



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Departamento de Administração

ÉRICO LIMA MADUREIRA COSTA

**ANÁLISE DA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO NAS
EMPRESAS DA ÁREA DE REFRIGERAÇÃO DO DISTRITO
FEDERAL**

Brasília - DF

2017

ÉRICO LIMA MADUREIRA COSTA

**ANÁLISE DA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO NAS
EMPRESAS DA ÁREA DE REFRIGERAÇÃO DO DISTRITO
FEDERAL**

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

Orientador: Prof. Dr. Evaldo Cesar Cavalcante Rodrigues.

Coorientador: Prof. Esp. e Doutorando Roberto Bernardo da Silva.

Brasília - DF

2017

ÉRICO LIMA MADUREIRA COSTA

**ANÁLISE DA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO NAS
EMPRESAS DA ÁREA DE REFRIGERAÇÃO DO DISTRITO
FEDERAL**

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

ÉRICO LIMA MADUREIRA COSTA

Dr. Evaldo Cesar Cavalcante Rodrigues

Professor-Orientador

Esp. e Doutorando Roberto Bernardo da Silva

Professor-Coorientador

Dr. Tomás de Aquino Guimarães

Professor Examinador

Dra. Karoll Hausller Ramos

Professora Examinadora

Brasília, 18 de outubro de 2017.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus pela oportunidade de poder cursar uma universidade como a Universidade de Brasília. Aos meus pais, Ilma e Marcelo, pelo incansável apoio e dedicação. Aos meus irmãos, Breno e Lívia, que sempre me motivaram e incentivaram nos meus projetos. Aos amigos que sempre me fortaleceram e, em momento algum, me deixaram fraquejar. Ao meu professor orientador Evaldo Cesar Cavalcante Rodrigues e ao professor coorientador Roberto Bernardo da Silva, pelo apoio, pelo estímulo e por todo o conhecimento transmitido durante a execução deste trabalho.

RESUMO

A logística de distribuição empregada pelas empresas pode ser um fator determinante para a obtenção de vantagem competitiva. Este trabalho se propõe a estudar a qualidade da logística empregada na distribuição de mercadorias das empresas do ramo de refrigeração no Distrito Federal. Para tanto, este estudo teve como metodologia de pesquisa o Método Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C), o qual buscou identificar as necessidades referentes à logística de distribuição nas entregas de produtos, examinar se os conceitos de logística têm sido empregados nas empresas, verificar a forma como as empresas têm utilizado a logística para obter benefícios e indicar em que têm pecado ou acertado. Foram realizados brainstorming e Grupo Focal com representantes, funcionários e especialistas das áreas de logística e de entregas, com intuito de definir e ratificar critérios para avaliação da qualidade da logística de distribuição das empresas. Os critérios avaliados foram: custos de entrega, rotas de entrega, transporte (operação), abrangência de entregas e contribuição de melhoria. A qualidade geral da logística de distribuição percebida por meio desta pesquisa foi próxima a setenta por cento do total possível. O desempenho global obtido ficou registrado em 87 pontos, duas vezes mais próximo de atingir a pontuação máxima do que a mínima, classificado entre as percepções força moderada e forte, porém mais próxima do nível forte. Por meio deste estudo, pôde-se avaliar a qualidade da logística de distribuição das empresas como bastante positiva. Observou-se que nenhum dos critérios avaliados obteve pontuações negativas, ao contrário, obtiveram avaliações bastante positivas, o que tornou a percepção global mais próxima do nível máximo do que da inércia.

Palavras-chave: Logística. Distribuição. Empresas. Análise Multicritério. MCDA-C.

ABSTRACT

The distribution logistics employed by the companies can be a determining factor for obtaining a competitive advantage. This paper proposes to study the quality of the logistics used in the distribution of merchandise of the refrigeration industry in the Federal District. To that end, this study had as a research methodology the Multicriteria Method of Support to the Constructivist Decision (MCDA-C), which sought to identify the needs related to the distribution logistics in the product deliveries, to examine if the logistics concepts have been used in the companies, check how companies have used the logistics to get benefits and indicate in what they have sinned or hit. Brainstorming and Focus Group were held with representatives, employees and experts from the logistics and delivery areas, in order to define and ratify criteria for assessing the quality of the logistics of distribution of companies. The criteria evaluated were: delivery costs, delivery routes, transportation (operation), range of deliveries and improvement contribution. The overall quality of the distribution logistics perceived through this research was close to seventy percent of the total possible. The overall performance obtained was recorded in 87 points, twice as close to reaching the maximum score as the minimum score, which ranged between the strong and moderate strength perceptions, but closer to the strong level. Through this study, it was possible to evaluate the quality of the distribution logistics of the companies as quite positive. It was observed that none of the evaluated criteria obtained negative scores, on the contrary, obtained very positive evaluations, which made the global perception closer to the maximum level than to the inertia.

Keywords: Logistics. Distribution. Companies. Multicriteria Analysis. MCDA-C.

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.2.1: Fluxo típico no canal de distribuição	8
Figura 2.2.2: Compensação de custos para determinação do total de depósitos em um sistema de distribuição	9
Figura 2.4: Métodos de otimização	14
Figura 3.1: Metodologia utilizada neste trabalho	16
Figura 3.5: Fluxograma do setor de entregas	18
Figura 3.7.1.4: Conversão dos PVE em PVF	23
Figura 3.7.2.2: Atores do processo decisório	25
Figura 3.7.3.1: Filtragem dos PVE	27
Figura 3.7.3.4: Matriz semântica, descritor “Custos fixos, o IPVA”	31
Figura 4.1: Matriz semântica do critério “Custos de entrega”	38
Figura 4.2: Matriz Semântica do Critério “Rotas de entrega”	40
Figura 4.3: Matriz semântica do critério “Transporte (operação)”	42
Figura 4.4: Matriz semântica do critério “Abrangência de entregas”	44
Figura 4.5: Matriz semântica do critério “Contribuição de melhoria”	46
Figura 4.6: Matriz semântica global	48

LISTA DE QUADROS

Quadro 2: Taxonomia de logística de distribuição	4
Quadro 3.7.1.3: Pontos de Vista Elementares	22
Quadro 3.7.2.3.1: Pontos de Vista Elementares	26
Quadro 3.7.3.2: Composição dos PVF	29
Quadro 3.7.3.3: Níveis de impacto	30
Quadro 3.7.6.1: Registro de medianas no <i>software</i> MAMADecisão	33
Quadro 3.7.6.2: Registro dos pesos no MAMADecisão	33
Quadro 4.7: Atendimento aos objetivos propostos	50

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3.6: Amostra aleatória simples e percentual de confiança	19
Gráfico 3.7.6: Gráfico ilustrativo dos resultados obtidos no MAMADecisão	34
Gráfico 4.1: Resultado do Critério "Custos de entrega"	37
Gráfico 4.2: Resultado do critério "Rotas de entrega"	39
Gráfico 4.3: Resultado do Critério "Transporte (operação)"	41
Gráfico 4.4: Resultado do critério "Abrangência de entregas"	43
Gráfico 4.5: Resultado do critério "Contribuição de melhoria"	45
Gráfico 4.6.1: Desempenho global de degraus alcançados	47
Gráfico 4.6.2: Desempenho em percentuais de degraus alcançados	49

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Problema da pesquisa	2
1.2 Objetivos da pesquisa.....	2
1.2.1 Objetivo geral	2
1.2.2 Objetivos específicos	3
1.3 Justificativa	3
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	4
2.1 Logística	5
2.2 Logística de distribuição	7
2.3 Modais de transportes	10
2.3.1 Transporte rodoviário	10
2.3.2 Transporte ferroviário	11
2.3.3 Transporte aquaviário	11
2.3.4 Transporte aéreo.....	12
2.4 Roteirização.....	12
3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA	16
3.1 Revisão de literatura	16
3.2 Pesquisa de campo	17
3.3 Pesquisa descritiva.....	17
3.4 Estudo de caso	18
3.5 Caracterização do objeto de estudo	18
3.6 População amostral	19
3.7 Método de pesquisa: MCDA-C	21
3.7.1 Arcabouço teórico do método MCDA-C	21
3.7.1.1 Teoria construtivista.....	21
3.7.1.2 Benchmarking.....	22
3.7.1.3 Brainstorming.....	22
3.7.1.4 Grupo Focal (GF).....	23
3.7.2 Estruturação do método de pesquisa.....	25
3.7.2.1 Rótulo da pesquisa	25
3.7.2.2 Atores da pesquisa	25

3.7.2.3 Brainstorming e identificações preliminares.....	26
3.7.2.3.1 Ponto de Vista Elementares (PVE)	27
3.7.2.3.2 Identificação dos componentes do Grupo Focal (GF)	27
3.7.3 Atuação do Grupo Focal (GF)	28
3.7.3.1 Conversão dos Pontos de Vista Elementares (PVE) em Pontos de Vista Fundamentais (PVF).....	28
3.7.3.2 Taxas de contribuição dos PVF e dos SubPVF	29
3.7.3.3 Construção dos descritores	31
3.7.3.4 Níveis de esforço	32
3.7.4 Estruturação do instrumento de coleta de dados	33
3.7.5 Tabulação dos dados coletados no <i>software</i>	33
3.7.6 Modelagem dos dados no <i>software</i>	33
3.7.7 Principais gráficos e tabelas da modelagem	35
3.8 Aplicação do instrumento de coleta de dados	36
3.9 Modelagem dos dados: <i>software</i> MamaDecisão	36
4 ANÁLISE DA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO	37
4.1 Custos de entrega.....	37
4.2 Rotas de entrega	39
4.3 Transporte (operação)	41
4.4 Abrangência de entregas.....	43
4.5 Contribuição de melhoria	46
4.6 Análise global da qualidade da logística de entregas	48
4.7 Atendimento aos objetivos propostos	51
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
5.1 Limitações do trabalho e recomendações para trabalhos futuros.....	53
APÊNDICES	58
Apêndice A – Formulário de coleta de dados	58
Apêndice B – Relatório dos pontos de vista fundamentais com a identificação das taxas de contribuição e os níveis de esforço	60
Apêndice C – Tabulação de resultados dos questionários	62
Apêndice D – Matrizes semânticas dos descritores	63
Apêndice E – Tabela de referência para correção de Trabalho de Conclusão de Curso	70

1 INTRODUÇÃO

A princípio ligada às atividades militares, a logística surgiu na Grécia Antiga com o intuito de abastecer as tropas gregas nas batalhas. Com o passar do tempo, ganhou cunho empresarial e se tornou uma atividade fundamental para o desenvolvimento e o crescimento de muitas empresas, o que afetou também o dinamismo do mercado e das relações comerciais, as quais têm exigido grande capacidade de adaptação da logística. Com toda a evolução presente, uma função da logística tem tido papel de destaque dentro das empresas – o transporte –, o qual pode ser responsável por diminuir/aumentar os custos da logística consideravelmente.

A logística pode ser uma grande vantagem competitiva para as empresas que conseguem realizar um bom planejamento e executá-lo, se tornando uma questão de suma importância e podendo ser um fator-chave para o sucesso de uma organização, ainda mais em um país com as dimensões do Brasil. Por possuir dimensões continentais, a logística torna-se fundamental para as empresas brasileiras, ainda mais quando o ramo de atividade prioriza produtos perecíveis.

Em sua maioria, as principais indústrias do ramo de refrigeração estão localizadas no sul do país, a exemplo do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, então deve haver um estudo e um planejamento logístico para que se possam trazer as mercadorias desejadas para o Centro-Oeste, buscando sempre ter o modal de transporte mais adequado e a melhor roteirização.

O objeto deste estudo é a logística de distribuição das empresas do ramo de refrigeração do Distrito Federal, entre as quais se destacam como principais no mercado brasiliense a Polymak Refrigeração, a Capital Refrigeração e a Orgomaq Refrigeração.

Com o intuito de utilizar a logística de forma mais eficiente e otimizar o setor de entregas das empresas, analisar-se-á a forma como essas entregas de mercadorias ocorrem, com frota própria ou terceirizada, além do tempo e dos custos despendidos pelos gestores para realizar essa atividade de forma eficaz.

1.1 Problema da pesquisa

As empresas do ramo de refrigeração em Brasília, Distrito Federal, realizam entregas de suas mercadorias vendidas aos seus clientes de maneira a observar o tempo de ócio de seus entregadores, os custos para mantê-los, os gastos com os caminhões de entregas, além de imprevistos como acidentes de trânsito e problemas com os caminhões de entrega; logo, há necessidade de avaliação das referidas problemáticas.

Completamente inserida na logística das empresas, a logística destinada para transportes e distribuição tem buscado estudar as linhas mais eficientes possíveis e com melhor custo benefício para que as atividades empresariais possam acontecer da forma mais rentável possível.

Com os gastos e o tempo despendido nas entregas, percebe-se que as empresas têm considerado se a terceirização do serviço de logística não seria mais vantajoso para elas – ou seja, contratar uma empresa especializada para realizar essa entrega de equipamentos.

Diante disso, queremos responder a seguinte questão norteadora: **Ao observar a logística de distribuição empregada nas empresas de refrigeração no Distrito Federal, a partir da percepção da qualidade dos serviços de distribuição de mercadorias por parte dos funcionários da área, torna-se possível analisar os serviços prestados pelas empresas do Distrito Federal de logística de distribuição?**

1.2 Objetivos da pesquisa

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho consiste em analisar a logística de distribuição de entregas das empresas do ramo de refrigeração no Distrito Federal na percepção dos funcionários.

1.2.2 Objetivos específicos

Consistem em objetivos específicos deste trabalho:

- a) identificar as necessidades referentes à logística de distribuição nas entregas das vendas das empresas;
- b) examinar se os conceitos de logística de distribuição têm sido empregados nessas empresas;
- c) descrever como as empresas têm utilizado a logística de distribuição para seus benefícios e indicar as eventuais falhas; e
- d) interpretar os benefícios de retorno dos clientes do pós-venda.

1.3 Justificativa

Com o mercado competitivo dos dias atuais, a qualidade da logística se torna um fator fundamental para que as empresas obtenham vantagem competitiva e para que possam se sobressair entre as demais concorrentes.

A logística empresarial tem ganhado notoriedade no meio empresarial nos últimos anos e tem sido observado que, com a sua utilização, pode ser possível reduzir os gastos de maneira significativa para a organização, impactando diretamente no lucro da empresa, por meio da otimização do uso dos seus recursos e das atividades de seus funcionários.

Segundo Ballou (1998), a logística empresarial estuda de que maneira a administração poderia prover um nível mais alto de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e aos consumidores por meio do planejamento, da organização e do controle efetivo para as atividades de movimentação e armazenagem que visam a facilitar o fluxo de produtos.

Tais requisitos podem afetar não apenas a diminuição de custos, mas também outros aspectos como a qualidade do produto e a velocidade com que o produto pode chegar até o consumidor final.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

No presente trabalho, serão abordados conceitos sobre logística de distribuição no setor privado, tendo como objetivo tornar mais eficiente o sistema de distribuição de produtos das empresas. Para tanto, foram selecionados quatro vertentes para serem trabalhadas. São elas: logística, logística de distribuição, modais de transporte e roteirização.

Com o intuito de não deixar dúvidas e de propiciar um melhor entendimento quanto aos termos e às definições apresentados, o Quadro 1 exibe a taxonomia dos conceitos mais importantes.

TERMO	DESCRIÇÃO CONCEITUAL	OBSERVAÇÕES
LOGÍSTICA	Área da administração que controla a movimentação, armazenagem e todas as informações do fluxo de produtos.	Ballou (1993)
	Logística é o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e as informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor.	Novais (2001)
	Logística é a alma das organizações, pois congrega em seu bojo as macro atividades de suprimento, operações, distribuição e fluxo reverso, integradas por sistemas de informações eficientes, com vistas a atender às necessidades e aos anseios dos clientes.	Rodrigues <i>et al.</i> (2014)
MODAIS DE TRANSPORTE	Classificação dos modais por meio de locomoção: ferroviário; rodoviário; aquaviário; dutoviário; e aeroviário.	Fleury (2000)
	Modais de transporte são os meios com que o produto chega ao seu destino.	Bonato (2015)
ROTEIRIZAÇÃO	Busca determinar roteiros ótimos para uma frota de veículos que, partindo da garagem da fábrica, destina-se a atender um conjunto de clientes geograficamente dispersos numa mesma viagem.	Ribeiro, Ruiz e Dexheimer (2001)
	A roteirização consiste na análise eficiente das rotas e da sequência de paradas em um conjunto pré-determinado de localidades geograficamente dispersas e distintas.	Martins e Lopes (2014)
	A roteirização é utilizada para designar o processo para a determinação de um ou mais roteiros ou sequências de paradas a serem cumpridos por veículos de uma frota, objetivando visitar um conjunto de pontos geograficamente dispersos, em	Cunha (2000)

	locais pré-determinados, que necessitam de atendimento.	
TRANSPORTE	O transporte é o elemento mais importante no sistema logístico de uma empresa e faz com que os custos sejam os mais altos para se deslocar uma carga, fazendo com que o gestor adote uma forma de conhecimentos específicos para transportes.	Ballou (2006)
	O transporte tem por objetivo transferir qualquer tipo de mercadoria de um local para o outro com o intuito de igualar o diferencial espacial e econômico entre a demanda e a oferta	Porto e Silva (2000)
	O transporte é fundamental para que se alcance o objetivo logístico, ou seja, entregar o produto no local, nas quantidades e nos momentos certos.	Fleury (2000)

Quadro 1 – Taxonomia de logística de distribuição.

2.1 Logística

Segundo Gonçalves (2011), inicialmente, a expressão “logística” foi desenvolvida pelas atividades militares com o intuito de estabelecer estratégias de abastecimento das tropas nas frentes de batalha sem que faltasse nenhum objeto estritamente necessário ao Exército.

No mesmo diapasão, Gomes e Ribeiro (2004) também acreditavam que a logística teve a sua origem na Grécia Antiga, ligada às operações militares, tendo em vista que era necessário fazer um estudo sobre como abastecer as tropas com as armas, os mantimentos e até mesmo o estabelecimento em que iriam acampar.

Segundo Ballou (2006), a logística empresarial tem buscado trazer aos clientes e aos consumidores um nível mais elevado de rentabilidade e mais facilidade quanto ao fluxo e à armazenagem de produtos por meio de fatores como planejamento, organização e controle efetivo. Assim como a tecnologia nas organizações, a logística tem evoluído a todo instante e buscado solucionar problemas de distância geográfica, produção e demanda, além de melhorar a sua eficiência e a sua eficácia.

Para Cordeiro (2004), o uso de estratégias logísticas está constantemente associado aos grandes negócios, porém a logística trata de atividades existentes em qualquer empresa e pode também ajudar as pequenas empresas a melhorarem os seus resultados e a se tornarem mais lucrativas.

Para Ballou (2006), determinada região frequentemente precisa explorar áreas comerciais que não possuem vantagens competitivas para determinados produtos, então o sistema logístico comercial torna essa exploração possível, o que possibilita uma competição saudável no mercado pelo custo e pela qualidade dos produtos de qualquer região.

Ainda de acordo com Ballou (2006), dois grandes exemplos de potências que gozam de alto padrão de vida e possuem um excelente comércio devido à eficiência de seu sistema logístico são os Estados Unidos da América e o Japão.

Segundo o entendimento de Rosa (2005), enquanto os mercados se concentravam nas áreas geográficas, a logística era mais facilmente controlada; ou seja, com áreas mais distantes, a logística acaba se tornando mais difícil de ser realizada e, na mesma proporção, mais necessária.

Para Moura (2006), a logística é considerada como peça-chave para que uma empresa seja bem sucedida. A logística ajudará a empresa a estar apta a disponibilizar, no tempo determinado, os serviços e os produtos que as organizações e os consumidores necessitem.

De acordo com Cordeiro (2004), a logística tem sido apontada como um dos principais instrumentos para o aumento da competitividade em empresas de vários setores.

No meio empresarial, a logística tem sido cada vez mais fundamental, já que ela tem sido responsável por agrupar as diferentes atividades executadas na empresa para que o fluxo de atividades entre em sintonia. De acordo com Ballou (2006), nos dias de hoje, grande parte das empresas tem a necessidade de realizar atividades de transporte, produção de mercadorias, armazenamento de estoque e vendas em geral, sempre buscando diminuir o custo de todos esses processos.

Segundo Cordeiro (2004), deve-se analisar todos os vieses das decisões tomadas, fazendo com que a logística seja tratada com uma visão sistêmica. Frequentemente, os custos logísticos têm sido desconsiderados e os gastos extras como armazenagem, manutenção de estoque e transporte não têm sido contabilizados.

A logística é bastante utilizada para a gestão de estoque, para fazer os pedidos junto às indústrias de produtos ou insumos. Para Dias (2009), o objetivo da gestão de estoque é analisar e controlar o estoque, de modo que a demanda seja atendida e as sobras e as faltas no mercado sejam evitadas.

De acordo com o entendimento de Guarnieri (2011), a logística é dividida em quatro grandes áreas: logística de suprimentos, de produção, de distribuição e reversa.

Nesse sentido, segundo Ballou (2010), a logística de distribuição preocupa-se principalmente com bens acabados ou semiacabados, ou seja, com as mercadorias oferecidas pela companhia para serem vendidas, mas para as quais esta não planeja executar processamentos posteriores.

De acordo com Bowersox (2014), o desempenho operacional deve lidar com o tempo necessário para a entrega de um produto para um cliente, o que envolve a velocidade da entrega e a sua consistência; além de incluir a forma como a empresa lida com as diferentes solicitações dos clientes, por mais diferentes que sejam, e as falhas que podem acontecer no dia a dia e o que é feito para corrigi-las.

Ainda conforme Bowersox (2014), o foco da logística consiste na minimização de custos. Tal processo inicia-se pela redução de custos, em primeiro lugar, em cada etapa, para atingir um custo total mais baixo. A implementação de um processo logístico na atualidade ainda tem sido uma grande barreira para as empresas, devido às práticas antigas de contabilidade em uso ainda nos dias de hoje, por exemplo.

No entendimento de Guarnieri (2006), a logística de distribuição “envolve as relações empresa-cliente-consumidor”.

Já para Kotler e Armstrong (1998), a distribuição física caracteriza “planejamento, implementação e controle do fluxo físico de materiais, produtos finais e informações correlatas, dos pontos de origem até os pontos de consumo, de modo a atender as exigências dos clientes a um certo lucro”.

2.2 Logística de distribuição

Segundo Ballou (1993), distribuição física é o ramo da logística que trata da movimentação, da estocagem e do processamento de pedidos dos produtos finais da firma. Geralmente, consiste na atividade mais importante em termos de custos para a maior parte das empresas, absorvendo cerca de dois terços dos custos logísticos.

De acordo com Bowersox (2014), as empresas podem seguir por três caminhos na logística de distribuição. São elas: a empresa (i) pode operar com frota própria de

veículos; (ii) pode firmar contratos com especialistas dedicados ao transporte; e, por último, (iii) pode contratar o serviço de diferentes transportadoras, de acordo com o tipo de carga que deseja transportar.

Para Bowersox (2014), existem três fatores fundamentais: custo, velocidade e consistência. O custo se refere ao valor gasto para o trânsito de determinada mercadoria. Já a velocidade é o tempo empregado para realizar a movimentação de uma mercadoria – geralmente, quanto mais rápido é feito, mais alto o custo. E a consistência consiste na variação de tempo necessário para realizar o transporte, o que reflete também na confiabilidade do transporte.

De acordo com Ballou (1993), a distribuição física é destinada principalmente a produtos acabados ou semiacabados, ou seja, mercadorias que não passarão por processos posteriores. O profissional da logística deve se preocupar em garantir a disponibilidade de produtos requeridos no estoque, à medida que os clientes demandem, com um custo razoável. A Figura 2.2 apresenta o esquema elaborado por Ballou (1993) para ilustrar o fluxo no canal de distribuição.

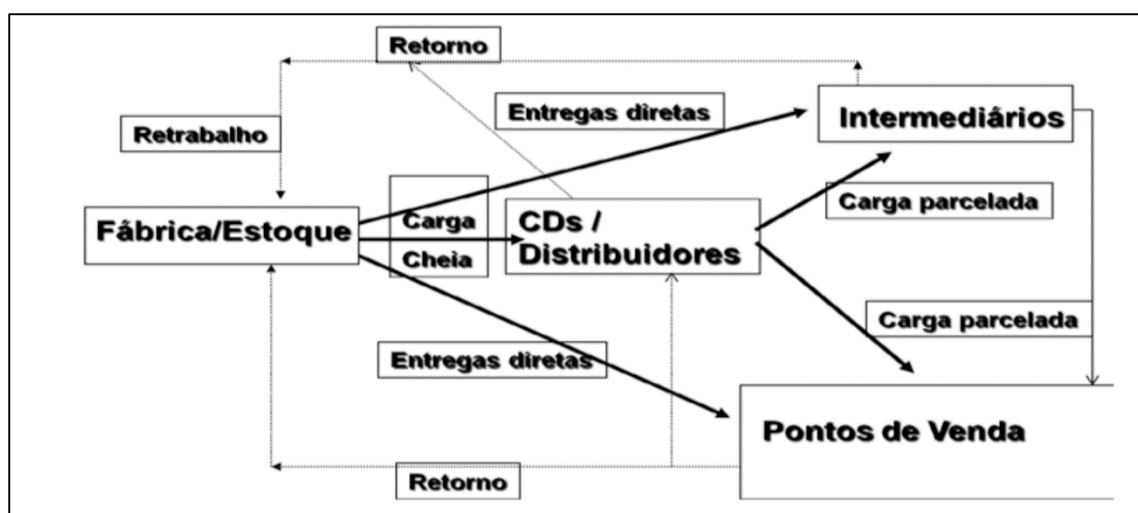


Figura 2.2.1 – Fluxo típico no canal de distribuição.

Fonte: Ballou (1993).

Segundo Ferrell (2000), a distribuição tem se tornado um importante fator a partir do qual muitas empresas têm conseguido tirar grandes vantagens competitivas. A esse exemplo, têm-se as empresas como a *Wal-Mart*, a *Home Depot* e a *Dell Computer*.

No entendimento de Ballou (1993), os custos de estoque, de transporte e de armazenagem estão diretamente ligados entre si, conforme apresenta a Figura 2.2.2 o que gera uma compensação de custos em que um é envolvido pelo outro, além de poder gerar também conflito econômico entre essas atividades na compensação financeira.

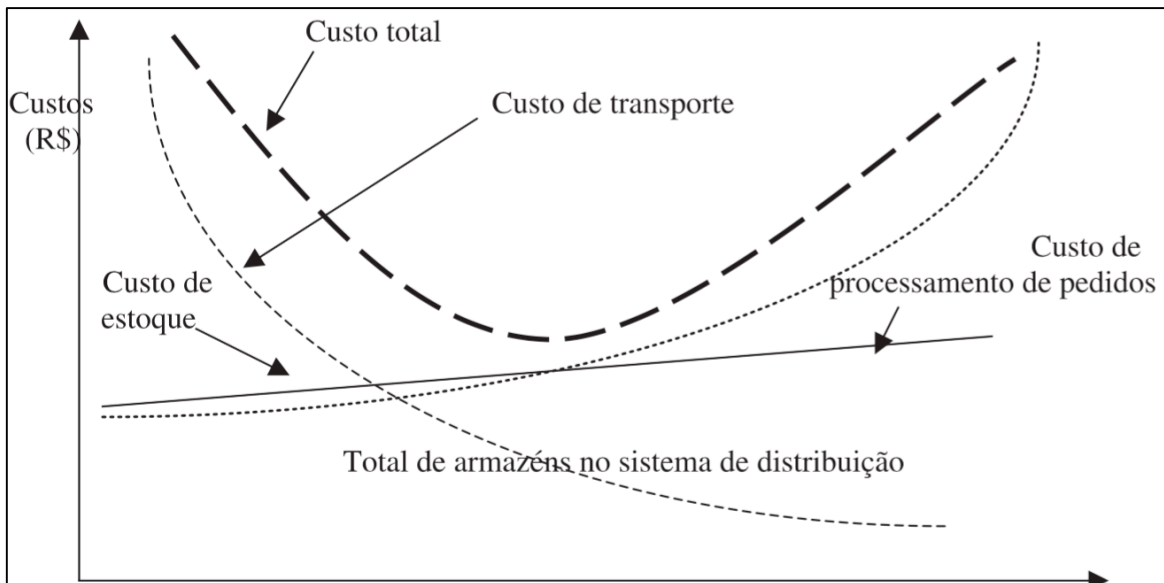


Figura 2.2.2 – Compensação de custos para determinação do total de depósitos em um sistema de distribuição.

Fonte: Ballou (1993).

Para Bowersox (2014), o ideal em relação ao sistema logístico é que se consiga um equilíbrio entre o custo e a qualidade do serviço prestado. Pode haver circunstâncias em que um transporte mais demorado e de baixo custo seja mais satisfatório, assim como, em outras ocasiões, um serviço mais rápido possa ser indispensável. Observadas essas questões, é importante administrar e estudar os meios de distribuição que podem ser utilizados para cumprir com as necessidades logísticas da empresa.

No entendimento de Dornier (2012), a armazenagem e o transporte têm sofrido grandes transformações e, progressivamente, as empresas têm adotado sistemas de gestão logística e operações globais; o que torna essencial definir diagramas comuns ou compartilhados entre diferentes canais de distribuição, buscando minimizar o custo econômico logístico total.

Por fim, de acordo com Ballou (1993), a distribuição não termina necessariamente quando o produto chega ao cliente, já que pode ter sido entregue uma mercadoria errada ou com alguma avaria e, então, a mercadoria pode ser devolvida pelo cliente. O administrador logístico deve preparar procedimentos para situações em que isso ocorra, preparando a estocagem para os bens que venham a ser devolvidos.

2.3 Modais de transportes

De acordo com Novaes (2007), a distribuição física pode ser realizada por meio de modalidades de transporte diversas, ditos modais de transportes, a saber: rodoviário, ferroviário, aquaviário, aéreo e dutoviário. Entre os modais de transportes supracitados, destaca-se como a forma mais convencional utilizada para realizar a distribuição de cargas o modal rodoviário, sendo uma das vantagens desse tipo de transporte o alcance de praticamente qualquer ponto do território nacional, mesmo o Brasil sendo um país de tamanho continental.

Para Novaes (2007), uma boa opção diz respeito à combinação de diversas modalidades de transportes; de maneira a buscar a mescla da flexibilidade modal com a flexibilidade temporal, dando aos embaixadores grande vantagem, já que podem abrir mão de modos de menos confiabilidade, mas de menor custo, podendo refazer as programações sempre que necessário.

A seguir, são apresentados os diferentes tipos de modais existentes.

2.3.1 Transporte rodoviário

Conforme o entendimento de Ballou (1993), o transporte rodoviário difere-se do ferroviário pois serve para rotas de curta distância para produtos acabados ou semiacabados, tendo como distância média de viagem trezentas milhas para caminhões de transportadoras e de, aproximadamente, cento e setenta milhas para veículos de frota própria.

De acordo com Novaes (2007), existem dois tipos de entregas feitas por esse modal: a lotação completa e a carga fracionada. Na lotação completa, o veículo é carregado inteiro com um lote de despacho; já na carga fracionada, a capacidade do veículo é compartilhada com dois ou mais embarcadores.

Ainda segundo Novaes (2007), no Brasil, é incomparavelmente o modal de transporte mais utilizado, tendo em vista a exigência dos clientes de entregas mais frequentes e a pulverização dos pontos de destino no território nacional, fazendo com que frequentemente os lotes de despacho sejam de proporções reduzidas. As empresas transportadoras operam, na maioria das vezes, com uma própria frota parcial, completando a sua oferta de praça com outros veículos.

2.3.2 Transporte ferroviário

Para Novaes (2007), por operar unidades com maior capacidade de carga, esse modal se torna mais eficiente, já que possui baixo consumo de combustível e custos operacionais diretos. Entretanto, não configura-se como o meio mais vantajoso devido aos custos fixos – por exemplo, o custo da manutenção de uma rodovia, da manutenção de terminais de carga e descarga, da operação das estações e, ainda, de energia, na hipótese de consistir em via eletrificada.

Por essas razões, esse modal só consiste em uma boa opção para os casos de transporte para longas distâncias, para curtos trajetos, o transporte ferroviário se faz inviável.

Para Ballou (1993), a ferrovia é basicamente um transportador lento de matérias-primas ou de produtos manufaturados de baixo valor para longas distâncias.

2.3.3 Transporte aquaviário

O transporte aquaviário inclui todos os tipos de transporte efetuados sobre as águas: fluvial, lacustre e marítimo. Segundo Novaes (2007), é destinado para levar grandes cargas, geralmente armazenadas em contêineres de doze ou vinte e quatro pés de

comprimento, principalmente aquelas de maior valor agregado. Geralmente, os dois tipos de contrato de afretamento utilizados para esse tipo de transporte são o contrato por viagem e o contrato por tempo determinado.

Para o contrato por viagem, o contrato é todo predefinido para a realização de determinada viagem com portos preestabelecidos com a finalidade de transporte de determinado tipo de carga e de certa tonelagem. Já no contrato por tempo determinado, o embarcador coloca o seu navio à disposição da empresa contratante por determinado período de tempo, sendo um dos poucos exemplos econômicos quase sempre competitivo.

De acordo com Ribeiro (2012), o modal aquaviário oferece vantagens como a alta capacidade de transporte, a possibilidade de transporte simultâneo de carga e passageiros, e o valor de transporte, que é consideravelmente mais baixo do que os outros modais por passageiro.

2.3.4 Transporte aéreo

Para Novaes (2007), o transporte aéreo consiste no modal de transporte com mais segurança, confiabilidade e rapidez, tendo como consequência disso ser, também, o mais caro. Por isso, tem sido bastante utilizado para carregar mercadorias de alto valor agregado ou perecíveis à ação do tempo, como alimentos, flores, correspondências, entre outros.

Ainda de acordo com Novaes (2007), o transporte aéreo tem se tornado cada vez mais importante, já que muitas mercadorias não podem ficar à mercê do transporte marítimo, principalmente quando os embarcadores não conseguem estipular um nível de confiabilidade satisfatório para os prazos de entrega.

2.4 Roteirização

De acordo com Cunha (2000), a roteirização define o processo para determinar um ou mais roteiros/seqüências de paradas a serem cumpridos por veículos de uma frota,

com o objetivo de visitar um conjunto de pontos geograficamente dispersos, em locais pré-determinados.

Ballou (2006) cita oito pontos para a criação de uma boa rota para distribuição de mercadorias:

- a) carregar os caminhões com volumes destinados a paradas que estejam próximas entre si;
- b) combinar as paradas em dias diferentes para produzir agrupamentos concentrados, evitando a sobreposição dos agrupamentos;
- c) começar a construção das rotas pela parada mais distante do depósito;
- d) sequenciar as paradas em um roteiro de caminhões em formato de lágrima, a fim de não ocorrer nenhuma sobreposição entre elas;
- e) quando aplicável, fazer uso dos maiores veículos disponíveis, a fim de obter as rotas mais eficientes;
- f) combinar as coletas com as rotas de entrega e não as deixar para o final;
- g) analisar a parada possivelmente removível de um agrupamento de rotas como uma boa candidata a meio alternativo de entrega, como veículos menores ou transporte terceirizado; e
- h) evitar pequenas janelas de tempo ocioso durante o roteiro, a fim de tornar o roteiro mais eficiente.

Segundo Pimenta (2001), o sistema de roteirização pode ser definido como um conjunto organizado de meios, com o objetivo de atender demandas localizadas nos arcos e/ou nos vértices de alguma rede de transportes.

Para Partyka e Hall (2000), pode haver três fatores principais que podem causar problemas na definição de um roteiro de distribuição, a saber: decisões, objetivos e restrições. As decisões se referem à localização dos clientes a serem visitados, a um conjunto de veículos e motoristas, além da programação e da sequência que devem ser definidas para essas visitas.

De acordo com Novaes (2007), existem métodos que podem ajudar na construção de um roteiro. A premissa básica é sempre ligar os pontos adicionais vizinhos mais próximos ao seu ponto de partida. Esse método não é o mais eficaz, mas é satisfatório

e pode ser um ponto de partida para a melhoria e a criação de novos métodos, sendo apenas uma configuração inicial.

Como objetivos, tem-se o alto padrão de atendimento ao cliente que deve ser mantido, além do menor custo possível para que isso aconteça. Como fator de restrição, tem-se a quantidade limitada de caminhões para entregas e o tamanho dos caminhões, que muitas vezes precisam fazer mais de uma viagem para cumprir o seu objetivo, além da necessidade de respeitar os limites de tempo impostos pela jornada de trabalho dos motoristas e as restrições de trânsito, a exemplo da velocidade máxima e dos horários de carga e descarga.

Para as melhorias de roteiro, Lin e Kernighan (1973) desenvolveram dois métodos, tidos como dois dos métodos mais utilizados: o 2-opt e o 3-opt.

O 2-opt, mais simples, consiste em um roteiro predefinido, em que removemos dois arcos do roteiro e conectamos os nós que formam esses dois arcos, alternando as ligações e testando se essa nova ligação produz um resultado melhor; se sim, repetimos o processo.

O 3-opt é semelhante ao 2-opt, o diferencial desse método reside no fato de serem utilizados três pares de arcos de cada vez em vez de dois pares, como é possível observar na Figura 2.4. Ainda a respeito desse método, cabe ressaltar que o 3-opt normalmente oferece resultados mais precisos.

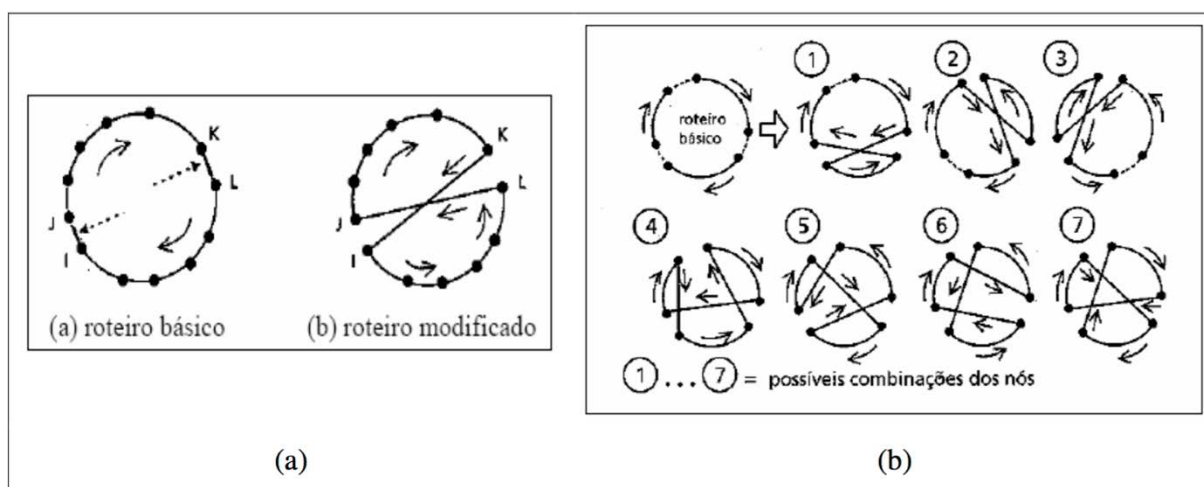


Figura 2.4 – Métodos de otimização: (a) 2-opt; e (b) 3-opt.

Fonte: Adaptado de Novaes (2007).

Segundo Ballou (1993), uma das preocupações quanto ao gerenciamento de uma frota e à criação de um roteiro diz respeito ao balanceamento das idas e dos retornos. Um caminhão pode sair do depósito completamente cheio e retornar totalmente vazio. Porém, existe uma forma de diminuir o custo, que seria não voltar com ele vazio, por meio do transporte de mercadorias para reposição do depósito, buscando-as nas indústrias perto de onde foi feita a entrega de mercadoria.

3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

Neste Capítulo, evidenciam-se os procedimentos metodológicos utilizados na realização desta pesquisa. Tendo apresentado o objetivo deste trabalho na etapa introdutória, foi estabelecido o método de pesquisa para o alcance tanto do objetivo geral, quanto dos objetivos específicos. O trabalho contou com cinco etapas, são elas: revisão bibliográfica, elaboração de metodologia, coleta de dados, análise dos conteúdos e considerações finais.

Segundo Santos (2000), a pesquisa qualitativa ajuda na pesquisa científica e é considerada um método exploratório. O parâmetro qualitativo é usado como base de mensuração, processamento e coleta de dados.

Este estudo pode ser classificado como uma pesquisa descritiva. Os dados da pesquisa são primários e a coleta foi realizada por meio de questionários estruturados. A elaboração da pesquisa ocorreu durante o ano de 2017, tendo o prazo de um ano.

3.1 Revisão de literatura

De acordo com Fonseca (2002), a pesquisa bibliográfica pode ser feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas e publicadas por meios escritos e eletrônicos, por exemplo: livros, artigos científicos, páginas de *websites*. Geralmente, inicia-se um trabalho científico pela revisão de literatura, o que facilita para o pesquisador o entendimento do assunto que está sendo estudado.

Para Gil (2007), alguns dos exemplos mais característicos sobre esse tipo de pesquisa são as investigações sobre ideologias ou aquelas que se propõem à análise de diversas posições diante de um problema.

A revisão de literatura deste trabalho procura levantar dados sobre a logística de distribuição, roteirização e modais de transporte. A Figura 3.1 apresenta resumidamente essas etapas e orienta a ordem do presente trabalho.

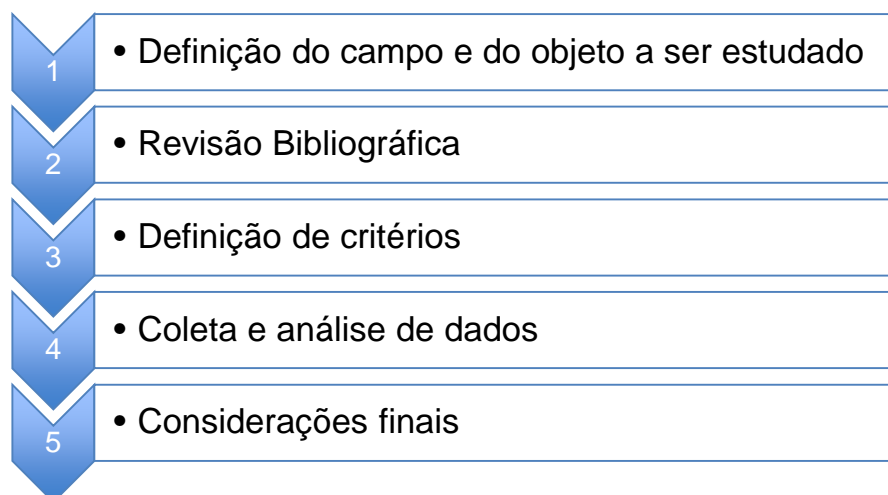


Figura 3.1 – Metodologia utilizada neste trabalho

Na fase de revisão da literatura, foi realizada pesquisa documental dividida em quatro vertentes: logística, logística de distribuição, modais de transporte e roteirização.

3.2 Pesquisa de campo

Segundo Fonseca (2002), as pesquisas de campo são aquelas realizadas por meio da coleta de dados junto às pessoas, utilizando pesquisas ou questionários, além das pesquisas bibliográfica e documental, também realizadas.

A pesquisa foi feita junto aos funcionários das empresas do ramo de refrigeração do Distrito Federal. Ao total, oitenta funcionários responderam os formulários, entre os quais pessoas de diferentes faixas etárias, de ambos os sexos, independentemente do tempo de serviço e dos cargos, podendo ser funcionários terceirizados e de níveis operacional, tático e estratégico.

3.3 Pesquisa descritiva

De acordo com Triviños (1987), esse tipo de pesquisa tem como objetivo descrever os fatos e os fenômenos de determinada realidade, investigando uma série de informações sobre o que se deseja pesquisar.

Alguns exemplos de pesquisa descritiva são: estudos de caso, análise documental e pesquisa *ex-post-facto*.

A pesquisa descritiva deste trabalho foi feita a partir de relatos de pessoas que atuam e trabalham nesse ramo – entregadores, supervisores e gerentes –, os quais coordenam e programam as entregas de produtos. Segundo Gil (2008), a pesquisa descritiva tem como propósito analisar uma característica em determinado grupo.

3.4 Estudo de caso

Para Fonseca (2002), um estudo de caso pode ser definido como o estudo de uma entidade, a exemplo de uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa ou uma unidade social. Ele procura conhecer e explicar os motivos de determinados acontecimentos, situações e características de determinada organização.

Ainda de acordo com Fonseca (2002), o estudo de caso pode partir de um ponto de vista interpretativo, que busca perceber como é o mundo segundo o olhar dos participantes, podendo ser também uma perspectiva pragmática, a qual apresentará uma perspectiva mais global, algo mais completo e com a ótica do pesquisador.

Neste trabalho, o estudo de caso procurará mostrar a realidade do planejamento, da roteirização e da distribuição de mercadorias de uma loja localizada em Brasília, Distrito Federal, para supermercados, restaurantes, açougues, bares e lanchonetes.

3.5 Caracterização do objeto de estudo

O setor de distribuição e entregas contém algumas etapas essenciais para o andamento do processo, as quais podem fazer grande diferença na rotina da empresa, podendo atrapalhar ou corroborar no dia a dia da empresa, dependendo de como for o andamento de cada etapa. Pode-se observar o passo a passo no fluxograma (Figura 3.5).

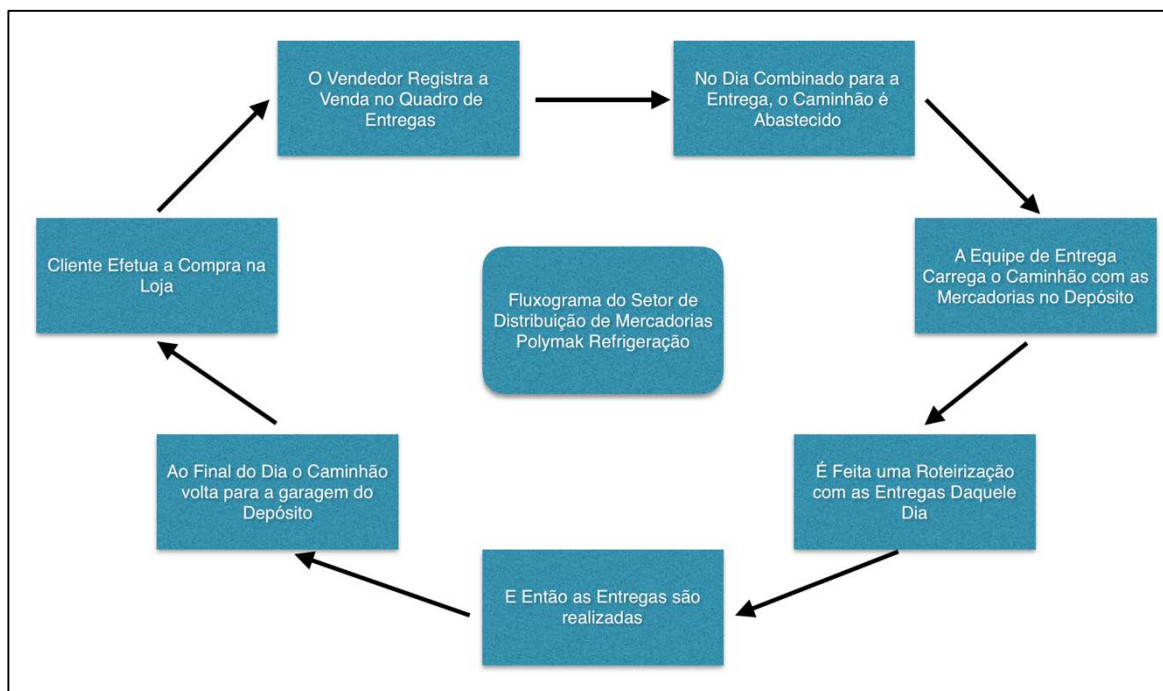


Figura 3.5 – Fluxograma do setor de entregas.

Todas as etapas do fluxograma citadas acima devem ainda ser conciliadas com outras atividades, como o abastecimento de combustível do caminhão e a lavagem do referido veículo, além da revisão e de outros imprevistos que podem surgir durante a rotina.

3.6 População amostral

Segundo Barbetta (2006), a população é o universo do estudo, enquanto a amostra seria uma parte desses elementos. A população amostral desta pesquisa foi os funcionários de empresas do ramo de refrigeração no Distrito Federal. Segundo Roesch (2009), a finalidade da amostragem é produzir um subconjunto representativo da população.

Já Stevenson (1981) define que a população ou o universo se refere a todos os componentes de determinado grupo, que pode ser composto por indivíduos, produtos, escolas, entre outros.

Segundo Braga (2016), o objetivo da amostragem aleatória é que se consiga representar no todo o que se constata na amostra, sendo definida por meios

estatísticos. Para tanto, a presente pesquisa utilizou a amostra aleatória simples, em que cada indivíduo da população tem a mesma oportunidade de fazer parte da amostra.

De acordo com os estudos de Rodrigues (2014), identificados pelo Grupo de Pesquisa em Planejamento e Inovação em Transportes (GPIT), concluiu-se por meio de regressões matemáticas que, para um número de oitenta participantes, gera-se um intervalo de aproximadamente 90% (noventa por cento) de confiança, conforme ilustrado no Gráfico 3.6.

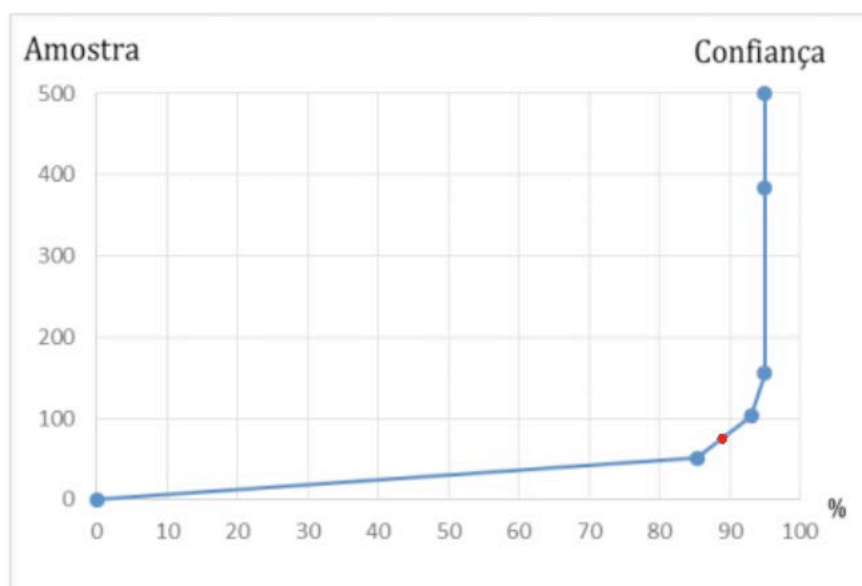


Gráfico 3.6 – Amostra aleatória simples e percentual de confiança.

Fonte: Rodrigues (2014).

No início do mês de junho de 2017, foram aplicados vinte e cinco formulários com trinta e três itens para serem respondidos. Segundo Freire (2017), na metodologia utilizada pelo *software* de Modelagem para Análise Multicritério de Apoio à Decisão (MAMADecisão), essa quantidade é satisfatória, com base na identificação da mediana das respostas, para analisar a qualidade da logística de distribuição nas empresas no Distrito Federal.

Em um segundo momento, durante o mês de setembro, foram aplicados mais cinquenta e cinco formulários, de maneira que, ao final da pesquisa, foram contabilizados oitenta respondentes.

3.7 Método de pesquisa: MCDA-C

Neste tópico, serão descritos os fundamentos do Método Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C), além de explicar os fundamentos dos procedimentos de análise e coleta de dados. Segundo Lyrio *et al.* (2007), esse método tem como base a pesquisa operacional, ciência desenvolvida durante o período da Segunda Guerra Mundial, que lidava com a tomada de decisões para estratégia militar por meio de cálculos de estatísticos e matemáticos.

Já de acordo com Dutra *et al.* (2007), o método MCDA-C consiste em uma ferramenta de apoio à tomada de decisão com base em multicritérios e contempla a possibilidade de existirem múltiplos critérios para os problemas, de maneira que a busca pela melhor solução é transformada na solução que melhor se enquadre nas necessidades do decisor e no contexto vivenciado. Por fim, no entendimento de Bernardo (2016), o método MCDA-C apresenta vantagens relevantes ao demonstrar resultados que auxiliam na interpretação das informações e na tomada de decisões.

3.7.1 Arcabouço teórico do método MCDA-C

Ao decorrer deste tópico, serão discutidos os conceitos do Método Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C) com a finalidade de, em primeiro lugar, fundamentá-los para, depois, empregá-los neste trabalho de prática construtivista. Segundo Moura (2017) a utilização da ferramenta MCDA-C, fornece o suporte necessário ao pesquisador para coletar e analisar os dados qualitativos e quantitativos, onde no final será possível obter subsídios para as respostas.

3.7.1.1 Teoria construtivista

A teoria construtivista observa diferentes práticas e métodos de decisores, representantes e especialistas, com o intuito de adotar as melhores práticas em determinado estabelecimento, ao analisar essa comparação. Este estudo se caracteriza como construtivista, pois contou com a ajuda de especialistas e

colaboradores da área, além de técnicas como *benchmarking*, *brainstorming* e grupo focal, os quais agregaram bastante para o estudo.

3.7.1.2 Benchmarking

Segundo Balm (1995), *benchmarking* pode ser descrito como um “processo contínuo de medirmos os produtos, serviços e práticas com os mais fortes concorrentes ou com as companhias reconhecidas como líderes da indústria”. Processo o qual, de acordo com Rodrigues (2014), realiza comparações entre os processos e práticas das empresas com o intuito de obter vantagem competitiva, podendo ocorrer de forma interna, entre diferentes setores ou departamentos, ou de forma externa, com base em empresas do mercado.

Para Lima (2016), essa técnica permite a realização de análises mais aguçadas do processo e tende a propor um conjunto de soluções ao tencionar a instauração de procedimentos de aperfeiçoamento dos processos.

3.7.1.3 Brainstorming

Segundo Freire (2017), o *brainstorming* consiste em uma técnica de trabalho em grupo para gerar novas ideias e propostas para resolução de problemas em ambientes descontraídos – em sua livre tradução, é conhecida como “tempestade de ideias”.

Trata-se do desenvolvimento de atividades e exercícios mentais com a finalidade de, em grupo, chegar a um consenso para a solução de um problema específico. Geralmente, está voltado para o mercado empresarial. Durante o *brainstorming*, o agente que rege o processo procura garantir que todos os participantes possam ter a oportunidade de explanar as suas ideias para, então, selecionar as melhores e descartar as piores ideias.

De acordo com Cybis, Betiol e Faust (2010), essa técnica tem por objetivo gerar ideias livremente em grupo, por meio do estabelecimento de discussões. Por conseguinte, essa interação proporciona melhor compreensão, tanto do espaço do problema quanto das possibilidades de solução.

No presente estudo, o *brainstorming* teve papel fundamental para a elaboração dos pontos de vista elementares, os quais seriam levados para o debate do grupo focal.

Após a realização do *brainstorming*, foram identificados os Pontos de Vista Elementares (PVE), os quais podem ser observados no Quadro 3.7.1.3.

PONTOS DE VISTA ELEMENTARES	
1. Abrangência de entregas	Locais e distâncias em que as entregas podem ocorrer.
2. Custo de entrega	Custos como manutenção do caminhão, gasolina, IPVA, revisão do caminhão, salários do motorista e ajudante, entre outros.
3. Treinamento	Treinamento e aprendizados necessários para que os funcionários possam efetuar o serviço de entrega.
4. Contribuição de melhoria	Abertura para inovações do processo, como a organização recebe sugestões de melhorias e o tratamento que as ideias inovadoras recebem.
5 - Condicionamento para entrega	Se o produto precisa de alguma embalagem especial para ser entregue (ex: plástico-bolha, caixa de papelão, entre outros)
6 - Rotas para entrega	São as vias e os roteiros que o motorista pode utilizar, fugindo do trânsito e de possíveis acidentes.
7 - Transporte (operação)	Processos envolvidos na distribuição, no carregamento e no descarregamento de mercadorias do caminhão, entre outros.

Quadro 3.7.1.3 – Pontos de Vista Elementares (PVE).

Segundo Bana e Costa (1994), a identificação dos pontos de vista elementares (PVE) resulta de *brainstormings* moderados pelo pesquisador, com a participação de decisores, representantes e especialistas. Os Pontos de Vista Elementares (PVE) seriam levados ao grupo focal e deles seriam selecionados os Pontos de Vista Fundamentais (PVF).

3.7.1.4 Grupo Focal (GF)

Para Rodrigues (2014), o Grupo Focal (GF) consiste em uma técnica de pesquisa qualitativa que se baseia em entrevistas grupais com o objetivo de coletar dados ou informações diante das discussões em grupo, visando sempre à extração de pontos-chave nas discussões. É utilizado, geralmente, em metodologia científica.

Segundo Lervolino e Pelicioni (2001), a utilização do Grupo Focal tem por objetivo a interação entre os participantes do estudo e o pesquisador, de modo a promover discussões direcionadas a tópicos específicos e diretivos. É composto ordinariamente

por seis a dez participantes selecionados por apresentar experiências/conhecimentos em comum associadas ao tema investigado, e possui a duração, em média, de uma hora e meia.

No presente trabalho, o Grupo Focal foi realizado no dia 10 de junho de 2017, em uma das salas de reuniões da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, sediada no Campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília. A reunião foi iniciada às 14 horas e durou aproximadamente uma hora e quarenta minutos. O Grupo Focal foi composto por oito participantes, entre eles, um profissional da área de distribuição de mercadorias, um gestor de uma empresa do ramo e seis pesquisadores de logística e distribuição.

No Grupo Focal, foram apresentados os Pontos de Vista Elementares (PVE) apresentados nos *brainstormings* e, após a análise e a discussão dos participantes do Grupo Focal, foram selecionados os Pontos de Vista Fundamentais (PVF), os quais passaram de sete PVE para cinco PVF, como pode ser verificado na Figura 3.7.1.4.

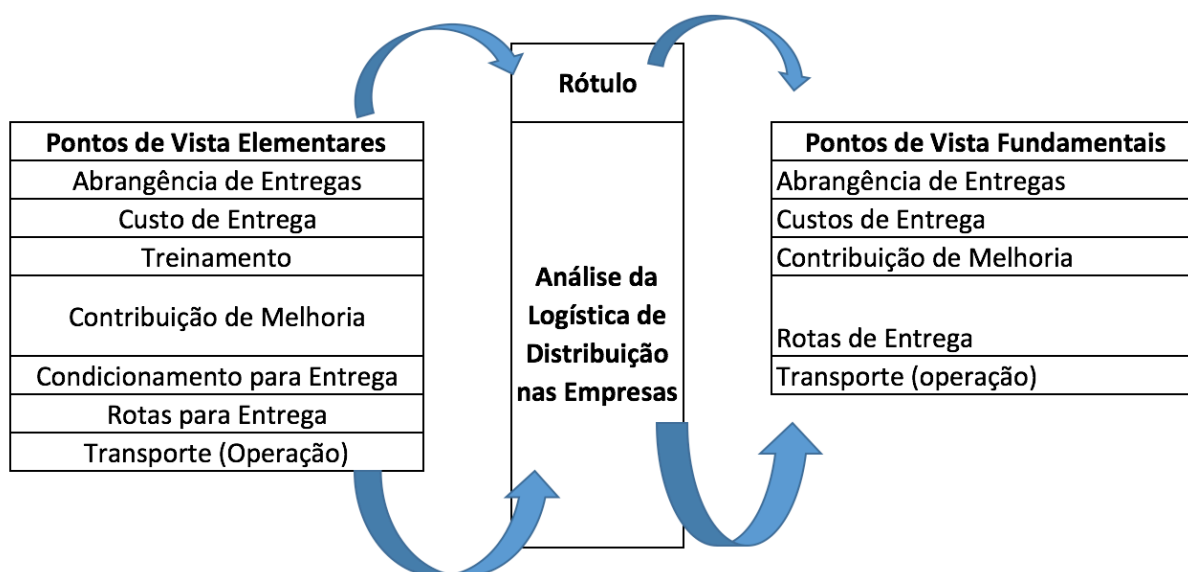


Figura 3.7.1.4 – Conversão dos PVE em PVF.

Após a seleção dos PVF, houve a seleção dos subcritérios dos PVF 1 e dos subcritérios dos PVF 2. Após a seleção dos subcritérios, foram definidas as taxas de contribuição de cada critério e subcritério, os quais contribuiriam para a modelagem e para a avaliação dos dados analisados.

De acordo com Silva (2017), a parte de definição dos níveis de esforço é a participação mais significativa do Grupo Focal, sendo solicitada a participação dos integrantes para receber o formulário de coleta de dados para avaliar e validar o resultado final da pesquisa.

3.7.2 Estruturação do método de pesquisa

O método é estruturado em um *software* para subsidiar as escolhas gerenciais com base em uma pesquisa operacional. O *software* chama-se MAMADecisão e tem como principais aplicações as áreas de transporte, produção, operações e logística. O *software* consiste em uma planilha de *Microsoft Excel*, na qual são geradas representações gráficas que tornam mais fácil a visualização, nesse caso, da logística de distribuição das empresas. Após a análise realizada pelo *software* do estudo de caso, são colocados níveis de atratividades pré-definidos com os decisores. Ao final do processo, observa-se o resultado das medianas, para que se possam analisar os pesos de cada critério.

3.7.2.1 Rótulo da pesquisa

Para Rodrigues (2014), o rótulo da pesquisa são basicamente os temas centrais, norteadores e orientadores do modelo, os itens de maior importância relacionados ao processo decisório. São utilizados para tratar de um problema real. Para essa pesquisa, o rótulo investigado é assim definido: “Analisar a logística de distribuição nas empresas”.

3.7.2.2 Atores da pesquisa

Os atores desta pesquisa serão os decisores, nesse caso:

- a) os donos das empresas de refrigeração;
- b) os representantes;
- c) os funcionários das empresas;
- d) o moderador ou o facilitador, doravante o pesquisador da UnB; e,

e) por último, os agidos, ou seja, os clientes dessas empresas.

Na Figura 3.7.2.2 estão elencados os atores da pesquisa supramencionados.



Figura 3.7.2.2 – Atores do processo decisório.

3.7.2.3 *Brainstorming e identificações preliminares*

Após serem realizadas as tempestades de ideias com duplas e trios de decisões, representantes e especialistas, a partir de cada *brainstorming*, foram identificados os Pontos de Vista Elementares (PVE), com o intuito de adquirir a interação dos principais itens do processo produtivo da entidade e das principais partes de funcionamento do objeto em estudo.

3.7.2.3.1 Ponto de Vista Elementares (PVE)

O pesquisador e seus orientadores identificaram e definiram os PVE a partir dos *brainstormings*, feitos com duplas ou trios de decisores/representantes, com o objetivo de subsidiar a proposta dos elementos norteadores.

O Quadro 3.7.2.3.1 explicita os PVE desta pesquisa:

PONTOS DE VISTA ELEMENTARES	
1. Abrangência de entregas	Locais e distâncias em que as entregas podem ocorrer.
2. Custo de entrega	Custos como manutenção do caminhão, gasolina, IPVA, revisão do caminhão, salários do motorista e ajudante, entre outros.
3. Treinamento	Treinamento e aprendizados necessários para que os funcionários possam efetuar o serviço de entrega.
4. Contribuição de melhoria	Abertura para inovações do processo, como a organização recebe sugestões de melhorias e o tratamento que as ideias inovadoras recebem.
5. Condicionamento para entrega	Se o produto precisa de alguma embalagem especial para ser entregue (ex: plástico-bolha, caixa de papelão, entre outros).
6. Rotas para entrega	São as vias e os roteiros que o motorista pode utilizar, fugindo do trânsito e de possíveis acidentes.
7 - Transporte (operação)	Processos envolvidos na distribuição, no carregamento e no descarregamento de mercadorias do caminhão, entre outros.

Quadro 3.7.2.3.1 – Pontos de Vista Elementares.

Após a identificação dos PVE do objeto de pesquisa, foi estabelecida a definição de cada parte com mais detalhamento, de forma a construir o SubPVE.

3.7.2.3.2 Identificação dos componentes do Grupo Focal (GF)

Como participantes do Grupo Focal (GF) entraram o decisor, o representante e o especialista. O pesquisador coordenou reuniões para ratificação dos pontos de vista elementares a partir da técnica de pesquisa qualitativa do Grupo Focal que reuniu, em um ambiente, o decisor, o representante e o especialista para, com base nos PVE, definir os pontos de vista fundamentais.

Neste trabalho, foram participantes do Grupo Focal os funcionários da área de distribuição, o gerente de uma empresa do ramo de refrigeração em Brasília, além de especialistas e pesquisadores de logística e distribuição.

3.7.3 Atuação do Grupo Focal (GF)

O grupo focal participou de reuniões mediadas pelo pesquisador com o objetivo de ratificar os pontos de vista. Reuniram-se para o Grupo Focal o decisor, o representante e o especialista para, com base nos PVE, definir os Pontos de Vista Fundamentais, ou seja, o Grupo Focal filtrou as ideias do PVE com vistas a identificar os PVF.

3.7.3.1 Conversão dos Pontos de Vista Elementares (PVE) em Pontos de Vista Fundamentais (PVF)

Após a determinação dos PVE tendo em vista o processo de *brainstorming*, o Grupo Focal analisou os PVE, filtrou as ideias e as confrontou com o rótulo, de forma a definir os Pontos de Vista Fundamentais (PVF) das decisões, como pode ser observado na Figura 3.7.3.1.

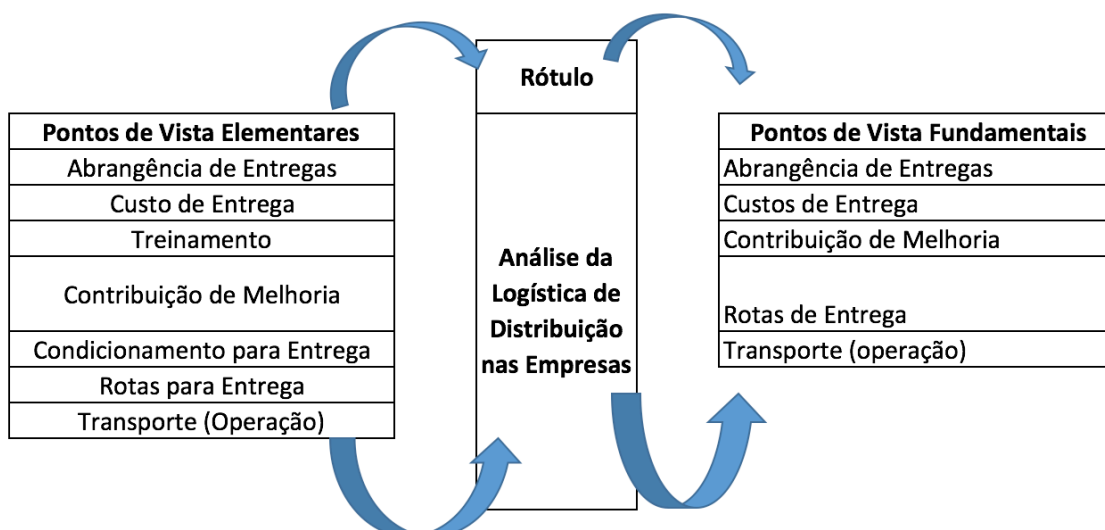


Figura 3.7.3.1 – Filtragem dos PVE.

3.7.3.2 Taxas de contribuição dos PVF e dos SubPVF

Os Pontos de Vista Fundamentais (PVF) foram definidos a partir de uma confrontação entre os PVE e o rótulo da pesquisa, de modo que, a partir dos resultados obtidos, pôde-se estruturar Subcritérios dos Pontos de Vista Fundamentais, os chamados Subpontos de Vista Fundamentais (SubPVF).

Com a dificuldade de mensurar os Pontos de Vista Fundamentais (PVF), foram atribuídos os Subpontos de Vista Fundamentais (SubPVF) com o intuito de caracterizá-los e torná-los passíveis de avaliação. Desse modo, para cada PVF, foram estabelecidos mais de um descritor e foram atribuídas taxas de contribuição, de forma que todos os itens possuíssem uma composição de 100% (cem por cento), conforme ilustra o Quadro 3.7.3.2.

PVE	SUBCRITÉRIO PVE 1	SUBCRITÉRIO PVE 2
1. Custos de entrega (10%)	1.1 Custos fixos (60%)	1.1.1 IPVA (10%)
		1.1.2 Revisão do caminhão (30%)
		1.1.3 Salário do motorista e do ajudante (60%)
	1.2 Custos variáveis (40%)	1.2.1 Multas (15%)
		1.2.2 Gasolina (70%)
		1.2.3 Imprevistos (15%)
2. Rotas de entrega (30%)	2.1 Prazo (40%)	2.1.1 Flexibilidade de horário de entrega (25%)
		2.1.2 Pontualidade na entrega (40%)
		2.1.3 Pronta entrega (35%)
	2.2 Segurança (30%)	2.2.1 Possibilidade de roubos e furtos de produtos (10%)
		2.2.2 Adequação aos requisitos de segurança mínima para o veículo (10%)
		2.2.3 Condições do produto entregue (avarias) (70%)
		2.2.4 Ocorrência de acidentes (10%)
	2.3 Vias (30%)	2.3.1 Escolha do trajeto (40%)
		2.3.2 Congestionamento (15%)
		2.3.3 Condição das vias (15%)
		2.3.4 Endereços de entrega bem definidos (30%)
	3. Transporte (operação) (30%)	3.1 Capacidade do caminhão (25%)
3.1.2 Volume de entrega (35%)		
3.1.3 Flexibilidade de frota (25%)		
3.2 Manutenção (25%)		2.1.1 Condição da frota (manutenção) e funcionamento (70%)
		2.1.2 Condição da frota (apresentação) (30%)
3.3 Carregamento (50%)		2.2.1 Organização das mercadorias no depósito e na baía (50%)
		2.2.2 Quantidade de entregas para o dia (25%)
	2.2.3 Tipo de mercadoria a ser entregue (25%)	
4. Abrangência de Entregas (10%)	4.1 Localização da entrega (70%)	4.1.1 Distância (60%)
		4.1.2 Tamanho e relevância da carga/do cliente (40%)
	4.2 Condições de segurança/localidade (30%)	4.2.1 Ameaça/perigo (70%)
		4.2.2 Retorno sobre a venda (30%)
5. Contribuição de Melhoria (20%)	5.1 Solicitações dos funcionários (50%)	5.1.1 Reclamações (60%)
		5.1.2 Novas ideias/sugestões de melhorias (40%)
	5.2 Treinamento (50%)	5.2.1 Treinamento da equipe de entrega (motorista, ajudante) (30%)
		5.2.2 Planejamento das entregas (70%)

Quadro 3.7.3.2 – Composição dos PVF.

3.7.3.3 Construção dos descritores

Para cada SubPVE na ponta da árvore, será construído um descritor, definição de um conjunto de níveis de impacto de cada questionamento ao usuário, para descrição dos desempenhos e também dos níveis para cada descritor.

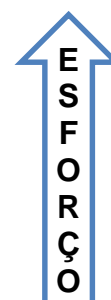
Segundo Rodrigues (2014), as etapas para construção dos descritores serão as seguintes:

- a) transformação do Ponto de Vista Fundamental (SubPVE) da ponta da árvore em questionamento (ação avaliativa);
- b) indicação dos vários níveis de impacto para cada resposta, que aponta as opções dos respondentes no momento da coleta de dados junto aos agidos;
- c) marcação dos posicionamentos dos dois pontos básicos de respostas: “bom” e “neutro”; e
- d) conjunto de descrição das opções de orientação para o respondente.

Para cada descritor serão dados níveis de impacto, os quais consistem nas opções para as respostas disponíveis aos participantes no processo de coleta de dados, geralmente divididos em N1, N2, N3, N4 e N5, podendo ser bom, neutro ou negativo. Neste trabalho, foram usados os descritores conforme apresentado no Quadro 3.7.3.3.

NÍVEL DE IMPACTO	NÍVEL DE REFERÊNCIA	QUAL A SUA PERCEPÇÃO SOBRE:
N5	Forte ao extremo	Percepção positiva forte
N4	Forte	Percepção positiva
N3	Força moderada	Percepção positiva fraca
N2	Neutra/não percebida	Nenhuma percepção
N1	Negativa	Percepção negativa

Quadro 3.7.3.3 – Níveis de impacto.



3.7.3.4 Níveis de esforço

Os níveis de esforço – ou taxas de contribuição – são bastante importantes para o processo de avaliação dos critérios e dos subcritérios para o método escolhido, o MCDA-C. O Grupo Focal escolhido estabeleceu a significância de cada elemento em sua avaliação.

Na referida avaliação, foram definidos os pesos de forma individual para cada critério, subcritério e descritores, os pesos foram definidos de forma numérica por meio de percentagem para que fosse possível a análise matemática das respostas dos questionários empregados. Considerando que cada elemento possui caráter individual e relevâncias diferentes, se torna necessário atribuir diferentes níveis de esforços para a aplicação do método do MCDA-C para a avaliação de cada item.

Segundo Bernardo (2016), a matriz semântica apresenta, de forma geral, o nível de esforço necessário para a mudança de um nível de qualidade para outro. A Figura 3.7.3.4 demonstra o esforço necessário para que o descritor “Custos fixos, o IPVA” saia do pior nível para o melhor nível.

Obj.Estudo	1.1.1. Custos Fixos, o IPVA				
LogDisRe	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	Forte	MfortFort	MuitoFort	ExtrMfort
Forte		Nulo	Forte	MfortFort	MuitoFort
FortMode	E s f o r	ç o s	Nulo	Fraca	Moderado
NãoPerce	A t r i b	u í d o s		Nulo	Fraca
Negativa					Nulo

Figura 3.7.3.4 – Matriz semântica, descritor “Custos fixos, o IPVA”.

Dessa forma, para que esse critério saísse de uma percepção negativa para uma percepção “extra forte”, o esforço necessário para que essa mudança acontecesse seria de moderado a extra forte. Ou seja, nos custos fixos, para que o IPVA alcançasse o melhor nível, o esforço necessário investido nele seria “moderado extra forte”.

3.7.4 Estruturação do instrumento de coleta de dados

Podendo ser aplicado como roteiro de entrevista ou questionário, a estruturação do instrumento deve possuir uma linguagem que facilite o entendimento do respondente, de forma a contribuir para a fidedignidade da pesquisa. Para a estruturação do instrumento, deve-se ter amplo domínio dos descritores e relacioná-los em um só instrumento/formulário, o qual pode apresentar questões formuladas de modo simplificado e do questionário, sempre buscando facilitar a compreensão dos respondentes.

Neste trabalho, foi estruturado formulário com trinta e três questões estabelecidas com base nos subcritérios de análise. Além das perguntas principais para a análise, foram também coletados alguns dados demográficos, a saber: faixa etária, cargo, sexo, nível de escolaridade e tempo de serviço.

3.7.5 Tabulação dos dados coletados no *software*

Após a aplicação do instrumento de coleta de dados, é necessário fazer a tabulação para identificação da pontuação de referência da resposta de cada respondente, de acordo com cada subcritério. No modelo presente neste trabalho, MCDA-C, consiste na pontuação que indica o nível de impacto dos respondentes, que é dada pelo cálculo da mediana. Segundo Rodrigues (2014), o MAMADecisão é um *software* aplicativo, baseado no *Microsoft Excel*.

3.7.6 Modelagem dos dados no *software*

A modelagem é feita por meio do tratamento dos dados coletados e da análise multicritério (MAMADecisão) pelo *software*, uma planilha do *Microsoft Excel* com estrutura em formato de árvore. Encerrado o processamento, são geradas representações gráficas, dando mais visibilidade e facilitando a análise do desempenho realizado.

O *software* apresenta os resultados finais obtidos por meio de gráficos e tabelas, sendo possível a visualização dos resultados finais específicos e globais. Com a análise dos gráficos gerados, é possível verificar os níveis máximos, mínimos e o real obtido, tornando possível a comparação.

Após a identificação das medianas dos formulários, estas são lançadas em um campo destinado a elas no *software* para o processamento, conforme se verifica no Quadro 3.7.6.1.

Opções Modelo	Opções Rótulo	Nível	Use	Escala
		Impact	"x"	
Ótimo	FortExtr	N5		160
BOM	Forte	*N4*		100
Razoável	FortMode	N3	x	37
NEUTRO	NãoPerce	*N2*		0
Negativo	Negativa	N1		-56
Posição da Mediana:		N3		37

Quadro 3.7.6.1 – Registro de medianas no software MAMADecisão.

Após a inserção de cada mediana, são inseridos os pesos de cada descritor, fazendo com que o programa calcule cada item, a partir da mediana, o peso de cada critério e as taxas dos níveis de esforço. As taxas de contribuição foram registradas na coluna “Percentual”, como pode ser visto no Quadro 3.7.6.2.

<u>1. Custos de entrega</u>	LogDisReMáx	LogDisRe	LogDisReMín	Percent.(%)
1.1. Custos Fixos	132	94	-30	60
1.2. Custos Variáveis	134	84	-36	40
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
Global	133	90	-32	100

Quadro 3.7.6.2 – Registro dos pesos no MAMADecisão.

Após o preenchimento e o processamento dos dados, são obtidas escalas de ponto para cada descritor, os quais estão estruturados em uma escala de pontos entre N5 (maior) e N1 (menor). O programa gera gráficos para cada critério separadamente e um gráfico global ao final, tornando assim possível a análise de cada critério separadamente, conforme se verifica no Gráfico.

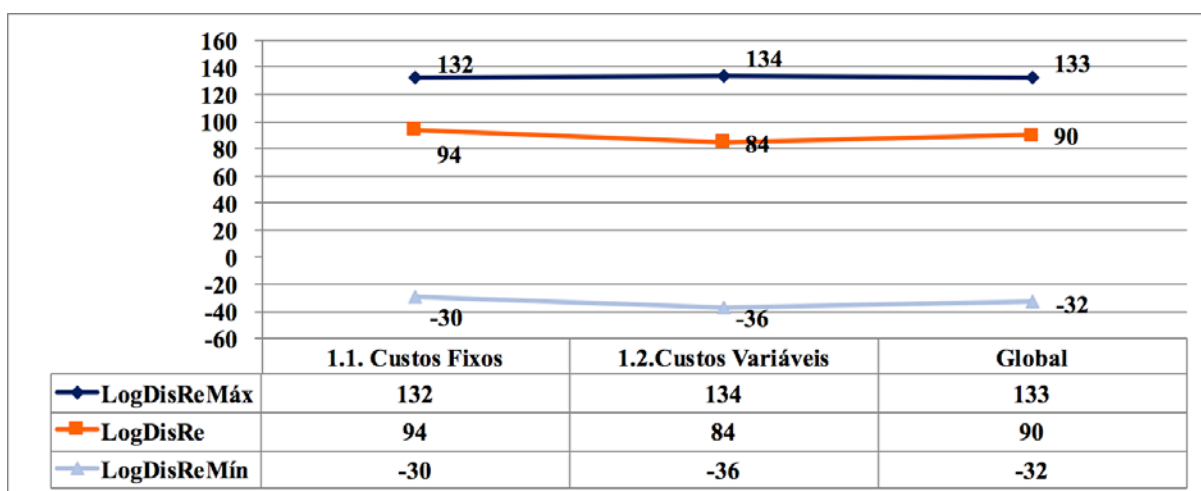


Gráfico 3.7.6 – Gráfico ilustrativo dos resultados obtidos no MAMADecisão.

O Gráfico apresentado acima diz respeito ao critério “1 Custos de entrega”, o qual elenca os seguintes subcritérios: “1.1 Custos fixos” e “1.2 Custos variáveis”, os quais possuem diferença de 162 e 170 pontos, respectivamente. Isso posto, podemos afirmar que os custos fixos possuem menor nível de esforço, já que os custos fixos possuem um intervalo entre os pontos máximo e mínimo menor do que os custos variáveis. Essa discussão de esforço é útil para a análise dos tomadores de decisão, já que identifica qual critério requisitará menos esforço e qual precisará de mais investimento.

3.7.7 Principais gráficos e tabelas da modelagem

Ao inserir os dados necessários para o processamento do *software* MAMADecisão, foram obtidos gráficos e tabelas a respeito do desempenho dos cinco principais

critérios deste trabalho, além de gráfico e tabela referentes ao desempenho global final.

3.8 Aplicação do instrumento de coleta de dados

Os dados foram coletados por meio de roteiro de entrevistas com trinta e três itens respondidos pelos funcionários de lojas de refrigeração no Distrito Federal.

3.9 Modelagem dos dados: *software* MamaDecisão

A modelagem foi feita por meio do tratamento dos dados coletados e da análise multicritério realizada pelo *software* MAMADecisão, que consiste em uma planilha do *Microsoft Excel* com estrutura em formato de árvore. Encerrado o processamento, são geradas representações gráficas, o que confere mais visibilidade e facilita a análise do desempenho realizado.

4 ANÁLISE DA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO

Os cinco critérios analisados apresentam a avaliação dos respondentes e os dados sobre a qualidade percebida nesta pesquisa, representados por gráficos que mostram os resultados a respeito da qualidade da logística, em que o nível percebido na pesquisa é representado pela linha laranja, e os níveis de minimização e maximização são representados pelas linhas azuis claro e escuro, respectivamente.

Essa análise recebeu auxílio do método MCDA-C e do *software* MAMADecisão, além do referencial teórico, os quais contribuíram para a estruturação e a análise dos dados apresentados.

4.1 Custos de entrega

O critério “Custos de entrega” é aquele que possui menor variação de escala global, possuindo 165 degraus entre o nível máximo (133) e o mínimo (- 32). Esse critério se refere aos custos necessários para que as entregas dos produtos vendidos possam ser realizadas da melhor forma possível. Para esse critério, os itens direcionados aos respondentes foram baseados em dois subcritérios, “Custos fixos” e “Custos variáveis”.

As análises foram realizadas de acordo com o Gráfico 4.1, o qual apresenta as análises de forma individual e global.

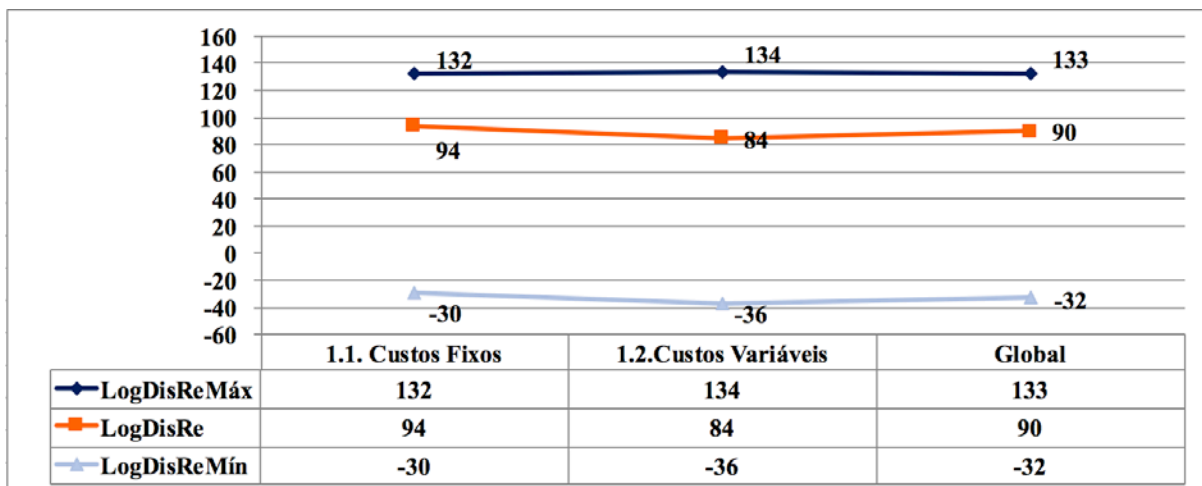


Gráfico 4.1 – Resultado do Critério “Custos de entrega”.

Entre os subcritérios, observa-se que o item “Custos fixos” é o que apresenta melhor avaliação por parte dos respondentes, apresentando uma diferença de 38 graus em relação ao nível máximo e ao nível percebido. O subcritério “Custos fixos” obteve uma variação de 162 graus, tendo como nível máximo 132 e mínimo - 30. Sendo assim, os esforços necessários por parte dos gestores para melhorar os custos fixos seriam menores se comparados ao esforço necessário para melhorar os custos variáveis.

Assim como corrobora Bowersox (2014), o foco da logística segue como minimização de custos, começando pela redução de custos em cada etapa do processo para, no fim, obter uma redução significativa no custo total, alcançando um equilíbrio entre custo e qualidade do serviço prestado.

O subcritério “Custos variáveis”, por sua vez, apresentou uma diferença de 50 graus em relação ao seu nível máximo e ao nível percebido, e obteve uma variação de 170 graus, tendo como nível máximo 134 e nível mínimo - 36. Essa diferença de graus mais acentuada observada no critério “Custos variáveis” torna o referido subcritério em um elemento mais crítico para a empresa, devendo ser mais bem observado. A Figura 4.1 apresenta o resultado geral do critério “Custos de entrega” e as suas respectivas escalas de respostas.

Definição	Escala	1. Custos de entrega			
Modelo					
FortExtr	133	90			
Forte	100				
FortMode	46				
NãoPerce	0				
Negativa	-32				

Figura 4.1 – Matriz semântica do critério “Custos de entrega”.

Ao analisar o resultado global desses dois subcritérios relacionados aos custos de entrega, percebe-se que esse critério ficou classificado entre as percepções de força moderada e forte, aproximando-se da forte. Para conseguir alcançar o seu maior nível, seria necessário um esforço de 32% (trinta e dois por cento), atingindo, assim, o nível forte ao extremo.

4.2 Rotas de entrega

O critério “Rotas de Entrega” é o que possui a segunda menor variação da escala global, possuindo 187 degraus entre o nível máximo (145) e o mínimo (-42). Esse critério se refere a fatores como os prazos de entrega, a segurança com que a entrega será efetuada e a roteirização, ao definir por qual trajeto serão feitas as entregas. Para este critério, os itens direcionados aos respondentes foram baseados em três subcritérios: “Prazo”, “Segurança” e “Vias”.

As análises foram realizadas de acordo com o Gráfico 4.2 que as apresenta de forma individual e global.

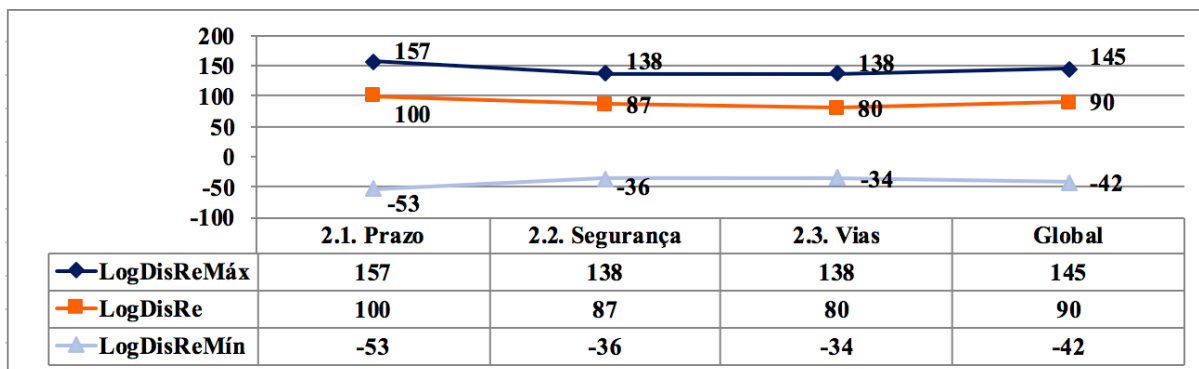


Gráfico 4.2 – Resultado do critério "Rotas de entrega".

Observa-se que o subcritério “Segurança” foi aquele que apresentou melhor avaliação de acordo com os respondentes, apresentando uma diferença de apenas 51 graus, enquanto “Prazo” e “Vias” apresentaram 57 e 58 graus, respectivamente, em relação ao nível máximo e ao nível percebido. Sendo assim, o subcritério que exigiria menor esforço de seu gestor para chegar ao melhor nível seria a segurança, enquanto aquele que mais exigiria esforço de seu gestor seria o prazo. Esse resultado se explica pelo fato de o critério segurança estar bastante atrelado às obrigações do Estado, tornando esse critério algo dependente não só das práticas da empresa, mas também do governo, o que torna as ações dos gestores mais limitadas quanto a esse critério.

Segundo Cunha (1997), a definição de roteiros envolve não apenas aspectos geográficos, mas também aspectos temporais, como restrições de horários, de atendimento no ponto de venda, denominados, então, como problemas de roteirização e de programação. Existem, ainda, outros fatores que corroboram para dificultar o planejamento e a roteirização, como a segurança de determinadas vias/cidades satélites, o congestionamento de algumas vias em horário de pico e a quantidade de entregas em que o entregador necessita fazer ao sair da base sem retornar para o centro de distribuição.

O subcritério “Prazo” apresentou uma variação de 210 graus, tendo como máximo 157 e como mínimo - 53, já o subcritério “Segurança” apresentou uma variação de 174 graus, tendo como máximo 138 e como mínimo - 36, e, por fim, o subcritério “Vias” apresentou uma variação de 172 graus, tendo como máximo 145 e como mínimo - 42. Em relação ao critério “Rotas de entrega”, o subcritério que exigiria maior esforço de seus gestores para sair do pior nível para o melhor seria o prazo, enquanto o subcritério que exigiria um esforço menor seriam as vias. A Figura 4.2 apresenta o

resultado geral do critério “Rotas de Entrega” e as suas respectivas escalas de respostas.

Definição Modelo	Escala	2 Rotas de entrega			
FortExtr	145		90		
Forte	100				
FortMode	45				
NãoPerce	0				
Negativa	-42				

Figura 4.2 – Matriz Semântica do Critério “Rotas de entrega”.

Ao analisar o resultado global desses três subcritérios relacionados às rotas de entrega, nota-se que esse critério ficou classificado entre as percepções de força moderada e forte, aproximando-se da forte. Para conseguir alcançar o seu maior nível, seria necessário um esforço de 38% (trinta e outro por cento), atingindo, assim, o nível forte ao extremo.

4.3 Transporte (operação)

O critério “Transporte (operação)” é aquele que possui a maior variação da escala global, apresentando 214 degraus entre o nível máximo (160) e o mínimo (-54). Esse critério se refere à forma como a operação do transporte acontece, incluindo o carregamento do caminhão, a sua capacidade e a sua apresentação. Para esse critério, os itens direcionados aos respondentes foram divididos em três subcritérios: “Capacidade do caminhão”, “Manutenção” e “Carregamento”.

As análises foram realizadas de acordo com o Gráfico 4.3 que as apresenta de forma individual e global.

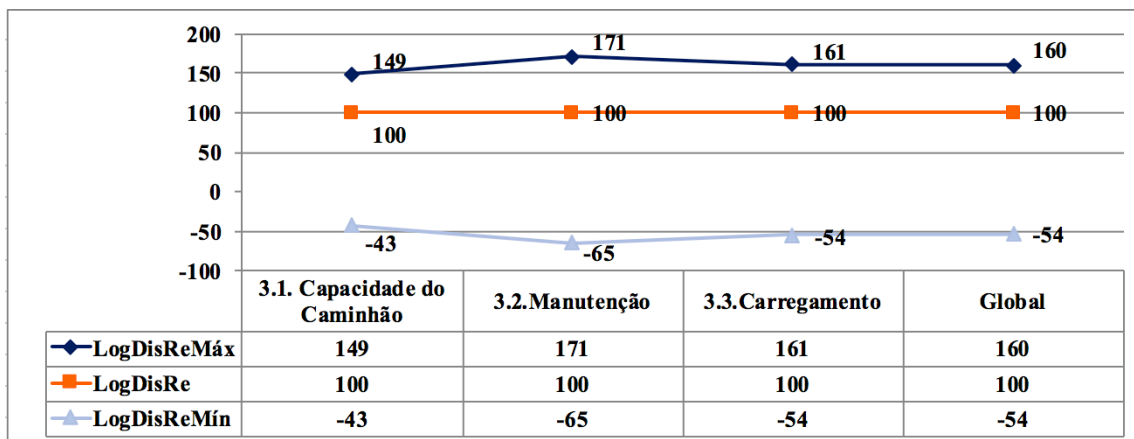


Gráfico 4.3 – Resultado do Critério “Transporte (operação)”.

Nota-se que o subcritério “Capacidade do caminhão” foi o que apresentou melhor avaliação por parte dos respondentes, apresentando uma variação de apenas 49 degraus, enquanto “Manutenção” e “Carregamento” apresentaram 71 e 61 degraus, respectivamente, em relação ao nível máximo e ao nível percebido. Sendo assim, o subcritério que exigiria menor esforço de seu gestor para chegar ao melhor nível seria “Capacidade do caminhão”, enquanto o subcritério que exigiria maior esforço seria “Manutenção”. Esse resultado se explica pelo fato de que, entre os três subcritérios, a Manutenção seria aquele que exigiria o maior esforço financeiro para a empresa para chegar ao melhor nível, enquanto a capacidade do caminhão pode ser melhorada com um esforço menor, como, por exemplo, ao explorar melhor a ocupação do caminhão e planejar as entregas de acordo com os volumes que deverão ser entregues.

Segundo Ballou (2006) o transporte é o elemento mais importante no sistema logístico de uma empresa e faz com que os custos sejam os mais altos para se deslocar uma carga, fazendo com que o gestor adote uma forma de conhecimentos específicos para transportes. No critério “Transportes”, existem alguns fatores que podem corroborar ou não para o processo de carregamento/descarregamento do caminhão, entre aqueles que têm de ser considerados estão os métodos PEPS e UEPS; nesse caso, o UEPS, último a entrar, primeiro a sair. As entregas devem ocorrer de maneira sincronizada ao método UEPS, ou seja, a última mercadoria a entrar no caminhão, é a primeira a sair, sendo a primeira a ser entregue, facilitando assim o processo de descarregamento do caminhão.

O subcritério “Capacidade do caminhão” apresentou uma variação total de 192 degraus, tendo como nível máximo 149 e mínimo - 43; já o subcritério “Manutenção” apresentou uma variação de 236 degraus, tendo como nível máximo 171 e mínimo - 65; e, por fim, o subcritério “Carregamento” apresentou uma variação de 215 degraus, tendo como nível máximo 160 e mínimo - 54. Para o critério “Transportes”, o subcritério que exigiria maior esforço de seu gestor para sair do nível mínimo e atingir o melhor nível seria a “Manutenção”, enquanto o subcritério que exigiria esforço menor seria a “Capacidade do caminhão”. A Figura 4.3 explicita o resultado geral do critério “Transportes” e as suas respectivas escalas de respostas.

Definição Modelo	Escala	3 Transporte (operação)			
FortExtr	160	100			
Forte	100				
FortMode	40				
NãoPerce	0				
Negativa	-54				

Figura 4.3 – Matriz semântica do critério “Transporte (operação)”.

Ao analisar o resultado global desses três subcritérios relacionados ao “Transporte (operação)”, percebe-se que esse critério ficou classificado na percepção forte. Para conseguir alcançar o seu maior nível, seria necessário um esforço de 38% (trinta e oito por cento), alcançando, assim, o nível forte ao extremo.

4.4 Abrangência de entregas

O critério “Abrangência de Entregas” é o que possui a segunda maior variação da escala global, apresentando 208 degraus entre o nível máximo (155) e o mínimo (-53). Esse critério se refere aos locais, às distâncias e à periculosidade dos pontos em que as entregas são efetuadas. Para esse critério, os itens direcionados aos respondentes foram divididos em dois subcritérios: “Localização da entrega” e “Condições de segurança da localidade”.

As análises foram realizadas de acordo com o Gráfico 4.4 que as apresenta de forma individual e global.

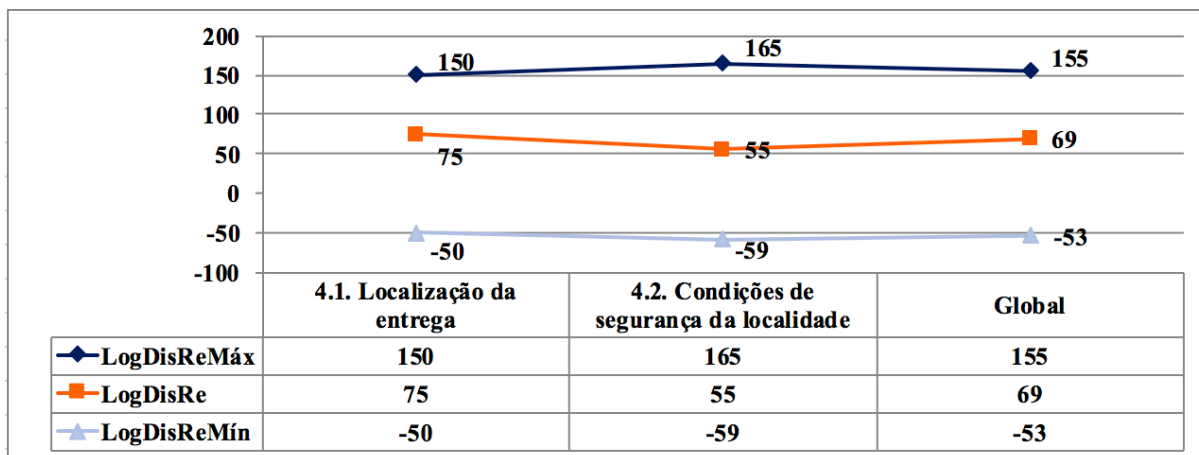


Gráfico 4.4 – Resultado do critério "Abrangência de entregas".

Observa-se que o subcritério “Localização de entrega” foi aquele que apresentou melhor avaliação por parte dos respondentes, apresentando uma variação de 75 graus, enquanto o subcritério “Condições de segurança da localidade” apresentou 110 graus de variação em relação ao nível máximo e ao nível percebido. Sendo assim, o subcritério que exigiria menor esforço para chegar ao melhor nível seria “Localização da entrega”, enquanto o subcritério “Condições de segurança da localidade” exigiria maior esforço de seu gestor para atingir o nível máximo. Esse resultado pode ser explicado pelo fato de que as localizações da entrega podem variar de acordo com o tamanho da venda/da relevância do cliente, podendo ser alterado de uma maneira mais branda, diferentemente das condições de segurança da localidade, as quais normalmente são atribuídas por fatores alheios à empresa, de acordo com as condições de segurança do nosso país.

As localizações das entregas deverão ser encaixadas dentro da roteirização, buscando evitar o desperdício de combustível e de tempo. De acordo com Cunha (2000), a roteirização define o processo para determinar um ou mais roteiros/sequências de paradas a serem cumpridos por veículos de uma frota, com o objetivo de visitar um conjunto de pontos geograficamente dispersos, em locais pré-determinados.

No Distrito Federal, assim como no Brasil inteiro, a criminalidade tem crescido progressivamente e tem trazido uma sensação de insegurança para a sociedade como um todo. Existem algumas regiões do Distrito Federal que possuem índices de criminalidade alarmantes, a exemplo de regiões como a Fercal, o Paranoá e a Estrutural. Lugares como esses trazem grande preocupação às empresas que efetuam o serviço de entregas, visto que há o risco de assaltos a mercadorias e, até mesmo, o risco de vida a que os funcionários que efetuam as entregas são submetidos.

O subcritério “Localização da entrega” apresentou uma variação total de 200 degraus, tendo como nível máximo 150 e mínimo - 50; já o subcritério “Condições de segurança da localidade” apresentou uma variação total de 224 degraus, tendo como nível máximo 165 e mínimo - 59. No critério “Abrangência de entregas”, o subcritério que exigiria maior esforço do gestor para sair do nível mínimo e atingir o nível máximo seria o subcritério “Condições de segurança da localidade” e o subcritério que exigiria esforço menor do gestor para sair do nível mínimo e atingir o nível máximo seria a “Localização da entrega”.

A Figura 4.4 apresenta o resultado geral do critério “Abrangência de Entregas” e as suas respectivas escalas de respostas.

Definição	Escala	4 Abrangência de entregas			
Modelo					
FortExtr	155				
Forte	100		69		
FortMode	39				
NãoPerce	0				
Negativa	-53				

Figura 4.4 – Matriz semântica do critério “Abrangência de entregas”.

Ao analisar o resultado global desses dois subcritérios relacionados à abrangência de entregas, percebe-se que esse critério ficou entre as percepções de força moderada e forte, exatamente no meio entre as duas percepções, estando apenas um degrau mais próximo de força moderada. Para conseguir alcançar o seu maior nível, seria

necessário um esforço de 55% (cinquenta e cinco por cento), alcançando, assim, o nível forte ao extremo.

4.5 Contribuição de melhoria

O critério “Contribuição de Melhoria” é o que possui a terceira maior variação da escala global, apresentando 192 degraus entre o nível máximo (145) e o mínimo (- 47). Esse critério se refere à abertura para inovações no processo, à forma como a organização recebe críticas, sugestões e ao treinamento dado aos funcionários. Para esse critério, os itens direcionados aos respondentes foram divididos em dois subcritérios: “Solicitações dos funcionários” e “Treinamento”.

As análises foram realizadas de acordo com o Gráfico 4.5 que as apresenta de forma individual e global.

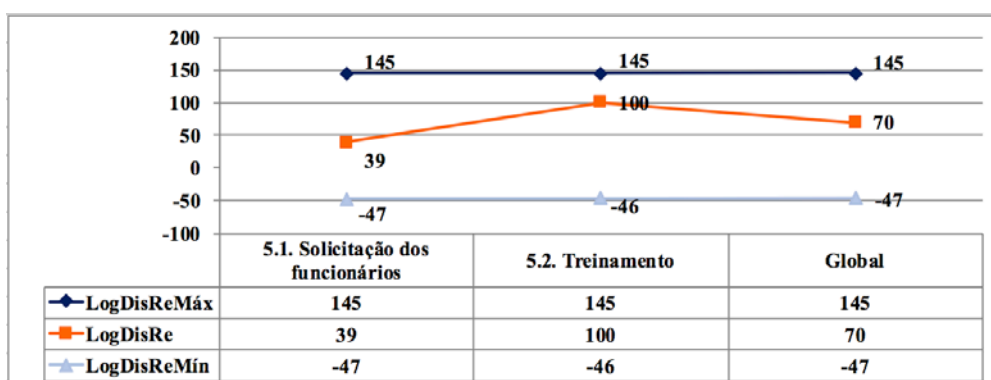


Gráfico 4.5 – Resultado do critério "Contribuição de melhoria".

Percebe-se que o subcritério “Treinamento” foi aquele que apresentou melhor avaliação por parte dos respondentes, apresentando uma variação de 45 degraus, enquanto o subcritério “Solicitação dos funcionários” apresentou uma variação de 106 degraus em relação ao nível máximo e ao nível percebido. Sendo assim, o subcritério que exigiria menor esforço para chegar ao melhor nível seria “Treinamento”, enquanto “Solicitação dos Funcionários” exigiria esforço maior de seu gestor para atingir o nível máximo. Esse resultado pode ser explicado pelo fato de os funcionários já receberem

treinamento prévio quando da sua contratação, diferentemente das solicitações e dos pedidos dos funcionários, que devem surgir ao longo do tempo.

Segundo Ferrell (2000), a distribuição tem se tornado um importante fator a partir do qual muitas empresas têm conseguido tirar grandes vantagens competitivas. Para que essas vantagens possam existir é preciso que haja um treinamento adequado para a equipe prestadora de serviço, com uma equipe bem qualificada haverá uma prestação de serviço diferenciada.

É sabido que a implementação e o desenvolvimento da logística pode ser um fator gerador de uma grande vantagem competitiva, por otimizar processos e torná-los mais eficientes. Para que esse fator gerador de vantagem competitiva possa ser mais bem aproveitado, é fundamental que haja treinamento adequado para os funcionários e que eles sejam ouvidos com frequência. Os funcionários envolvidos no processo serão extremamente importantes para que erros e acidentes possam ser evitados.

O subcritério “Solicitação dos funcionários” apresentou uma variação total de 192 degraus, tendo como nível máximo 145 e como mínimo - 47; já o subcritério “Treinamento” apresentou uma variação total de 191 degraus, tendo como nível máximo 145 e como mínimo - 46. No critério “Contribuição de melhoria”, o subcritério que exigiria mais esforço do gestor para sair do nível mais baixo e atingir o nível máximo seria o subcritério “Solicitação dos funcionários” e o subcritério que exigiria menos esforço do gestor para sair do nível mais baixo para o nível máximo seria o subcritério “Treinamento”.

A Figura 4.5 apresenta o resultado geral do critério “Contribuição de melhoria” e as suas respectivas escalas de respostas.

Definição Modelo	Escala	5 Contribuição de melhoria			
FortExtr	145				
Forte	100		70		
FortMode	40				
NãoPerce	0				
Negativa	-47				

Figura 4.5 – Matriz semântica do critério “Contribuição de melhoria”.

Ao analisar o resultado global desses dois subcritérios relacionados à contribuição de melhoria, nota-se que esse critério ficou entre as percepções de força moderada e forte, sendo classificado como força moderada. Para conseguir alcançar o seu maior nível, seria necessário um esforço de 52% (cinquenta e dois por cento), alcançando, assim, o nível forte ao extremo.

4.6 Análise global da qualidade da logística de entregas

Para Moura (2006), a logística é considerada uma peça-chave para que uma empresa seja bem-sucedida. A qualidade empregada à logística no setor de entregas é de fundamental importância para que a empresa possa aproveitar, da melhor forma possível, as suas instalações, os seus funcionários e a sua localização, tornando-se, pois, um fator de vantagem sobre os seus concorrentes.

O resultado final apresenta indicadores dos critérios “Custos de entrega”, “Rotas de entrega”, “Transporte (operação)”, “Abrangência de entregas” e “Contribuição de melhoria”, além de trazer um indicador global que representa o nível de qualidade da logística de entrega das empresas, conforme ilustrado no Gráfico 4.6.

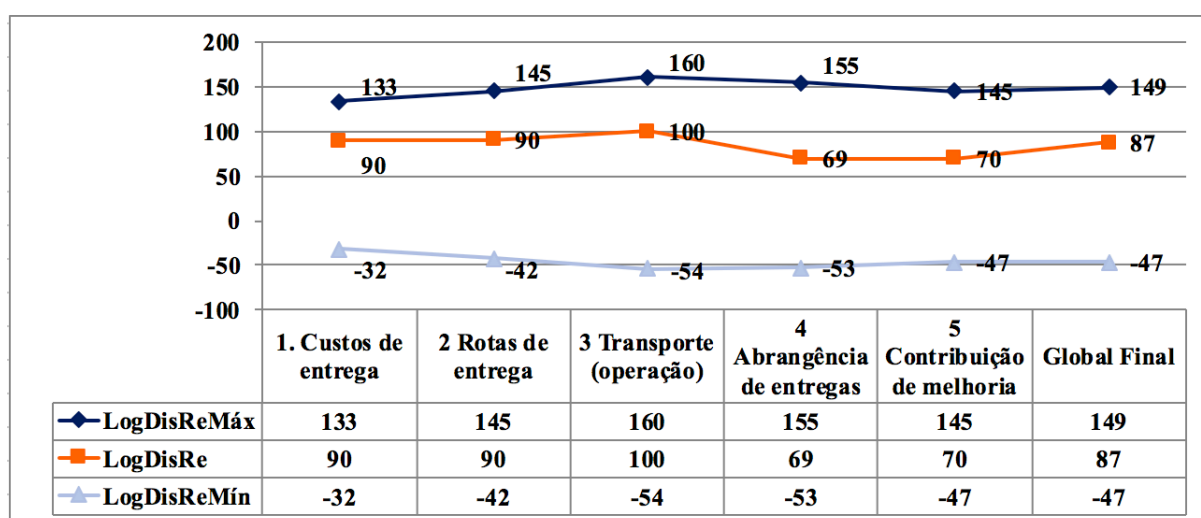


Gráfico 4.6.1 – Desempenho global de degraus alcançados.

A partir dos gráficos gerados pelo *software* MAMADecisão, conclui-se que o tratamento para cada um dos cinco critérios observados tem sido diferente. Em uma análise geral, observa-se que os cinco critérios estão longe de seus melhores desempenhos. Três dos cinco principais critérios estão mais bem avaliados, com pontuação acima de 70% (setenta por cento), já os outros dois estão registrados com 58,5% (cinquenta e oito inteiros e cinco décimos por cento) e 60,5% (sessenta inteiros e cinco décimos por cento) e o global final parametrizado em 67,8% (sessenta e sete inteiros e oito décimos por cento).

Os resultados apontam que o critério mais bem avaliado pelos respondentes foram os “Custos de Entrega”, com 73,5% (setenta e três inteiros e cinco décimos por cento), sendo um critério julgado com grande influência na qualidade da logística de entrega. O critério que apresentou maior déficit entre os cinco foi a “Abrangência de entregas”, apresentando 58,5% (cinquenta e oito inteiros e cinco décimos por cento), o que se deve, provavelmente, à facilidade de mudança em relação aos lugares de entrega, apenas ao julgar se vale a pena ou não entregar no local desejado pelo cliente e verificar o custo-benefício da venda, além de o índice de periculosidade ser um fator governamental e não culpa da empresa em si.

Segundo Bowersox (2014), a nossa limitação, na atualidade, é econômica e não tecnológica. As empresas podem ter a capacidade de reduzir os seus custos com simples reformulações de seus processos produtivos e armazenamento de *inputs* e *outputs*.

A partir da análise gráfica, é possível verificar que os critérios analisados não demonstraram uma distância tão significativamente grande, tendo como valor real aferido, em sua maioria, dos critérios próximos à percepção forte, o que torna o valor final aferido também próximo à percepção forte, conforme observado na Figura 4.6.

Definição	Escala	Quali-LogDist-EmpRefri			
Modelo					
FortExtr	149	87			
Forte	100				
FortMode	42				
NãoPerce	0				
Negativa	-47				

Figura 4.6 – Matriz semântica global.

Ao analisar o resultado global desses cinco critérios da matriz global, nota-se que a pesquisa global final está registrada entre as percepções de força moderada e forte, aproximando-se da percepção forte. Para conseguir alcançar o seu maior nível, seria necessário um esforço de 42% (quarenta e dois por cento), alcançando, assim, o nível forte ao extremo.

O Gráfico 4.6 demonstra que a qualidade da logística, do ponto de vista dos respondentes, teve como critério mais alto os “Custos de entrega”, obtendo a pontuação de 73,5% (setenta e três inteiros e cinco décimos por cento) e como critério mais baixo a “Abrangência de entregas”, com 58,5% (cinquenta e oito inteiros e cinco décimos por cento). Sua média final foi registrada em 67,8% (sessenta e sete inteiros e oito décimos por cento) entre os cem pontos totais.

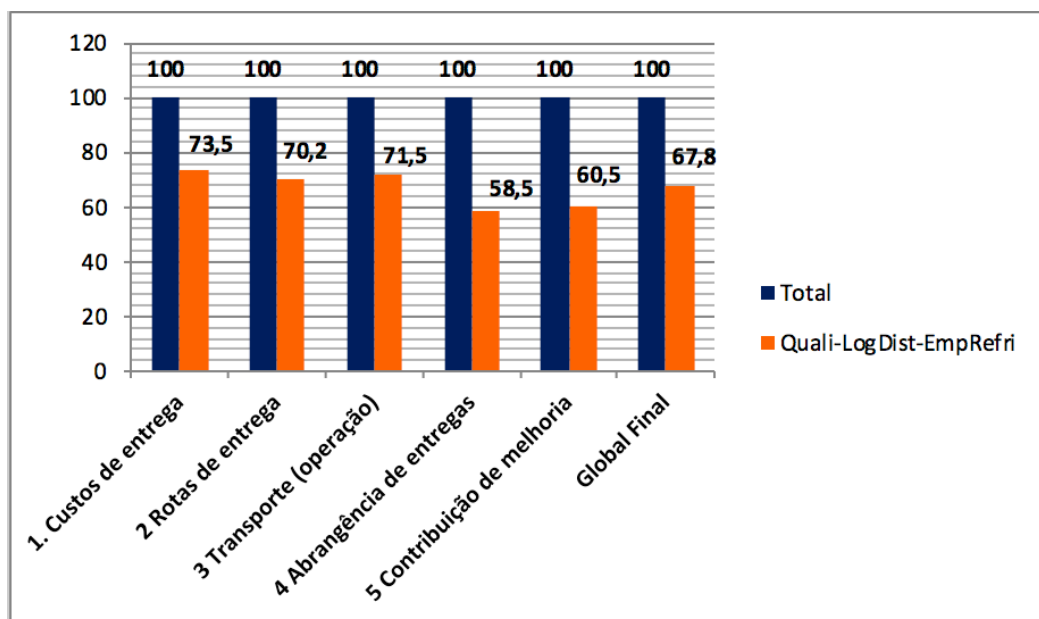


Gráfico 4.6.2 – Desempenho em percentuais de degraus alcançados.

4.7 Atendimento aos objetivos propostos

Após a análise da confrontação entre os objetivos da pesquisa e os resultados alcançados, pode ser evidenciado pelo Quadro 4.7 os objetivos e os seus respectivos resultados.

OBJETIVOS	RESULTADOS	STATUS
Identificar as necessidades referentes à logística de distribuição nas entregas das vendas das empresas	As necessidades referentes à logística de distribuição foram identificadas nos <i>brainstormings</i> feitos com funcionários da área.	Concluído
Examinar se os conceitos de logística de distribuição têm sido empregados nas empresas	Foi examinado que a maior parte dos conceitos de logística de distribuição analisados tem sido empregada nas empresas, porém alguns conceitos em maior volume e outros em menor.	Concluído
Descrever a forma como as empresas têm utilizado a logística de distribuição e indicar as suas falhas	Foi descrito por meio da análise dos cinco principais critérios definidos pelo Grupo Focal e pela análise dos resultados gráficos indicados gerados pelo <i>software</i> e as falhas puderam ser identificadas.	Concluído
Interpretar os benefícios de retorno dos clientes do pós-venda	Os benefícios dos clientes seriam uma entrega feita em que o cliente desejasse, em um tempo menor, com uma equipe de entrega bem capacitada e entregando sua mercadoria sem avarias e em perfeito estado.	Concluído

Quadro 4.7 – Atendimento aos objetivos propostos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A qualidade geral da logística de distribuição percebida por meio desta pesquisa foi próxima a 70% (setenta por cento) do total disponível, considerada bastante positiva. Há de se destacar as áreas que envolvem a frota, a sua operação, a roteirização e os custos envolvidos, tendo avaliação superior a 70% (setenta por cento) do total possível. Apesar de índices menores, a área que envolve desempenho dos funcionários e decisões acerca das entregas permaneceu bastante positiva, avaliada acima dos 50% (cinquenta por cento) em relação ao total.

Com a ajuda da metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista, o MCDA-C, incluídas as participações dos atores, dos especialistas e do referencial teórico pesquisado, foi possível chegar a uma posição bem aproximada da realidade quanto à análise da qualidade da logística de distribuição.

O desempenho global avaliado, registrado em 87 pontos, ficou duas vezes mais perto de atingir a pontuação máxima (149) do que a pontuação mínima (-47), evidenciando que a qualidade obteve uma avaliação muito positiva neste trabalho. Deve ser observado que nenhum dos critérios avaliados obteve pontuações negativas, pelo contrário, obteve avaliações bastante positivas, o que tornou a percepção global mais próxima do nível máximo do que da inércia.

Com base na percepção da qualidade dos serviços de distribuição sob a ótica dos funcionários da área, foi possível fazer uma análise quanto aos serviços prestados pelas empresas de refrigeração do Distrito Federal sobre a logística de distribuição aplicada nas empresas do ramo, sendo possível avaliar os diferentes critérios que corroboram ou não para a qualidade da logística apresentada. Evidenciam-se também os aspectos passíveis de aprimoramento e o grau de dificuldade ou esforço por parte dos gestores para que essa melhora possa ser concretizada. Dessa forma, este estudo tem como contribuição, aos gestores, informações relevantes para auxiliá-los nas tomadas de decisões.

Nesse sentido, o objetivo geral da pesquisa, analisar a logística de distribuição de entregas das empresas do ramo de refrigeração do Distrito Federal, foi alcançado e foi possível analisar a qualidade da logística de distribuição empregada nas empresas

de refrigeração do Distrito Federal na percepção dos funcionários. A principal contribuição se refere à capacidade de poder avaliar separadamente os principais critérios selecionados por pessoas que trabalham no ramo a fim de buscar uma melhora global para a qualidade logística de distribuição.

Espera-se que esse trabalho possa contribuir para novos estudos como fonte de pesquisa para acadêmicos e, ainda, para profissionais do ramo empresarial interessados em se aprofundar em relação à qualidade da logística de distribuição em empresas.

5.1 Limitações do trabalho e recomendações para trabalhos futuros

Uma das limitações enfrentadas ao longo deste trabalho refere-se à dificuldade quanto ao número de respondentes do formulário, o qual se esperava obter 155 respondentes, porém, em decorrência da quantidade de funcionários disponíveis para responder, só foram obtidos 80 respondentes, o que gerou um percentual de confiança da pesquisa menor do que o esperado.

Para estudos futuros, recomenda-se que seja feita a pesquisa quanto à qualidade da logística de distribuição a partir da percepção dos clientes, visto que os clientes são o foco de toda empresa e que são eles que mantêm o comércio vivo.

Por fim, no Apêndice E, é possível verificar a Tabela de de Referência para Correção de Trabalho de Conclusão de Curso com as observações apontadas pelos membros da Banca Examinadora com vistas ao aprimoramento deste trabalho.

REFERÊNCIAS

BALLOU, R. H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1993.

_____. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

_____. **Logística empresarial, transportes, administração de materiais, distribuição física**. 1. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BALM, G. J. **Benchmarking: um guia para o profissional tornar-se – e continuar sendo – o melhor dos melhores**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.

BANA E COSTA, C. A., SILVA, F. N. Concepção de uma “boa” alternativa de ligação ferroviária ao Porto de Lisboa: uma aplicação da metodologia multicritério de apoio à decisão e à negociação. **Investigação Operacional**, Lisboa, v. 14, dez. 1994, pp. 115-131.

BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às ciências sociais**. Florianópolis: UFSC, 2006.

BERNARDO, N. M. **Análise da usabilidade do sistema eletrônico de informações no setor público**. 2016. 84 f., il. Monografia (Bacharelado em Administração) - Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

BONATO, I. T. **A logística do transporte e da distribuição de flores e plantas ornamentais no Brasil**. 2015. 23 f. Monografia (Bacharelado em Agronomia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

BOWERSOX, D. J. **Gestão logística da cadeia de suprimentos**. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda., 2014.

BRAGA, A. **A gestão da informação**. 2007. Disponível em: <<http://arquivar.com.br/site/wp-content/uploads/2007/09/Gestao-da-Informacao.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 2016.

CORDEIRO, J. V. B. M. A logística como ferramenta para a melhoria do desempenho em pequenas empresas. **Revista FAE Business**, Curitiba, 1 jun. 2004.

CUNHA, C. B. **Uma contribuição para o problema de roteirização de veículos com restrições operacionais**. 1997. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Transportes, São Paulo, 1997.

_____. Aspectos práticos da aplicação de modelos de roteirização de veículos a problemas reais. **Revista Transportes da Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes (ANPET)**, v.8, n.2, 2000.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para redução de custos e melhoria de serviços**. 1. ed. São Paulo: Pioneira, 1997.

CYBIS, W.; BETIOL, A.; FAUST, R. **Ergonomia e usabilidade conhecimentos, métodos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010.

DA SILVA, R. B. **Metodologia para investigação da percepção das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na usabilidade do transporte público**. 2017. Tese em andamento (Doutorado em Transportes) - Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão**. 5. ed. 4ª reimpressão. São Paulo: Atlas, 2009.

DORNIER, P. *et al.* **Logística e operações globais: textos e casos**. São Paulo: Atlas, 2012.

DUTRA, A. *et al.* O uso da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista - MCDA-C para a incorporação da dimensão integrativa nos processos de avaliação de desempenho organizacional. **Encontro de Administração da Informação (ENADI)**, Florianópolis, 24 e 26 out. 2007.

FERRELL, O. C. **Estratégia de marketing**. São Paulo: Atlas, 2000.

FLEURY, P.F., FIGUEIREDO, K., WANKE, P. (org.). **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FREIRE, R. A. **Análise da usabilidade dos serviços presentes no curso de Administração da UnB**. 2017. 90 f., il. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Administração) - Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GOMES, C. F. S.; RIBEIRO, P. C. C. **Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

GUARNIERI, P. **Nível de formalização na logística de suprimentos da indústria automotiva: análise do caso das montadoras**. 2006. 161 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2006. Disponível em: <<http://www.pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgep/dissertacoes/arquivos/42/Dissertacao.pdf>>. Acesso em: inserir data.

_____. **Logística reversa: em busca do equilíbrio econômico e ambiental**. Recife: Clube de Autores, 2011.

GONÇALVES, A. M. P. de M. **Logística reversa, redução de custos e estratégias competitivas**. [s.l.]: 2011.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Princípios de marketing**. 7. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1998.

LERVOLINO, S. A.; PELICIONI, M. C. F. A utilização do grupo focal como metodologia qualitativa na promoção da saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 35, n. 2, pp. 115-q21, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v35n2/v35n2a03>>. Acesso em: 1 set. 2016.

LIMA, F. S. **Usabilidade das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no BRT Sul: uma análise construtivista da percepção do usuário**. 2016. 109 f., il. Monografia (Bacharelado em Administração) - Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

LIN, S.; KERNIGHAN, B. W. An effective heuristic algorithm for the travelling-salesman problem. **Operations Research**, v. 21, 1973.

LYRIO, M. V. L.; DUTRA, A.; ENSSLIN, S.R.; ENSSLIN, L. **Construção de um modelo de avaliação de desempenho da secretaria de desenvolvimento regional da grande Florianópolis: a proposta da metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista**. 5. ed. Florianópolis: Contextus, 2007.

MARTINS, L. F. F.; LOPES, L. A. S.. Roteirização de veículos de cargas perecíveis usando sistema de informações geográficas. **Revista Militar de Ciência e Tecnologia**, v. XXXI, 2014. Disponível em: <http://rmct.ime.eb.br/arquivos/RMCT_3_tri_2014/RMCT_063_E2C_11.pdf>. Acesso em: 10 de out. 2017.

MOIA, R. P. *et al.* Gestão de estoques: estudo de caso produto perecível. **Revista Eletrônica da Faculdade Ciências Exatas e da Terra: Produção, Construção e Tecnologia**, v. 3, 2014.

MOURA, B. C. **Logística: conceitos e tendências**. Lisboa: Centro Atlântico, 2006.

MOURA, L. T. **Concessão das rodovias federais: uma análise da qualidade dos serviços prestados na rodovia BR-060**. 2017. 78 f., il. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Administração) - Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PARTYKA, J. G.; HALL, R. W. On the road to service. **ORMS Today**, v. 27, 2000.

PIMENTA, D. J. **Algoritmo de otimização para o problema de roteamento de veículos no transporte conjunto de cargas e de passageiros**. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte: 2001.

RIBEIRO, R. P.; PACHECO, F. F. Custo do transporte aquaviário do arroz beneficiado na Região Centro RS até São Luís - MA. **XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP)**, 2012.

RIBEIRO, G. M., RUIZ, M. D., DEXHEIMER, L. Programa de roteamento de veículos: aplicação no sistema de coleta dos correios. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP)**, 2001, p. 21.

RODRIGUES, E. C. C. *et al.* Análise do desempenho operacional do centro de distribuição de um grupo empresarial com atividades atacado e varejo. *In: CONGRESSO PANAMERICANO DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO*, n. 18, 2014, Santander, 2014.

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

ROSA, F. S. ; LUNKES, R. J. ; SANTOS, R. F. A dança das flores: a importância da logística e da gestão de cadeiras produtivas na produção e comercialização de flores e plantas ornamentais. *In: IX CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS*, Itapema, 2005.

ROESCH, S. M. A. **Projetos de estágio e pesquisa em Administração**: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso. 3. ed. 4ª reimpressão. São Paulo: Atlas, 2009.

SANTOS, A. R. dos. **Metodologia científica**: a construção do conhecimento. 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

STEVENSON, W. J. **Estatística aplicada à Administração**. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1981.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

APÊNDICES

Apêndice A – Formulário de coleta de dados



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

FORMULÁRIO SOBRE A QUALIDADE DA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO NAS EMPRESAS

Prezado (a): Este questionário possui fins acadêmicos sobre a Logística de Distribuição das empresas.
Instruções: Preencha os dados demográficos e marque um “X” nos itens de acordo com sua percepção.

DADOS DEMOGRÁFICOS						
Faixa Etária			Sexo	Tempo de Serviço		Cargo
Até 16 anos ()	17 a 29 anos ()	30 a 39 anos ()	Masculino ()	Até 5 anos ()	De 6 a 10 anos ()	Pessoal Terceirizado ()
						Nível Operacional ()
40 a 49 anos ()	50 até 59 anos ()	Mais de 60 anos ()	Feminino ()	11 a 20 anos ()	Mais de 20 anos ()	Nível Tático ()
						Nível Estratégico ()

COMO PERCEBE A CONTRIBUIÇÃO PARA A QUALIDADE DA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO EM RELAÇÃO AOS SEGUINTE ITENS:	Forte ao Extrema	Forte	Força Moderada	Neutra / Não Percebida	Negativa
1.1.1 Em relação aos custos de entrega, nos custos fixos, o IPVA					
1.1.2 Em relação aos custos de entrega, nos custos fixos, a revisão do caminhão					
1.1.3 Em relação aos custos de entrega, nos custos fixos, o salário do motorista e ajudante					
1.2.1 Em relação aos custos de entrega, nos custos variáveis, as multas recebidas					
1.2.2 Em relação aos custos de entrega, nos custos variáveis, a gasolina gasta					
1.2.3 Em relação aos custos de entrega, nos custos variáveis, os imprevistos (ex: pneu furado)					
2.1.1 Em relação às rotas de entrega, no quesito prazo, a flexibilidade do horário de entrega					
2.1.2 Em relação às rotas de entrega, no quesito prazo, a pontualidade na entrega					
2.1.3 Em relação às rotas de entrega, no quesito prazo, as mercadorias a pronta entrega					
2.2.1 Em relação às rotas de entrega, no quesito segurança, a possibilidade de roubos e furtos de produtos					
2.2.2 Em relação às rotas de entrega, no quesito segurança, adequação aos requisitos de Segurança com o veículo					

2.2.3	Em relação às rotas de entrega, no quesito segurança, as condições do produto entregue (Avarias)					
2.2.4	Em relação às rotas de entrega, no quesito segurança, ocorrência de acidentes					
2.3.1	Em relação às rotas de entrega, no quesito vias, a escolha do trajeto					
2.3.2	Em relação às rotas de entrega, no quesito vias, o congestionamento					
2.3.3	Em relação às rotas de entrega, no quesito vias, a condição das vias					
2.3.4	Em relação às rotas de entrega, no quesito vias, os endereços de entrega bem definidos					
3.1.1	Em relação ao Transporte(operação), no quesito capacidade do caminhão, a otimização da Ocupação					
3.1.2	Em relação ao Transporte(operação), no quesito capacidade do caminhão, o volume de entrega					
3.1.3	Em relação ao Transporte(operação), no quesito capacidade do caminhão, a flexibilidade da frota					
3.2.1	Em relação ao Transporte(operação), no quesito manutenção, Condição de funcionamento da frota					
3.2.2	Em relação ao Transporte(operação), no quesito manutenção, a condição da Frota (Apresentação)					
3.3.1	Em relação ao Transporte(operação), no quesito carregamento, organização das mercadorias no depósito e baía					
3.3.2	Em relação ao Transporte(operação), no quesito carregamento, a quantidade de entregas para o dia					
3.3.3	Em relação ao Transporte(operação), no quesito carregamento, o tipo de mercadoria a ser entregue					
4.1.1	Em relação à abrangência de entregas, no quesito localização da entrega, a distancia limite de entrega					
4.1.2	Em relação à abrangência de entregas, no quesito localização da entrega, o tamanho e relevância da carga/cliente					
4.2.1	Em relação à abrangência de entregas, no quesito Condições de Segurança da localidade, a ameaça/perigo do local a ser entregue					
4.2.2	Em relação à abrangência de entregas, no quesito Condições de Segurança da localidade, o retorno sobre a venda a ser entregue no local perigoso					
5.1.1	Em relação à contribuição de melhorias, no quesito solicitações dos funcionários, as reclamações					
5.1.2	Em relação à contribuição de melhorias, no quesito solicitações dos funcionários, as novas ideias/ sugestões de melhorias					
5.2.1	Em relação à contribuição de melhorias, no quesito treinamento, o Treinamento da Equipe de Entrega					
5.2.2	Em relação à contribuição de melhorias, no quesito treinamento, o Planejamento das Entregas					

Apêndice B – Relatório dos pontos de vista fundamentais com a identificação das taxas de contribuição e os níveis de esforço

PVE	SUBCRITÉRIO PVE 1	SUBCRITÉRIO PVE 2	MAIOR ESFORÇO ENTRE OS SUBPVFS 2	MAIOR ESFORÇO ENTRE OS PVES 1	PVF	GERAL
1. Custos de Entrega (10%)	1.1 Custos Fixos (60%)	1.1.1 IPVA (10%)	(1)	(2)	(5)	12
		1.1.2 Revisão do Caminhão (30%)	(3)			31
		1.1.3 Salário Motorista e ajudante (60%)	(2)			24
	1.2 Custos Variáveis (40%)	1.2.1 Multas (15%)	(3)	(1)		30
		1.2.2 Gasolina (70%)	(2)			23
		1.2.3 Imprevistos (15%)	(1)			11
2. Rotas de Entrega (30%)	2.1 Prazo (40%)	2.1.1 Flexibilidade de horário de entrega (25%)	(3)	(3)	(1)	27
		2.1.2 Pontualidade na Entrega (40%)	(2)			15
		2.1.3 Pronta entrega (35%)	(1)			3
	2.2 Segurança (30%)	2.2.1 Possibilidade de Roubos e Furtos de produtos (10%)	(2)	(1)		13
		2.2.2 Adequação aos requisitos de Segurança mínima com o veículo (10%)	(4)			32
		2.2.3 Condições do produto entregue (Avarias) (70%)	(3)			25
		2.2.4 Ocorrência de acidentes (10%)	(1)			1
	2.3 Vias (30%)	2.3.1 Escolha do trajeto (40%)	(3)	(2)		26
		2.3.2 Congestionamento (15%)	(1)			2
		2.3.3 Condição das vias (15%)	(2)			14
		2.3.4 Endereços de entrega bem definidos (30%)	(4)			33
	3. Transporte (operação) (30%)	3.1 Capacidade do caminhão (25%)	3.1.1 Otimização da Ocupação (40%)	(3)		(3)
3.1.2 Volume de entrega (35%)			(1)	6		
3.1.3 Flexibilidade de frota (25%)			(2)	18		
3.2 Manutenção (25%)		2.1.1 Condição da Frota (Manutenção) funcionamento (70%)	(1)	(2)	5	
		2.1.2 Condição da Frota (Apresentação) (30%)	(2)		17	
3.3 Carregamento (50%)		2.2.1 Organização das mercadorias no depósito e baia (50%)	(1)	(1)	4	
		2.2.2 Quantidade de entregas para o dia (25%)	(3)		28	
	2.2.3 Tipo de mercadoria a ser entregue (25%)	(2)	16			
4. Abrangência de Entregas (10%)	4.1 Localização da Entrega (70%)	4.1.1 Distância (60%)	(2)	(2)	(3)	20
		4.1.2 Tamanho e relevância da carga/cliente (40%)	(1)			8
	4.2 Condições de Segurança localidade	4.2.1 Ameaça/perigo (70%)	(1)	(1)		7
		4.2.2 Retorno sobre a venda (30%)	(2)			19

	(30%)					
5. Contribuição de Melhoria (20%)	5.1 Solicitações dos funcionários (50%)	5.1.1 Reclamações (60%)	(2)	(2)	(4)	22
		5.1.2 Novas ideias/ Sugestões de Melhorias (40%)	(1)			10
	5.2 Treinamento (50%)	5.2.1 Treinamento da Equipe de Entrega (Motorista, Ajudante) (30%)	(1)	(1)		9
		5.2.2 Planejamento das Entregas (70%)	(2)			21

Apêndice C – Tabulação de resultados dos questionários

	N5	N4	N3	N2	N1	POSIÇÃO
QUESTÃO	Forte ao Extremo	Forte	Força Moderada	Neutra	Negativa	Mediana
1.1.1	11	14	24	27	4	Força Moderada
1.1.2	13	29	25	12	1	Forte
1.1.3	13	28	26	12	1	Forte
1.2.1	7	18	30	15	10	Força Moderada
1.2.2	28	30	11	6	5	Forte
1.2.3	8	21	26	16	9	Força Moderada
2.1.1	21	26	24	7	2	Forte
2.1.2	33	23	17	4	3	Forte
2.1.3	30	25	20	4	1	Forte
2.2.1	18	20	24	13	5	Força Moderada
2.2.2	16	28	26	9	1	Forte
2.2.3	29	16	20	10	5	Forte
2.2.4	14	15	31	10	10	Força Moderada
2.3.1	18	27	26	9	0	Forte
2.3.2	12	24	30	9	5	Força Moderada
2.3.3	10	26	29	12	3	Força Moderada
2.3.4	23	32	16	5	4	Forte
3.1.1	16	35	15	12	2	Forte
3.1.2	17	35	21	7	0	Forte
3.1.3	12	29	27	8	4	Forte
3.2.1	17	33	20	10	0	Forte
3.2.2	14	35	22	8	1	Forte
3.3.1	17	30	28	5	0	Forte
3.3.2	14	27	31	7	1	Forte
3.3.3	14	28	29	8	1	Forte
4.1.1	14	29	25	11	1	Forte
4.1.2	12	27	35	6	0	Força Moderada
4.2.1	10	24	27	13	6	Força Moderada
4.2.2	11	31	24	11	3	Forte
5.1.1	10	26	25	15	4	Força Moderada
5.1.2	19	19	26	13	3	Força Moderada
5.2.1	23	22	25	6	4	Forte
5.2.2	35	16	20	7	2	Forte

Apêndice D – Matrizes semânticas dos descritores

ObjEstudo	<u>1.1.1. Custos Fixos, o IPVA</u>				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	Forte	MfortFort	MuitoFort	ExtrMfort
Forte		Nulo	Forte	MfortFort	MuitoFort
FortMode	Esfor	ços	Nulo	Fraca	Moderado
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	Fraca
Negativa					Nulo

ObjEstudo	<u>1.1.2. Custos Fixos, Revisão do caminhão</u>				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	ModeFrac	Moderado	FortMode	Forte
Forte		Nulo	ModeFrac	Moderado	FortMode
FortMode	Esfor	ços	Nulo	FortMode	FortMode
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	Moderado
Negativa					Nulo

ObjEstudo	<u>1.1.3. Custos Fixos, Salário do motorista e ajudante</u>				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	Moderado	FortMode	Forte	MfortFort
Forte		Nulo	Moderado	Forte	MfortFort
FortMode	Esfor	ços	Nulo	ModeFrac	Moderado
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	ModeFrac
Negativa					Nulo

ObjEstudo	<u>1.2.1. Custos Variáveis, Multas recebidas</u>				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	ModeFrac	Moderado	FortMode	Forte
Forte		Nulo	ModeFrac	FortMode	Forte
FortMode	Esfor	ços	Nulo	FortMode	FortMode
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	Moderado
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	1.2.2. Custos Variáveis, Gasolina gasta				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	Moderado	FortMode	Forte	MfortFort
Forte		Nulo	FortMode	Forte	MfortFort
FortMode	Esfor	ços	Nulo	ModeFrac	Moderado
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	ModeFrac
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	1.2.3. Custos Variáveis, Imprevistos				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	Forte	MfortFort	MuitoFort	ExtrMfort
Forte		Nulo	Forte	MfortFort	ExtrMfort
FortMode	Esfor	ços	Nulo	Fraca	Moderado
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	Fraca
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	2.1.1. Flexibilidade do prazo de entrega				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	ModeFrac	FortMode	Forte	MfortFort
Forte		Nulo	ModeFrac	FortMode	Forte
FortMode	Esfor	ços	Nulo	FortMode	FortMode
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	Moderado
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	2.1.2. Pontualidade na entrega				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	FortMode	Forte	MuitoFort	ExtrMfort
Forte		Nulo	FortMode	MfortFort	MuitoFort
FortMode	Esfor	ços	Nulo	Fraca	Moderado
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	Fraca
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	2.1.3. Mercadorias a pronta entrega				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	Forte	MuitoFort	ExtrMfort	Extremo
Forte		Nulo	MfortFort	MuitoFort	ExtrMfort
FortMode	Esfor	ços	Nulo	FracMfrac	FracMfrac
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	MuitoFrac
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	<u>2.2.1. Possibilidade de roubo ou furto de produto</u>				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	FortMode	MfortFort	MuitoFort	ExtrMfort
Forte		Nulo	Forte	MfortFort	MuitoFort
FortMode	Esfor	ços	Nulo	Fraca	Moderado
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	Fraca
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	<u>2.2.2. Adequação aos requisitos de segurança caminhão</u>				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	ModeFrac	Moderado	FortMode	Forte
Forte		Nulo	ModeFrac	Moderado	FortMode
FortMode	Esfor	ços	Nulo	Moderado	FortMode
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	Fraca
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	<u>2.2.3. Condições do produto entregue (avarias)</u>				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	Moderado	FortMode	Forte	MfortFort
Forte		Nulo	Moderado	FortMode	MfortFort
FortMode	Esfor	ços	Nulo	Moderado	FortMode
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	Moderado
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	<u>2.2.4. Ocorrência de acidentes</u>				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	MfortFort	MuitoFort	ExtrMfort	Extremo
Forte		Nulo	MfortFort	MuitoFort	ExtrMfort
FortMode	Esfor	ços	Nulo	MuitoFrac	FracMfrac
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	MuitoFrac
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	<u>2.3.1. Trajeto</u>				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	Moderado	FortMode	Forte	MfortFort
Forte		Nulo	Moderado	FortMode	Forte
FortMode	Esfor	ços	Nulo	Moderado	FortMode
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	Moderado
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	2.3.2. Congestionamento				
LogDisRe	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	Forte	MuitoFort	ExtrMfort	Extremo
Forte		Nulo	MfortFort	MuitoFort	ExtrMfort
FortMode	Esfor	ços	Nulo	MuitoFrac	FracMfrac
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	MuitoFrac
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	2.3.3. Condição das vias				
LogDisRe	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	FortMode	Forte	MuitoFort	ExtrMfort
Forte		Nulo	Forte	MfortFort	MuitoFort
FortMode	Esfor	ços	Nulo	Frac	Moderado
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	Frac
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	2.3.4. Endereços de entrega bem definidos				
LogDisRe	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	Frac	ModeFrac	Moderado	Forte
Forte		Nulo	ModeFrac	ModeFrac	Moderado
FortMode	Esfor	ços	Nulo	Moderado	Moderado
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	Frac
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	3.1.1. Otimização da ocupação				
LogDisRe	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	ModeFrac	FortMode	FortMode	Forte
Forte		Nulo	ModeFrac	FortMode	Forte
FortMode	Esfor	ços	Nulo	FortMode	FortMode
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	Moderado
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	3.1.2. Volume de entrega				
LogDisRe	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	Forte	MfortFort	ExtrMfort	Extremo
Forte		Nulo	Forte	MuitoFort	ExtrMfort
FortMode	Esfor	ços	Nulo	FracMfrac	Frac
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	MuitoFrac
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	3.1.3. Flexibilidade da frota				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	FortMode	Forte	MfortFort	MuitoFort
Forte		Nulo	FortMode	Forte	MfortFort
FortMode	Esfor	ços	Nulo	Fraca	Moderado
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	Fraca
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	3.2.1. Condição de funcionamento da frota				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	Forte	MuitoFort	ExtrMfort	Extremo
Forte		Nulo	Forte	MuitoFort	ExtrMfort
FortMode	Esfor	ços	Nulo	FracMfrac	Fraca
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	MuitoFrac
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	3.2.2. Condição da frota (apresentação)				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	FortMode	Forte	MfortFort	ExtrMfort
Forte		Nulo	FortMode	Forte	MfortFort
FortMode	Esfor	ços	Nulo	Fraca	Moderado
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	Fraca
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	3.3.1. Organização das mercadorias no depósito e baia				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	Forte	MuitoFort	ExtrMfort	Extremo
Forte		Nulo	Forte	MuitoFort	ExtrMfort
FortMode	Esfor	ços	Nulo	FracMfrac	FracMfrac
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	MuitoFrac
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	3.3.2. Quantidade de entregas para o dia				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	ModeFrac	FortMode	Forte	MfortFort
Forte		Nulo	ModeFrac	FortMode	Forte
FortMode	Esfor	ços	Nulo	FortMode	FortMode
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	Moderado
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	<u>3.3.3. Tipo de mercadoria a ser entregue</u>				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	FortMode	Forte	MuitoFort	ExtrMfort
Forte		Nulo	FortMode	Forte	MfortFort
FortMode	Esfor	ços	Nulo	Fraca	Moderado
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	Fraca
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	<u>4.1.1. Distancia limite de entrega</u>				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	Moderado	Forte	MfortFort	MuitoFort
Forte		Nulo	FortMode	Forte	MfortFort
FortMode	Esfor	ços	Nulo	ModeFrac	Moderado
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	ModeFrac
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	<u>4.1.2. Tamanho e relevância da carga/cliente</u>				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	Forte	MfortFort	ExtrMfort	Extremo
Forte		Nulo	Forte	MuitoFort	ExtrMfort
FortMode	Esfor	ços	Nulo	Fraca	ModeFrac
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	FracMfrac
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	<u>4.2.1. Ameaça/perigo do local a ser entregue</u>				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	Forte	MfortFort	ExtrMfort	Extremo
Forte		Nulo	Forte	MuitoFort	ExtrMfort
FortMode	Esfor	ços	Nulo	FracMfrac	ModeFrac
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	MuitoFrac
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	<u>4.2.2. Retorno sobre a venda perigosa</u>				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	FortMode	Forte	MfortFort	MuitoFort
Forte		Nulo	FortMode	Forte	MfortFort
FortMode	Esfor	ços	Nulo	ModeFrac	Moderado
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	Fraca
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	5.1.1. Reclamações				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	Moderado	FortMode	Forte	MuitoFort
Forte		Nulo	FortMode	Forte	MfortFort
FortMode	Esfor	ços	Nulo	ModeFrac	Moderado
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	ModeFrac
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	5.1.2. Novas ideias/sugestões de melhoria				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	Forte	MfortFort	MuitoFort	ExtrMfort
Forte		Nulo	Forte	MuitoFort	ExtrMfort
FortMode	Esfor	ços	Nulo	Fraca	ModeFrac
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	FracMfrac
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	5.2.1. Treinamento da equipe de entrega				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	Forte	MfortFort	MuitoFort	Extremo
Forte		Nulo	Forte	MuitoFort	ExtrMfort
FortMode	Esfor	ços	Nulo	Fraca	ModeFrac
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	FracMfrac
Negativa					Nulo

Obj.Estudo	5.2.2. Planejamento das entregas				
<u>LogDisRe</u>	FortExtr	Forte	FortMode	NãoPerce	Negativa
FortExtr	Nulo	Moderado	FortMode	MfortFort	MuitoFort
Forte		Nulo	FortMode	Forte	MfortFort
FortMode	Esfor	ços	Nulo	ModeFrac	Moderado
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	ModeFrac
Negativa					Nulo

Apêndice E – Tabela de referência para correção de Trabalho de Conclusão de Curso

TABELA DE REFERÊNCIA PARA CORREÇÃO DE TCC ELABORADA A PARTIR DAS OBSERVAÇÕES APONTADAS PELOS MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA: ORIENTADOR E DEMAIS MEMBROS				
Partes da Monografia Original	Dr. Tomás de Aquino	Dra. Karoll	Alterações Realizadas	Nª DAS PÁGINAS
Título da Monografia	Alterar o título		Foi acrescentado "da area de refrigeração do Distrito Federal"	capa
Resumo e Abstract	Identificar o nível da qualidade		Foi acrescentado ao resumo e ao abstract o nível de qualidade percebido	4 e 5
1. INTRODUÇÃO	objetivo Geral		Acrescentar "na percepção dos funcionários"	13
1.1 Problema da Pesquisa		Retirar termo "Constata-se"	Foi retirado o termo citado	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO	Não houve recomendação de correção	Não houve recomendação de correção	Não houve recomendação de correção	
3. MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA	Corrigir termos do ppa para etc		Foram feitos ajustes de verbos do projeto para o etc.	28 e 29
3.7.6 Modelagem dos dados no software		Falar que é um software aplicativo	Foi falado que apesar de ser baseado no Microsoft Excel, é um software aplicativo	42
3.7.1 Arcabouço teórico do método MCDA-C		Falar que é quantitativa	Foi falado que é uma pesquisa quantitativa	31
3.7.1.4 Grupo Focal		Especificar os membros do grupo focal	Foram especificados os membros participantes do Grupo Focal	34

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS		Resgatar autores do referencial	Foi resgatado referência para cada critério analisado	47, 49, 51, 53 e 55
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS		Resgatar e descrever o objetivo geral	Foi resgatado e descrito	60
5.1. LIMITAÇÕES	Indicar as Limitações		Foram indicadas as limitações do trabalho	61
5.1. LIMITAÇÕES		Falar da visão dos clientes	Foi indicado para sugestões de trabalhos futuros	61
5.2 Sugestões para trabalhos futuros	Criar sugestões para trabalhos futuros		Foi inserido o tópico 5.2	61
APÊNDICE	Não houve recomendação de correção	Não houve recomendação de correção	Não houve recomendação de correção	
ANEXOS	Não houve recomendação de correção	Não houve recomendação de correção	Não houve recomendação de correção	