



Universidade de Brasília
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Departamento de Administração

PEDRO HENRIQUE JUN RIBEIRO ARAKE

**ANÁLISE DA LOGÍSTICA REVERSA EM UMA INSTITUIÇÃO
PÚBLICA**

Brasília – DF

2017

PEDRO HENRIQUE JUN RIBEIRO ARAKE

**ANÁLISE DA LOGÍSTICA REVERSA EM UMA INSTITUIÇÃO
PÚBLICA**

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

Professor Orientador: Dr. Evaldo Cesar Cavalcante Rodrigues

Professor Coorientador: Esp. e
Doutorando Roberto Bernardo da Silva

Brasília – DF

2017

PEDRO HENRIQUE JUN RIBEIRO ARAKE

**ANÁLISE DA LOGÍSTICA REVERSA EM UMA INSTITUIÇÃO
PÚBLICA**

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

Pedro Henrique Jun Ribeiro Arake

Dr. Evaldo Cesar Cavalcante Rodrigues

Professor-Orientador

Esp. e Doutorando Roberto Bernardo da Silva

Professor-Coorientador

Dr. José Marcio de Carvalho

Professor-Examinador

Mestre e Doutorando Victor

Rafael Rezende Celestino

Professor-Examinador

Brasília, 18 de outubro de 2017.

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho à minha família e amigos que me acompanharam nessa etapa da minha vida e ao curso de administração que me proporcionou grandes experiências e desafios.

AGRADECIMENTOS

Agradeço meus pais por terem me proporcionado a oportunidade de estudar na Universidade de Brasília, meu amigo Marcelo Felix e especialmente minha namorada Amanda Varella Barca por sempre me apoiar e incentivar. Agradeço também os professores Evaldo Cesar e Roberto Bernardo pelo conhecimento repassado e apoio na condução das etapas deste trabalho.

RESUMO

O ambiente empresarial vem se tornando cada vez mais dinâmico quanto as suas atividades, as informações são trocadas pelas mais variadas formas, a produção nunca esteve tão rápida e a inovação abre caminhos para novas direções. Em virtude disto, empresas são obrigadas a se adaptar e adquirir novas atitudes e atributos para gerar vantagem competitiva frente aos seus concorrentes. A sustentabilidade e o aproveitamento máximo de recursos apontam uma nova direção onde a logística reversa vem tomando espaço frente as preocupações organizacionais. Sendo assim, esta pesquisa analisou a percepção dos funcionários da Universidade de Brasília (UnB) quanto a qualidade da logística reversa empregada pela Universidade, com o auxílio da metodologia multicritério de apoio a decisão construtivista (MCDA-C). A pesquisa contou com uma etapa qualitativa, onde foram realizados 4 *brainstormings* e um grupo focal para identificar as atividades executadas pelo Departamento de Gestão de Materiais (DGM) e todas as unidades favorecidas pelo seu trabalho. Após isso, o trabalho entra em uma etapa quantitativa onde os dados coletados por formulários foram tratados pelo *software* MAMADecisão. Por fim, o presente trabalho identificou que o momento pós-consumo apresentou um resultado melhor avaliado ao momento pós-compra (pós-venda) da logística reversa, apresentando assim as ferramentas necessárias para o processo de tomada de decisão com análises gráficas.

Palavras-chaves: Logística, Logística reversa, Análise Multicritério, MCDA-C.

ABSTRACT

The business environment is becoming more dynamic as its activities, information is exchanged in the most varied ways, production has never been so fast and innovation opens the way to new directions. By virtue of this, companies are forced to adapt and acquire new attitudes and attributes to generate competitive advantage over their competitors. Sustainability and maximum resource utilization point to a new direction where reverse logistics has been taking up space in the face of organizational concerns. Thus, this research analyzed the perception of the employees of the University of Brasilia (UnB) regarding the quality of the reverse logistics used by the University, with the help of the multicriteria methodology to support the constructivist decision (MCDA-C). The research had a qualitative step, where 4 brainstorming sessions and a focus group were carried out to identify the activities carried out by the Department of Materials Management (DGM) and all the units favored by their work. After this, the work enters a quantitative step where the data collected by forms were processed by the software MAMADecisão. Finally, the present study identified that the post-consumption moment presented a better evaluated result to the post-purchase (after-sale) of the reverse logistics, thus presenting the necessary tools for the decision-making process with graphic analysis.

Keywords: Logistics, Reverse Logistics, Multicriteria Analysis, MCDA.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução do pensamento logístico.....	11
Figura 2 - Categorias de Retorno de pós-venda	17
Figura 3 - Canais de distribuição de pós-consumo direto e reversos.....	19
Figura 4 - Canais de distribuição de pós-consumo direto e reversos.....	22
Figura 5 - Atores da pesquisa	32
Figura 6 - Transformação dos PVEs em PVFs.....	36
Figura 7 - Descritores	39

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro de taxonomia.....	8
Quadro 2 - Canais de Distribuição Reversos	15
Quadro 3 - Critérios Iniciais	28
Quadro 4 - Pontos de Vistas Elementares	34
Quadro 5 - Taxas de contribuição	39
Quadro 6 - Matriz semântica	40
Quadro 7 - Registro da posição da mediana no MAMADecisão	42
Quadro 8 - Taxas de Contribuição Defeitos em Bens Duráveis após pouca utilização	42
Quadro 9 - Critério Pós-Compra Defeitos e ramificações.	47
Quadro 10 - Matriz semântica do critério Pós-Compra Defeitos	49
Quadro 11 - Critério Pós-compra Engano e Ramificações.....	50
Quadro 12 - Matriz Semântica Pós-compra Enganos	51
Quadro 13 - Critério Pós-consumo de bens duráveis e ramificações.....	52
Quadro 14 - Matriz Semântica Pós-consumo de bens duráveis.....	54
Quadro 15 - Critérios Pós-consumo de bens não duráveis e ramificações.....	54
Quadro 16 - Matriz semântica Pós-consumo de bens não duráveis	56
Quadro 17 - Critério Valor Social e ramificações.....	57
Quadro 18 - Matriz semântica Valor Social	58
Quadro 19 - Matriz semântica do Desempenho Global.....	60
Quadro 20 - Atendimento dos Objetivos Propostos	62

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Amostra Aleatória Simples e Percentual de Confiança	25
Gráfico 2 - Faixa etária.....	44
Gráfico 3 - Sexo	45
Gráfico 4 - Tempo de trabalho.....	45
Gráfico 5 - Nível do cargo	46
Gráfico 6 - Critério Pós-compra Defeitos.....	48
Gráfico 7 - Critério Pós-compra Enganos.....	50
Gráfico 8 - Critério Pós-consumo de bens duráveis	53
Gráfico 9 - Critério Pós-consumo de bens não duráveis	55
Gráfico 10 - Critério Valor Social.....	57
Gráfico 11 - Desempenho global.....	59
Gráfico 12 - Desempenho Global em porcentagens	60

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Formulação do problema	2
1.2	Objetivo Geral	3
1.2.1	Objetivos específicos.....	3
1.3	Justificativa	4
2	REFERENCIAL TEÓRICO	6
2.1	Logística.....	9
2.2	Logística empresarial	11
2.3	Logística reversa.....	13
2.4	Subáreas da Logística Reversa (pós-venda e pós-consumo).....	16
3	METODOLOGIA E TÉCNICAS DE PESQUISA	21
	Aplicação de questionários estruturados com funcionários da Universidade de Brasília (UnB).....	21
3.1	Revisão de Literatura	22
3.2	Pesquisa de campo.....	22
3.3	Pesquisa descritiva	23
3.4	Estudo de caso	23
3.5	População e amostra	24
3.6	Observação formal.....	25
3.7	Método de pesquisa (MCDA-C)	25
3.7.1	Arcabouço Teórico do Método MCDA-C	26
3.7.2	Estruturação do Método de Pesquisa.....	30
3.7.3	Atuação do Grupo Focal.....	35
3.7.4	Estruturação do Instrumento de Coleta de Dados.....	40
3.7.5	Tabulação dos Dados Coletados e Identificação da Mediana	41
3.7.6	Modelagem dos Dados no Software.....	41
4	ANÁLISE DA LOGÍSTICA REVERSA NA PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS	43
4.1	Análise dos dados demográficos.	43
4.1.1	Faixa Etária	44

4.1.2	Sexo	44
4.1.3	Tempo de trabalho.....	45
4.1.4	Nível do cargo.....	45
4.2	Análise dos Critérios de Logística Reversa.....	46
4.2.1	Pós-compra defeitos.....	46
4.2.2	Pós-Compra enganos.....	49
4.2.3	Pós-consumo de bens duráveis.....	51
4.2.4	Pós-consumo de bens não duráveis.....	54
4.2.5	Valor Social	56
4.2.6	Desempenho global.....	58
4.2.7	Atendimento dos objetivos propostos	61
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
5.1	LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	64
5.2	IMPRESSÃO DO PESQUISADOR	65
	REFERENCIAS.....	66
	Apêndice A – Formulário da Pesquisa	70
	Apêndice B – Tabulação dos dados coletados.....	72
	Apêndice C – Matriz Semântica	74
	Apêndice D – Quadro com Correções.....	83

1 INTRODUÇÃO

A velocidade que a tecnologia proporciona para o ambiente empresarial é surpreendente. As informações são trocadas pelas mais variadas formas, os sistemas de produção apoiam-se na demanda latente por inovação de bens e serviços, que reflete em ciclos de vida menores e abre caminhos para novas direções. Em virtude disto, empresas são obrigadas a se adaptar e adquirir novas atitudes e atributos para gerar vantagem competitiva frente aos seus concorrentes.

Neste sentido, Christopher (1997) argumenta que o gerenciamento das atividades logísticas proporciona vantagem competitiva e nos auxilia a viabilizar a satisfação das necessidades dos clientes através da coordenação do fluxo dos itens de valor e das informações relevantes no processo, desde a atividade do mercado até as operações da empresa, bem como de seus *stakeholders*.

A logística atualiza-se e abrange mais atores envolvidos neste processo no decorrer de sua história. Autores, com destaque para Ballou (2014), afirma que a logística se desenvolveu a partir de tarefas relacionadas apenas ao transporte para uma gama maior de atividades de gestão – tais como a gestão da cadeia de suprimentos e todas as atividades como processamento de pedidos, manutenção de estoques, transportes e atividades de apoio, que possibilitam a realização de todo um processo logístico.

Mais recentemente, a logística estuda um novo processo que adota um ciclo preocupado com a reintegração de bens pós-consumo e pós-venda à cadeia de produção – conhecida como “logística reversa”, agregando valor aos materiais já utilizados e/ou descartados e reduzindo a degradação ambiental pela menor quantidade de resíduos gerados e conseqüentemente levando a uma diminuição de materiais em aterros sanitários.

De acordo com os autores Rogers e Tibben-Lembke (1999), a logística reversa tem como objetivo recapturar valor ou prover destinação adequada aos produtos através do planejamento, implemento e controle principalmente dos fluxos de matérias-primas, estoques em processamento, produtos acabados e todas as informações trocadas no processo do consumo final até o ponto de produção inicial.

Universidades públicas contam com uma estrutura expressiva e necessitam de muitos materiais para o seu abastecimento e funcionamento. Bens de consumo e bens duráveis são adquiridos em demasia para abastecer todas as subáreas das universidades.

Portando, é notável a capacidade de universidades públicas gerarem uma grande quantidade de resíduos sólidos, tanto de materiais comuns como papel, plástico e vidro até materiais mais caros como peças de computadores, móveis sem utilidade, carteiras quebradas, projetores e tantos outros equipamentos específicos que são necessários. Assim, se faz necessário para todas as universidades públicas a utilização da Logística Reversa como ferramenta para a redução dos gastos públicos e reutilização de materiais.

Seguindo esta linha de raciocínio, Leite (2003) descreve os canais de distribuição reversos de pós-consumo como os produtos que devem retornar ao processo produtivo e/ou negócios e já tiveram sua utilidade original finalizada. E de outro lado, têm-se os canais de distribuição reversos de pós-venda, incumbidos de retornar ao canal logístico direto produtos com pouco ou nenhum uso que retornam por diversos motivos dos consumidores finais, mas ainda não tiveram sua utilidade original finalizada.

1.1 Formulação do problema

Agregar valor ao produto gerado a partir de pós-venda e pós-consumo e ao mesmo tempo conseguir reduzir impactos ambientais pela redução do descarte de resíduos sólidos são preocupações pertinentes para a modernização das empresas.

Dessa forma, empresas privadas e empresas públicas aparentam estar adotando medidas preocupadas com o fluxo logístico reverso para se tornarem mais competitivas ou para se adequarem a um orçamento pré-estabelecido, como no caso de organizações de capital público.

Sendo assim, pode-se inferir que a logística reversa possui duas faces distintas. Uma quando ela busca agregar valor aos produtos do pós-venda e pós-consumo e dessa forma impactar positivamente na redução dos gastos. Ou, ela pode ser voltada para a sustentabilidade na logística empresarial, para que possa interferir na capacidade da

empresa como um todo, na minimização da geração de resíduos e cuidar ecologicamente do espaço físico onde se encontra, tratando do lixo produzido, reinserindo novamente esse material em outros sistemas logísticos diretos e também nas diversas formas de reaproveitar os materiais de pós-venda e pós-consumo.

Uma universidade pública que conta com aproximadamente 50.000 estudantes possui uma capacidade significativa de gerar resíduos sólidos e também de adquirir diversos tipos de produtos para abastecimento das faculdades. Então se cria a dúvida quanto à política de logística reversa empregada na Universidade. E essa preocupação será o norte para o desenvolvimento do presente trabalho.

Diante disso, é necessário responder a seguinte questão norteadora: **Como está empregada a logística reversa no ciclo distributivo de materiais realizado pelo Departamento de Gestão de Materiais (DGM) da Universidade de Brasília (UnB) e todos os setores clientes diretos?**

1.2 Objetivo Geral

Analisar o processo da Logística Reversa dos bens duráveis e não duráveis adquiridos e distribuídos pelo Departamento de Gestão de Materiais (DGM) da Universidade de Brasília (UnB) a todas as unidades contempladas da universidade.

1.2.1 Objetivos específicos

- Caracterizar o sistema de controle e a forma de execução dos fluxos diretos de bens e materiais realizados pelo almoxarifado para obter uma avaliação plena acerca dos fluxos reversos;
- Identificar a destinação utilizada quanto aos materiais que extrapolaram sua vida útil; e,
- Verificar como o Departamento de Gestão de Materiais (DGM) da UnB, bem como a Universidade de Brasília (UnB) como um todo, trata o momento pós-compra;
- Analisar como o momento pós-consumo é tratado pelo Departamento de Gestão de Materiais (DGM);

- Compreender como o valor social da logística reversa é percebido pelos funcionários da Universidade de Brasília (UnB).

1.3 Justificativa

A logística reversa ganha notoriedade quando se preocupa com a correta disposição final dos bens produzidos em relação à preocupação mundial com a sustentabilidade. Porém, o avanço vai além do impacto ambiental positivo que ela acarreta, mas também à vantagem competitiva por fatores legais, estratégicos, financeiros e ambientais que ela proporciona.

Portanto, se faz necessário observar como uma universidade pública trata na realidade de sua logística reversa, e se de fato se tem alguma preocupação com a disposição correta dos bens de pós-consumo e se os bens duráveis estão sendo recuperados e reutilizados sempre que possível.

Em 2010 surgiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), sancionada então como a Lei nº. 12.305 e regulamentada pelo Decreto Federal 7.404/10, que institui a obrigatoriedade para alguns grupos de segmentos específicos, instituindo procedimentos e regras que empresas públicas e privadas são obrigadas a seguir com o objetivo de tratar da sua emissão de resíduos sólidos.

Demajorovic e Migliano (2013) a PNRS preocupou-se em estabelecer um marco regulatório que visa prover uma destinação adequada para os resíduos sólidos, antes inexistente no Brasil, por meio da definição de um regime de responsabilidade compartilhada sobre o ciclo de vida de variados produtos. E com esse objetivo, definir planos, programas, objetivos e prazos envolvendo os principais atores do mercado, tais como o governo, a indústria, o comércio, importadores, serviços e consumidores.

Ainda segundo Demajorovic e Migliano (2013), o processo de tramitação da Lei nº. 12.305 foi muito demorado, porém fundamental. Visto que não existia nenhuma legislação nacional sobre o tratamento dos resíduos sólidos.

Contudo, este trabalho pretende estudar a logística reversa executada pelo Departamento de Gestão de Materiais (DGM) da Universidade de Brasília (UnB) em

conjunto com todos os seus beneficiados e identificar como esta atividade pode ser otimizada a fim de acarretar menos gastos para comunidade acadêmica da Universidade de Brasília (UnB) e conseqüentemente reduzir os impactos ambientais por meio do aproveitamento de materiais em uma Instituição Federal.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo tem como função embasar teoricamente o presente trabalho com o que há na literatura sobre a logística, logística empresarial e logística reversa. Fornecendo assim informações fundamentais para a investigação da problemática levantada e também para o desenvolvimento e conclusão deste trabalho.

Para um melhor entendimento sobre as referências teóricas deste trabalho o Quadro 1 abriga um resumo de todas as definições presentes no referencial teórico deste trabalho.

Termo	Descrição conceitual	Autores e ano
Logística empresarial	Área da administração que controla a movimentação, armazenagem e todas as informações do fluxo de produtos.	Ballou (1993)
	Conjunto de processos integrados às estratégias de outras áreas organizacionais. Buscando vantagem competitiva, redução de preços e qualidade.	Ching (2010)
	Procedimento de gerenciamento de atividades que englobam as funções de compras, deslocamento, e a armazenagem de matérias-primas.	Christopher (2009)

	<p>Área responsável pelo planejamento, implementação e controle do fluxo de armazenamento de bens e informações de forma financeiramente viável, sempre atendendo as necessidades dos clientes. Do ponto de origem até o ponto de consumo.</p>	<p><i>Council of Supply Chain Management Professionals (2013)</i></p>
	<p>Processo integrado onde todas as subáreas trabalham em conjunto</p>	<p>Fleury (2009)</p>
	<p>Administra e planeja o transporte e o estoque de matérias-primas e produtos acabados. Sempre buscando o menor custo total</p>	<p>Bowersox (2014)</p>
<p>Logística reversa</p>	<p>Processo de planejamento, implementação, e controle do fluxo eficiente de</p>	<p>Roggers e Tibben-Lembke (1999)</p>
	<p>matérias-primas, estoque em processo e produtos acabados. Do ponto de consumo até o ponto de origem, recapturando valor e provendo a eliminação adequada dos resíduos sólidos.</p>	

	Trabalha com a recuperação de equipamentos, produtos, componentes e materiais.	Lima <i>et al.</i> (2016)
	Responsabilidade com o fluxo reverso muda o caráter da gestão para um desenvolvimento sustentável, que agrega com o ganho de imagem da empresa	Marinho et al. (2016)
	É definida como um processo responsável pela transferência de produtos do destino final, agregando valor a estes e provendo a adequada eliminação.	Yanyan (2010)
Momento Pós-venda	Logística reversa de pós-venda é a área da logística que se preocupa com informações logísticas de pós-venda e engloba os produtos que não foram utilizados ou foram pouco usados, apresentando pouco ou nenhum desgaste.	Leite (2009)
Momento Pós-consumo	Logística reversa de pós-consumo refere-se a todos os bens, duráveis ou não duráveis, advindos principalmente de fontes primárias de pós-consumo. Onde estes produtos já se encontram no final de sua vida útil e voltam para o ciclo logístico com o intuito que sua disposição final seja feita.	Leite (2010)

Quadro 1 – Quadro de taxonomia.

2.1 Logística

Leite (2009) discorre como a logística, perceptível a partir da década de 1960, nos Estados Unidos, começou a ser estudada após a observação dos processos logísticos utilizados pelas organizações militares durante a 2ª Guerra Mundial. Com recursos financeiros e materiais limitados, as práticas logísticas foram fundamentais para o combate e manutenção dos Estados Unidos na Segunda Grande Guerra.

Não podemos ignorar também o período antes da Segunda Guerra Mundial, em virtude da logística ter sido observada muito antes dela. Também de acordo com Leite (2009), a logística sempre esteve inserida nas atividades humanas, visto que organiza a disponibilização de bens e serviços à sociedade desde muito tempo atrás.

A preocupação com a estocagem de materiais é antiga, os produtos comercializados sempre foram tratados para que o lucro fosse maximizado. Segundo Ballou (2006) as forças armadas americanas continham um estoque avaliado em um terço do valor de todas as indústrias norte-americanas no período da segunda guerra mundial. Essa grande quantidade de material exigia um processo logístico muito bem estruturado e eficiente.

Ballou (2006) aponta também que para as forças armadas americanas o público-alvo a ser beneficiado eram os soldados em combate, as armas deveriam estar preparadas e prontas, os tanques em perfeito estado para uso e as decisões tomadas eram sempre com base nas opiniões e necessidades dos combatentes.

Vale observar a grandiosidade deste ato. O exército americano teve de planejar, organizar, programar, corrigir e acompanhar um sistema logístico em dois continentes. Tornando os seus combatentes aptos a enfrentarem as forças rivais.

Dessa forma, as empresas notaram como o estudo e a adoção dos processos logísticos era essencial para as organizações militares atenderem as suas necessidades operacionais e entregarem a quantidade certa de determinado material no local correto.

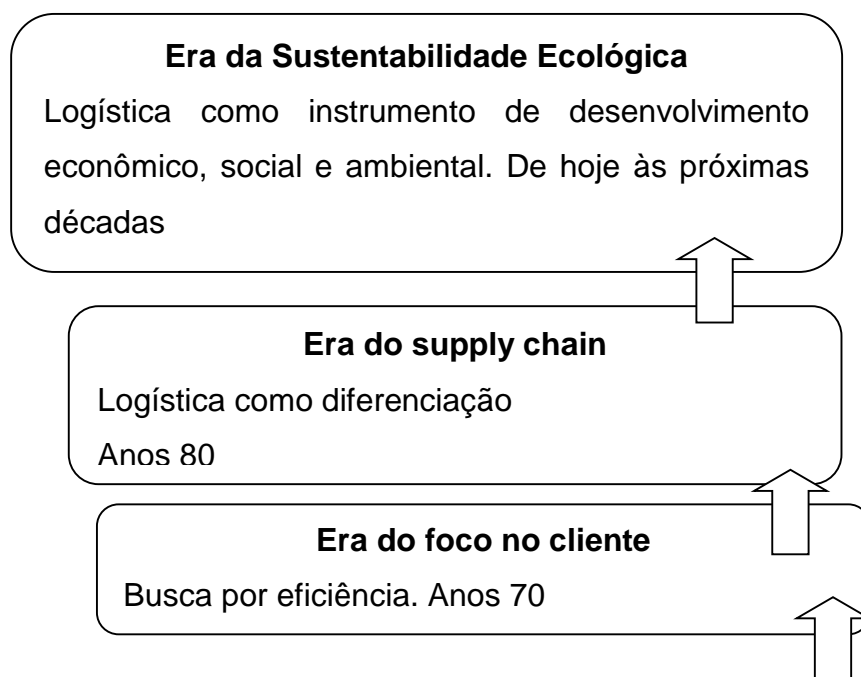
Ballou (1993) disserta que as empresas estão sempre em um processo cíclico de adaptação a fim de acompanhar as mudanças da sociedade, da tecnologia, da legislação e da economia.

Leite (2009) discorre sobre a onda tecnológica emergente que dissemina a cultura da competitividade, economia e simplificação de processos que levou empresas a adotarem novos procedimentos e ferramentas para tornarem-se mais competitivas frente a sua indústria.

Bowersox (2014) afirma que a nossa limitação na atualidade é econômica e não tecnológica. Assim, as empresas podem ter a capacidade de reduzir seus custos com apenas reformulações de seus processos produtivos e armazenamento de inputs e outputs.

Também de acordo com Bowersox (2014) a sua empolgação com a logística não se dá pela redução de custos que ela pode vir a gerar a empresa, mas sim para a vantagem competitiva que ela agrega para os seus implementadores. A capacidade de fornecer o produto de maneira mais rápida, mais barata e de mais qualidade que o seu concorrente gera valor e vantagem competitiva.

Ballou (2014) discorre sobre a evolução do pensamento logístico e como ele sofreu adaptações devido à evolução da sociedade. A Figura 1 ilustra como o pensamento logístico foi desenvolvido de apenas atividades de transporte para um arranjo mais completo onde considera toda a cadeia de suprimentos e todas as atividades como processamento de pedido, manutenção de estoques, transportes e atividades de apoio que possibilitam a realização de todo processo.



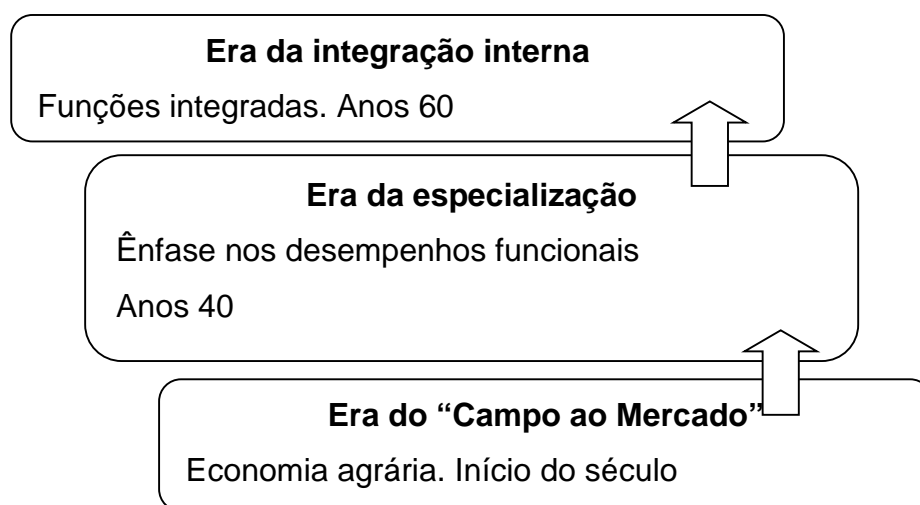


Figura 1 – Evolução do pensamento logístico.

Fonte: Adaptado de Ballou (2014).

2.2 Logística empresarial

Ballou (1993) descreve a logística empresarial como a área da administração que controla a movimentação, armazenagem e todas as informações do fluxo de produtos, para que assim o processo tenha a maior fluidez possível com um orçamento financeiramente atraente para a empresa.

Christopher (1997) defende logística como o procedimento de gerenciamento de atividades que englobam as funções de compras, deslocamento e a armazenagem de matérias-primas, bens acabados ou peças por meio da organização e canais de marketing. Objetivando a maximização do lucro atual e futuro, por meio do atendimento dos pedidos com custos minimizados

De acordo com o *Council of Supply Chain Management Professionals* (2013) a logística compreende a área do gerenciamento da cadeia de suprimentos responsável pelo planejamento, implementação e controle do fluxo e armazenamento de bens e informações de forma financeiramente viável, sempre atendendo as necessidades dos clientes. Do ponto de origem até o ponto de consumo.

Ching (2010), em contrapartida as descrições acima, descreve que a logística não se caracteriza mais como um conjunto de processos somente, mas sim como um

conjunto de processos integrados às estratégias de outras áreas organizacionais. Sempre buscando vantagem competitiva, redução de preços e qualidade. Conceito que é conhecido como *supply chain* ou logística integrada.

Fleury (2009) contribui com a informação que um novo ponto de vista surge na década de 70, o conceito de logística integrada. Onde a área logística não é mais vista como um conjunto de atividades executadas por diferentes subáreas, mas sim um processo integrado onde todas as subáreas trabalham em conjunto.

Para Bowersox (2014) a logística é encarregada de administrar e planejar o transporte e o estoque de matérias-primas, dos produtos acabados e sempre buscar o menor custo total.

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

Ballou (2006) expressa que o menor custo total é aquele que deve ser encontrado e praticado para que a empresa possa adquirir vantagem competitiva frente aos seus competidores.

Ballou (2006) discorre que a logística empresarial possui o papel de coordenar fluxos de bens e serviços com o intuito de satisfazer a demanda e gerar vantagem competitiva para os seus usuários gestores. Onde todo processo é contabilizado e gerado um custo total de entrega. E esse custo total deve ser diminuído eficientemente para que a empresa tenha vantagem competitiva.

Empresas líderes em suas indústrias, segundo Leite (2009), enfrentam uma concorrência forte que as obriga a reverem periodicamente seus processos logísticos com forma de criar alguma vantagem competitiva frente aos seus concorrentes e indústrias substitutas.

Cordeiro (2004) afirma que a logística tem sido indicada como uma ferramenta primordial para o aumento da competitividade em empresas de vários segmentos.

A conexão entre a produção e a demanda, um dos objetos de estudo da logística empresarial, possui função de destaque na redução de custos e materiais. Representando assim um ganho de capital para a empresa que adota atividades conscientes no fluxo de produto e serviços.

Para Bowersox *et al.* (2014) a logística, conhecida como um processo cíclico, passa por um momento de renovação para se adequar e responder à altura de um mercado global que não tolera qualquer tipo de erro. Assim, o menor custo total possível é a sua busca, onde para isso ela controla o transporte de matérias-primas, produtos acabados ou não.

Moura (2006) considera a logística como uma peça-chave para o sucesso de qualquer empresa. Dessa forma, a logística proporcionará a empresa estar apta a disponibilizar os serviços ou produtos que os consumidores necessitarem no tempo determinado.

2.3 Logística reversa

De acordo com Yanyan (2010) a logística reversa é definida como um processo responsável pela transferência de produtos do destino final, agregando valor a estes e provendo a adequada eliminação.

Roggers e Tibben-Lembke (1999) definiram a logística reversa como o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente de matérias-primas, estoque em processo e produtos acabados, bem como as suas informações relacionadas, a partir do ponto de consumo até o ponto de origem com a finalidade de recapturar valor ou eliminação adequada.

Definindo a recuperação, Lima *et al.* (2016) diz que a logística reversa trabalha com a recuperação de equipamentos, produtos, componentes e materiais. Entendendo recuperação como revenda, remanufatura ou reciclagem.

Nas palavras de Lima (2016) muitas empresas ainda possuem dificuldade em analisar o processo reverso da logística e demonstram receio em introduzir processos preocupados com o meio ambiente.

Para Nascimento e Mothé (2007) a utilidade da logística reversa é comprovada quando ela se responsabiliza por produtos que apresentam defeitos no período pós-venda, produtos com irregularidades e produtos de pós-consumo, ou seja, que já atingiram sua vida útil.

Marinho *et al.* (2016) afirma que a responsabilidade com fluxo reverso muda o caráter da gestão para com um desenvolvimento sustentável, que agrega com o ganho de imagem da empresa.

Segundo Lima *et al.* (2016), a maioria das empresas ainda acredita que este processo é um custo e não um fato gerador de vantagem competitiva.

Da mesma forma, Hernandez *et al.* (2012) argumenta que o principal *gap* da logística reversa em empresas brasileiras consiste em poucos estudos que avaliem entre outras coisas, as vantagens econômicas e ambientais.

É importante observar também que a vida útil dos produtos está diminuindo gradativamente. A tecnologia e a inovação atendem a necessidade humana de inovação. O meio social dos dias de hoje impõe a novidade como um símbolo de qualidade.

Guarnieri (2011) define a logística reversa como o processo de planejamento, implementação e controle dos fluxos de resíduos de pós-consumo e pós-venda e todas as informações trocadas neste procedimento que contempla o fluxo do ponto de que foi consumido até o ponto que os originou. Objetivando assim a revalorização ou a disposição final correta, de forma que tudo ocorra alinhado ao princípio de sustentabilidade, considerando suas dimensões ambiental, social e econômica.

O quadro 2, adaptado de Rogers e Tibben-Lembke (2001), formaliza a proposta dos autores para os canais de distribuições reversos. De acordo com Rogers e Tibben-Lembke (2001), o bem pode ser revendido no mercado primário, com retorno aos fornecedores, ou no mercado secundário. O bem pode ser remanufaturados ou reconicionados também, onde no primeiro caso ele voltaria a ser novo e no segundo apenas algum elemento seria corrigido pra que ele possa voltar a ser utilizado.

Existe também o retorno de materiais constituintes, onde estes podem ser recuperados, e isso devido principalmente ao seu valor agregado. Encontra-se também a reciclagem como uma opção, onde ela pode agir sobre as embalagens e também sobre as peças e componentes.

Observa-se no Quadro 2 também a doação como alternativa para a reutilização dos bens, mesmo não tendo a sua funcionalidade esgotada. E finalmente temos a

disposição final correta quando todas as maneiras de reaproveitamento já terem sido esgotadas.

Bens	Canais de Distribuição Reversos
Pós-venda	Retorno ao fornecedor
	Revenda
	Salvar
	Recondicionar
	Reformar
	Remanufatura
	Recuperação de materiais
	Reciclagem
	Doação
	Disposição final
Pós-consumo	Reutilização
	Reformar
	Recuperação de materiais
	Reciclagem
	Salvar
	Disposição final

Quadro 2 – Canais de Distribuição Reversos.

Fonte: Adaptado de Rogers e Tibben-Lembke (2001).

Entretanto, a logística reversa apresenta muitas barreiras para o seu desenvolvimento. De acordo com Abdulrahman *et al.* (2012) existem barreiras com a falta de especialistas na área, baixo comprometimento por parte da alta administração, falta de investimento no controle do sistema e na infraestrutura, ausência e fiscalização e controle do governo.

Já Jindal e Sangwan (2011) apontam para o tempo disponível escasso dos gestores para planejar as ações da logística reversa e a ausência do conhecimento sobre o retorno que a logística reversa proporciona.

Zhang *et al.* (2011) dialoga que existe pouca atenção dedicada a instauração da logística reversa em países emergentes, visto que é possível observar que em países desenvolvidos existe a implementação obrigatória para o fornecimento de bens e serviços.

2.4 Subáreas da Logística Reversa (pós-venda e pós-consumo)

Quando falamos de logística reversa se faz necessário separa-la em duas vertentes de tratamento, a logística reversa de pós-venda e a logística reversa de pós-consumo. Onde cada uma apresenta características diferentes entre si quanto ao seu início e fim.

Leite (2009), e Rogers e Tibben-Lembke (2001) dividem a logística reversa em duas subáreas chamadas de logística reversa de bens de pós-consumo e logística reversa de bens de pós-venda, onde a principal diferença entre as duas é definida pelos canais de distribuição reversos dessemelhantes, com que cada uma trabalha.

Para Rogers e Tibben-Lembke (2001) os dois tipos de produto (pós-consumo e pós-venda) podem ser reciclados ou enviados à disposição final apropriada, mas se, ainda que possível, forem reutilizados, os canais de distribuição de cada serão desiguais.

Rogers e Tibben-Lembke (2001) dizem que, dependendo das matérias-primas do produto, os bens serão primeiramente encaminhados, através dos canais reversos, para a reutilização. E, caso a primeira opção não for possível, eles prosseguirão para a remanufatura, reciclagem e, após o cumprimento de sua vida útil, dispostos corretamente.

Segundo Leite (2009) logística reversa de pós-venda é a área da logística que se preocupa com informações logísticas de pós-venda e engloba os produtos que não foram utilizados ou foram pouco usados, apresentando pouco ou nenhum desgaste. Cuida para que a reintegração deste produto ao elo da cadeia de distribuição direta seja possível. E tem também por objetivo agregar valor a um produto devolvido por erros no processamento, razões comerciais, garantia dada pelo fabricante, defeitos ou falhas de funcionamento, avarias ocasionadas pelo transporte, etc.

Leite (2009) entende que a logística reversa de pós-venda é a parte da logística responsável por redistribuir os bens com pouco ou nenhum uso ao seu ciclo de negócios, retomando assim a cadeia de distribuição. O autor categoriza os bens de pós-venda em: garantia/qualidade, comerciais e substituição de componentes. A Figura 2 demonstra as categorias de retorno de pós-venda.

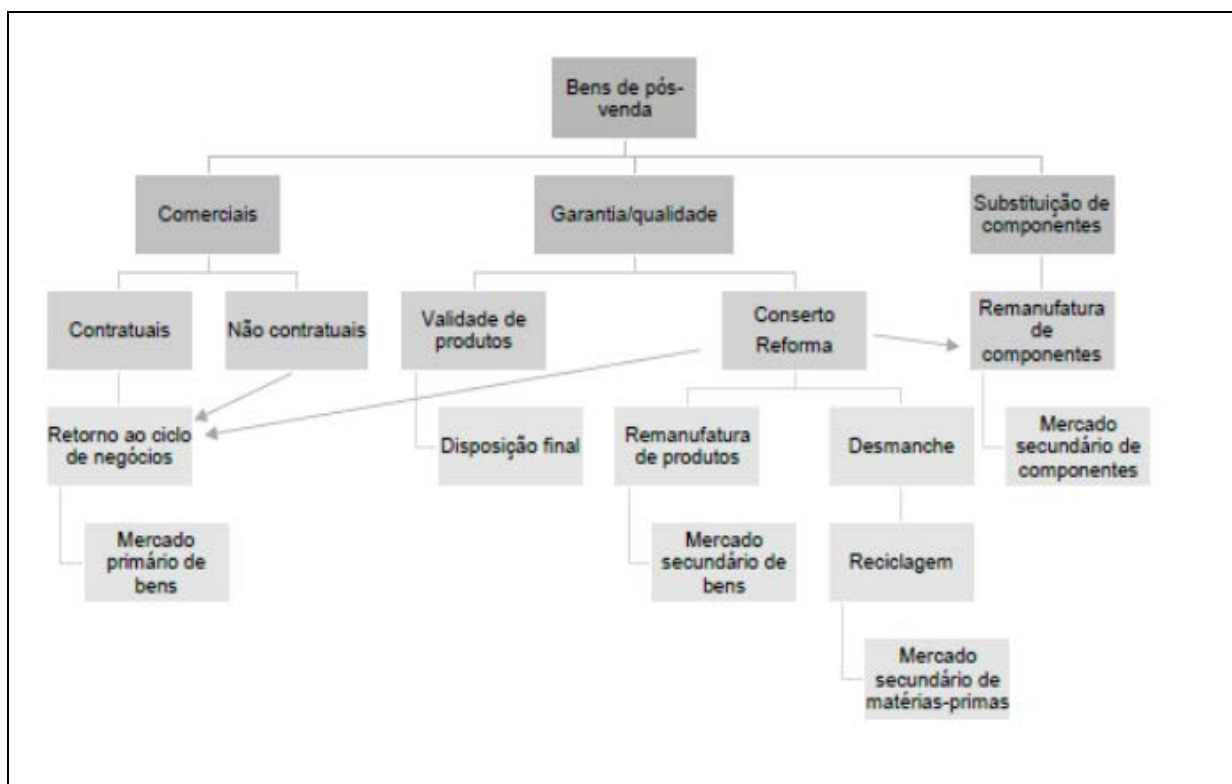


Figura 2 – Categorias de Retorno de pós-venda.

Fonte: Leite (2009, p. 191).

Leite (2009) descreve a área categorizada como bens de pós-venda que retornam por Garantia/qualidade como os produtos que apresentam defeitos de fábrica, produtos danificados pelo transporte ou que sofreram avaria na embalagem e produtos com validade vencida.

De acordo com Leite (2009) a área Comercial pode ser dividida em duas subcategorias: contratuais e não contratuais. Onde os bens de pós-venda podem retornar por desistências de compras, devolução por meio de reclamações, erro de processamento do pedido, excesso de estoque, produtos em consignação, retorno de embalagens retornáveis, ajuste de estoques de liquidação. E, na mesma área,

também encontramos produtos que retornaram devido a problemas encontrados pelos clientes após a finalização da compra, também conhecidos como *recalls*.

Leite (2009) define também, finalmente, a categoria de substituição de componentes. Nesta categoria o autor abarca os itens duráveis ou semiduráveis que partem para os remanufaturados, retornando assim para o ciclo de negócios nos mercados primários ou secundários ou para a reciclagem, e quando não são reaproveitados, logo, são encaminhados para disposição geral.

De acordo com Leite (2010) a logística reversa de pós-consumo refere-se a todos os bens, duráveis ou não duráveis, advindos principalmente de fontes primárias de pós-consumo como mostra a Figura 3 Onde estes produtos já se encontram no final de sua vida útil e voltam para o ciclo logístico com o intuito que sua disposição final seja feita.

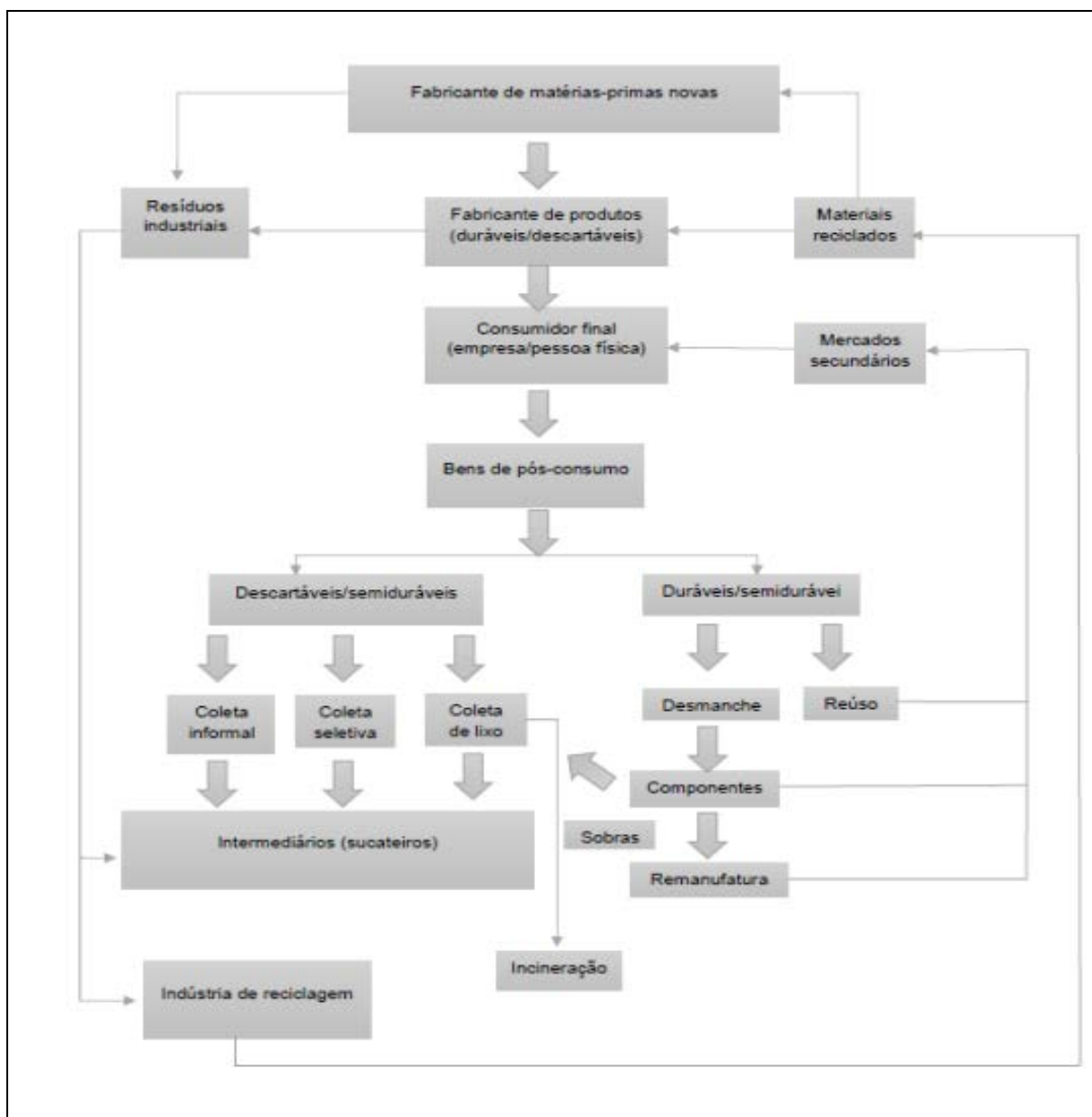


Figura 3 – Canais de distribuição de pós-consumo direto e reversos.

Fonte: Leite (2009, p.50).

É possível identificar a partir da Figura 3 que diferentemente do canal reverso de pós-venda, o canal reverso de pós-consumo procura primeiramente opções que tornem possível o item ser reutilizado, sem a necessidade de se realizar a remanufatura.

Para Leite (2010) caso a reutilização não seja possível, os itens são encaminhados para a remanufatura a fim de encaminhá-los para as mesmas atividades que prestavam antes.

De acordo com Leite (2010), no presente canal os itens após serem coletados são encaminhados para a triagem e preparação até serem transformados em matéria-prima secundária que reabastecerá o processo produtivo. E finalmente caso os itens não sejam mais capazes de serem reaproveitados, eles são enviados para a disposição final, sendo essa contaminante ou correta.

3 METODOLOGIA E TÉCNICAS DE PESQUISA

Neste capítulo encontram-se os procedimentos utilizados para a elaboração da pesquisa. Tais como: tipo da pesquisa, método da pesquisa, amostra e população, tabulação e modelagem dos dados.

A execução deste trabalho se deu entre o primeiro semestre de 2017 ao segundo semestre de 2017. Foram realizadas as etapas de revisão de literatura, elaboração de metodologia, coleta de dados, apresentação e análise de conteúdos e considerações finais.

De acordo com Marconi e Lakatos (2003), o método é entendido como um conjunto de atividades, de forma sistemática e racional, que permite, através da validação de conhecimentos, encontrar o objetivo pré-estabelecido, guiando os passos, indicando erros e direcionando o acadêmico ao longo do estudo.

A Figura 4 resume como foram as etapas da metodologia abordada no presente trabalho, conforme dito. As 5 etapas foram fundamentais para o entendimento pleno da percepção da qualidade da Logística Reversa empregada na Universidade de Brasília (UnB).



Figura 4 – Canais de distribuição de pós-consumo direto e reversos.

3.1 Revisão de Literatura

Foi realizado um levantamento bibliográfico em livros, teses, artigos em periódicos e artigos que fossem relevantes para o embasamento teórico dos itens essenciais deste trabalho. Tais como:

- Logística empresarial;
- Logística reversa;
- Logística reversa de pós-venda; e,
- Logística reversa de pós-consumo;

Gil (2010) descreve que a pesquisa bibliográfica é aquela que coleta informações a partir de materiais já publicados, tais como livros e jornais. Segundo o autor, com o avanço de novas tecnologias, podemos fazer uso também de informações encontradas na internet. Para que assim, o trabalho seja fundamentado nas bases teóricas às quais o tema esteja inserido.

Para Marconi e Lakatos (2003) o pesquisador realiza a pesquisa bibliográfica quando ele deseja adquirir contato com todo o material, conhecimento e informações já gerados sobre determinado assunto.

O estudo com o intuito de realizar a referência bibliográfica foi fundamental para verificar como a literatura trata acerca da logística reversa e, a partir das informações, como ela pode ser adotada com o objetivo de reduzir gastos e ser menos impactante com a disposição final de resíduos e utilização dos recursos naturais.

3.2 Pesquisa de campo

Segundo Gil (2008) o estudo de campo procura muito mais dilucidar as questões propostas pelo pesquisador a partir da observação da população.

Dessa forma, o presente trabalho pretendeu recriar como a Universidade de Brasília (UnB), onde a gestão da compra e distribuição dos materiais comprados são chefiados

pelo Departamento de Gestão de Materiais, opera no tratamento tanto de bens duráveis como de consumo.

Para Fonseca (2002) a pesquisa de campo compreende a coleta de dados com as pessoas, por meio de pesquisas ou questionários.

Para isso, foram aplicados 100 questionários estruturados com funcionários da Universidade de Brasília (UnB), nesta amostra compreenderam funcionários de diferentes faixas etárias, de ambos os sexos, independentemente do tempo de serviço e cargos, estendendo de terceirizados, operacionais, táticos e estratégicos.

3.3 Pesquisa descritiva

O estudo apresenta uma abordagem descritiva que, segundo Gil (2010), reproduz as características de uma população escolhida e pode também traçar relações entre as variáveis.

Sendo assim, foi realizada uma pesquisa descritiva com o intuito de recriar uma realidade específica, onde também foi procurado observar as atividades do grupo estudado a ponto de reproduzir seus costumes e práticas e reconhecer suas características, ações ou opiniões sobre o tema estudado neste trabalho.

Para Lakatos e Marconi (2006) a pesquisa descritiva propõe observar, registrar e descrever as características de um episódio gerado por uma amostra, objetivando, apenas, descrever o fato em si.

3.4 Estudo de caso

Fonseca (2002) diz que o estudo de caso procura conhecer e explicar os motivos de determinados acontecimentos, características e situações de uma determinada organização.

O presente trabalho utilizou o estudo de caso para identificar informações globais sobre a qualidade da logística reversa empregada na Universidade de Brasília (UnB) quanto aos materiais adquiridos e distribuídos pelo Almoxarifado central da Instituição e a troca de informações geradas.

Pontes (2006) revela que o estudo de caso torna possível o entendimento de certo fenômeno de interesse, portanto é uma investigação que contempla uma situação específica que pode ser única ou especial.

3.5 População e amostra

Costa Neto (1977) diz que a amostra é um elemento-chave para garantir mais confiabilidade ao estudo e para isso ela deve compreender uma parte representativa da população observada.

Barbetta (2006) descreve a população como todos os integrantes de um complexo, o universo de estudo, e a amostra compreende a uma parte desse universo.

Compactuando com o argumento acima, Stevenson (1981) fala que a amostra é a alternativa que universaliza as conclusões observando certo grupo, aproximando às conclusões de todos elementos da população, sem que seja necessário investigar todos os indivíduos.

De acordo com Costa Neto (1977), a questão probabilística apresenta o pressuposto de que todos elementos da população devem possuir a mesma chance de fazer parte da amostragem.

Rodrigues (2014) argumenta que a partir de regressões matemáticas, identificadas pelo Grupo de Pesquisa em Planejamento e Inovação em Transporte (GPIT), é possível concluir que uma amostra de 155 respondentes traz um nível de confiança de 95%, conforme Gráfico 1.

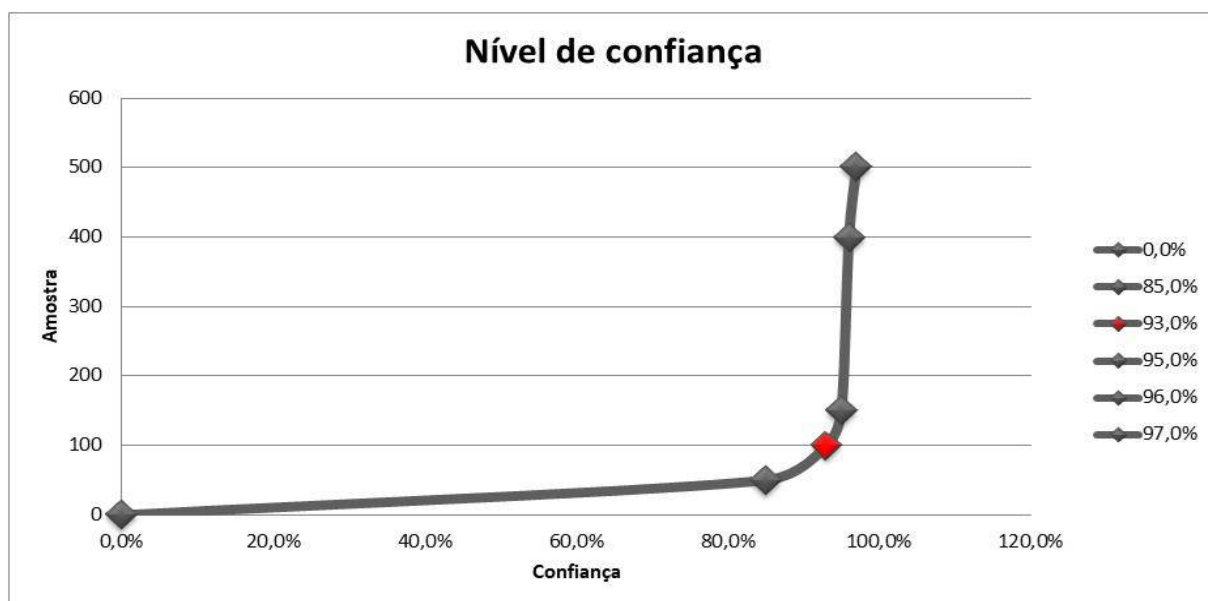


Gráfico 1 – Amostra Aleatória Simples e Percentual de Confiança.

Fonte: Adaptado de Rodrigues (2014).

Dessa forma, para a realização deste estudo foram selecionados 100 funcionários da Universidade de Brasília (UnB) que recebem entregas de materiais pelo almoxarifado. Esses funcionários possuem ou já possuíram algum tipo de contato com o processo de compra para responder aos formulários, de caráter probabilístico. Assim, trazendo um nível de confiança de aproximadamente 93% para uma população de 3.212 funcionários técnico-administrativos.

3.6 Observação formal

A observação formal consistiu na visita do local onde acontece os processos examinados por este trabalho, com o intuito de identificar como os processos de compra de bens e seus derivados ocorrem dentro do Almoxarifado central da Universidade de Brasília (UnB) e nas unidades acadêmicas e administrativas beneficiadas por ele.

3.7 Método de pesquisa (MCDA-C)

Neste subcapítulo serão descritos os fundamentos do Método Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C) ou também conhecido como Análise Multicritério de

Apoio a Decisão Construtivista, método escolhido para o presente trabalho. Esclarecendo também os fundamentos dos procedimentos de análise e coleta de dados.

3.7.1 Arcabouço Teórico do Método MCDA-C

O presente método utiliza de vários componentes para o seu desenvolvimento, esses componentes foram descritos ao decorrer deste subcapítulo. Dessa forma, todos esses artifícios têm por finalidade construir um embasamento multicritério que usa a percepção das pessoas. E com isso prover fundamentação para as tomadas de decisões que possam vir.

Machado *et al.* (2012) diz que o método MCDA-C fundamentasse em diversos assuntos de grande relevância para o objeto estudado, isso devido aos seus diversos itens de variáveis qualitativas e quantitativas que fornecem aos seus envolvidos participar dos conflitos e das respectivas soluções. Dessa forma, o método fornece aos gestores a capacidade de encontrar possíveis dificuldades para a melhora.

Existem dois momentos fundamentais no método MCDA-C, o primeiro momento qualitativo e o segundo momento quantitativo. No momento qualitativo, primeiro momento, é buscado identificar a situação atual do objeto de estudo, tais como os processos realizados, as necessidades, os valores, as qualidades e as dificuldades, consolidando todos os dados obtidos. No momento quantitativo, segundo momento, os dados obtidos no primeiro momento são organizados e incorporados taxas de contribuição e níveis de esforços, e posteriormente aplicado questionários estruturados e tratamento dos dados a partir do *software* MAMADecisão.

3.7.1.1 Teoria Construtivista

A teoria construtivista, presente neste trabalho, investiga diferentes pontos de vista dos Decisores, representantes e especialistas para adotar as melhores práticas em determinado ambiente, analisando certo fenômeno.

O presente trabalho caracterizasse como construtivista visto que as informações foram adquiridas e discutidas por especialistas, colaboradores da área e doutores. Isso por meio de *brainstorming*, *benchmarking* e grupo focal, onde foram pautadas as informações pertinentes ao presente trabalho.

3.7.1.2 Benchmarking

Slack *et al.* (2006) argumenta que *benchmarking* é uma abordagem que ocorre quando um gestor compara e analisa suas práticas com outras organizações que são reconhecidas por apresentarem um conjunto de práticas eficientes, e isso torna viável aplicar formas de avaliar o produtos, os serviços e as técnicas de trabalho, a ponto de gerar vantagem competitiva para o seu executor.

Nesta etapa do trabalho foi realizado o *benchmarking* para identificar as práticas e processos realizados tanto no interior do Almojarifado central da Universidade de Brasília (UnB) como nas unidades beneficiadas por este, de uma diretoria de vários departamentos a uma secretaria. Onde o pesquisador coletou as informações com os respectivos representantes de cada setor.

3.7.1.3 Brainstorming

Conhecido também como “tempestade de ideias” o *brainstorming* é uma técnica mental onde o objetivo é gerar ideias, propostas e soluções em dinâmicas de grupos de forma consensual para o enfrentamento de problemas específicos.

Para Cybis, Betiol e Faust (2010) o exercício tem por finalidade gerar ideias livremente em grupo onde discussões são estabelecidas para a resolução dos problemas. Essa interação possibilita uma melhor reflexão sobre o problema e suas possíveis soluções.

No presente trabalho foram realizadas 4 rodadas de *brainstorming* com representantes de cada setor. A primeira rodada ocorreu dentro do almojarifado central da Universidade de Brasília (UnB) com o diretor da Diretoria de Gestão de

Materiais (DGM) e uma funcionária da Coordenação de Almoarifado (ALM). A segunda rodada foi realizada na Coordenação de Patrimônio (PAT), órgão da DGM, com a responsável e um funcionário da mesma coordenação. A terceira rodada realizou-se na Diretoria da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FACE) com o diretor. E a última rodada foi executada na Secretaria de Administração Acadêmica do curso de Administração (SAA-ADM) com dois profissionais da área.

Nessas rodadas de *brainstorming* o pesquisador inicialmente propôs uma livre conversa sobre a logística reversa empregada pela Universidade de Brasília (UnB) ou naquele setor em específico, posteriormente com o objetivo de direcionar as discussões o pesquisador apresentou uma tabela com 5 possíveis critérios avaliativos elaborada pelo próprio juntamente com seus orientadores. Os 5 critérios foram apresentados com uma definição inicial para o entendimento dos participantes, conforme demonstrado pelo Quadro 3.

Itens da Logística Reversa	Características dos Itens
1. Pós-compra defeitos	Produtos que retornam ao ciclo logístico direto após a identificação de defeitos no funcionamento, observando a garantia. Ciclo do produto após identificação de problemas.
2. Pós-compra enganos	Ciclo dos produtos após a identificação de problemas no pedido ou entrega.
3. Pós-consumo de Bens Duráveis	Ciclo dos bens duráveis após muita utilização, esgotando a utilidade.
4. Pós-consumo de Bens não Duráveis	Ciclo dos bens não duráveis após o consumo.
5. Valor Social	Valor social que a logística reversa agrega a imagem da Universidade de Brasília.

Quadro 3 – Critérios Iniciais.

Depois da apresentação do quadro elaborado o pesquisador solicitou que os presentes apontassem possíveis mudanças nos critérios iniciais, por meio da livre

discussão com o objetivo de se identificar quais critérios seriam necessários, quais poderiam ser retirados e quais poderiam ser englobados em outros.

Realizadas as rodadas de *brainstorming* o pesquisador, com o apoio de seus orientadores, construiu uma árvore de critérios com base nas informações encontradas nas rodadas e com foco no rótulo da pesquisa.

Ao fim deste procedimento, com as tempestades de ideias, os critérios iniciais foram transformados Pontos de Vista Elementares (PVE), dado que foram evoluídos de *brainstormings*.

Fato que pode ser fundamentado com Bana e Costa (1994) que identificam que os Pontos de Vistas Elementares (PVE) são resultados de rodadas de *brainstormings*, com decisores, representantes e especialistas, isso tudo moderado pelo pesquisador.

Concluído os PVEs é atribuída para cada um uma definição para que assim seja possível criar seus sub elementos (SubPVEs), que são ramificações dos PVEs.

3.7.1.4 Grupo Focal (GF)

De acordo com Gondim (2003) a técnica do Grupo Focal é associada a uma pesquisa qualitativa que utiliza o processo de discussão entre membros específicos da área de estudo. Onde a ferramenta do Grupo Focal funciona a partir de uma sequencia lógica de questionamentos e em dinâmica motivadora, mediada pelo pesquisador, para que o grupo encontre as melhores ações avaliativas, taxas de contribuição, descritores e níveis de esforço. Dessa forma, consolidando todos os elementos fundamentais para a geração de resultados.

De acordo com Rodrigues e Peña (2017) o grupo focal pode ser entendido como uma técnica de pesquisa do tipo qualitativa baseada em entrevistas em grupo para a coleta de dados e informações importantes por meio de discussões em grupo. De modo que a técnica persiga informações que reflitam as percepções, crenças e atitudes a respeito de uma temática.

O Grupo Focal trabalhou em conjunto com o pesquisador para a definição de todos os critérios e subcritérios avaliativos no presente trabalho. O julgamento do Grupo

Focal é de grande importância para a identificação de aspectos relevantes para o rótulo da pesquisa e o fiel cumprimento do objetivo.

3.7.2 Estruturação do Método de Pesquisa

Foi utilizado para a execução deste trabalho o *software* aplicativo MAMADecisão, onde este é estabelecido na forma de planilha no programa *Microsoft Excel* e pode ser visualizado em formato de árvore. A partir do programa os resultados encontrados foram representados por gráficos para um melhor entendimento.

É necessário indicarmos, primeiramente, o estudo de caso em questão no *software*, e neste caso foi a distribuição de materiais realizada pelo Almojarifado da Universidade de Brasília (UnB) e como é percebida a qualidade da logística reversa pelos funcionários da Universidade de Brasília (UnB).

Posteriormente, foram colocados níveis de atratividade (N1, N2, N3, N4 e N5) pré-definidos com os decisores e representantes, com o intuito de verificar os esforços para uma possível mudança nas atividades.

Finalmente, é necessário analisar o resultado da mediana para que a separação das taxas de transferência ou pesos dos critérios e dos subcritérios.

3.7.2.1 Rótulo da Pesquisa

De acordo com Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001) o rótulo da pesquisa é importante para delimitar o objeto de estudo, estabelecendo assim os itens que tem mais peso estratégico para alcançar o melhor resultado para o problema. Para esta pesquisa utilizamos o rótulo: “Análise da logística reversa em uma Instituição pública”.

3.7.2.2 Atores da Pesquisa

A identificação dos atores envolvidos é necessária para observar quais elementos estão de alguma forma inseridos no ambiente estudado e como influenciam no funcionamento das atividades executadas pelo departamento. Segundo Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001) é fundamental compreender quem são os atores e suas importâncias agregadas de cada um, por que em uma tomada de decisão existe o peso da opinião desses atores, seus objetivos e interesses diversos.

Dividimos em 4 tipos os atores do ambiente observado com o intuito de tornar a análise mais compreensível:

- Decisores;
- Agidos;
- Moderador (pesquisador); e,
- Representantes.

Rodrigues (2014) define os decisores como os funcionários que possuem certo nível estratégico para a instituição, neste caso foram os profissionais gestores responsáveis por instituir os processos de distribuição de materiais e seus retornos (logística reversa).

Os agidos foram todos os usuários da distribuição de materiais, neste caso os funcionários de diversos departamentos da Universidade de Brasília (UnB), Rodrigues (2014) descreve que os agidos são os clientes destes processos, onde não possuem capacidade de tomar decisão para a solução de entraves.

O moderador que de acordo com Rodrigues (2014) é o responsável por conduzir a pesquisa, no qual foi o pesquisador do presente trabalho.

O quarto grupo, segundo Rodrigues (2014), são estudiosos que detêm conhecimento acerca da área estudada.

A Figura 5 representa os atores da pesquisa realizada no presente trabalho, onde se encontram os Decisores estratégicos, Representantes, Agidos e Moderador.

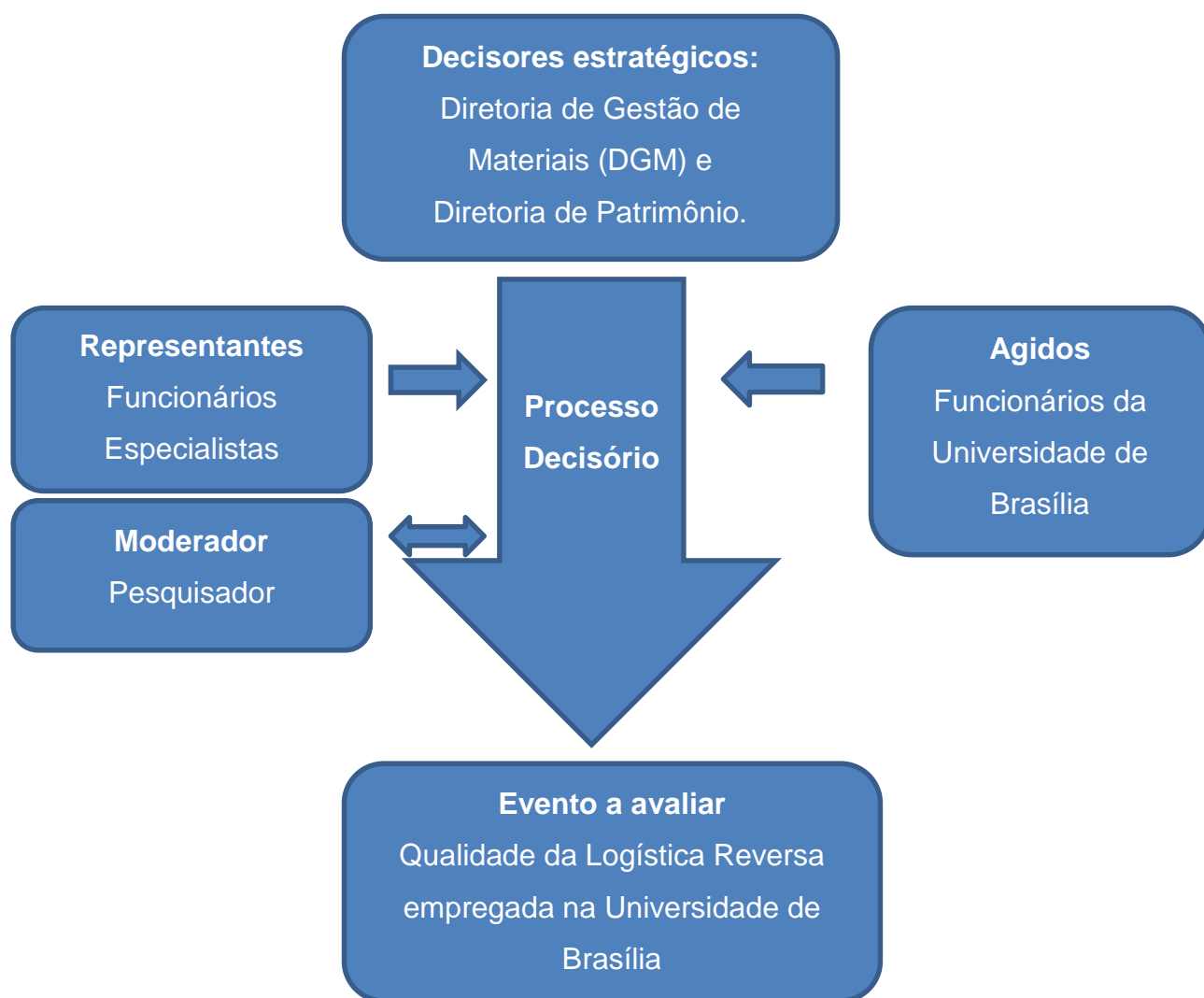


Figura 5 – Atores da pesquisa.

3.7.2.3 Brainstorming e Identificações preliminares

As identificações preliminares são de muita importância para a metodologia utilizada, onde sua importância consiste na avaliação dos decisores e representantes, mediada pelo pesquisador, sobre os principais elementos de avaliação que vão substanciar a base para os pontos de vista elementares (PVEs) e fundamentais (PVFs) de avaliação.

Segundo Rodrigues (2007), as identificações preliminares são os itens de mais relevância e são indicados inicialmente pelos decisores e representantes acompanhados da presença do pesquisador para intermediação.

O levantamento das identificações preliminares ocorreu por meio de *brainstormings* realizados com 3 duplas de diretores responsáveis pela gestão da distribuição de materiais, uma do Almoxarifado Central e outra da Coordenação de Patrimônio, ambos departamentos da Universidade de Brasília (UnB), e um com o Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Ciências Contábeis (FACE).

3.7.2.3.1 Pontos de Vista Elementares

De acordo com Rodrigues (2007) os Pontos de Vista Elementares (PVEs), que também serão nomeados como critérios, são originados das identificações primárias após estas serem confrontadas com o rótulo da pesquisa, novamente por meio de uma tempestade de ideias (*brainstorming*) com os decisores e representantes.

Foram traçados 5 Pontos de Vistas Elementares (PVEs) a partir das rodadas de *brainstormings* pelo pesquisador com o auxílio dos orientadores do presente trabalho. O Quadro 4 ilustra os PVEs observados com uma breve descrição.

Itens da Logística Reversa	Características dos Itens
1. Pós-compra defeitos	Produtos que retornam ao ciclo logístico direto após a identificação de defeitos no funcionamento, observando a garantia. Ciclo do produto após identificação de problemas.
2. Pós-compra enganos	Ciclo dos produtos após a identificação de problemas no pedido ou entrega.
3. Pós-consumo de Bens Duráveis	Ciclo dos bens duráveis após muita utilização, esgotando a utilidade.
4. Pós-consumo de Bens não Duráveis	Ciclo dos bens não duráveis após o consumo.
5. Valor Social	Valor social que a logística reversa agrega a imagem da Universidade de Brasília.

Quadro 4 – Pontos de Vistas Elementares.

3.7.2.3.2 Identificação dos Componentes de Grupo Focal

Conforme explicado por Rodrigues (2007), o grupo focal será composto por (i) Decisores, que são aqueles com poder de decisão sobre ações e mudanças, (ii) representantes, que serão indicados pelos Decisores, e na ausência destes o pesquisador indicará (iii) especialistas para a consolidação de todos os critérios e subcritérios. Portanto temos como grupo focal:

- Decisores;
- Representantes ou especialistas; e,
- Moderador (pesquisador).

O Grupo Focal contou com a presença de um representante da Diretoria de Gestão de Materiais e da Diretoria de Patrimônio, ambos da Universidade de Brasília (UnB),

um pesquisador do Laboratório de Aprendizado de Máquina em Finanças e Organizações (LAMFO) e pesquisadores e especialistas na área da Logística Reversa.

3.7.3 Atuação do Grupo Focal

De acordo com Lervolino e Pelicioni (2001) o grupo focal tem como finalidade estabelecer a interação entre pesquisador e participantes do estudo, normalmente entre seis a dez participantes que possuem conhecimento ou experiência no tema estudado, promovendo assim discussões construtivas acerca de tópicos específicos e diretivos e tendo duração de aproximadamente uma hora e meia.

O Grupo Focal realizado contou com a presença de dois professores doutores, um representante do Almoxarifado Central da Universidade de Brasília (UnB), três alunos da graduação da UnB, um pesquisador do Laboratório de Aprendizado de Máquina em Finanças e Organizações (LAMFO) e o pesquisador responsável pelo presente trabalho, onde destes participantes todos exerceram função de Decisores com exceção do pesquisador responsável pelo trabalho que foi o intermediador do Grupo Focal.

A atividade do Grupo Focal foi executada no dia 10 de junho de 2017 na sala de reuniões nº 1 da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia (FACE), que se encontra no Campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília. O encontro foi iniciado às 17 horas e teve duração de 1 hora e meia.

Neste presente encontro foi exposto pelo pesquisador, por meio de apresentação do programa *Microsoft Power Point*, a apresentação de metodologia utilizada para o trabalho, a apresentação e definição dos Pontos de Vistas Fundamentais Elementares (PVEs), seus sub elementos (SubPVEs), e o que são as taxas de contribuições e níveis de impacto de cada elemento.

No encontro, cada PVE e cada SubPVE foi explicado e dialogado com o grupo com o intuito de transforma-los em Pontos de Vista Fundamentais. A Figura 6 demonstra que os PVEs primeiramente levantados foram todos transformados em PVFs.

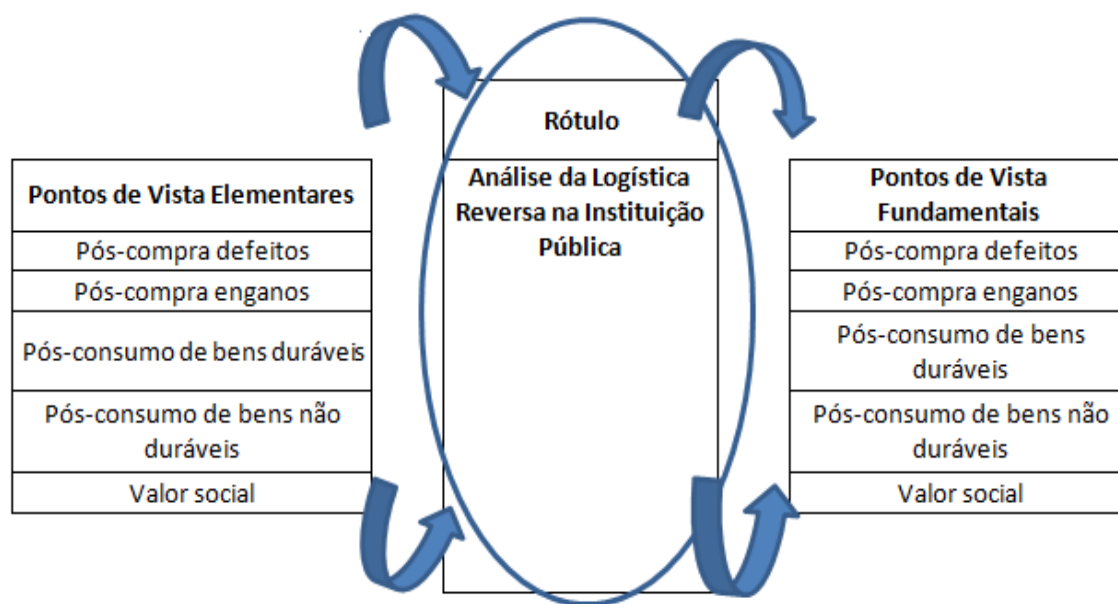


Figura 6 – Transformação dos PVE em PVF.

O Grupo Focal (GF), formado pelos Decisores, trabalharam em conjunto com o pesquisador para a definição de todos os critérios e subcritérios avaliativos no presente trabalho. O julgamento do GF é de grande importância para a identificação de aspectos relevantes para o rótulo da pesquisa e o fiel cumprimento do objetivo.

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

Após as quatro rodadas de brainstorming, onde foram encontrados os Pontos de Vista Elementares (PVEs), foram realizadas no Grupo Focal as confirmações dos PVEs para a definição dos PVFs. Os Pontos de Vistas Fundamentais (PVFs) são os pontos de vistas consolidados após a ratificação dos juízos de valor do Grupo Focal com o rótulo da pesquisa.

3.7.3.2 Taxas de contribuição dos PVF e SubPVF

Após as consolidações do Grupo Focal, onde ocorreu a geração dos PVFs, foi possível a identificação dos Subpontos de Vista Fundamentais (SubPVF's). Os SubPVFs, estes que são necessários para facilitar a mensuração do caráter avaliativo a partir das taxas de contribuição.

As taxas de contribuição equivale a um nível de importância de cada PVF e SubPVF para a qualidade da Logística Reversa. Dependendo da complexidade de cada critério foi estabelecida uma taxa de contribuição para mensurar sua importância na qualidade da Logística Reversa, onde essa taxa é mensurada em porcentagens com máximo de 100%. O Quadro 5 ilustra as taxas de contribuição atribuídas pelo Grupo Focal.

PVF	Subcritério PVF 1	Subcritério PVF 2
1. Pós-compra defeitos (20%)	1.1. Bens duráveis - defeitos após pouca utilização (90%)	1.1.1. Manutenção efetiva (55%)
		1.1.2. Leilão dos bens que não puderem ser recuperados (35%)
		1.1.3. Doação para entidades que poderiam aproveitar os bens (10%)
	1.2. Bens duráveis – reconhecimento de defeitos no momento do recebimento (10%)	1.2.1 Substituição dos bens (90%) 1.2.2 Desconto por pequenos defeitos e avarias (10%)
2. Pós-compra engano (15%)	2.1. Bens duráveis – compras acima do necessário (60%)	2.1.1 Redistribuição para outras unidades internas que podem necessitar dos bens duráveis adquiridos em demasia (30%)
		2.1.2 Venda dos bens adquiridos em demasia para recuperar o valor gasto pela Universidade (10%)
		2.1.3. Criar normas ou órgão de fiscalização para que não haja compras acima do necessário (60%)
	2.2. Bens de consumo – compras acima do necessário (40%)	2.2.1 Redistribuição para outras unidades que podem necessitar dos bens de consumo adquiridos em demasia (20%)
2.2.2 Estocagem na unidade que solicitou a compra para evitar compras futuras (20%)		

		2.2.3. Criar normas ou meios de fiscalização para que não haja compras a cima do necessário (60%)
3. Pós-consumo de bens duráveis (25%)	3.1. Bens duráveis em condições de uso (60%)	3.1.1 Redistribuição para outras unidades que podem reutilizar os bens duráveis. (60%)
		3.1.2 Venda dos bens que não irão ser usados por meio de Leilão a fim de recuperar o gasto público e reutilizar os seus materiais (30%)
		3.1.3 Doação dos bens para que entidades necessitadas que possam reutiliza-los (10%)
	3.2. Bens duráveis sem condições de utilização (40%)	3.2.1 Venda dos bens por meio de Leilão a fim de recuperar o gasto público e reutilizar os seus materiais (70%)
		3.2.2 Doação dos bens para entidades necessitadas que possam reaproveitar o bem (20%)
		3.2.3. Reaproveitar o material do bem durável direcionando para cooperativas de aço e madeira (10%)
4. Pós-consumo de bens não duráveis (30%)	4.1. Papel (50%)	4.1.1 Reutilização como rascunho (20%)
		4.1.2. Armazenar e coletar seletivamente (20%)
		4.1.3 Disposição final adequada (10%)
		4.1.4 Digitalização dos dados para evitar o consumo de papel (50%)
	4.2. Toners (20%)	4.2.1. Reaproveitar as carcaças entregando de volta para o fornecedor (80%)
		4.2.2 Disposição final adequada de inservíveis (20%)
	4.3. Plástico (30%)	4.3.1 Coleta seletiva (20%)
		4.3.2 Disposição final adequada (20%)
		4.3.3 Políticas para redução do consumo de plástico (60%)
5. Valor Social (10%)	5.1. Contribuição para a imagem da UnB (60%)	5.1.1 A UnB ser reconhecida como uma universidade que se preocupa com o meio ambiente (60%)
		5.1.2 Realização de propaganda de boas atitudes (20%)
		5.1.3 Reconhecimento social (20%)
	5.2. Contribuição para a sociedade (40%)	5.2.1 Redução de resíduos sólidos (50%)

		5.2.2 Menor impacto ambiental (40%)
		5.3.3 Doação para instituições carentes (10%)

Quadro 5 – Taxas de contribuição.

3.7.3.3 Construção dos Descritores

De acordo com Esslin *et al.* (2001) os descritores correspondem como uma estrutura necessária para a transformação dos pontos de vista fundamentais em critérios que possibilitam a mensuração da performance das ações avaliadas, medindo assim o nível de impacto de cada.

Na construção de cada SubPVF será designado também um descritor de mensuração, que vai avaliar seguindo uma escala de: Excelente, bom, pouco bom, neutro, ruim/péssimo, de acordo com a Figura 7.

Descritor de Base		
Nível de Impacto	Nível de Referencia	Nível de percepção sobre:
N5	Excelente	Percepção Positiva Forte
N4	Bom	Percepção Positiva
N3	Pouco bom	Percepção Positiva Fraca
N2	Não percebido	Nenhuma Percepção
N1	Ruim	Percepção Negativa

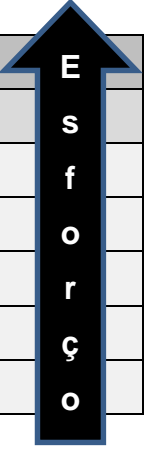


Figura 7 – Descritores.

3.7.3.4 Níveis de esforço

A indicação dos níveis de esforço consiste em uma etapa na construção dos descritores, onde os decisores e pesquisador juntamente o Grupo Focal definem em conjunto a ordem dos critérios dos mais difíceis até os mais fáceis de mudança,

baseado em esforço e gastos financeiros, para se tornarem ótimos, estabelecendo assim pesos para a mensuração final.

O Quadro 6 demonstra um quadro do subcritério Redistribuição para Outras Unidades de Bens Duráveis em Condições de Uso avaliado na presente pesquisa, onde possui o esforço necessário para alterar a classificação da qualidade.

Obj.Estudo	3.1.1. Redist outras unid. - BD em cond de uso				
LogRever	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	FortMode	Forte	MfortFort	MuitoFort
Bom		Nulo	FortMode	Forte	MfortFort
PoucBom	Esforços		Nulo	Moderado	FortMode
NãoPerce	Atribuídos			Nulo	Moderado
RuimPéss					Nulo

Quadro 6 – Matriz semântica.

3.7.4 Estruturação do Instrumento de Coleta de Dados

Os dados foram coletados por meio de um formulário adaptado a linguagem dos respondentes sem alterar as informações propostas pelo temo do trabalho nas unidades beneficiadas pelo trabalho da Diretoria de Gestão de Materiais (DGM) que em recebem os bens duráveis e não duráveis.

O formulário contou com 32 itens avaliativos colocados da mesma forma em todas as unidades visitadas, onde o questionário foi aplicado presencialmente pelo pesquisador.

Após a coleta de dados foi necessário a tabulação dos dados para a definição da pontuação de referência para cada critério e subcritério.

3.7.5 Tabulação dos Dados Coletados e Identificação da Mediana

Após a coleta dos 100 formulários com os agidos da pesquisa os dados foram passados para o computador para tabulação de todos os dados, e após para inserção no *software* aplicativo MAMADecisão.

Faz-se necessário no método MCDA-C, identificar e considerar como resultado a mediana das respostas dos agidos para cada subcritério, e assim encontramos a pontuação do nível de impacto destes.

3.7.6 Modelagem dos Dados no Software

O *software* aplicativo MAMADecisão (Modelagem para Análise Multicritério de Apoio a Decisão) é uma ferramenta construída para rodar no programa *Microsoft Excel*, no formato de planilha eletrônica.

O *software* utiliza de vários fatores para a geração de gráficos, tais como as taxas de contribuição, os níveis de esforço e as posições das medianas nos níveis de impacto. Todos esses dados influenciaram para que o MAMADecisão fornecesse as análises gráficas necessárias para este trabalho. Onde foi comparado cada critério, e cada subcritério graficamente.

A análise gráfica é dada a partir das avaliações locais e globais de cada ação avaliativa, comparando o nível máximo da qualidade com o nível mínimo e onde se encontra a percepção dos agidos sobre o nível da qualidade no momento da coleta de dados. Dessa forma, ilustrando graficamente onde está o nível ótimo do elemento analisado e onde ele se encontra no momento, provendo assim fundamentação para a tomada de decisão dos decisores.

O Quadro 7 ilustra como foi a inserção da posição da mediana em um elemento avaliado no presente trabalho.

Opções Modelo	Opções Rótulo	Nível Impact	Use "x"	Escala
Ótimo	Excelent	N5		186
BOM	Bom	*N4*	x	100
Razoável	PoucBom	N3		33
NEUTRO	NãoPerce	*N2*		0
Negativo	RuimPéss	N1		-75
Posição da Mediana:				*N4*
				100

Quadro 7 – Registro da posição da mediana no MAMADecisão.

O Quadro 8 ilustra como foram inseridas as taxas de contribuição no *software* MAMADecisão de um Subcritério analisado, onde as taxas são apresentadas em porcentagens com o intuito de pesar o valor de cada elemento para o sucesso da qualidade do fator estudado, que neste caso é a Logística Reversa.

<u>1.1. Defeito em BD - após pouco utilização</u>	LogReverMáx	LogRever	LogReverMín	Percent.(%)
1.1.1. Manutenção efetiva de bens duráveis	190	<u>30</u>	-83	55
1.1.2. Leilão - Bens duráveis - sem recuperação	160	<u>0</u>	-56	35
1.1.3. Doação - Entidades para aproveitar os bens	130	<u>0</u>	-36	10

Quadro 8 – Taxas de Contribuição Defeitos em Bens Duráveis após pouca utilização.

4 ANÁLISE DA LOGÍSTICA REVERSA NA PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS

Este capítulo tem por finalidade apresentar os resultados gerados pelo *software* MAMADecisão a partir do método multicritério de apoio à decisão construtivista (MCDA-C). Para isso, foram utilizados 5 critérios para analisar a percepção sobre a qualidade da logística reversa empregada na Universidade de Brasília (UnB), na perspectiva dos funcionários da universidade. Os 5 critérios foram Pós-compra Defeitos, Pós-compra Enganos, Pós-consumo de Bens Duráveis, Pós-consumo de Bens Não Duráveis e Valor Social.

De acordo com Roggers e Tibben-Lembke (1999), a logística reversa como o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente de matérias-primas, estoque em processo e produtos acabados, bem como as suas informações relacionadas, a partir do ponto de consumo até o ponto de origem com a finalidade de recapturar valor ou eliminação adequada.

Dessa forma, dois momentos surgem no tratamento da logística reversa, o pós-compra e o pós-consumo.

Leite (2009), e Rogers e Tibben-Lembke (2001) dividem a logística reversa em duas subáreas chamadas de logística reversa de bens de pós-consumo e logística reversa de bens de pós-venda, onde a principal diferença entre as duas é definida pelos canais de distribuição reversos dessemelhantes, com que cada uma trabalha.

Adiante se encontra uma análise dos dados demográficos dos respondentes da pesquisa e uma análise para cada um dos 5 critérios avaliados.

4.1 Análise dos dados demográficos.

No decorrer deste subcapítulo serão apresentados os dados demográficos dos 100 respondentes do presente trabalho, neste caso os funcionários da Universidade de Brasília (UnB) que utilizam dos serviços da Diretoria de Gestão de Materiais.

4.1.1 Faixa Etária

O Gráfico 2 apresenta a faixa etária dos respondentes, onde 1% possui idade de até 17 anos, 35% tem idade de 18 a 29 anos, 34% está entre a idade de 30 a 39 anos, 17% de 40 a 49 anos, 11% de 50 a 59 anos e 2% com 60 anos ou mais.

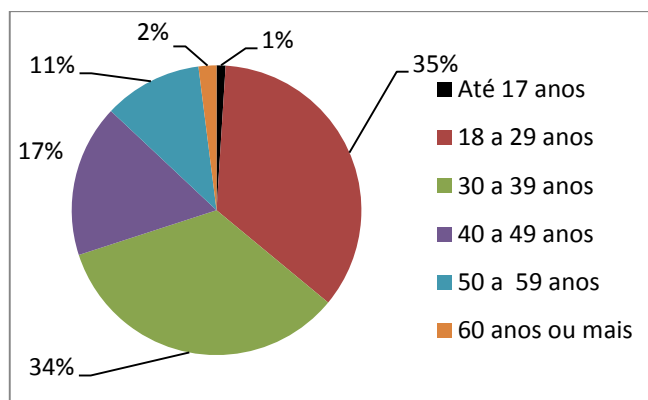


Gráfico 2 – Faixa etária.

Observa-se que a maior quantidade de respondentes faz parte dos grupos de 18 a 29 anos e 30 a 39 anos, onde somados correspondem a 69% dos respondentes. Vale notar também que a quantidade de respondentes de até 17 anos e de mais de 60 anos somados correspondem a 3% dos respondentes.

4.1.2 Sexo

Os respondentes mantiveram igualdade neste aspecto, 51% dos respondentes foram do sexo masculino e 49% do sexo feminino. O Gráfico 3 demonstra as porcentagens de homens e mulheres da presente pesquisa.

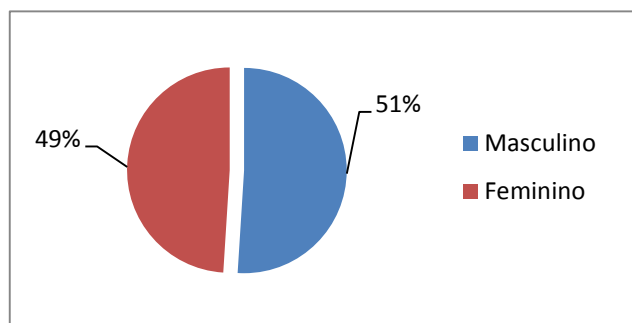


Gráfico 3 – Sexo.

4.1.3 Tempo de trabalho

Como aspecto de tempo de trabalho na função exercida o estudo identificou que 37% está na função de trabalho no período de 0 a até 5 anos, 41% está de 6 até 10 anos trabalhando na função, 14% encontra-se no intervalo de 11 anos a 20 anos e 9% já está na função a mais de 20 anos. O Gráfico 4 demonstra o tempo de trabalho dos respondentes na Universidade de Brasília (UnB).

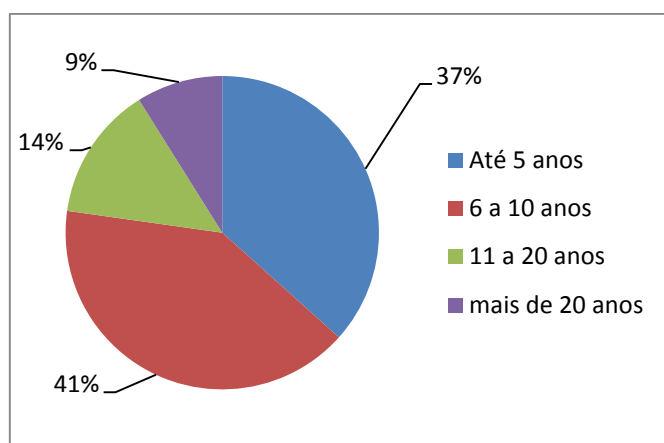


Gráfico 4 – Tempo de trabalho.

4.1.4 Nível do cargo

Quanto ao nível no cargo, o Gráfico 5 demonstra os dados encontrados, onde 9% exercem funções de caráter estratégico, 39% executam trabalho de nível tático, 41%

é responsável por atividades operacionais e 11% correspondem aos funcionários terceirizados.

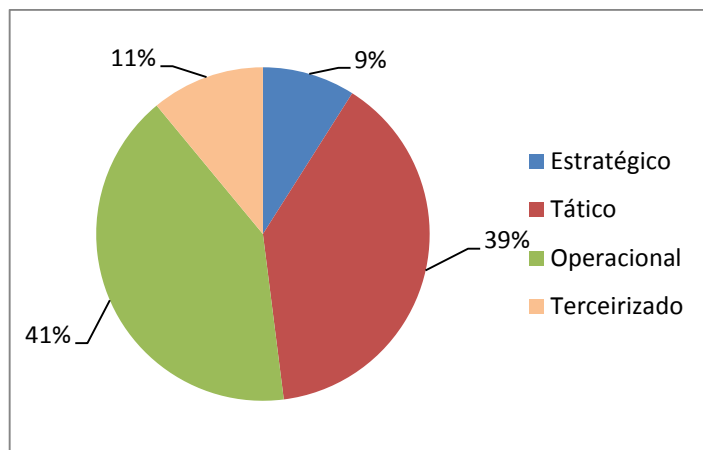


Gráfico 5 – Nível do cargo.

4.2 Análise dos Critérios de Logística Reversa

O presente tópico trata da análise de cada um dos 5 critérios consolidados no presente trabalho, analisando a percepção dos funcionários da Universidade de Brasília (UnB) sobre qualidade da Logística Reversa empregada na instituição.

Todos os dados que serão apresentados aqui passaram pela modelagem dos dados no *software* aplicativo MAMADecisão, sempre observando as medianas encontradas com os formulários, as taxas de contribuição e níveis de esforço consolidados do grupo focal e os descritores fixados para o funcionamento do *software*.

4.2.1 Pós-compra defeitos

O critério pós-compra defeitos contemplou dois subcritérios, Bens Duráveis – Defeitos após pouca utilização (1.1) e Bens Duráveis – Reconhecimento de defeitos no momento de recebimento (1.2). E esses subcritérios avaliativos foram ramificados

ainda em outros subcritérios de Pontos de Vistas Fundamentais 2 (PVFs 2), conforme demonstrado no Quadro 9.

PVF	Subcritério PVF 1	Subcritério PVF 2
1. Pós- compra defeitos	1.1. Bens duráveis - defeitos após pouca utilização	1.1.1. Manutenção eficiente
		1.1.2. Leilão dos bens que não puderem ser recuperados
		1.1.3. Doação para entidades que poderiam aproveitar os bens
	1.2. Bens duráveis – reconhecimento de defeitos no momento do recebimento	1.2.1. Garantia para a substituição dos bens
		1.2.2 Desconto por pequenos defeitos e avarias

Quadro 9 – Critério Pós-Compra Defeitos e ramificações.

Dessa forma, o presente critério teve por finalidade analisar o período após a aquisição de bens duráveis juntamente com a identificação de defeitos de funcionamento, tanto no momento de recebimento da compra como no período após pouca utilização.

Foi identificado por meio dos *brainstormings* e grupo focal as atividades empregadas pela Universidade de Brasília (UnB) para cada situação em específico. Desse modo, no SubPVF 1 os bens duráveis podem ser encaminhados para a manutenção eficiente, leiloados os que não tiverem capacidade de recuperação ou doados para entidades que possam aproveitar os materiais destes produtos.

O Gráfico 6 demonstra como foram avaliados os elementos do critério Pós-Compra Defeitos.

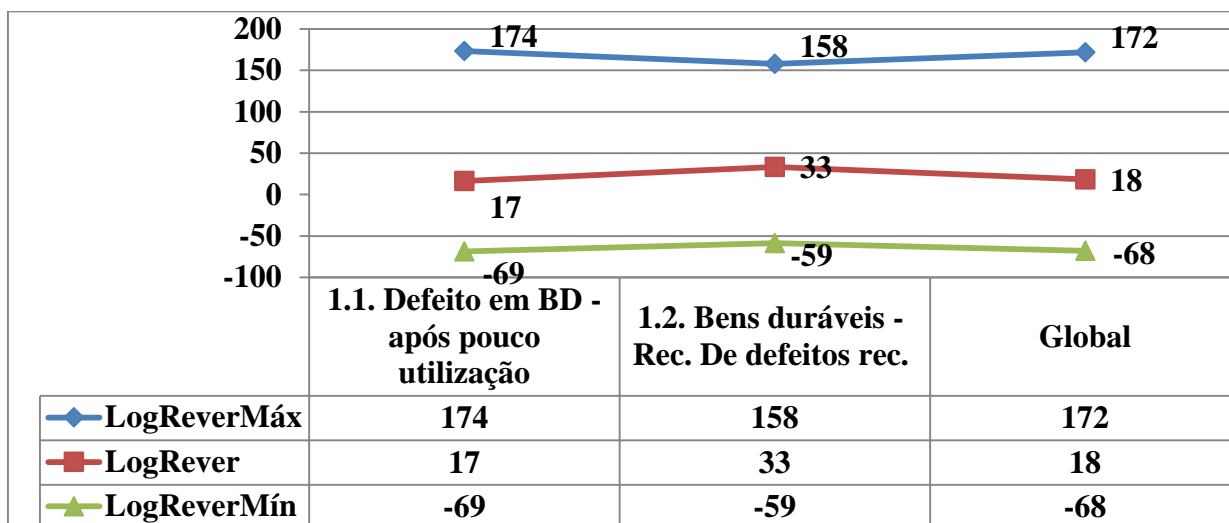


Gráfico 6 – Critério Pós-compra Defeitos.

Ao observar o Gráfico 6 é possível observar que o subcritério Reconhecimento de Defeitos no Momento do Recebimento teve desempenho superior ao subcritério Defeitos após Pouca Utilização em 16 pontos.

De acordo com Leite (2009) a logística reversa de pós-venda é a parte da logística responsável por redistribuir os bens com pouco ou nenhum uso ao seu ciclo de negócios, retomando assim a cadeia de distribuição.

O Subcritério Defeitos após Pouca Utilização é o elemento que precisa de mais esforço para alcançar o seu nível ótimo, esforço este que é medido pela quantidade de 157 pontos. Da mesma maneira, o subcritério Reconhecimento de Defeitos no Momento de Recebimento precisa de um esforço de 125 pontos para atingir seu máximo desempenho, ou ponto ótimo.

Ainda analisando o Gráfico 6 são identificadas quais são as escalas de níveis máximos e mínimos dos dois subcritérios, onde o intervalo do subcritério Defeitos Após Pouca Utilização é de 243 degraus e do subcritério Reconhecimento de Defeitos no Momento de Recebimento é de 217 degraus.

No Quadro 10 é demonstrado o critério Pós-Compra Defeitos como um todo.

Definição Modelo	Escala	1. Pós-compra defeitos			
Excelent	172				
Bom	100				
PoucBom	34			18	
NãoPerce	0				
RuimPéss	-68				

Quadro 10 – Matriz semântica do critério Pós-Compra Defeitos.

Verifica-se que ele precisa de um esforço de 154 pontos para atingir seu ponto ótimo, visto que foi encontrada a quantidade de 18 pontos para esse critério, o ancorando entre os descritores pouco bom e não percebido.

Pode-se encontrar também o intervalo entre o nível máximo e o nível mínimo do critério que é de 240 graus.

4.2.2 Pós-Compra enganoso

No critério Pós-Compra Enganoso entraram dois subcritérios, Bens Duráveis – Compras Acima do Necessário (2.1) e Bens de Consumo – Compras Acima do Necessário (2.2). E da mesma forma que o primeiro critério esses subcritérios tiveram ramificações. Conforme mostra a Quadro 11.

2. Pós-compra enganoso	2.1. Bens duráveis – compras acima do necessário	2.1.1 Redistribuição para outras unidades que podem necessitar dos bens duráveis adquiridos em demasia
		2.1.2 Venda dos bens adquiridos em demasia para recuperar o valor gasto pela Universidade
		2.1.3. Criar de normas para que não haja compras acima do necessário
	2.2. Bens de consumo – compras acima do necessário	2.2.1 Redistribuição para outras unidades que podem necessitar

		dos bens de consumo adquiridos em demasia
		2.2.2 Estocagem na unidade que solicitou a compra para evitar compras futuras
		2.2.3. Melhorar a quantificação dos materiais de consumo para não exceder a quantidade adequada
		2.2.4. Criar de normas para que não haja compras acima do necessário

Quadro 11 – Critério Pós-compra Engano e Ramificações.

O presente critério então teve como finalidade reconhecer os momentos pós-compra de bens duráveis e de consumo comprados em excesso pela Universidade de Brasília (UnB).

O Gráfico 7 mostra a qualidade da logística reversa observada para os dois subcritérios e também do critério Pós-Compra Enganos.

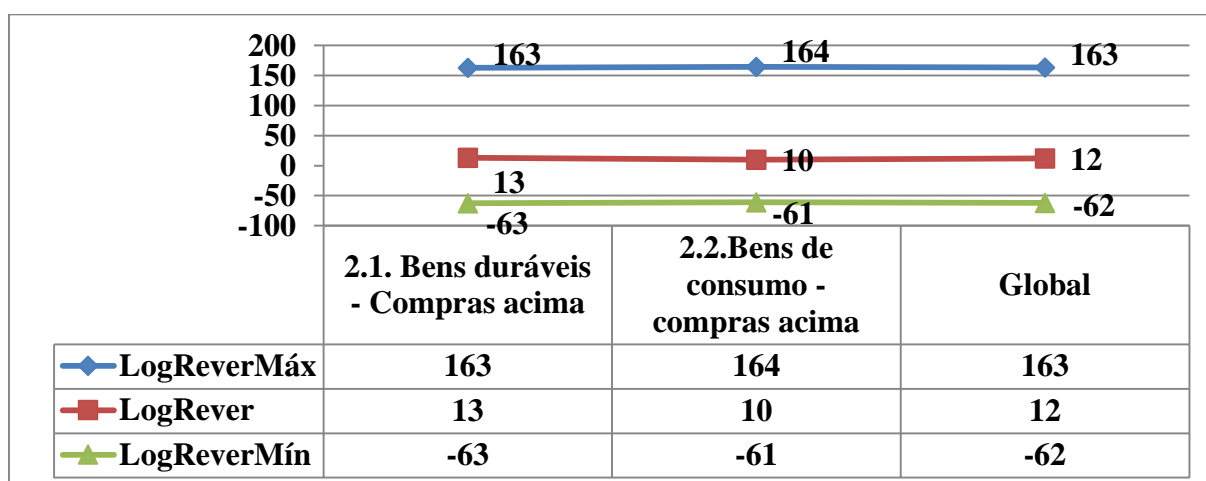


Gráfico 7 – Critério Pós-compra Enganos.

Observa-se que o entre os dois subcritérios analisados o subcritério Bens Duráveis – Compras acima do necessário teve uma avaliação um pouco melhor que do subcritério Bens de Consumo – Compras acima do necessário, diferença em 2 pontos.

Leite (2009) descreve a área categorizada como bens de pós-venda os bens que retornam por Garantia ou qualidade como os produtos que apresentam defeitos de fábrica, produtos danificados pelo transporte ou que sofreram avaria na embalagem e produtos com validade vencida.

O subcritério Bens Duráveis – Compras acima do necessário teve uma diferença de 150 graus para atingir o seu desempenho máximo e o subcritério Bens de Consumo – Compras acima do necessário teve a diferença de 154 graus. Portanto, o subcritério Bens Duráveis – Compras acima do necessário necessita de menos esforço para atingir seu desempenho máximo.

O primeiro subcritério do Gráfico 7 possui um intervalo de 226 graus e o segundo subcritério 225 graus.

A análise feita para o critério Pós-Compra Enganos é mostrada no Quadro 12, onde é possível observar o desempenho do critério juntando as suas duas ramificações.

Definição Modelo	Escala	2 Pós-compra engano			
Excelent	163				
Bom	100				
PoucBom	37			12	
NãoPerce	0				
RuimPéss	-62				

Quadro 12 – Matriz Semântica Pós-compra Enganos.

Pode-se observar que o critério ficou ancorado entre pouco bom e não observado, se aproximando mais do não percebido. O intervalo do critério foi de 225 graus e para que o critério alcance o seu nível máximo é necessário um esforço de 151 graus.

4.2.3 Pós-consumo de bens duráveis

O critério Pós-Consumo de bens duráveis abrigou aspectos relevantes ao tratamento dos bens duráveis que já esgotaram sua funcionalidade por completo ou que ainda

possuem condições de uso, mas que não serão mais utilizados pelo departamento que solicitou a compra. As ramificações do critério são indicadas no Quadro 13.

3. Pós-consumo de bens duráveis	3.1. Bens duráveis em condições de uso	3.1.1 Redistribuição para outras unidades que podem reutilizar os bens duráveis.
		3.1.2 Venda dos bens que não irão ser usados por meio de Leilão a fim de recuperar o gasto público e reutilizar os seus materiais
		3.1.3 Doação dos bens para que entidades necessitadas que possam reutiliza-los
	3.2. Bens duráveis sem condições de utilização	3.2.1 Venda dos bens por meio de Leilão a fim de recuperar o gasto público e reutilizar os seus materiais
		3.2.2 Doação dos bens para entidades necessitadas que possam reaproveitar o bem
		3.2.3. Reaproveitar o material do bem durável direcionando para cooperativas de aço e madeira.

Quadro 13 – Critério Pós-consumo de bens duráveis e ramificações.

O Gráfico 8 demonstra os dados encontrados para os dois subcritérios analisados. Observa-se que o subcritério Bens Duráveis em condições de Uso apresentou resultado superior ao subcritério Bens Duráveis Sem Condições de Uso por uma diferença de 24 pontos.

O primeiro subcritério precisa de um esforço de 98 pontos para atingir o seu desempenho máximo, enquanto o segundo subcritério precisa de um esforço de 142 pontos para atingir o seu desempenho máximo.

De acordo com Leite (2010) a logística reversa de pós-consumo refere-se a todos os bens, duráveis ou não duráveis, advindos principalmente de fontes primárias de pós-consumo.

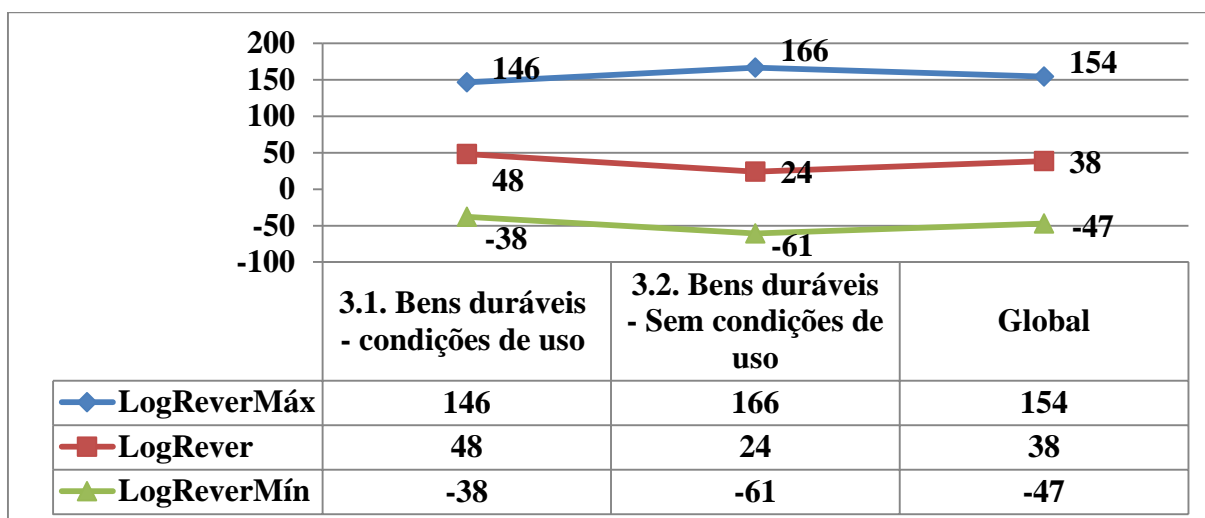


Gráfico 8 – Critério Pós-consumo de bens duráveis.

O critério Pós-Consumo de Bens Duráveis analisado globalmente apresentou um desempenho de 38 pontos, conforme Quadro 14, localizando-se entre pouco bom e não percebido, mas estando mais aproximado do Decisor pouco bom. Identifica-se que ele precisa de melhorar em uma escala de 116 para atingir seu desempenho máximo, visto que seu desempenho máximo está ancorado em 154 pontos. O intervalo entre seu desempenho máximo e seu desempenho mínimo está em 201 degraus.

Para Leite (2010) caso a reutilização não seja possível, os itens são encaminhados para a remanufatura a fim de encaminhá-los para as mesmas atividades que prestavam antes.

Definição Modelo	Escala	3 Pós-consumo de bens duráveis			
Excelent	154				
Bom	100				
PoucBom	44			38	

NãoPerce	0			
RuimPéss	-47			

Quadro 14 – Matriz Semântica Pós-consumo de bens duráveis.

4.2.4 Pós-consumo de bens não duráveis

O critério Pós-consumo de bens não duráveis analisou o momento de pós-consumo de papel, plástico e toners. Visto que foram identificados como os bens não duráveis mais adquiridos pela Universidade de Brasília. Este critério contou com 3 ramificações, uma voltada para a logística reversa de papel, uma para toner de impressoras e outra para o plástico, conforme indicado pela Quadro 15.

4. Pós-consumo de bens não duráveis	4.1. Papel	4.1.1 Reutilização como rascunho
		4.1.2 Coleta seletiva
		4.1.3 Disposição final adequada
		4.1.4 Digitalização dos dados para evitar o consumo de papel
	4.2. Toners	4.2.1. Reaproveitar as carcaças entregando de volta para o fornecedor
		4.2.2 Disposição final adequada
	4.3. Plástico	4.3.1 Coleta seletiva
		4.3.2 Disposição final adequada
		4.3.3 Políticas para redução do consumo de plástico

Quadro 15 – Critérios Pós-consumo de bens não duráveis e ramificações.

Observa-se no Gráfico 9 que o subcritério Papel teve a melhor avaliação entre os três subcritérios, alcançando uma pontuação de 78 pontos. O segundo subcritério melhor avaliado foi o Toners que atingiu uma pontuação de 32 pontos e o pior avaliado foi o subcritério Plástico com uma pontuação de 0 pontos.

Destaca-se uma diferença de 40 pontos entre o Subcritério Papel e o subcritério Toners e 32 pontos de diferença entre o subcritério Toners e o subcritério Plástico, ainda em relação ao Gráfico 9. E 78 pontos de diferença entre o subcritério melhor avaliado e o pior avaliado, Papel e Plástico respectivamente.

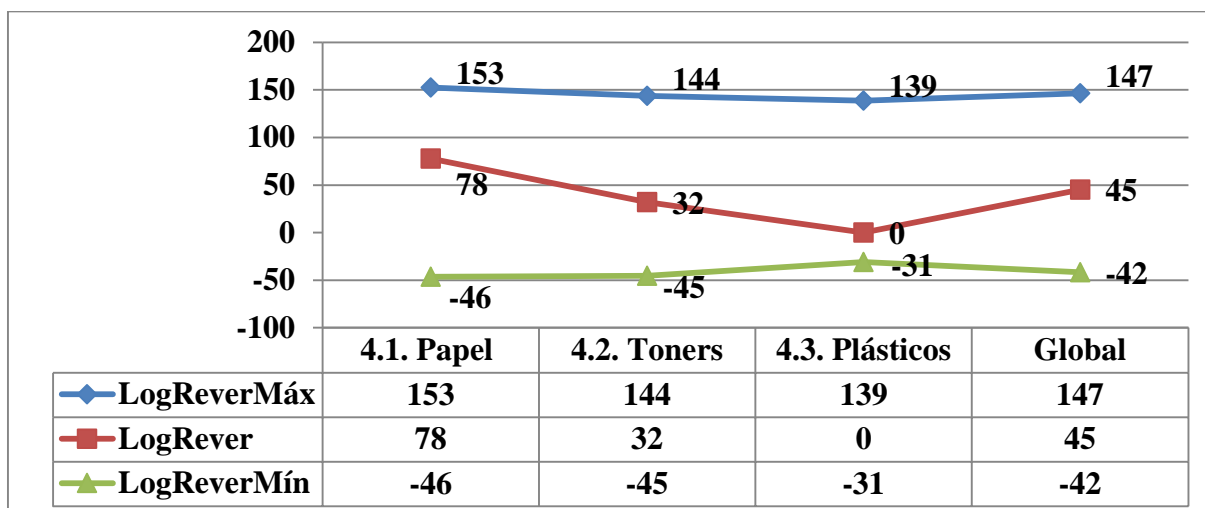


Gráfico 9 – Critério Pós-consumo de bens não duráveis.

O subcritério Papel apresentou um intervalo de 199 graus, entre seu desempenho máximo e desempenho mínimo. Verifica-se que este subcritério precisa subir 75 graus para atingir seu nível máximo de desempenho ou ponto ótimo, visto que ele ficou com uma pontuação de 32 pontos.

Já o subcritério Toners possui um intervalo entre seu nível máximo e mínimo de 189 graus. Percebe-se que este subcritério ficou com uma pontuação de 32, precisando assim de uma quantidade de 112 graus para atingir seu desempenho máximo.

De acordo com Leite (2010), no presente canal os itens após serem coletados são encaminhados para a triagem e preparação até serem transformados em matéria-prima secundária que reabastecerá o processo produtivo. E finalmente caso os itens não sejam mais capazes de serem reaproveitados, eles são enviados para a disposição final, sendo essa contaminante ou correta.

Por fim, o subcritério Plástico atingiu uma pontuação de 0 pontos dentro de um intervalo de 170 pontos. Dessa forma, é necessário aumentar seu desempenho em 139 pontos para atingir seu ponto ótimo.

O Quadro 16 ilustra como o critério Pós-consumo de bens não duráveis ficou ancorado.

Definição Modelo	Escala	4 Pós-consumo de bens não duráveis			
Excelent	147				
Bom	100				
PoucBom	45		45		
NãoPerce	0				
RuimPéss	-42				

Quadro 16 – Matriz semântica Pós-consumo de bens não duráveis.

Com uma pontuação de 45 pontos é possível observar que o critério foi avaliado como pouco bom na visão dos respondentes, precisando melhorar em 102 pontos para atingir um desempenho excelente.

4.2.5 Valor Social

O Critério Valor Social foi responsável por analisar a percepção sobre como a Logística Reversa empregada repercute na geração de valor para com a imagem da Universidade de Brasília (UnB) e para a sociedade como um todo.

O critério foi ramificado em dois subcritérios conforme mostrado no Quadro 17.

5. Valor Social	5.1. Contribuição para a imagem da UnB	5.1.1 A UnB ser reconhecida como uma universidade que se preocupa com o meio ambiente
		5.1.2 Realização de propaganda de boas atitudes
		5.1.3 Reconhecimento social
	5.2. Contribuição para a sociedade	5.2.1 Redução de Resíduos sólidos
		5.2.2 Menos impacto ambiental
		5.2.3. Doação para instituições carentes

Quadro 17 – Critério Valor Social e ramificações.

Segundo Lima *at al.* (2016), o processo reverso da logística para a maioria das empresas ainda é visto como um custo e não um fato gerador de vantagem competitiva.

O subcritério melhor avaliado foi o de Contribuição para a imagem da UnB com uma pontuação de 42 pontos e o segundo de Contribuição para a sociedade com uma pontuação de 0 pontos, tendo uma diferença de 42 pontos entre os dois subcritérios. Conforme mostrado pelo Gráfico 10.

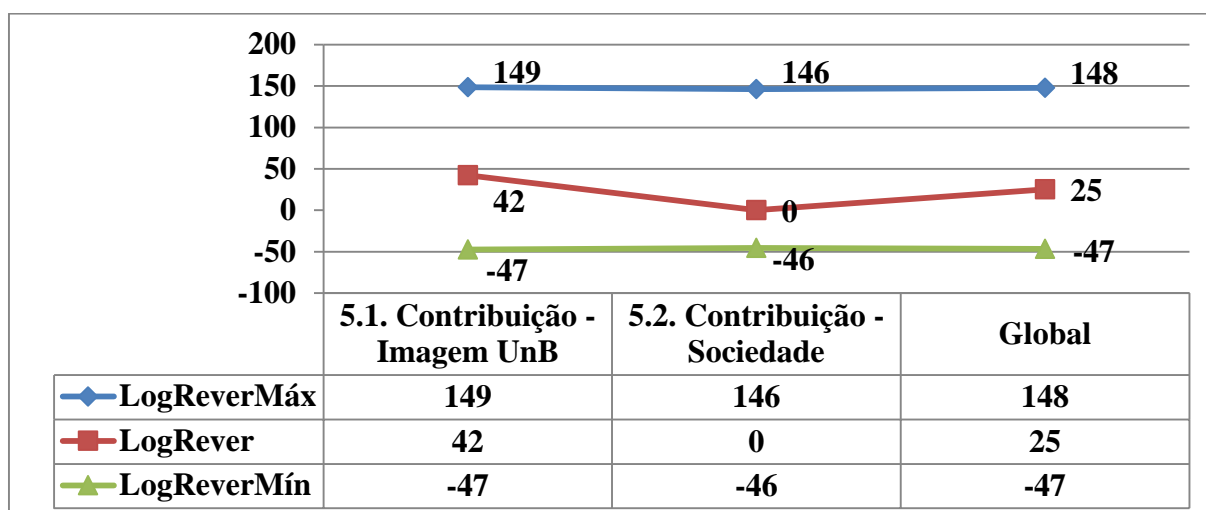


Gráfico 10 – Critério Valor Social.

Observa-se que o critério Contribuição para a Imagem da UnB teve um intervalo de 196 pontos entre seu desempenho máximo e mínimo e que com uma pontuação de 42 pontos ele precisa melhorar seu desempenho em 107 pontos para atingir seu ponto ótimo.

O critério Contribuição para a Sociedade teve um desempenho de 0 pontos dentro de um intervalo de 192 pontos, precisando assim de uma melhora de 146 pontos para atingir seu ponto ótimo.

O Quadro 18 demonstra como ficou ancorada a pontuação do critério Valor Social como um todo.

Definição Modelo	Escala	5 Valor Social			
Excelent	148				
Bom	100				
PoucBom	42			25	
NãoPerce	0				
RuimPéss	-47				

Quadro 18 – Matriz semântica Valor Social.

Dessa maneira, o critério ficou com uma pontuação de 25 pontos entre os decisores pouco bom e não percebido. Pode-se afirmar então que este critério se aproximou mais então do pouco bom.

4.2.6 Desempenho global

Com a última análise verifica-se como todos os critérios foram avaliados pela presente pesquisa, tornando possível a identificação dos melhores e os piores avaliados entre os 5 critérios avaliativos.

A importância desta última avaliação se dá para que seja possível identificar quais os critérios que a Universidade de Brasília (UnB) está dando mais importância no tratamento da Logística Reversa.

O Gráfico 11 demonstra as pontuações atingidas de todos os critérios analisados (Pós-compra defeitos, Pós-compras Engano, Pós-consumo de Bens Duráveis, Pós-consumo de bens Não Duráveis e Valor Social).

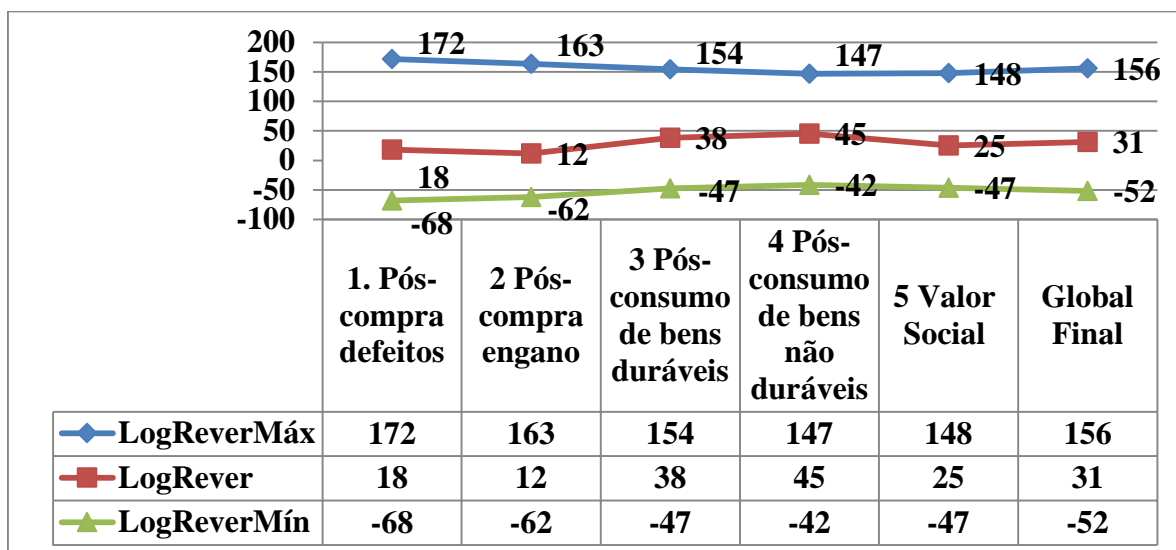


Gráfico 11 – Desempenho global.

Conforme indicado no gráfico o critério melhor avaliado foi o Pós-consumo de Bens Não Duráveis com uma pontuação de 45 pontos, dentro de um intervalo de 189 pontos. Onde este critério precisaria de uma melhora de 102 pontos para atingir seu ponto ótimo ou máximo desempenho.

O segundo critério melhor avaliado foi o Pós-consumo de Bens Duráveis atingindo 38 pontos dentro de um intervalo de 201 pontos. Dessa forma, o presente critério precisaria de uma melhora mensurada em 116 degraus para atingir seu ponto ótimo ou máximo desempenho.

O critério com o terceiro melhor desempenho foi o Valor Social com a pontuação de 25 pontos dentro de um intervalo de 195 degraus. Necessitando de uma melhora de 123 pontos para atingir o seu máximo desempenho.

Os critérios Pós-compra Defeitos e Pós-Compra Enganos Foram os critérios piores avaliados com uma pontuação de 18 e 12 pontos respectivamente. O critério Pós-compra Defeitos teve um intervalo de 240 pontos e necessita de 154 pontos para atingir seu máximo desempenho. Já o critério Pós-compra Engano teve um intervalo de 225 pontos e precisa de uma melhoria de 151 pontos para atingir seu máximo desempenho.

Globalmente é possível observar que a Logística Reversa obteve uma avaliação de qualidade na Universidade de Brasília (UnB) mensurada em 31 pontos. Conforme é mostrado no Quadro 19.

Definição Modelo	Escala	Qualid-LogReversa-UnB			
Excelent	156				
Bom	100				
PoucBom	41			31	
NãoPerce	0				
RuimPéss	-52				

Quadro 19 – Matriz semântica do Desempenho Global.

Dessa forma, a Logística Reversa ficou ancorada entre os níveis pouco bom e não percebido, se aproximando mais do nível pouco bom.

O Gráfico 12 transforma as pontuações observadas neste trabalho em porcentagens para uma análise mais sucinta.

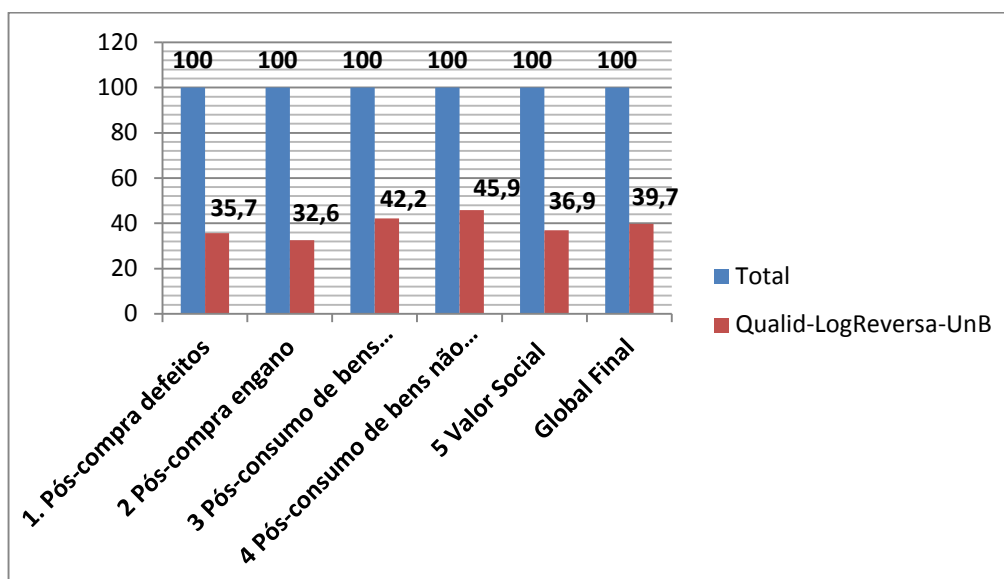


Gráfico 12 – Desempenho Global em porcentagens.

Com o Gráfico 12 percebe-se que a Logística Reversa no Global Final atingiu uma pontuação de 39,7%.

4.2.7 Atendimento dos objetivos propostos

O presente trabalho procurou responder os objetivos previamente estabelecidos, onde a caracterização do sistema de controle e a forma de execução dos fluxos diretos de bens e materiais foram expostos para que o entendimento dos fluxos reversos fosse possível. Dessa forma, foi possível também demonstrar como o fluxo de materiais pós-compra e pós-consumo são estruturados na Universidade de Brasília (UnB), bem como a destinação dos materiais que extrapolaram sua vida útil. Com a análise gráfica também identifica-se a forma de como realizar a melhoria do fluxo da logística reversa com o menor esforço possível dentro do universo da universidade. Conforme ilustrado no Quadro 20.

Objetivos	Resultados	Status
Caracterizar o sistema de controle e a forma de execução dos fluxos diretos de bens e materiais realizados pelo almoxarifado para obter uma avaliação plena acerca dos fluxos reversos	Os sistemas de controle e execução dos fluxos diretos foram identificados por meio dos 4 <i>brainstormings</i> realizados na Universidade de Brasília (UnB).	Concluído
Descobrir o fluxo dos materiais pós-compra e pós-consumo	Os fluxos reversos nos momentos de pós-venda e pós-compra foram traçados por meio dos 4 <i>brainstormings</i> e consolidados nos formulários de coletas de dados.	Concluído
Identificar a destinação utilizada quanto aos materiais que extrapolaram sua vida útil	A destinação utilizada foi empregada dentro dos critérios avaliativos e fizeram parte do momento pós-consumo avaliado	Concluído
Verificar como o Departamento de Gestão de Materiais (DGM) da UnB, bem como a	A análise gráfica utilizada tornou possível a identificação do momento pós-compra e pós-consumo. Dessa forma, as informações para a tomada	Concluído

Universidade de Brasília (UnB) como um todo, trata o momento pós-compra, pós-consumo e o valor social da logística reversa atualmente empregada.	de decisão foram ilustradas e argumentadas.	
--	---	--

Quadro 20 – Atendimento dos Objetivos Propostos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como função observar a percepção dos funcionários da Universidade de Brasília (UnB) sobre a qualidade da logística reversa empregada quanto aos Bens duráveis e Bens não duráveis, bem como também o valor social deste processo.

A metodologia multicritério de apoio à decisão construtivista (MCDA-C) proporcionou ao trabalho as ferramentas necessárias para buscar junto aos agidos o retrato de como está sendo percebida a qualidade da logística reversa em uma instituição pública. Instituição Pública que conta com aproximadamente 50.000 alunos e uma estrutura sólida de equipamentos e materiais.

Foi observado que a Universidade de Brasília (UnB) possui algumas ferramentas reversas para agregar valor aos bens que já foram adquiridos. Porém, a universidade não possui ferramentas para o tratamento da grande quantidade de bens não duráveis utilizados. Contraditoriamente, o momento Pós-consumo foi melhor avaliado no presente estudo. Isso porque a mudança para processos eletrônicos, a reutilização do papel como rascunho, o reuso das carcaças de toners, os leilões realizados e as doações funcionam e foram bem avaliadas pelos servidores da Universidade.

Identifica-se também que apesar das ferramentas reversas com os bens duráveis existentes a universidade possui problemas com a manutenção destes. Onde a demanda excede a capacidade do departamento responsável pela manutenção e, dessa forma, muitas outras solicitações de aquisições são feitas desnecessariamente, devido a demora do retorno dos materiais que foram para o conserto.

Contudo, identifica-se com o estudo um rendimento pior para o momento pós-compra do que o momento pós-consumo, apesar da universidade não tratar a grande quantidade de lixo gerado. Podemos atribuir isso aos agidos que foram os avaliadores da pesquisa, que em sua maioria atribuíram qualidade pior ao momento pós-compra. E esse momento é o que gera mais frustrações para os funcionários.

Nesse sentido, pode-se inferir que o objetivo geral da pesquisa foi concluído quando o presente trabalho tornou possível analisar a qualidade da logística reversa em uma

instituição pública. E desse modo, se espera que o presente trabalho possa contribuir para futuras pesquisas voltadas para a área da logística reversa.

5.1 LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

O presente trabalho passou por algumas dificuldades na aplicação dos formulários no processo de coleta de dados, onde muitos funcionários da Universidade de Brasília (UnB) não possuíam os conhecimentos necessários para preencher um formulário sobre logística reversa. Muitos tiveram dificuldade em entender as informações sobre o ciclo dos materiais dentro da universidade ou em identificar os momentos pós-compra e pós-consumo da logística reversa. Dessa maneira, a pesquisa se limitou em colher informações com funcionários que possuíam informações sobre processos de compra dentro da universidade, e assim estes estavam aptos de responder o formulário com propriedade. E nessa conjuntura, a percepção dos funcionários ficou restringida aos funcionários que possuíam tarefas relacionadas a área logística e não a todos os funcionários da Universidade de Brasília (UnB).

O pesquisador indica como sugestão para os próximos trabalhos voltados para a logística reversa na Universidade de Brasília (UnB) a realização de mais *brainstormings* com o objetivo de gerar mais informações sobre o ciclo distributivo de materiais, e assim agregando mais processos dentro dessa cadeia de informações encontrada. Assim como o acompanhamento e diagnóstico do setor responsável pela manutenção dos equipamentos na universidade, setor que apresentou uma avaliação não esperada pelos funcionários. E acontecendo esse acompanhamento, indicar como ele poderia ser melhorado com o intuito de contribuir para o fluxo reverso dos materiais dentro de todas as faculdades de Universidade de Brasília (UnB).

Dessa forma, o apêndice D do presente trabalho tem como finalidade ilustrar os comentários e solicitações de alterações e mudanças apontadas no dia da defesa da presente monografia diante dos professores da banca. A apresentação ocorreu no dia 18 de outubro de 2017 na sala de reuniões 1 da FACE. Todas as solicitações foram incorporadas nesta versão final do trabalho e estão detalhadas no Apêndice D.

5.2 IMPRESSÃO DO PESQUISADOR

Foi observado pelo pesquisador com o seguinte trabalho que a logística reversa existe na Universidade de Brasília (UnB) com um caráter financeiro e processual, não existindo muita preocupação ambiental com o tratamento dos bens não duráveis no momento pós-consumo. Foi identificado que existe uma preocupação quanto à utilização responsável, porém o descarte responsável não foi observado.

Em geral a universidade se mostrou preocupada em recapturar valor aos bens utilizados que apresentaram defeitos ou atingiram totalmente a sua funcionalidade, papel que é indicado como prioritário dentro da logística reversa. Então, apesar do presente estudo ter demonstrado que dentro da escala utilizada a UnB enquadrou-se no pouco bom, a falta de percepção de alguns funcionários sobre a qualidade da logística reversa pode ter puxado o resultado um pouco para baixo.

De todo modo, a Universidade de Brasília (UnB) demonstrou possuir artifícios reversos consolidados dentro de sua estrutura, juntamente com funcionários responsáveis e participativos enquadrados na Diretora de Gestão de Materiais (DGM) e na Diretoria de Patrimônio (PAT).

REFERENCIAS

ABDULRAHMAN, M.D; GUNASEKARAN, A; SUBRAMANIAN, N. **Critical barriers in implementing reverse logistics in the Chinese manufacturing sectors**. International Journal of Production Economics, v.138, n.2, p.1-12, 2012.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. Tradução Raul Rubenich. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. Tradução Hugo T. Yoshizaki. 1993

BARBETTA, Pedro A. – **Estatística Aplicada às Ciências Sociais**. 6ª edição Florianópolis: Editora da UFSC, 2006.

BESEN, G. R. et al. **Resíduos sólidos: vulnerabilidades e perspectivas**. In: SALDIVA P. et al. Meio ambiente e saúde: o desafio das metrópoles. São Paulo: Ex Libris, 2010.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de resíduos sólidos – PNRS**.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de materiais: uma abordagem introdutória**. Rio de Janeiro, 2005.

CHING, Hong Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada: supply chain**. 4ª edição. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2010.

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

CHRISTOPHER, M. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Criando redes que agregam valor**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

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

CYBIS, W.; BETIOL, A.; FAUST, R. **Ergonomia e Usabilidade Conhecimentos, Métodos e Aplicações**. 2º ed. São Paulo: Novatec, 2010.

COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS. **CSCMP Supply Chain Management Definitions**. Illinois, 2013. Disponível em: <<http://cscmp.org/aboutcscmp/definitions.asp>>.

COCHRAN, W. G. **Técnicas de Amostragem**. John Wiley & Sons, Inc., New York. Rio de Janeiro, USAID, 1965.

COSTA NETO, P. L. O. **Estatística**. São Paulo: Edgar Blucher, 1977.

DEMAJOROVIC, J.; MIGLIANO, J. E. B. **POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SUAS IMPLICAÇÕES NA CADEIA DA LOGÍSTICA REVERSA DE MICROCOMPUTADORES NO BRASIL.** *Gestão e Regionalidade*, v. 29, n. 87, p. 64–80, 2013.

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

ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R; ROCHA, S.; MARAFON, A. D.; MEDAGLIA, T.A. **Modelo multicritério de apoio à decisão construtivista no processo de avaliação de fornecedores.** *Produção*, v. 23, n. 2, p. 402-421, abr./jun. 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/prod/v23n2/aop_t6_0006_0628.pdf. Acesso em: 25. Abr. 2016.

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

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** São Paulo: Atlas, 2008.

GUARNIERI, P. *Logística Reversa: Em busca do equilíbrio econômico e ambiental.* Recife: Clube de Autores, 2011.

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: 20/10/2017.

HERNANDEZ, C.T.; MARINS, F.A.S.; CASTRO, R.C. Modelo de gerenciamento da Logística Reversa. *Gestão da Produção*, v. 19, n. 3, p. 1-12, 2012.

JINDAL A., SANGWAN, S.K. **Development of an interpretive structural model of barriers to reverse logistics implementation in Indian Industry.** *Glocalized solutions for sustainability in manufacturing: Proceedings of the 18th CIRP International Conference on Life Cycle Engineering, Germany, May 2nd-4th*, pp. 448-435, 2011.

LAKATOS, E. M. & MARCONI, M. A. **Metodologia científica.** 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

LEITE, P. R. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade.** São Paulo: Prentice Hall, 2009.

LERVOLINO, S. A.; PELICIONI, M. C. F. **A Utilização do Grupo Focal como Metodologia Qualitativa na Promoção da Saúde.** *Rev. Esc. Enf. USP*, v. 35, n. 2, p. 115-21, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v35n2/v35n2a03>. Acesso em: 01 set. 2016.

LIMA, F. R. S. **Aplicação da logística reversa no gerenciamento de resíduos sólidos: um estudo de caso em uma empresa de confecção de peças de vestuário**. São Paulo, 2016

MACHADO, T. P. S. DE O.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. **Avaliação e Desenvolvimento de Produtos Utilizando o Método MCDA-C**. Simpósio de Excelência em Tecnologia. IV SEGeT, 2012.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

MARINHO, L. R. **Avaliação de desempenho de operações de armazenagem no fluxo reverso**. XXXVI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. João Pessoa, 2016

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

RODRIGUES, E. C. C. **Metodologia para Investigação da Percepção das Inovações na Usabilidade do Sistema Metroviário: Uma Abordagem Antropotecnológica**. 262 f. Tese (Doutorado em Transportes), Programa de Pós-Graduação em Transportes. Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

RODRIGUES, E. C. C.; COSTA, I. A.; CONDES, M.L.; SHIMOISHI, J.M. **Princípios de Usabilidade no Transporte Público**. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 34, 2014, Curitiba. Engenharia de Produção Princípios de Usabilidade no Transporte Público. 2014.

RODRIGUES, E.C.C; PEÑA, C. R. **Método para Análise Multicritério de Apoio à Decisão: graduação em administração** – Universidade de Brasília, 8 – 28 de Março de 2017. Notas de Aula. Digitalizado.

ROGERS, S.; TIBBEN-LEMBKE, R. **Going backwards: reverse logistics trends and practices**. Pittsburgh, PA: Reverse Logistics Executive Council, 1999.

SANTOS, G. E. O. **Cálculo amostral: calculadora on-line**. Disponível em: <<http://www.calculoamostral.vai.la>>. Acesso em: 02 abr. 2016.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 1 Ed. São Paulo: Atlas, 2006.

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

ZHANG, T., CHU, J., WANG, X., LIU, X., CUI, P. **Development pattern and enhancing system of automotive components remanufacturing industry in China**. Resources, Conservation and Recycling.v. 55, n.6, p. 613-622, 2011.

<http://www.mma.gov.br/pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos> (Política Nacional de Resíduos Sólidos). Acesso em: 11/04/2017.

http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=4347.
Acesso em: 19/05/2017.

Apêndice A – Formulário da Pesquisa



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

QUESTIONÁRIO SOBRE A QUALIDADE DA LOGÍSTICA REVERSA

Prezado (a) servidor (a): Este questionário possui fins acadêmicos sobre a QUALIDADE DA LOGÍSTICA REVERSA.

Instruções: Preencha os dados demográficos e marque um “X” nos itens de acordo com sua percepção.

Instituição Avaliada: Universidade de Brasília.

DADOS DEMOGRÁFICOS						
Faixa Etária			Sexo	Tempo de Serviço na UnB		Cargo
Até 17 anos ()	18 a 29 anos ()	30 a 39 anos ()	Masculino ()	Até 5 anos ()	De 6 à 10 anos ()	Pessoal Terceirizado ()
						Nível Operacional ()
40 a 49 anos ()	50 até 59 anos ()	Mais de 60 anos ()	Feminino ()	11 à 20 anos ()	Mais de 20 anos()	Nível Tático ()
						Nível Estratégico ()

Como você percebe a qualidade da logística reversa empregada pela Universidade de Brasília nos critérios abaixo:		EXCE - LENT E	BOM	POUC O BOM	NÃO PERC E- BIDA	RUIM
Pós- compra Defeitos	1.1.1. Manutenção efetiva de bens duráveis após pouca utilização.					
	1.1.2. Realização de leilões dos bens duráveis que não puderam ser recuperados					
	1.1.3. Doação dos bens duráveis para entidades que poderiam reaproveita-los.					
	1.2.1. Substituição dos bens duráveis com defeitos no momento de recebimento					
	1.2.2. Desconto sobre os bens duráveis recebidos com defeitos e avarias					
Pós- compra Enganos	2.1.1. Redistribuição de bens duráveis adquiridos em demasia para outras unidades internas					
	2.1.2. Venda (leilões) dos bens duráveis adquiridos em demasia para recuperar o valor gasto pela Universidade					
	2.1.3. Criação de normas e meios de fiscalização para que não haja compras de bens duráveis acima do necessário					
	2.2.1. Redistribuição de bens de consumo adquiridos em demasia para outras unidades internas					
	2.2.2. Estocagem na unidade que solicitou a compra de bens de consumo em demasia para evitar compras futuras					
	2.2.3. Criação de normas e meios de fiscalização para que não haja compras de bens de consumo acima do necessário					
	3.1.1 Redistribuição de bens duráveis em condições de uso para outras unidades que podem reutiliza-los					

Pós-consumo de bens duráveis	3.1.2 Venda (leilão) dos bens duráveis em condições de uso que não irão ser utilizados a fim de recuperar o gasto público e reutilizar os seus materiais					
	3.1.3 Doação dos bens duráveis em condições de uso para entidades necessitadas que possam reutiliza-los					
	3.2.1 Venda (leilão) dos bens duráveis sem condições de uso a fim de recuperar o gasto público e reutilizar os seus materiais					
	3.2.2. Doação dos bens duráveis sem condições de uso para entidades necessitadas que possam reutiliza-los					
Pós-consumo de bens não duráveis	3.2.3. Reaproveitar o material do bem durável direcionando para cooperativas de aço e madeira					
	4.1.1 Reutilização de papel como rascunho					
	4.1.2. Armazenar e coletar seletivamente o papel utilizado					
	4.1.3 Disposição final adequada do papel utilizado pela Universidade					
	4.1.4 Digitalização dos dados para evitar o consumo de papel					
	4.2.1. Reaproveitar as carcaças de toners entregando de volta para o fornecedor					
	4.2.2 Disposição final adequada dos toners inservíveis					
	4.3.1 Coleta seletiva do plástico utilizado					
	4.3.2 Disposição final adequada do plástico					
4.3.3 Políticas para redução do consumo de plástico na Universidade						
Valor Social	5.1.1 A UnB ser reconhecida como uma universidade que se preocupa com o meio ambiente					
	5.1.2 A UnB ser capaz de realizar propaganda de boas atitudes					
	5.1.3 Reconhecimento social que a UnB pode ser capaz de possuir					
	5.2.1 Redução de resíduos sólidos					
	5.2.2 Menor impacto ambiental					
	5.3.3 Doação para instituições carentes					

	3.2.2. Doação dos bens duráveis sem condições de uso para entidades necessitadas que possam reutiliza-los	5	22	17	43	13	43	N2
	3.2.3. Reaproveitar o material do bem durável direcionando para cooperativas de aço e madeira	5	10	23	53	9	53	N2
Pós-consumo de bens não duráveis	4.1.1 Reutilização de papel como rascunho	17	37	24	8	14	37	N4
	4.1.2. Armazenar e coletar seletivamente o papel utilizado	6	19	28	28	19	28	N3
	4.1.3 Disposição final adequada do papel utilizado pela Universidade	5	17	23	42	13	42	N2
	4.1.4 Digitalização dos dados para evitar o consumo de papel	22	38	17	15	8	38	N4
	4.2.1. Reaproveitar as carcaças de toners entregando de volta para o fornecedor	11	31	19	32	7	19	N3
	4.2.2 Disposição final adequada dos toners inservíveis	5	20	17	47	11	47	N2
	4.3.1 Coleta seletiva do plástico utilizado	6	8	14	51	21	51	N2
	4.3.2 Disposição final adequada do plástico	6	6	15	54	19	54	N2
	4.3.3 Políticas para redução do consumo de plástico na Universidade	4	10	21	39	26	39	N2
Valor Social	5.1.1 A UnB ser reconhecida como uma universidade que se preocupa com o meio ambiente	9	17	31	19	24	31	N3
	5.1.2 A UnB ser capaz de realizar propaganda de boas atitudes	7	21	28	14	30	28	N3
	5.1.3 Reconhecimento social que a UnB pode ser capaz de possuir	3	23	31	21	22	31	N3
	5.2.1 Redução de resíduos sólidos	2	11	24	38	25	38	N2
	5.2.2 Menor impacto ambiental	3	12	25	35	25	35	N2
	5.3.3 Doação para instituições carentes	8	12	18	39	23	39	N2

Apêndice C – Matriz Semântica

Obj.Estudo	<u>1.1.1. Manutenção efetiva de bens duráveis</u>				
<u>LogRever</u>	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	MfortFort	MuitoFort	ExtrMfort	Extremo
Bom		Nulo	MfortFort	MuitoFort	ExtrMfort
PoucBom	Esforços	Nulo	Nulo	MuitoFrac	FracMfrac
NãoPerce	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	<u>1.1.2. Leilão - Bens duráveis - sem recuperação</u>				
<u>LogRever</u>	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	Forte	MfortFort	MuitoFort	ExtrMfort
Bom		Nulo	Forte	MfortFort	MuitoFort
PoucBom	Esforços	Nulo	Nulo	Frac	Moderado
NãoPerce	Atribuídos			Nulo	Frac
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	<u>1.1.3. Doação - Entidades para aproveitar os bens</u>				
<u>LogRever</u>	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	Moderado	FortMode	Forte	MfortFort
Bom		Nulo	FortMode	Forte	MfortFort
PoucBom	Esforços	Nulo	Nulo	ModeFrac	Moderado
NãoPerce	Atribuídos			Nulo	ModeFrac
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	<u>1.2.1. Substituição dos bens duráveis</u>				
<u>LogRever</u>	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	FortMode	MfortFort	MuitoFort	ExtrMfort
Bom		Nulo	Forte	MfortFort	MuitoFort
PoucBom	Esforços	Nulo	Nulo	Frac	Moderado
NãoPerce	Atribuídos			Nulo	Frac
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	1.2.2. Desconto por peq. Defeitos e avarias				
LogRever	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	Forte	MuitoFort	ExtrMfort	Extremo
Bom		Nulo	MfortFort	MuitoFort	ExtrMfort
PoucBom	Esforços	Nulo	MuitoFrac	FracMfrac	
NãoPerce	Atribuídos		Nulo	MuitoFrac	
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	2.1.1. Redist outras unidades - bens dur demasia				
LogRever	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	Moderado	FortMode	Forte	MfortFort
Bom		Nulo	Moderado	Forte	MfortFort
PoucBom	Esforços	Nulo	ModeFrac	Moderado	
NãoPerce	Atribuídos		Nulo	ModeFrac	
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	2.1.2. Venda bens dur demais - rec de gastos				
LogRever	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	FortMode	Forte	MuitoFort	ExtrMfort
Bom		Nulo	Forte	MfortFort	MuitoFort
PoucBom	Esforços	Nulo	Frac	Moderado	
NãoPerce	Atribuídos		Nulo	Frac	
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	2.1.3. Criar normas ou meios de fiscalização				
LogRever	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	Forte	MuitoFort	ExtrMfort	Extremo
Bom		Nulo	MfortFort	MuitoFort	ExtrMfort
PoucBom	Esforços	Nulo	FracMfrac	FracMfrac	
NãoPerce	Atribuídos		Nulo	MuitoFrac	
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	<u>2.2.1. Redist outras unidades - bens cons demasia</u>				
<u>LogRever</u>	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	Moderado	FortMode	Forte	MfortFort
Bom		Nulo	Moderado	FortMode	MfortFort
PoucBom	Esforços	Nulo	Moderado	FortMode	FortMode
NãoPerce	Atribuídos		Nulo	Moderado	
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	<u>2.2.2. Estocagem na unid - bens de cons</u>				
<u>LogRever</u>	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	FortMode	Forte	MuitoFort	ExtrMfort
Bom		Nulo	FortMode	MfortFort	MuitoFort
PoucBom	Esforços	Nulo	Fraca	Moderado	
NãoPerce	Atribuídos		Nulo	Fraca	
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	<u>2.2.3. Normas e meios de fiscalização</u>				
<u>LogRever</u>	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	Forte	MuitoFort	ExtrMfort	Extremo
Bom		Nulo	Forte	MuitoFort	ExtrMfort
PoucBom	Esforços	Nulo	FracMfrac	FracMfrac	
NãoPerce	Atribuídos		Nulo	MuitoFrac	
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	<u>3.1.1. Redist outras unid. - BD em cond de uso</u>				
<u>LogRever</u>	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	ModeFrac	FortMode	Forte	MfortFort
Bom		Nulo	ModeFrac	FortMode	Forte
PoucBom	Esforços	Nulo	FortMode	FortMode	
NãoPerce	Atribuídos		Nulo	Moderado	

RuimPéss					Nulo
----------	--	--	--	--	-------------

Obj.Estudo	3.1.2. Venda dos BD que não irão ser utilizados				
LogRever	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	Forte	MfortFort	ExtrMfort	Extremo
Bom		Nulo	Forte	MuitoFort	ExtrMfort
PoucBom	E s f o r ç o s	Nulo		FracMfrac	Fraca
NãoPerce	A t r i b u í d o s			Nulo	MuitoFraca
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	3.1.3. Doação dos BD - entidades necessitadas				
LogRever	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	FortMode	Forte	MfortFort	ExtrMfort
Bom		Nulo	FortMode	Forte	MfortFort
PoucBom	E s f o r ç o s	Nulo		Fraca	Moderado
NãoPerce	A t r i b u í d o s			Nulo	Fraca
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	3.2.1. Venda do BD sem cond de uso				
LogRever	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	Forte	MuitoFort	ExtrMfort	Extremo
Bom		Nulo	Forte	MuitoFort	ExtrMfort
PoucBom	E s f o r ç o s	Nulo		FracMfrac	Fraca
NãoPerce	A t r i b u í d o s			Nulo	MuitoFraca
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	3.2.2. Doação dos BD sem cond de uso				
LogRever	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	Moderado	FortMode	Forte	MfortFort
Bom		Nulo	Moderado	FortMode	Forte
PoucBom	E s f o r ç o s	Nulo		Moderado	FortMode
NãoPerce	A t r i b u í d o s			Nulo	Moderado
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	<u>3.2.3. Reaproveitar bens duráveis - Cooperativas</u>				
	LogRever	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce
Excelent	Nulo	FortMode	Forte	MuitoFort	ExtrMfort
Bom		Nulo	FortMode	Forte	MfortFort
PoucBom	Esforços	Nulo		Fraca	Moderado
NãoPerce	Atribuídos			Nulo	Fraca
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	<u>4.1.1. Reutilização como rascunho</u>				
	LogRever	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce
Excelent	Nulo	Fraca	Moderado	FortMode	FortMode
Bom		Nulo	ModeFrac	FortMode	FortMode
PoucBom	Esforços	Nulo		FortMode	FortMode
NãoPerce	Atribuídos			Nulo	Fraca
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	<u>4.1.2. Armazenar e coletar seletivamente</u>				
	LogRever	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce
Excelent	Nulo	FortMode	Forte	MfortFort	MuitoFort
Bom		Nulo	FortMode	Forte	MfortFort
PoucBom	Esforços	Nulo		Fraca	Moderado
NãoPerce	Atribuídos			Nulo	Fraca
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	<u>4.1.3. Disposição final adequada</u>				
	LogRever	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce
Excelent	Nulo	ModeFrac	Moderado	Forte	MfortFort
Bom		Nulo	ModeFrac	FortMode	Forte
PoucBom	Esforços	Nulo		FortMode	FortMode
NãoPerce	Atribuídos			Nulo	Moderado

RuimPéss					Nulo
----------	--	--	--	--	-------------

Obj.Estudo	4.1.4. Digitalização dos dados				
LogRever	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	Forte	MfortFort	ExtrMfort	Extremo
Bom		Nulo	Forte	MuitoFort	ExtrMfort
PoucBom	E s f o r	ç o s	Nulo	FracMfrac	ModeFrac
NãoPerce	A t r i b	u í d o s		Nulo	MuitoFrac
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	4.2.1. Reaproveitar as carcaças				
LogRever	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	Moderado	Forte	MfortFort	MuitoFort
Bom		Nulo	FortMode	Forte	MfortFort
PoucBom	E s f o r	ç o s	Nulo	ModeFrac	Moderado
NãoPerce	A t r i b	u í d o s		Nulo	ModeFrac
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	4.2.2. Disposição final adequada - inservíveis				
LogRever	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	Forte	MfortFort	MuitoFort	Extremo
Bom		Nulo	Forte	MuitoFort	ExtrMfort
PoucBom	E s f o r	ç o s	Nulo	Frac	ModeFrac
NãoPerce	A t r i b	u í d o s		Nulo	FracMfrac
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	4.3.1. Coleta seletiva do plástico utilizado				
LogRever	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	FortMode	Forte	MfortFort	MuitoFort
Bom		Nulo	FortMode	Forte	MfortFort
PoucBom	E s f o r	ç o s	Nulo	ModeFrac	Moderado

NãoPerce	Atribuídos			Nulo	Fraca
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	<u>4.3.2. Disposição final adequada</u>				
<u>LogRever</u>	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	Forte	MfortFort	ExtrMfort	Extremo
Bom		Nulo	Forte	MuitoFort	ExtrMfort
PoucBom	Esforços		Nulo	Fraca	ModeFrac
NãoPerce	Atribuídos			Nulo	FracMfrac
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	<u>4.3.3. Políticas para redução do consumo de plast</u>				
<u>LogRever</u>	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	ModeFrac	Moderado	FortMode	Forte
Bom		Nulo	ModeFrac	FortMode	Forte
PoucBom	Esforços		Nulo	FortMode	FortMode
NãoPerce	Atribuídos			Nulo	Moderado
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	<u>5.1.1. A Unb ser reconhecida</u>				
<u>LogRever</u>	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	Forte	MfortFort	MuitoFort	ExtrMfort
Bom		Nulo	Forte	MuitoFort	ExtrMfort
PoucBom	Esforços		Nulo	Fraca	ModeFrac
NãoPerce	Atribuídos			Nulo	FracMfrac
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	<u>5.1.2. Realização de propaganda de boas atitud.</u>				
<u>LogRever</u>	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	Moderado	FortMode	MfortFort	MuitoFort

Bom		Nulo	FortMode	Forte	MfortFort
PoucBom	E s f o r	ç o s	Nulo	ModeFrac	Moderado
NãoPerce	A t r i b	u í d o s		Nulo	ModeFrac
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	5.1.3. Reconhecimento social				
LogRever	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	ModeFrac	Moderado	FortMode	Forte
Bom		Nulo	ModeFrac	FortMode	FortMode
PoucBom	E s f o r	ç o s	Nulo	FortMode	FortMode
NãoPerce	A t r i b	u í d o s		Nulo	Moderado
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	5.2.1. Redução de resíduos sólidos				
LogRever	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	Forte	MfortFort	MuitoFort	ExtrMfort
Bom		Nulo	Forte	MfortFort	ExtrMfort
PoucBom	E s f o r	ç o s	Nulo	Fraca	Moderado
NãoPerce	A t r i b	u í d o s		Nulo	Fraca
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	5.2.2. Menos impacto ambiental				
LogRever	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss
Excelent	Nulo	Moderado	FortMode	Forte	MuitoFort
Bom		Nulo	FortMode	Forte	MfortFort
PoucBom	E s f o r	ç o s	Nulo	ModeFrac	Moderado
NãoPerce	A t r i b	u í d o s		Nulo	ModeFrac
RuimPéss					Nulo

Obj.Estudo	5.2.3. Doação para instituições carentes				
LogRever	Excelent	Bom	PoucBom	NãoPerce	RuimPéss

Excelent	Nulo	ModeFrac	Moderado	FortMode	FortMode
Bom		Nulo	ModeFrac	FortMode	FortMode
PoucBom	Esfor	ços	Nulo	FortMode	FortMode
NãoPerce	Atrib	uídos		Nulo	Moderado
RuimPéss					Nulo

Apêndice D – Quadro com Correções

QUADRO 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	Professor José Marcio de Carvalho	Professor Victor Rafael	Professor Roberto	Alterações Realizadas	Nª DAS PÁGINAS
Título da Monografia	-	Colocar Método multicritério de apoio a decisão construtivista - Keywords. E MCDA na última Keyord	-	Foi inserido nas keywords do resumo o método multicritério e o MCDA.	6 e 7
1. INTRODUÇÃO	Dividir o último objetivo específico em 3, eliminar o segundo oe	-	-	O último objetivo específico foi dividido em tres: o momento pós-consumo, pós-compra e o valor social.	15 e 16
2. REFERENCIAL TEÓRICO	Figura Leite pós-venda, enquadrar.	Colocar tres citações de periódicos internacionais na logística empresarial e 4 citacoes internacionais na logistica reversa	-	As figuras foram enquadradas conforme solicitado e foram inseridas mais 4 citações de logística reversa e 3 de logística empresarial	29 e 31
3. MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA	-	-	Inserir informações sobre a população do estudo	A população do estudo foi inserida na metodologia.	37

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	-	-	-	-	-
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	Sugestoes para trabalhos futuros - 5.2	5.3 - Impressao do pesquisador - 2 a 3 paragrafos no maximo. Com apoio maior, no apoio a decisão dos decisores.	-	Foram critados os pontos 5.2 (sugestões para trabalhos futuros) e 5.3 (impressão do pesquisador).	76 e 77
6. LIMITAÇÕES	Pedi que fossem colocadas as 5.1 - limitações.	-	-	Foi criado o ponto 5.1 com as limitações do trabalho.	76
APÊNDICE	-	-	-	-	-
ANEXOS	-	-	-	-	-