual da taxa de contribuição (contido na penúltima coluna da tabela). Após somar todos os resultados das multiplicações entre o desempenho real (mediana das respostas dos respondentes) pelos percentuais (taxas de contribuições definidas pelos decisores), abrangendo a média ponderada (combinação das respostas dos agidos e taxas de contribuição dos atores decisores), resultou na gestão de riscos apresentada pelas empresas de transporte de bens.

O cálculo da média ponderada e definição da posição real da Reta Final, a partir dos dados do gráfico 4.11, é demonstrado abaixo:

Média Ponderada: (17,5+14,5+8+5,25+12,5 = 58)

4.3.3 Desempenho Real até a Maior Posição

Pode-se examinar os dados dos critérios de acordo com os seus níveis gestão no contexto avaliado do transporte rodoviário e o esforço para chegar ao desempenho máximo. O desempenho real de cada critério é resultado das mediana compostas pelas respostas dos atores agidos. Os critérios 3 (operação), com 80 degraus e 1 (veículo) com 70 degraus demonstram os maiores níveis de gestão eficiente. Identifica-se ainda que os dois fatores apresentam o último e penúltimo nível de esforço para alcançar o maior nível de gestão. Percebe-se que é necessário para o critério 3 (operação), 84 degraus ($164-80 = 84$) para alcançar o desempenho máximo e 1(veículo) 96 degraus ($166-70 = 96$). Em suma, o esforço necessário para os dois elementos é menor em comparação com os outros três elementos. Com isso, as empresas podem utilizar recursos e ferramentas para aprimorarem suas práticas gerenciais nessas áreas.

No outro extremo, o critério 4 (eventos de execução) apresenta um nível de gestão de risco de 35 degraus. O nível máximo de gerenciamento que o critério pode alcançar é 193 degraus. Assim, é necessário, segundo a equação ($193 - 35 = 158$) 158 degraus para alcançar o desempenho máximo. Esse critério apresenta o maior esforço a ser desempenhado pela organização para alcançar uma excelência em gestão de riscos.

4.3.4 Discussão Científica do Desempenho do Critério

A revisão teórica englobou a participação de cada setor de transporte na movimentação de cargas, segundo os dados da CNT (2018). A participação do transporte rodoviário representa 61,1%, ou seja, mais da metade das operações de transporte realizada em todo território nacional. A gestão de riscos executada pelas empresas de transporte rodoviário foi igual a 58 pontos positivos. Dentro da perspectiva, o nível de gestão máximo, segundo os dados dos atores agidos, é igual a 175 e o nível mínimo de gestão é igual a - 75. O esforço necessário para alcançar o nível máximo a partir da gestão existente é igual a 117 degraus. Esse número representa duas vezes o nível de gestão atual apresentada. Isso significa que o conjunto dos elementos apresenta uma gestão abaixo do esperado, sendo necessário um esforço maior principalmente nos critérios de eventos de execução, segurança e condições trabalhistas.

4.3.5 Discussão Científica das Melhores Práticas

Os valores que representam a gestão de riscos dos critérios, partindo de valores absolutos dos resultados, demonstram que eles apresentam uma gestão praticada pelas empresas superiores ao resultado final, quais sejam: 3 (operação) com o valor corresponde a 80 e 1 (veículo) com 70 demonstram os melhores desempenhos, a partir do desempenho final da gestão de riscos, que resultou o escore de 58. Então, os atores agidos consideram essas áreas com destaque e relevância, logo apresentam boas práticas de gestão de riscos e procedimentos que podem ser adotados por organizações na busca de um melhor desempenho na realização e prestação do serviço de transporte.

Kyro (2003) aborda a questão do benchmarking como o aperfeiçoamento de uma empresa contendo as áreas da organização e desempenho dos colaboradores, tecnologia, processos e estratégias, aprendendo com suas unidades internas ou com outras organizações que possuem as melhores práticas em determinado espaço geográfico, vez que a percepção dos agidos da pesquisa identificaram que as áreas com melhor desempenho foram as práticas de gestão no âmbito veicular e na operação.

4.3.6 Discussão Científica do Desempenho Real

A usabilidade é uma característica que permite identificar elementos que corroboram com a prevenção e reação aos problemas na prestação do serviço de Transporte. Um fator importante na operação de transporte é a facilidade de uso dos elementos como sistemas de monitoramento, incluso no critério segurança e o subcritério 4 (equipamentos obrigatórios) incluso no critério 1 (veículo).

Nielsen (1993) apresenta o conceito de usabilidade como multidimensional, composto por cinco elementos: aprendizagem, eficiência, memorização, baixa taxa de erros e satisfação das necessidades dos usuários. Com isso, o uso dos equipamentos obrigatórios de segurança torna se imprescindível para o profissional e para a operação de transporte, assim como para o monitoramento da operação, identificando e registrando todos os fatos e acontecimentos decorrentes da operação de transporte, além de buscar soluções para os problemas durante a prestação do serviço.

4.3.7 Discussão Científica dos Melhores Desempenhos em Números Absolutos

A partir dos cinco critérios definidos, veículo, profissional, operação, eventos de execução e da operação, pode-se examinar a gestão de risco real desses elementos em números absolutos. Os dois critérios que apresentaram uma gestão de riscos superior foram 3 (operação) com o resultado igual a 80 e 1 (veículo) com 70, sendo considerados elementos que evidenciam desempenho superior comparados aos outros critérios.

Identifica-se que o nível de esforço atribuído pelos agentes decisores nos dois critérios analisados acima foram os menores, ou seja, sendo menos dispendioso para a empresa a mudança nessas áreas. O critério 3 (operação) está na 5^o posição e o critério 1 (veículo) apresenta a 4^o posição no nível de esforço. É possível afirmar que as percepções dos atores agidos está de acordo com o que foi definido pelos atores decisores nas etapas de brainstorming e grupo focal.

4.3.8 Desempenho Real para chegar ao Nível de Excelência com Menor Esforço

Foram examinados os dados dos critérios de acordo com os seus níveis de gestão no contexto avaliado do transporte rodoviário e o esforço para chegar ao desempenho máximo. O desempenho real de cada critério é resultado das medianas, compostas pelas respostas dos atores agidos. Os critérios 3 (operação) com 80 graus e 1 (veículo) com 70 graus demonstram os melhores níveis de gerenciamento de risco. Percebe-se que os dois fatores apresentam os menores níveis de esforços para alcançar o nível de gestão máxima. Assim sendo, é necessário para o critério 3 (operação) 84 graus para alcançar o desempenho máximo e 1 (veículo) 96 graus.

4.3.9 Discussão Científica do Desempenho – Maior Contribuição para a Gestão de Riscos

Analisa-se também a forma que a taxa de contribuição de cada critério influencia o nível de gestão. Dentre os cinco critérios estudados na gestão de riscos do transporte, foram

identificados três elementos que possuem taxas de contribuição maiores, são eles: os critérios 1(veículo), 2 (profissional) e 5 (segurança), correspondendo todos o valor de 25%. A partir dos dados desses critérios, constata-se que o critério 1(veículo) apresenta o maior nível de gestão de riscos real. A estrutura de caminhões é o meio pelo qual ocorre a prestação do serviço, sendo importante sua manutenção e preservação. O segundo critério corresponde ao profissional, responsável pela execução do serviço, e, por último o critério 5 (segurança), correspondendo a estrutura de estradas. Tais resultados demonstram que sistema rodoviário brasileiro necessita de melhorias na estrutura de monitoramento, sinalização, fiscalização, estrutura de pavimentação e os pontos de apoio para os motoristas, sendo responsáveis por essa estrutura as empresas e o governo.

Segundo Peleias et al. (2017) as empresas que adotam planos de ação, ferramentas e gerenciam os riscos podem ser consideradas como organizações que possuem uma cultura voltada para a gestão de riscos. De acordo com os resultados advindos da percepção dos atores agidos, existem práticas gerenciais voltadas principalmente para os critérios 1(veículo) e 3 (operação). A cultura de gerenciamento de risco no setor de transporte rodoviário de bens está em crescente desenvolvimento. A gestão de risco possui maior quantidade de estudos e literatura no campo financeiro e contábil, tornando-se relevante a realização de pesquisas em outros campos de estudo.

4.4 Atendimento aos Objetivos Específicos Propostos

Com base na discussão realizada nos capítulos 3 e 4 ratifica-se que os objetivos específicos propostos foram cumpridos conforme o Quadro 4.1 que exhibe os resultados alcançados e a localização em referência à presente pesquisa.

Quadro 4.1 Objetivos Específicos Propostos e Alcançados

Objetivos	Resultados	Localização
Identificar as práticas de gestão de risco na manutenção das operações.	As práticas de gestão que garantem a realização dos transportes apresentados na seção 4.	Capítulo 4, seção 4.2 item 4.2.1 até 4.2.5.
Identificar os possíveis riscos no processo de distribuição logística.	O processo de desenvolvimento da pesquisa na seção 3 com a realização do Brainstorming e o Grupo focal na definição de elementos que provocam determinados eventos e riscos que ocorrem no serviço de transporte.	Capítulo 3 e itens 3.4.1 e 3.4.2.
Observar as principais dificuldades na realização do transporte de bens.	Ao analisar os fatores na seção 4, apresentou a gestão de risco praticada por transportadoras de bens.	Capítulo 4, item 4.3.1. até 4.3.9

Elaboração própria (2020)

5 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

A partir da revisão teórica e dos resultados da coleta de dados, conclui-se que nenhum dos critérios e subcritérios analisados apresentam gestão de riscos no transporte igual ao nível de excelência (N5), e que é necessário o emprego de frameworks e metodologias de gestão de riscos para aprimorar a operação de transporte. Uma das formas de alcançar o nível é por meio da busca no mercado de boas práticas e métodos de sucesso, partindo da modelagem que foi tratada (MCDA-C). Essa busca é denominada Benchmarking. Melo et al. (2000) define benchmarking como um processo sistemático e contínuo de mensuração e comparação das práticas de uma organização.

As práticas gerenciais na busca da excelência da operação de transporte de bens residem em todos os critérios analisados, mas a partir das percepções dos atores agidos a eficiência no uso dessas práticas está na operação e nos cuidados com os veículos. Dessa forma os cuidados com o armazenamento, o acompanhamento do prazo de entrega dentro do nível de serviço esperado pelo cliente, a manutenção programada da operação observando possíveis eventos que podem ocorrer, a escolha do veículo ideal para cada tipo de carga, a descaracterização do veículo, uso de equipamentos obrigatórios e a maximização da operação de transporte. A busca de elevação dos lucros e recursos, como consequências das boas práticas adotadas pelas empresas de transporte analisadas, passa a ser algo natural.

A construção do conhecimento a partir de diferentes visões sobre um mesmo objeto de análise, gerou relevantes dados sobre o emprego da gestão de riscos. Esses dados demonstram que o emprego da gestão de risco necessita de um esforço menor na realização de mudanças nos fatores de operação como, armazenamento, prazo de entrega e realização da manutenção programada, por exemplo. Já no outro extremo, necessitando de um controle e monitoramento maior das organizações, estão os eventos de execução do serviço, como roubo de cargas, acidentes e infrações de trânsito, que possuem o quesito incerteza como variável predominante.

Os riscos derivados da operação de transporte são muitos, entre eles podem ser citados os elementos como o roubo e furto de mercadorias, acidentes de trânsito, aspectos econômicos que alteram os custos da realização do transporte, gestão de contratos ineficiente, os cuidados com o motorista e o caminhão e muitos outros riscos que podem ser identificados e estudados

a partir da mesma e/ou de outras perspectivas. Recomenda-se a aplicação da pesquisa buscando uma percepção do transporte de bens em nível nacional, assim como o aumento da amostra.

As principais dificuldades na realização da gestão de riscos no transporte de bens estão distribuídas no critério analisado da pesquisa. Dessa maneira os elementos ociosidade do veículo, condições de trabalho, o equilíbrio entre a jornada de trabalho e a prestação do serviço, a ocorrência de roubos de cargas e a pavimentação das vias são os elementos que apresentaram os menores níveis de gerenciamento na pesquisa.

A presente pesquisa obteve sucesso ao analisar a gestão de riscos no setor de transporte de bens e o contexto vivenciado por essas empresas. A análise da gestão de riscos em transportadoras localizadas no território do Distrito Federal e entorno, por meio da modelagem (MCAD-C), apresentou o resultado total ou geral de 58 pontos positivos, ou seja, representa a gestão de risco real das empresas de transporte com a percepção dos agidos entre as opções de respostas “Pouco bom” e “Bom”.

Obteve-se um resultado dentro dos pontos ótimos, porém, com opções de melhorias da posição do resultado final “58”, até o nível máximo possível de “175”, que se identifica “117” degraus a percorrer, para alcançar o nível máximo de percepção de satisfação da gestão de risco no setor. A implementação de uma gestão de risco mais rigorosa e ajustes por parte das empresas, passa a ser relevante para obtenção de melhorias e realização de mudanças significativas para o setor de transporte de bens.

REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR 9241-11 - Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores - Parte 11, Orientações sobre usabilidade. 2002.;

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR ISO 31000 - Gestão de riscos - Princípios e Diretrizes. 2009.

ALVES, R.; ALVES, G.; MACHADO, G. A Gestão de Risco no transporte rodoviário de cargas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 7., 2017, Paraná. **Anais eletrônicos...** Paraná: Aprepro, 2017. p. 1-12. Disponível em: <http://www.aprepro.org.br/conbrepro/2017/index.php?id=80>. Acesso em: 07 jul. 2020.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial**. 5. Porto Alegre Bookman 2011

BLOIS, H. D.; FINAMORE, E. B. M. C. Planejamento Setorial e Regional: Um Modelo de Integração entre Ferramentas de Previsão Aplicado ao Transporte Rodoviário de Cargas. **Desenvolvimento em Questão**, v. 16, n. 45, p. 170-190, 2018.

CAMP, R.C. **Benchmarking: the search for industry best practices that lead to superior performance**.(1997). 10. Set.2015.

CAPLAN, S. Using focus group methodology for ergonomic design. **Ergonomics**, v. 33, n. 5, p. 527-33, 1990.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos** - Tradução da 5ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2018. 9788522127320. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522127320/>. Acesso em: 30 julho de 2020.

COMPANHIA DE PLANEJAMENTO DO DISTRITO FEDERAL – CODEPLAN. **Perfil Socioeconômico dos moradores dos municípios da Área Metropolitana de Brasília – PMAD-2013**. Disponível Em: < <http://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/03/Perfil-socioecon%C3%B4mico-dos-moradores-dos-munic%C3%ADpios-da-AMB-2013.pdf> >. Acesso em: 04 de julho de 2020.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTES - CNT. **Boletim Unificado 2018**. Disponível em: < <https://www.cnt.org.br/boletins> >. Acesso em: 25 de outubro de 2019.

COSO - Gerenciamento de Riscos Corporativos – Estrutura Integrada. Sumário Executivo. Tradução de PriceWaterhouseCoopers, Federação Latino-Americana de Auditores Internos - FLAI e Instituto dos Auditores Internos do Brasil – Audibra, São Paulo, 2007. Disponível em: <[https://www.coso.org/Documents/COSO-ERM-Executive-Summary Portuguese.pdf](https://www.coso.org/Documents/COSO-ERM-Executive-Summary%20Portuguese.pdf) >. Acessado em: 20 de outubro 2019.

COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS- CSCMP. **Supply Chain Management Terms and Glossary**. Agosto de 2013. Disponível em: <https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx>. Acesso em: 27 de outubro de 2019.

DAYCHOUM M. **40+20 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento** - 7ª Edição. Editora Brasport. 2018.

ENSSLIN, L; GIFFHORN, E; ENSSLIN, S.; PETRI, S.; VIANNA, Willian B. Avaliação do desempenho de empresas terceirizadas com o uso da metodologia multicritério de apoio à decisão construtivista. **Pesquisa operacional**, V. 30, N. 1, P. 125-152, 2010.

ENSSLIN, L.; NETO, G. M; NORONHA, S. M. **Apoio à Decisão: Metodologias para Estruturação de Problemas e Avaliação Multicritério de Alternativas**. Florianópolis: Insular, 2001, p. 296.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. São Paulo Atlas 2008.

HILLIER, F. S. **Introdução à pesquisa operacional**. 9. Porto Alegre AMGH 2013 .

KARRAY, F.; ALEMZADEH, M.; SALEH, J.A.; ARAB, M.N. Human-Computer Interaction: Overview on State of the Art. **International Journal on Smart Sensing and Intelligent Systems**, v. 1, n. 1, p. 137–159, 2008.

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica - Teoria da ciência e prática da pesquisa**. Editora Vozes 184 ISBN 9788532618047.2015.

KRUEGER, R.A. & CASEY, M.A. (2000). **Focus groups. A practical guide for applied research**. California: Thousands Oaks.

KYRÖ, P. Revising the concept sand foruns of benchmarking. **Benchmarking; an Internationa Journal**, Vol.10, N.3, p.210-225, 2003.

LAKATOS, E.M. **Metodologia científica**. 7. Rio de Janeiro Atlas 2017.

LONGARAY, A. A. **Introdução à pesquisa operacional**. São Paulo Saraiva 2013.

LORCH, W. Transporte rodoviário no Brasil: as perspectivas operacional e organizacional. **Revista de Administração Pública**, v. 8, n. 1, p. 209-232, 1974.

MACHADO, E. J.; TONTINI, G. O transporte rodoviário e as exportações de produtos têxteis para o Mercosul. **Revista de Negócios**, v. 5, n. 3, p. 1-11, 2000.

MARTINS, G.A., DOMINGUES, O., **Estatística geral e aplicada**. 6. Rio de Janeiro Atlas 2017.

MARTINS, R. S., XAVIER, W. S., SOUZA FILHO, O. V. DE, & MARTINS, G. S. (1). Gestão do transporte orientada para os clientes: nível de serviço desejado e percebido. **Revista de Administração Contemporânea - RAC**, Curitiba, v. 15, n. 6, p. 1.100-1.119, nov./dez. 2011.

MELO, A.; M. CARPINETTI, L. C., & SILVA, W. T. Proposta de Metodologia para Identificação de Objeto de Estudo de Benchmarking. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP).20., 2000.

MyMCDA-C. Software MyMCDA-C. Disponível em: <<http://mymcdac.herokuapp.com/>>. Acesso em: 20 de maio de 2020.

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. AP Professional.1993.

PELEIAS, I. R.; EHRENTREICH, H. P.; SILVA, A. F.; FERNANDES, F. C. Pesquisa Sobre a Percepção de Gestores de Uma Rede de Empresas Distribuidoras de Um Fabricante de Autopeças Sobre Controles Internos e Gestão de Riscos. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, v. 7, n. 1, p. 6-28, 2017.

RODRIGUES, E. C. C. **Metodologia para investigação da percepção das inovações na usabilidade do sistema metroviário: uma abordagem antropotecnológica**. 2014. xxii, 262 f., il. Tese (Doutorado em Transportes) - Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

SZYMANEK, A. Methodological Aspects of Risk Management In Road Transport. **Journal Of Konbin** v. 4 n.36, 2015.

TANG, C. S. Perspective in supply chain risk management. **International Journal of production economics**, v. 103, p. 451-488, 2006.

VIEGAS, C. V.; CORRÊA, A. C.; COELHO, C. C. S. R.; RECH, S.; SCHUCH JÚNIOR, V. F.; SELIG, P. M. Benchmarking de Qualidade e Sustentabilidade da Produção Científica em Administração. **Revista de Administração da UFSM**, v. 11, n. 4, p. 850-862, 2018.

WILSON, C. **Brainstorming and Beyond: a User-Centered Design Method**, Morgan Kaufmann Publishers, 2013.

APÊNDICES

Apêndice A – Formulário de Coleta de Dados

Prezado(a)s : Este formulário possui fins acadêmicos sobre a percepção da gestão de riscos em empresas de transporte rodoviário de bens

Instruções: Preencha os campos com suas informações e marque com um “X” os itens de acordo com sua percepção.

Instituição Avaliada: Universidade de Brasília.

Tem formação em Transportes ou Logística, Engenharia de Transportes ou Riscos, ou atua numa das áreas citadas?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Tem conhecimentos teóricos e/ou práticos sobre segurança e perdas de cargas rodoviárias ou riscos em transporte rodoviário de cargas ou riscos logísticos?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Dados Demográficos	
Gênero	<input type="checkbox"/> Masc. <input type="checkbox"/> Femin.
Faixa Etária	<input type="checkbox"/> Menos de 18 anos <input type="checkbox"/> 19 a 29 anos <input type="checkbox"/> 30 a 39 anos <input type="checkbox"/> 40 a 49 anos <input type="checkbox"/> 50 a 59 anos <input type="checkbox"/> Mais de 60 anos
Tempo de Experiência em Transportes	<input type="checkbox"/> Até 5 anos <input type="checkbox"/> 6 a 10 anos <input type="checkbox"/> 11 a 20 <input type="checkbox"/> Mais de 20 anos
Cargo, Função ou relação com o setor de Transporte rodoviário	<input type="checkbox"/> Pesquisador/professor <input type="checkbox"/> Profissional Autônomo <input type="checkbox"/> Profissional Nível Estratégico <input type="checkbox"/> Profissional Nível Tático <input type="checkbox"/> Profissional Nível Operacional <input type="checkbox"/> Profissional Terceirizado

Preencha, de acordo com os critérios abaixo, sua perspectiva acerca da gestão de riscos realizada pelas empresas de Transporte Rodoviário:

(N5) Excelente	(N4) Bom	(N3) Pouco bom	(N2) Indiferente (Neutro)	(N1) Ruim ou Insuficiente
----------------	----------	----------------	---------------------------	---------------------------

Como percebe a segurança de deslocamento da carga rodoviária ao observar a gestão de riscos utilizada pelas empresas, a partir de cada item citado:		N5 Excel.	N4 Bom	N3 PB	N2 IN	N1 Ruim
1 Veículo	1.1 Idade do veículo (Km rodado)					
	1.2 Caracterização do veículo (Utilização da marca nos veículos, formas de identificação)					
	1.3. Ociosidade do veículo (carga de retorno)					
	1.4 Tamanho do veículo					
	1.5 Equipamentos obrigatórios do veículo (Extintor de incêndio, cinto de segurança, Protetor rodas traseiras)					
2. Profissional (motorista)	2.1 Treinamentos (Direção defensiva, preventiva, reparos básicos...)					
	2.2 Regularização dos documentos (Carteira de Habilitação, Notas Fiscais,)					
	2.3 Condições de trabalho (saúde do trabalhador)					
	2.4 Executor (Empresa própria)					
	2.5 Executor (Autônomo ou empresa terceirizada)					
3. Operação	3.1 Natureza da carga					
	3.2 Armazenagem					
	3.3 Prazo de entrega					
	3.4 Manutenção programada					
	3.5 Equacionar a jornada dos trabalhadores com a prestação total do serviço (equilíbrio)					
4. Eventos de execução do serviço	4.1 Roubo de carga					
	4.2 Acidentes					
	4.3 Quebra de Veículos					
	4.4 Condições meteorológicas					
	4.5 Infrações de trânsito					
	4.6 Custos Operacionais de não realização do serviço (Multas contratuais)					
5. Segurança	5.1 Monitoramento					
	5.2 Sinalização viária (Placas de Trânsito)					
	5.3 Pavimentação das vias (condições das vias)					
	5.4 Fiscalização					
	5.5 Pontos de apoio (pontos de parada, postos de gasolina)					

Apêndice B – Tabulação das Medianas

ITEM	Como percebe a segurança de deslocamento da carga rodoviária ao observar a gestão de riscos utilizada pelas empresas, a partir de cada item:	Excelente	Bom	Pouco Bom	Indiferente/ Neutro	Ruim/ Péssimo	Mediana
		N5	N4	N3	N2	N1	57/2=28.5
Veículo	1.1.1 Em relação ao quesito idade do veículo (Km rodado).	9	16	20	6	6	20 - N3
	1.1.2 Em relação ao quesito caracterização do veículo.	5	30	15	6	1	30 - N4
	1.1.3 Em relação ao quesito ociosidade do veículo (carga de retorno).	3	12	24	11	7	24 - N3
	1.2.1 Em relação ao quesito tamanho do veículo.	8	26	14	7	2	26 - N4
	1.2.2 Em relação ao uso dos equipamentos obrigatórios do veículo	17	19	12	5	4	19 - N4
Profissional (motorista)	2.1.1 Em relação ao profissional, no quesito treinamentos (Direção defensiva, preventiva, reparos básicos.).	13	12	16	3	13	16 - N3
	2.1.2 Em relação ao profissional, no quesito regularização dos documentos.	15	18	14	7	3	18 - N4
	2.1.3 Em relação ao profissional, no quesito condições de trabalho (saúde do trabalhador).	11	2	23	4	17	23 - N3
	2.2.1 Em relação ao profissional, no quesito executor (Empresa própria).	9	17	12	17	2	12 - N3
	2.2.2 Em relação ao profissional, no quesito executor (Autônomo ou empresa terceirizada)	4	18	15	15	5	15 - N3
Transporte (operação)	3.1.1 Em relação ao Transporte(operação), no quesito natureza da carga.	11	21	16	7	2	21 - N4
	3.1.2 Em relação ao Transporte(operação), no quesito armazenagem.	10	30	11	3	3	30 - N4

	3.1.3 Em relação ao Transporte(operação), no quesito prazo de entrega.	11	28	8	2	8	28 - N4
	3.2.1 Em relação ao Transporte(operação), no quesito manutenção programada.	9	14	19	5	10	19 - N3
	3.2.2 Em relação ao Transporte(operação), no quesito equilíbrio da jornada dos trabalhadores com a prestação total do serviço.	8	8	23	5	13	23 - N3
Eventos de execução do serviço	4.1.1 Em relação aos eventos de execução dos serviços, no quesito roubo de carga nas estradas.	3	7	17	8	22	8 - N2
	4.1.2 Em relação aos eventos de execução dos serviços, no quesito ocorrência de acidentes nas estradas.	5	6	22	2	22	22 - N3
	4.2.1 Em relação aos eventos de execução dos serviços, no quesito quebra de veículos nas estradas.	1	8	23	8	17	23 - N3
	4.2.2 Em relação aos eventos de execução dos serviços, no quesito condições meteorológicas.	4	17	15	17	4	15 - N3
	4.2.3 Em relação aos eventos de execução dos serviços, no quesito ocorrência de infrações de trânsito.	3	12	19	8	15	19 - N3
	4.2.3 Em relação aos eventos de execução dos serviços, no quesito custo operacional de não realização do transporte (multas contratuais).	4	11	24	9	9	24 - N3
	Segurança	5.1.1 Em relação a segurança do transporte, no quesito monitoramento.	10	16	11	5	15
5.1.2 Em relação a segurança do transporte, no quesito sinalização viária.		8	17	17	1	14	17 - N3
5.2.1 Em relação a segurança do transporte, no quesito pavimentação das vias (condições das vias).		7	8	14	3	25	14 - N3

5.2.2 Em relação a segurança do transporte, no quesito fiscalização.	7	7	23	11	9	23 - N3
5.2.3 Em relação a segurança do transporte, no quesito pontos de apoio.	8	12	15	3	19	15 - N3