



**Universidade de Brasília**  
**Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas**  
**Públicas**  
**Departamento de Administração**

IRLAINE DE ASSIS SANTOS

**Logística Reversa de pós-exposição de venda na indústria**  
**da moda Brasil**

Brasília - DF  
2022

IRLAINE DE ASSIS SANTOS

# **Logística Reversa de pós-exposição de venda na indústria da moda Brasil**

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

Orientador: Professor Dr. Evaldo Cesar Cavalcante Rodrigues

Brasília - DF

2022

IRLAINE DE ASSIS SANTOS

**Logística Reversa de pós-exposição de venda na indústria  
da moda Brasil**

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

Irlaine de Assis Santos

Dr. Evaldo Cesar Cavalcante Rodrigues

Professor - Orientador

Dr. Rafael Rabelo Nunes

Professor - Examinador

MSc. Roque Magno de Oliveira

Professor - Examinador

Brasília, 03 de maio de 2022

Dedico este trabalho à minha família, amigos e todos que me apoiaram até aqui. Dedico também este trabalho ao meu Orientador, Evaldo César Cavalcante Rodrigues, por toda dedicação e esforço em compartilhar seus conhecimentos e orientação na realização deste trabalho.

## RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo analisar os mecanismos da logística reversa dos produtos expostos e não vendidos da indústria da moda no Brasil, com o amparo da metodologia de análise multicritério de apoio à decisão construtivista (MCDA-C). A partir deste objetivo, foi construído um referencial teórico com o propósito de conceituar a logística reversa e suas ferramentas. A pesquisa contou, inicialmente, com uma fase qualitativa, sendo realizados 3 *brainstormings* e um grupo focal para identificar os possíveis canais reversos que as organizações utilizam. Após isso, o trabalho passa para uma etapa quantitativa onde os dados obtidos nos formulário são tratados no software MAMADecisão/MyMCDA, calculando o desempenho dos 3 critérios analisado: 1 “Perdas”, 2 “Remodelagem” e 3 “Distribuição para Novos Mercados”, onde identificou-se que o critério 3 “Distribuição para Novos Mercados”, tem maior importância para a logística reversa de produtos não vendidos e o menor esforço para atingir seu desempenho máximo, a partir disso, conclui-se que, por meio deste canal é possível a ampliação das possibilidades das organizações, as quais podem atingir melhores resultados, junto a fatores de imagem corporativa, para tornarem-se mais competitivas. Por fim, a partir dos resultados obtidos, a presente pesquisa identifica cenários com espaço relevante para o desenvolvimento e crescimento de sistemas de logística reversa para produtos não vendidos, o qual necessita continuar sendo objeto de pesquisa, pois dado o aumento da produção em todo o mundo, esse fluxo reverso tem crescido largamente.

**Palavras-chave:** Logística Reversa, Vestuário, Análise Multicritério, MCDA-C.

## ABSTRACT

The present research analyzes the mechanisms of reverse logistics of exposed and unsold products in the fashion industry in Brazil, with the aid of the methodology of multi-criteria analysis of constructivist decision support (MCDA-C). Based on this objective, a theoretical framework was constructed with the purpose of conceptualizing reverse logistics and its tools. The research was made through a qualitative step, where 3 brainstormings and a focus group were carried out to identify the channels of reverse logistics that can be used. After that, it begins a quantitative phase, where all the data obtained on our previous step are treated in the MAMADecision/MyMCDA software, calculating the performance of the 3 analyzed criteria: 1 "Losses", 2 "Remodeling" and 3 "Distribution for New Markets", where it was identified that criterion 3 "Distribution to New Markets", has greater importance for the reverse logistics of unsold products and the least effort to achieve its maximum performance, from this, it is concluded that through this channel it is possible to expand the possibilities of organizations, which can achieve better results, together with corporate image factors, to become more competitive. Finally, based on the results obtained, this research identifies scenarios with relevant space for the development and growth of reverse logistics systems for unsold products, which needs to continue to be the subject of research, because given the increase in production around the world, this reverse flow has grown widely.

**Keywords:** Reverse Logistics, Clothing, Multicriteria Analysis, MCDA-C.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Cadeia de suprimentos e ciclo da logística reversa

Figura 2.2 - Fluxo pós-exposição de venda

Figura 3.1 - Classificação de Pesquisa

Figura 3.2 – Amostra Aleatória Simples e Percentual de Confiança

Figura 3.1.1 - Ciclo de aprendizagem gerado pela metodologia MCDA-C

Figura 3.3 – Entidades, Atores e Rótulos da Modelagem

Figura 3.3.4 - Apresentação resumida das etapas da modelagem MCDA-C

Figura 4.1.1 - Nível de escolaridade

Figura 4.1.2 - Tempo de serviço na área

Figura 4.1.3 - Cargo

## LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 - Quadro de taxonomia

Quadro 3.3.5.1 - Itens da primeira sessão de *brainstorming*

Quadro 3.3.5.2 - Itens da segunda sessão de *brainstorming*

Quadro 3.3.5.3 - Itens da terceira sessão de *brainstorming*

Quadro 3.3.6 - Pontos de Vista Fundamentais e Pontos de Vista Elementares

Quadro 3.3.6.1 - Distribuição das taxas de contribuição e níveis de esforço

Quadro 3.3.6.2 - Resumo do descritor

Quadro 3.3.7 - Definição das medianas

Quadro 4.4 - Objetivos Específicos Propostos e Alcançados



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 4.2.1 - Desempenho do critério 1

Gráfico 4.2.2 - Desempenho do critério 2

Gráfico 4.2.3 - Desempenho do critério 3

Gráfico 4.3 – Desempenho geral

Gráfico 4.3.1 – Desempenho Global em porcentagens

Gráfico 4.3.3 Desempenho Real até a Maior Posição

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

LR – Logística Reversa

MCDA-C - Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

PVE - Ponto de Vista Elementar

PVF - Ponto de Vista Fundamental

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
1.1 Formulação do problema.....	16
1.2 Objetivos da pesquisa.....	16
1.2.1 Objetivo geral.....	16
1.2.2 Objetivos específicos.....	17
1.3 Justificativa. ....	17
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>17</b>
2.1 Logística reversa.....	19
2.2 Logística Reversa de pós-venda e de pós consumo.....	24
<b>3 METODOLOGIA DE PESQUISA.....</b>	<b>28</b>
3.1 Classificação da pesquisa.....	29
3.2 População e amostra.....	30
3.3 Modelo Multicritério de Apoio à Decisão – Construtivista.....	31
3.3.1 Introdução ao MCDA-C.....	31
3.3.2 Conceitos Estruturantes do Modelo MCDA-C.....	34
3.3.2.1 Construtivismo.....	34
3.3.2.2 Brainstorming.....	35
3.3.2.3 Grupo Focal.....	35
3.3.3 Estruturação da Coleta de Dados do Modelo MCDA-C.....	35
3.3.4 Apresentação das Etapas da Modelagem MCDA-C.....	37
3.3.5 Execução dos Brainstormings.....	39
3.3.6 Ferramenta de entrevistas coletivas - Grupo Focal.....	41
3.3.6.1 Definição das taxas de contribuição e níveis de esforço.....	43
3.3.6.2 Construção do descritor.....	44
3.3.7 Definição da mediana.....	45
3.3.8 Fórmula de cálculo do resultado parcial e final.....	46
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>48</b>
4.1 Análise de dados sociodemográficos.....	48
4.2 Análise dos critérios e subcritérios .....	50
4.2.1 Perdas.....	49
4.2.2 Remodelagem.....	51

4.2.3 Distribuição para novo mercado.....	54
4.3 Análise Global.....	55
4.3.1 Níveis de Esforço Total – Da Menor até a Maior Posição.....	58
4.3.2 Média ponderada a partir da Taxa de Contribuição.....	59
4.3.3 Desempenho Real até a Maior Posição.....	60
4.4 Atendimento aos Objetivos Específicos Propostos.....	61
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>62</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>63</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>67</b>
Apêndice A - Formulário de coleta de dados.....	69

## 1. Introdução

O avanço contínuo da industrialização e do desenvolvimento trouxeram diversos desafios, entre eles, o aumento na escala de produção, impulsionados pela revolução 4.0 a qual é responsável pelas fábricas inteligentes, e mudanças no comportamento de consumo, que elevam a quantidade de resíduos gerados. Nesse contexto surgem novas demandas para a gestão empresarial, a qual é responsável não somente por produzir e entregar o produto ao consumidor, mas também por dar destinação adequada aos resíduos.

Para Leite e Brito (2005), a administração logística nem sempre foi vista como uma atividade que agregasse valor a seus produtos e que traria melhoria ao seu desempenho econômico, essa visão se modificou e pode-se associar às mudanças no ambiente competitivo, onde as organizações se viram obrigadas a buscar eficiência operacional em cada área de sua estrutura organizacional.

De acordo com Barbalho, Rodrigues e Lima (2020), o mercado mundial encara diversos desafios e muitas organizações sofrem com a perda de competitividade ao longo do tempo principalmente, por não adotarem práticas de gestão sustentáveis e flexíveis em seus negócios.

Dentre as atividades da administração dos subsistemas logísticos, está a logística reversa, de acordo com Guarnieri (2013), é a estratégia a qual possui o papel de operacionalizar o retorno dos resíduos de pós-venda e pós-consumo ao ambiente de negócios, pois apenas descartar resíduos em aterros sanitários, já não basta. É preciso fazer mais do que isso, revalorizando estes resíduos, o que gera retorno tanto econômico quanto ambiental para as empresas.

A logística reversa de pós-venda e de pós-consumo ganha importância nas estratégias de sustentabilidade e no crescimento dos negócios das empresas, a partir da aprovação de legislações restritivas com relação à disposição final dos produtos no final da vida útil nos países do primeiro mundo e emergentes. Algumas empresas aceitam previamente o retorno dos seus produtos aos consumidores finais, para uma possível reutilização, reciclagem no seu ciclo produtivo ou em outros ciclos, ou mesmo para a disposição final (LAGARINHOS; TENÓRIO, 2013).

De acordo com Berlim (2020), a indústria têxtil está entre um dos setores mais poderosos e importantes da economia mundial, sendo movida, principalmente, pela venda de roupas.

O setor é uma fonte de preocupação, do ponto de vista sustentável, dado que ele ainda representa 6% das emissões globais de gases de efeito estufa e 10 a 20% do uso de pesticidas. Lavagens, solventes e corantes usados na fabricação são responsáveis por um quinto da poluição industrial da água, e a moda responde por 20 a 35% dos fluxos de microplásticos no oceano (MCKINSEY & COMPANY, 2019).

A Ellen MacArthur Foundation (2017) afirma que a moda é uma indústria vibrante, com milhões de funcionários, que gera receitas significativas e atinge quase todas as pessoas no mundo. Desde o século 20, a indústria tornou-se altamente globalizada, com peças de vestuário projetadas em um país, fabricadas em outro e vendidas em todo o mundo em um ritmo cada vez maior. Essa tendência se intensificou nos últimos 15 anos com aumento da demanda da classe média em crescimento em todo o mundo, com maior renda disponível, e o surgimento do fenômeno *fast fashion*, que levou à duplicação da produção no mesmo período.

O *fast fashion*, segundo Toniol e Albieri (2020) é o resultado da indústria a aceleração da moda, de forma simplificada quer dizer moda rápida, é um modelo para acompanhar as tendências e estimular o consumo. Os produtos são fabricados e consumidos com muita rapidez, diminuindo sua vida útil e sendo facilmente descartados. Esses fatos intensificam a geração de resíduos, causando impactos negativos tanto no âmbito social quanto no ambiental. É possível observar o modelo em diversas lojas de departamento, quando em vários dias da semana as araras de roupas são modificadas com peças novas, porém nem todas as peças que são encaminhadas para as lojas são vendidas.

Tendo em vista o exposto, no decorrer do presente trabalho será discutida a utilização da logística reversa de produtos que foram expostos à venda, mas não chegaram a ser vendidos e necessitam serem designados para gerar valor às organizações.

O trabalho está organizado da seguinte maneira: O presente capítulo 1, procurou esclarecer o tema de estudo, conforme apresentado na introdução, no objetivo geral e específico. Ainda no primeiro capítulo, tem-se a formulação do problema e a justificativa.

O capítulo 2, destina-se ao referencial teórico, com os principais autores que evidenciam temas pertinentes para desenvolvimento dos conhecimentos relacionados ao tema estudado.

O capítulo 3 explana os métodos e técnicas de pesquisa, buscando especificar as práticas de classificação e caracterização da pesquisa, junto a Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista MCDA-C. Ainda no capítulo foram detalhadas as etapas de *brainstorming* e de grupo focal.

O capítulo 4 é composto pelas análises dos resultados obtidos com a aplicação dos formulários de coleta de dados, sendo apresentadas as informações sociodemográficas dos participantes e o detalhamento dos critérios. Por último, no capítulo 5, tem-se as conclusões do estudo.

## **1.1 Formulação do Problema**

Com mudanças no comportamento do consumidor no século XXI, caracterizada pelo aumento do consumo, o crescimento da produção das indústrias torna-se uma consequência para atender toda a demanda. Porém existem diversos produtos que são produzidos, expostos e não são vendidos, algumas empresas da indústria da moda, especialmente as marcas de luxo, a fim de manter sua imagem de exclusividade, tendem a incinerar roupas e acessórios que não são vendidos.

Dado isto, para compreender os mecanismos utilizados pelas empresas e aprofundar o conhecimento sobre as práticas de logística reversa de pós-exposição no setor da moda, é necessário responder a seguinte questão norteadora: **O que as empresas da indústria da moda Brasil fazem com produtos não vendidos após serem expostos?**

## **1.2 Objetivos da Pesquisa**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Analisar os mecanismos da logística reversa dos produtos expostos e não vendidos da indústria da moda no Brasil.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

Para alcançar o objetivo geral deste trabalho, é necessário:

- Definir os critérios mais relevantes da logística reversa de pós-exposição de venda;
- Transcrever as taxas de contribuição dos critérios e subcritérios do procedimento de logística reversa;
- Apresentar níveis de esforços das questões avaliativas para gestão da logística reversa de pós-exposição de venda; e,
- Identificar a destinação dada aos produtos.

## **1.3 Justificativa**

Diariamente é produzido uma grande quantidade de resíduos no Brasil. Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), entre os anos de 2010 e 2019, a geração de resíduos sólidos no Brasil registrou um aumento de 12 milhões de toneladas, passando de 67 milhões para 79 milhões por ano. A indústria da moda com o fenômeno do *fast fashion* auxilia para o aumento de resíduos.

De acordo com pesquisa da associação brasileira da indústria têxtil e confecção (ABIT), o Brasil configura entre os maiores produtores mundiais de artigos de vestuário, ocupando a quarta posição. Ao mesmo tempo, o país está em quinto entre os maiores produtores de manufaturas têxteis, a produção média de confecção é de 9,04 bilhões de peças por ano, como, peças de vestuário, meias e acessórios, cama, mesa e banho.



Com o novo modelo, nomeado de *fast fashion*, as organizações produzem cada vez mais e expõem seus produtos para venda, no entanto inúmeros produtos não são vendidos, portanto, no intuito de suprir as lacunas do setor no tocante ao procedimento logístico reverso de pós-exposição de venda este estudo pretende identificar e analisar os mecanismos da logística reversa de pós-exposição de venda executados pelos varejistas da indústria da moda no Brasil.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo tem como função o embasamento teórico do presente trabalho com o que há na literatura sobre logística empresarial, logística reversa, logística reversa de pós-venda e de pós consumo. Possui o intuito de fornecer informações relevantes para a investigação da problemática levantada e para o desenvolvimento e conclusão deste trabalho.

Para melhor compreensão sobre as referências teóricas deste trabalho, o Quadro 2.1 trata de um resumo das principais definições presentes no referencial teórico.

**Quadro 2.1 – Quadro de taxonomia**

<b>Termo</b>	<b>Descrição conceitual</b>	<b>Autores e ano</b>
Logística empresarial	A logística empresarial consiste em planejar, operar, controlar e detectar oportunidades de melhoria do processo de fluxo de materiais, informação, serviços e dinheiro, e tem como objetivo satisfazer continuamente a demanda em termos de quantidade, oportunidade e qualidade ao menor custo possível para a empresa.	Paz e Gómez (2013)
Logística Reversa	A logística reversa é parte da logística empresarial, a qual é responsável por planejar, operar e controlar tanto o processo de retorno de produtos de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios quanto as informações logísticas.	Leite (2002)

	A logística reversa estuda os canais reversos de distribuição; canais estes que seguem o fluxo oposto ao da cadeia original de distribuição de materiais, visando agregar valor ao retorno pela sua reintegração a um ponto do ciclo produtivo de origem, ou a outro ciclo produtivo, sob a forma de insumo ou matéria-prima.	Adlmaier e Sellitto (2007)
Logística pós-venda	A logística reversa de pós-venda trata da operacionalização do fluxo e das informações logísticas dos bens, que por motivos de falhas ou defeitos no funcionamento, avarias entre outras causas, retornam a cadeia logística direta.	Liva, Pontelo, Oliveira (2003); Leite (2002)
Logística pós-consumo	É responsável por operacionalizar o fluxo e informações de bens de consumo que são descartados, que estão em fim de vida útil ou usados com a possibilidade de serem utilizados em resíduos industriais.	Liva, Pontelo e Oliveira (2003)

Fonte: Elaborada pela autora

## 2.1 Logística Reversa

Guarnieri *et al.* (2005) afirmam que houve diversas mudanças relevantes no ambiente empresarial nos últimos tempos, que se deu, principalmente, após a globalização dos mercados. As organizações que anteriormente eram vistas com responsabilidades limitadas perante o mercado, não se preocupavam com a concorrência e com a satisfação de clientes, se deparam com circunstâncias completamente novas e foram forçadas a mudar seus processos de produção e atendimento para se manterem em concorrência no mercado e para isso as empresas resgataram um antigo conceito de administração dos fluxos de bens, serviços e informações, a logística empresarial.

Segundo Paz e Gómez (2013), a logística empresarial consiste em planejar, operar, controlar e detectar oportunidades de melhoria do processo de fluxo de materiais, informação, serviços e dinheiro, e tem como objetivo satisfazer continuamente a demanda em termos de quantidade, oportunidade e qualidade ao menor custo possível para a empresa. Ballou (2006), afirma que as estratégias empresariais da logística incluem três principais objetivos, a redução de custos e de capital e a melhoria dos serviços.

As inovações geradas pelas organizações e as demandas impostas pelo mercado fizeram com que novos papéis e novas funções tenham sido criados para a logística. Miranda *et al.* (2018), afirmam que a logística tem crescido em complexidade nos últimos anos, abrindo suas portas para um maior número de fatores como sociedade, economia, responsabilidade social, sustentabilidade e meio ambiente.

A preocupação com o meio ambiente tem se tornado um fator importante, não só para o setor empresarial, mas também para a sociedade, governo e organizações sociais e isso abriu o caminho para o conceito de logística reversa, onde segundo Ballou (2006), apesar da facilidade de pensar na logística simplesmente como gerenciar o fluxo de produtos do ponto de compra da matéria-prima até o consumidor final, existe outro canal, o de logística reversa que necessita ser administrado de forma igualitária, pois da perspectiva logística, o ciclo de vida de um bem não termina quando ele é entregue aos consumidores.

Para Chaves e Batalha (2006), na década de 80 a logística reversa encontrava-se limitada a um movimento oposto ao fluxo direto de bens o qual era finalizado quando chegava ao consumidor final. O conceito evoluiu apenas nos anos 90, sendo impulsionado pela maior preocupação com questões ambientais, e as empresas também começam a enxergar a logística reversa como uma forma importante de reduzir as perdas.

Leite (2002), define a logística reversa como parte da logística empresarial, a qual é responsável por planejar, operar e controlar tanto o processo de retorno de produtos de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios quanto as informações logísticas, deste modo pode-se principalmente agregar valor econômico, ecológico e de imagem corporativa.

Para Govindan, Soleimani e Kannan (2015), a logística reversa, em geral, começa com o consumidor individual, onde os produtos usados são coletados dos clientes e, em seguida, o processo é gerenciado por meio de diferentes decisões, incluindo a reciclagem (para ter mais matéria-prima), remanufatura (para revendê-los em segundo mercado ou, se possível, a primeiros clientes), reparo (para venda no mercado secundário) e, por fim, o descarte de algumas partes usadas.

Ramezani, Bashiri e Tavakkoli-Moghaddam (2013), ressaltam a importância da logística reversa, afirmando que sua relevância aumentou nos últimos 10 anos, resultante, principalmente, da redução dos recursos primários, da prevenção da poluição, da preocupação ambiental e maior responsabilidade social, da gestão de resíduos, de legislações, entre outros.

De acordo com Lagarinhos e Tenório (2013), a logística reversa surgiu no Brasil, por volta da década de 90, onde profissionais de logística empresarial observaram que determinados materiais tinham custos significativos e devem ser retornados de pós-venda ou pós-consumo de maneira adequada.

Leite e Brito (2005), afirmam que as organizações modernas empregam a logística reversa, de modo direto ou por meio de terceirizações, com diferentes objetivos estratégicos, como, o de recapturar o valor econômico, de competitividade, de cidadania corporativa ou responsabilidade empresarial, de limpeza de canal ou de remanejamento de estoques, entre outros.

Lacerda (2002), afirma que por trás da logística reversa existe um conceito mais amplo, o conceito de ciclo de vida, onde a vida de um bem não acaba quando ele é entregue para cliente, os produtos que se tornam obsoletos devem retornar ao seu ponto de origem, e este processo envolve diversas atividades. As atividades são: “coletar, separar, embalar e expedir itens usados, danificados ou obsoletos dos pontos de consumo até os locais de reprocessamento, revenda ou de descarte (LACERDA, 2002, p. 3).

A logística reversa estuda os canais reversos de distribuição; canais estes que seguem o fluxo oposto ao da cadeia original de distribuição de materiais, visando agregar valor ao retorno pela sua reintegração a um ponto do ciclo produtivo de origem, ou a outro ciclo produtivo, sob a forma de insumo ou matéria-prima

(ADLMAIER; SELLITTO, 2007, P. 398). A seguir na Figura 2.1, tem-se a representação clara do funcionamento do fluxo tanto da logística direta, a qual segundo Guarneri (2013), é responsável pelo fluxo dos produtos que saem dos fornecedores e são direcionados até os consumidores individuais, quanto da logística reversa, a qual parte dos consumidores individuais até as organizações, que recebem os produtos de pós-venda e de pós-consumo.

**Figura 2.1 – Cadeia de suprimentos e ciclo da logística reversa**



Fonte: Guarneri (2013) Modificado

Para Lacerda (2002), dependendo das condições em que o material entra no sistema de logística reversa, o tipo de reprocessamento que o material pode realizar é diferente. Quando houver um acordo nesse sentido, os materiais podem ser devolvidos ao fornecedor. Se ainda estiverem em boas condições de comercialização, podem ser revendidos. Desde que haja uma razão econômica, eles podem ser reconicionados. Se não for possível estas alternativas, os materiais podem ser reciclados. Todas essas alternativas produzirão materiais reaproveitáveis, que voltam a entrar no sistema de logística direta.

Guarnieri (2013), destaca que houve um considerável crescimento no descarte dos bens após a segunda guerra mundial, impulsionando a revolução industrial, devido ao grande desenvolvimento tecnológico o qual ocasionou melhora no atendimento das necessidades dos indivíduos. Já, conforme Lagarinhos e Tenório (2013), o crescimento do volume de descartes destinado aos aterros, a poluição do ar, das águas, o consumo não racional de recursos naturais, está atrelado não só ao acelerado desenvolvimento tecnológico, mas também ao aumento da população e demandas por novos produtos.

Para promover mudanças no descarte desses resíduos, em 1999 foi iniciada uma proposta pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, e em agosto de 2010 foi promulgada a Lei Federal nº 12.305 que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a PNRS engloba uma série de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações, as quais visam o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos e a gestão integrada dos elos.

A Lei nº 12.305/10 (BRASIL, 2010), exige que os elos da cadeia produtiva realizem destinação final adequada, e para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada uma ordem: não geração, diminuição, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos e disposição final adequada e segura.

Dado este cenário de crescimento acelerado do volume de descartes, que causam principalmente problemas como a poluição do ar, da água, do solo entre outros, é imprescindível o uso do processo de logística reversa, o qual possibilita a reutilização, valorização energética ou a reciclagem de resíduos que anteriormente eram encaminhados aos aterros. Assim, a legitimação para a implementação da Logística Reversa advém por diversos motivos, dos quais sobressaem duas principais dimensões. Uma visão econômica da Logística Reversa, de redução de custos e vantagem competitiva, por outro lado, uma visão socioambiental, que envolve conscientização da responsabilidade socioambiental das organizações (BARROS; RODRIGUES; LIMA, 2018).

Conforme Guarnieri (2013), os produtos, em geral, retornam, principalmente devido a uma necessidade de reparo, reciclagem, descarte ou simplesmente porque

os clientes os devolveram, estas particularidades do processo de retorno serão expostas a seguir.

## **2.2 Logística Reversa de pós-venda e pós consumo**

Segundo Guarnieri (2013), a logística reversa pode ser dividida em duas áreas de atuação, a primeira, a logística reversa de pós-venda, e a segunda, a logística reversa de pós-consumo. A primeira cuida do planejamento, controle e da direção dos bens que não tiveram uso ou que tiveram pouco uso, estes bens retornam à cadeia de distribuição por diversos motivos, como avarias sofridas no transporte, prazo de validade expirado e entre outros. A segunda, se refere a logística de pós-consumo dos bens que finalizaram sua vida útil, ou dos bens usados que dispõem da possibilidade de reutilização e resíduos industriais.

Leite e Brito (2005), identificam a existência de dois fluxos dentro do escopo da logística reversa. O primeiro trata do fluxo dos produtos de pós-consumo, que podem ser reintegrados ao ciclo produtivo de alguma forma, após remanufatura, desmanche ou reciclagem. Produtos retornados sem uso ou com pouco uso e que poderão ser reintegrados ao mercado primário ou secundário, entre outros destinos, representam o segundo tipo de fluxo reverso (LEITE; BRITO, 2005).

A logística reversa de pós-venda trata da operacionalização do fluxo e das informações logísticas dos bens, que por motivos de falhas ou defeitos no funcionamento, avarias entre outras causas, retornam a cadeia logística direta. E o seu objetivo estratégico é o de agregar valor a um produto logístico (LIVA; PONTELO; OLIVEIRA, 2003; LEITE, 2002). Guarnieri (2013), afirma que uma organização a qual gerencia adequadamente o processo de pós-venda, obtém benefícios em relação aos concorrentes, através da diferenciação no atendimento, que incorpora valor perceptível aos clientes, e, em longo prazo, os fideliza.

Para Liva, Pontelo e Oliveira (2003), a logística reversa de pós-consumo é responsável por operacionalizar o fluxo e informações de bens de consumo que são descartados, que estão em fim de vida útil ou usados com a possibilidade de serem utilizados e resíduos industriais, estes retornam à fase produtiva por meio dos canais de distribuição reversos específicos. A revalorização legal dos resíduos de pós-



consumo, operacionalizada pela logística reversa, resolve o problema da destinação dos resíduos garantindo o seu retorno ao ciclo produtivo e de negócios e, ao mesmo tempo, obedece às legislações vigentes, além de considerar a obtenção de competitividade através da otimização dos recursos naturais, transformando resíduos em matéria-prima novamente (GUARNIERI *et al.*, 2006).

Adlmaier e Sellitto (2007), evidenciam diversos motivos de retorno dos produtos, no pós-venda ocorre em razão, principalmente, de problemas de qualidade, como defeitos de fabricação ou erros de projeto, e a problemas comerciais, como erros de expedição, consignações não requisitadas, sobras de promoções, obsolescência tecnológica ou de moda e perda de validade. Já, o retorno pós-consumo ocorre, principalmente, pela incapacidade de quem consome o bem de dar destinação adequada às partes resultantes do consumo ou aos resíduos.

Guarnieri *et al.* (2006), afirmam que a vida útil dos produtos é capaz de ser prolongada se outros indivíduos enxergarem neste produto, outras utilidades, assim mantendo o produto em uso por mais um determinado período, após esse tempo o bem é designado à coleta de lixo, podendo ser reciclado ou apenas sendo depositado em aterros sanitários, ocasionando sérios impactos ao meio ambiente.

Leite e Brito (2005), afirmam que apesar do destaque que a logística reversa ganhou, ainda existe muito a ser feito, sobretudo, no gerenciamento do fluxo de retorno de produtos não consumidos, que possuem estudos limitados. Esse fluxo reverso tem crescido largamente em todo o mundo, dado o aumento da produção e a diminuição do ciclo de vida dos produtos.

Segundo Leite e Brito (2005), os mesmos métodos usados no fluxo direto podem estar sendo aplicados para o fluxo reverso. Esse possível tratamento não diferenciado entre os canais de distribuição direto e reverso impede que as empresas desenvolvam as práticas adequadas que produziram melhoria de seu desempenho econômico e da percepção de valor aos clientes. A falta de conhecimento dos ganhos potenciais, de diversas naturezas, associados aos canais reversos, deve ser o principal impeditivo para que as empresas não estejam sensibilizadas e alterem seus procedimentos (LEITE;BRITO, 2005, p. 215).

Caldwell (1999) apresenta os principais destinos dos produtos retornados ainda não consumidos que estão relacionados a seguir (apud LEITE E BRITO, 2005, p. 218).

1. Revenda no mercado primário – os produtos retornados têm condições de ser enviados novamente ao mercado de origem. O exemplo clássico é o de remanejamento de estoques nos canais de distribuição.

2. Reparo e consertos - Os produtos de retorno serão destinados às reparações necessárias e poderão ser novamente comercializados no mercado primário ou, mais frequentemente, no mercado secundário.

3. Desmanche - Ocorre quando o bem retornado se apresenta sem condições de funcionamento para o fim proposto em seu projeto e existe valor a ser recuperado pelo uso de seus componentes. Exemplos como o dos automóveis, máquinas, eletroeletrônicos, produtos salvados em acidentes de trajeto, entre outros.

4. Remanufatura – Este processo se dá quando o produto retornado ou seus componentes apresentarem condições de serem reparados ou reelaborados parcialmente de forma a adquirir condições de venda em mercados secundários.

5. Reciclagem industrial - Os subconjuntos ou partes da estrutura dos bens são comercializados com empresas especializadas na reciclagem dos materiais constituintes desses produtos.

6. Disposição final - Não havendo nenhuma outra solução para agregar valor de qualquer outra natureza ao produto retornado ou a seus componentes e materiais, estes são destinados a aterros sanitários ou a processo de incineração, nesse caso, ainda recapturando valor energético.

7. Doação - destino de produtos retornados quando existe interesse de fixação de imagem corporativa da empresa.

Guarnieri (2013) apresenta outros canais reversos de valorização, a reciclagem (*Recycling*), *Downcycling* e *Upcycling*, os quais são conceitos muito em voga. Moreira *et al.* (2015) explica os canais:

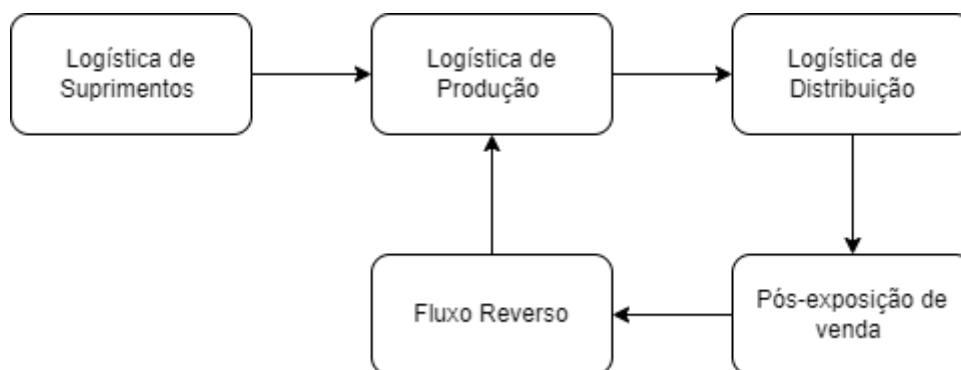
1. O processo *Upcycling*, compreende a percepção de valor em todos os produtos potencialmente descartáveis, de forma a minimizar possíveis impactos negativos ao meio ambiente, por não utilizar energia e produtos químicos como acontece no *Downcycling*.

2. Na reciclagem (*Recycling*), o material é recuperado, passando por processos físicos e químicos e se torna matéria-prima para o mesmo produto do qual era feito originalmente.

3. *Downcycling*, é um processo que interfere na integridade do material, quando submetido ao processo de recuperação, esse processo faz uso intenso de energia e produtos químicos para a transformação, resultando em produtos diferentes dos originais.

Barbalho, Rodrigues e Lima (2020), apresentam o fluxo reverso de pós-exposição de venda, no qual os produtos não chegam ao consumidor final, diferentemente, dos fluxos reversos de pós-venda e de pós-consumo. A Figura 1 apresenta o fluxo reverso de pós-exposição de venda.

**Figura 2.2 - Fluxo pós-exposição de venda**



Fonte: Barbalho, Rodrigues e Lima (2020) Modificado

O fluxo é iniciado na logística de suprimentos, passando pela produção onde é realizado o logística de processo de desenvolvimento de produtos e que trata da gestão e controle dos materiais seguindo para fase da logística de distribuição,

entretanto como o produto não é vendido, ele entra na etapa de pós exposição de venda, seguindo para o fluxo reverso e retornando para a produção, para ser configurado em outro produto (BARBALHO; RODRIGUES; LIMA, 2020).

Por meio destes canais da logística reversa, é viável a ampliação das possibilidades dos negócios e dos fatores sustentáveis agregados por esta ferramenta, fundamental para organizações que ambicionam tornarem-se mais competitivas e sustentáveis, afirma Pinheiro e Francisco (2015).

Por fim, entende-se que a “logística reversa pode ser descrita como a área da logística empresarial que visa a gerenciar, de modo integrado, todos os aspectos logísticos do retorno dos bens ao ciclo produtivo, por meio de canais de distribuição reversos de pós-venda e de pós-consumo, agregando-lhes valor econômico e ambiental” (ADLMAIER; SELLITTO, 2007, P. 398).

### 3. METODOLOGIA DE PESQUISA

Este capítulo tem como objetivo apresentar os procedimentos utilizados para a elaboração da pesquisa. Tais como: classificação da pesquisa, método da pesquisa, amostra e população, tabulação e modelagem dos dados.

O objeto de pesquisa é a identificação do destino reverso dos produtos de vestuário não vendidos.

É imprescindível para melhor compreensão do estudo entender quem são os atores (sujeitos). Os atores participam direta ou indiretamente do processo decisório, contribuindo com sugestões para construção do modelo, são classificados por Ensslin, Montibeller e Noronha (2001) em dois grupos: Agidos e Intervenientes. Este último é composto por duas categorias: Decisores e Facilitadores. Nesta pesquisa é possível identificar como decisores os pesquisadores, gestores de magazines e gestores de lojas de varejo de produtos da moda, os agidos, é composto pelos funcionários de magazines, lojas de varejo etc.

Inicialmente foi realizada uma busca bibliográfica, principalmente em artigos que pudessem elucidar o entendimento teórico acerca do tema. Posteriormente foi elaborada a metodologia baseada no modelo de análise multicritério de apoio à decisão em seu paradigma construtivista, após elaboração do método de pesquisa houve a coleta de dados, a apresentação e análise dos dados e por fim as considerações finais.

A metodologia utilizada para realização da pesquisa foi a multicritério de apoio à decisão (MCDA), a qual segue a corrente de pensamento europeia e está baseada no paradigma construtivista. A metodologia MCDA-C possui o intuito de analisar situações complexas, a partir de um conjunto de indicadores quantitativos e qualitativos, para assim apoiar os gestores no processo decisório. Para analisar os mecanismos da logística reversa dos produtos de vestuário expostos e não vendidos da indústria da moda no Brasil, foi elaborado um modelo de avaliação específico para esse fim.

O lócus da pesquisa está centrado em estabelecimentos comerciais, que comercializam produtos de vestuário.

### 3.1 Classificação da pesquisa

A fonte de coleta de dados é de natureza primária e secundária, no que tange a construção do modelo, pelo fato das informações primárias terem sido obtidas por meio de *brainstorming*, junto aos decisores e a um grupo focal, e foi aplicado um formulário para os agidos, sendo estes os funcionários de magazines e lojas de vareja da moda. É também de natureza secundária pela construção do referencial teórico, que foi baseado em livros e periódicos, a partir da revisão sistemática de literatura.

Quanto a natureza, a pesquisa é considerada aplicada, pois trata de discutir o objeto de pesquisa em um ambiente real, segundo Fleury e Werlang (2016), a pesquisa aplicada pode ser entendida como conjunto de atividades em que o conhecimento anteriormente adquirido é usado para coletar, selecionar e processar fatos e dados, para então obter e confirmar resultados, e por fim gerar impacto. Além disso, apresenta-se também a pesquisa de campo, a qual segundo Piana (2009), é o tipo de pesquisa que busca a informação diretamente na população pesquisada, exigindo do pesquisador um encontro mais direto, indo aonde o fenômeno ocorre.

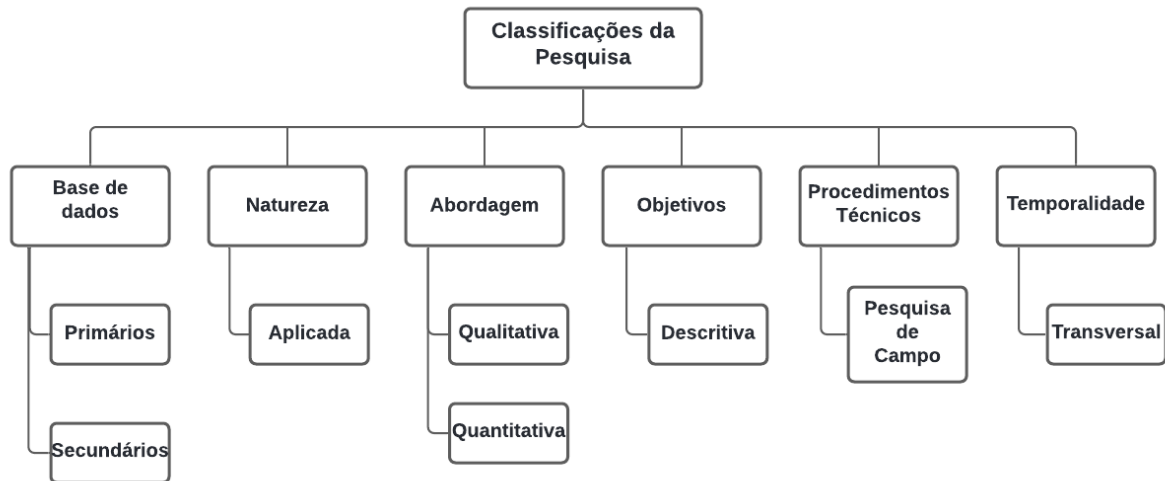
A abordagem do problema se caracteriza como quali-quantitativa, pois os dados são tratados inicialmente de forma qualitativa por meio dos *brainstorming* e grupo focal, posteriormente, na fase de avaliação, as informações são transformadas para um formato quantitativo através da modelagem matemática.

A pesquisa é de caráter descritivo, pois descreve um fenômeno estudado e suas relações. Também se trata de uma pesquisa exploratória, pois busca auxiliar na formulação do problema e preencher lacunas existentes.

Em relação a temporalidade, a pesquisa é classificada como transversal, pois se trata de uma fotografia da realidade num determinado espaço de tempo, pois não há necessidade de um acompanhamento durante o tempo.

A Figura 3.1 apresenta as classificações da pesquisa realizada, a qual refere-se, de maneira sucinta, aos métodos utilizados na presente pesquisa.

**Figura 3.1 - Classificação de Pesquisa**



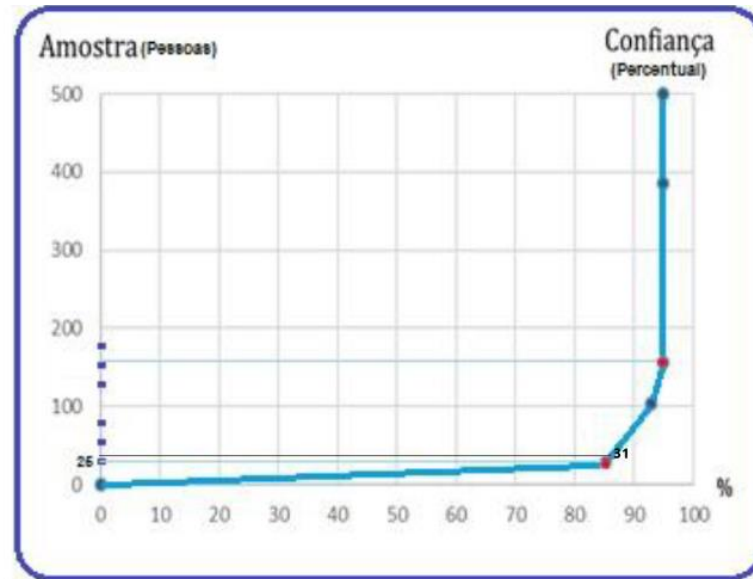
Fonte: Elaborado pela autora

### 3.2 População e Amostra

De acordo com Santos (2007), a população refere-se ao conjunto dos indivíduos que apresentam características em comum e que compõem todo o grupo. Quando é realizado um estudo, muitas vezes não é possível abranger toda a população, por falta de meios e outros aspectos, desta forma, o estudo é realizado através da amostra, no qual parte da população será consultada para representar o resultado da pesquisa.

A amostra foi constituída de 31 respondentes, sendo estes vendedores, gerentes, líder de vendas, entre outros. Com base na análise da amostra, é possível inferir que o nível de confiança é de aproximadamente 85%, como é observado na Figura 3.2.

**Figura 3.2 – Amostra Aleatória Simples e Percentual de Confiança**



Fonte: Rodrigues (2014)

### 3.3 Modelo Multicritério de Apoio à Decisão – Construtivista [MCDA-C]

Nesta seção serão descritos os fundamentos do método escolhido para o presente trabalho, o método multicritério de apoio à decisão construtivista (MCDA-C). Será elucidado também os procedimentos de análise e coleta de dados.

#### 3.3.1 Introdução ao MCDA-C

Silveira Jr. (2018), afirma que o método multicritério faz parte do escopo da Pesquisa Operacional (PO), não a PO tradicional que ganhou força e destaque após a Segunda Guerra Mundial para solucionar problemas decisórios complexos, mas sim à nova abordagem, a qual utiliza meios científicos, matemáticos ou lógicos para estruturar e resolver os problemas, esta surgiu a partir dos estudos desenvolvidos na França por Roy, em 1968, e nos Estados Unidos por Keeney e Raiffa (1976) e Saaty (1977), autores considerados como os pioneiros da metodologia multicritério de apoio à decisão.

Ensslin (2002), explica que as metodologias multicritério desenvolveram-se, em basicamente, duas correntes de pensamento, a europeia e a americana, que se distinguem; na postura quanto ao reconhecimento, ou não, dos limites da subjetividade nos processos decisórios; quanto à atitude do facilitador condutor do processo; e, quanto ao enfoque para o qual o processo é encaminhado.



As origens da metodologia multicritério de apoio à decisão datam do final da década de 1960, quando a comunidade científica começou a buscar alternativas para a Pesquisa Operacional tradicional para a solução de problemas complexos e mal estruturados (Ensslin *et al.*, 2001 apud Silveira Jr., 2016). Segundo Silveira Jr. (2016), só a partir da década de 1970 que os estudos se intensificaram em busca de um novo paradigma metodológico para a solução de problemas com esse nível de complexidade.

O objetivo da avaliação multicritério é estruturar e combinar as análises geradas para que se possa chegar em uma decisão, uma vez que a tomada de decisão se baseia em escolhas múltiplas, que em grande medida condicionam a decisão final. É possível sintetizar opiniões expressadas, para determinar prioridades, analisar situações de conflito, formular e proporcionar orientações de natureza operacional (SILVEIRA JR. *et al.*, 2019).

A Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C), possibilita aos indivíduos envolvidos em um processo decisório, aumentar o grau de conformidade e entendimento entre a evolução de um processo de tomada de decisão, na presença dos sistemas de valor e dos objetivos dos próprios (ponto de vista); (b) a metodologia inclui o papel do facilitador no processo de ajuda à decisão; e, (c) sua preocupação central é encontrar a solução de melhor compromisso segundo a sua percepção e valores (DUTRA, 2003).

A metodologia MCDA constitui-se como abordagem construtivista prática (em função da perspectiva participativa - facilitador/decisor - orientada para geração de conhecimentos) para o entendimento de questões complexas, objetivando apenas aprendizado: primeiro para construção de uma estrutura negociada pelos atores, segundo para construção de um modelo de avaliação, terceiro para a elaboração de recomendações e, quarto decidir qual ação implementar. Ao aceitar-se que a linguagem modela a percepção da realidade e que só a linguagem natural não consegue captar e representar a natureza de influências mútuas dos elementos da realidade, uma linguagem específica, que possibilita uma maneira sistêmica de pensamento deve ser utilizada (ENSSLIN, 2002, p. 151).

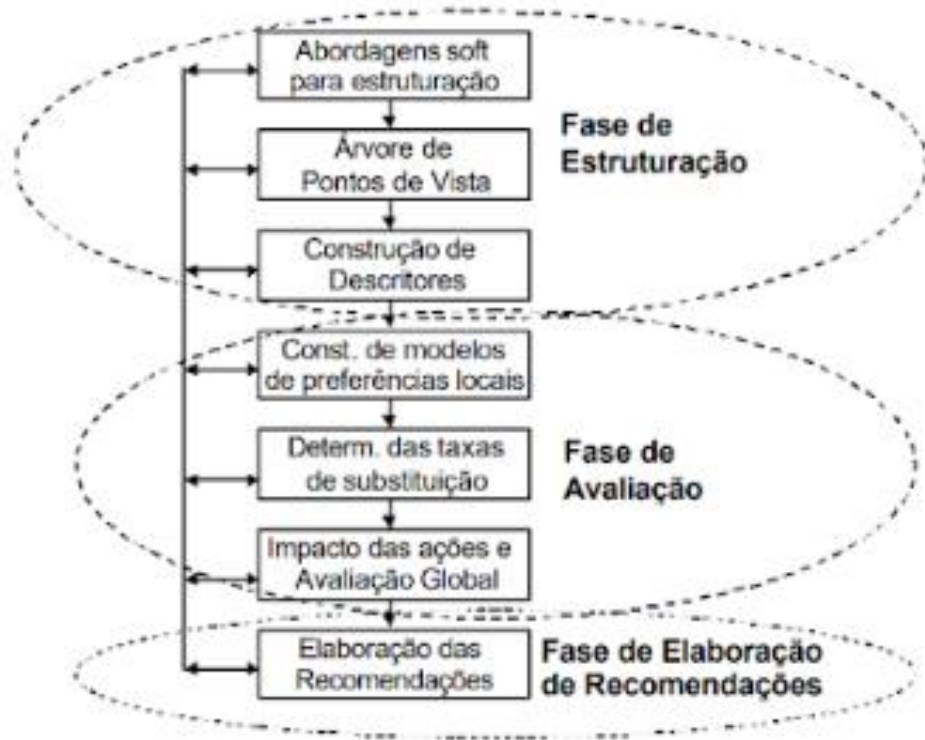
Dutra (2003), cita diferenciais relevantes da MCDA Construtivista, dentre eles, a capacidade da metodologia em abordar diferentes tipos de informações, sejam elas qualitativas ou quantitativas, verbais ou não verbais; a possibilidade de capturar e expor, de maneira evidente os objetivos dos decisores; a possibilidade de permitir que os tomadores de decisão reflitam sobre seus objetivos, prioridades e preferências; a possibilidade de desenvolver um conjunto de condições e meios para informar a tomada de decisão com base no que o decisor considera mais apropriado.

De acordo com por Ensslin, Montibeller e Noronha (2001), no início da construção do modelo deve-se identificar os atores envolvidos na tomada de decisão e escolher os decisores *que* participarão ativamente na construção do modelo. Posteriormente, é preciso identificar o tipo de ação que será avaliada pelo modelo multicritério. Por fim, deve-se decidir o tipo de avaliação a ser feita através do modelo, ou seja, escolher a problemática de referência. Estas etapas permitirão a identificação do contexto decisório.

O processo de desenvolvimento do conhecimento do decisor é realizado na metodologia MCDA-C em forma sistêmica e sistemática em três grupos de atividades: Estruturação, Avaliação e Recomendações. Ensslin (2002), elucida cada etapa, a primeira etapa a estruturação contribui ao identificar, organizar e mensurar as preocupações que o decisor considera necessárias e suficientes para a avaliação do contexto, a segunda etapa, a avaliação é utilizada como um instrumento para melhorar o entendimento ao construir escalas cardinais e taxas de substituição para representar as preferências locais e globais. Por último, a etapa de Recomendações, que continua o processo de expansão de seu entendimento do contexto ao buscar compreender as consequências de suas possíveis decisões nos critérios representativos das dimensões por ele consideradas relevantes, assim como no contexto como um todo.

Na Figura 3.1.1, apresenta-se as três fases básicas e as etapas que constituem cada uma destas fases.

Figura 3.1.1 - Ciclo de aprendizagem gerado pela metodologia MCDA-C



Fonte: Ensslin (2002)

### 3.3.2 Conceitos Estruturantes do Modelo MCDA-C

Os conceitos estruturantes são ferramentas que servem como modelo de estruturação do modelo MCDA-C e se dividem em: *brainstorming*, grupo focal e construtivismo.

#### 3.3.2.1 Construtivismo

O construtivismo é um movimento que se consolidou no início do século XX e tem suas raízes na filosofia. Os construtivistas de maior relevância são Piaget, Wallon e Vygotsky, os quais preconizam que a construção do conhecimento ocorre sob o prisma da interação do sujeito-objeto com o meio ambiente. Apesar desses estudiosos apresentarem visões de mundo e posições teóricas diferentes, eles defendem a

importância do social na construção do processo do conhecimento (THOFEHRN E LEOPARDI, 2006).

Segundo Canastañon (2005), o termo construtivismo emerge com a obra de Jean Piaget, indicando o papel ativo do sujeito na construção de suas estruturas cognitivas. Ainda segundo o autor, no construtivismo, o sujeito é proativo, é foco das atividades do universo, ele é quem constrói suas representações dia a dia, não recebendo passivamente impressões ocasionadas pelos objetos.

### **3.3.2.2 Brainstorming**

Segundo Santos (2017), o *brainstorming* é uma ferramenta bastante popular associada à criatividade, é utilizada, geralmente, na busca de soluções para um determinado problema. Este método foi elaborado por Alex Osborn em 1939, descrevendo-o como usar o cérebro para tumultuar um problema. O *brainstorming* é aplicado com o intuito de gerar a maior quantidade de ideias possíveis diante de um tema já estabelecido. O exercício tradicional sugere que se reúna um grupo de pessoas, preferencialmente de áreas e competências diferentes, se reúnam a fim de contribuir para uma “tempestade de ideias”, onde as diferenças e experiências de cada uma somadas e associadas às dos outros formem um longo processo de sugestões e discussões (SANTOS, 2017).

### **3.3.2.3 Grupo Focal**

O grupo focal é uma ferramenta utilizada com pequenos grupos de pessoas para gerar discussões a respeito de um determinado tema.

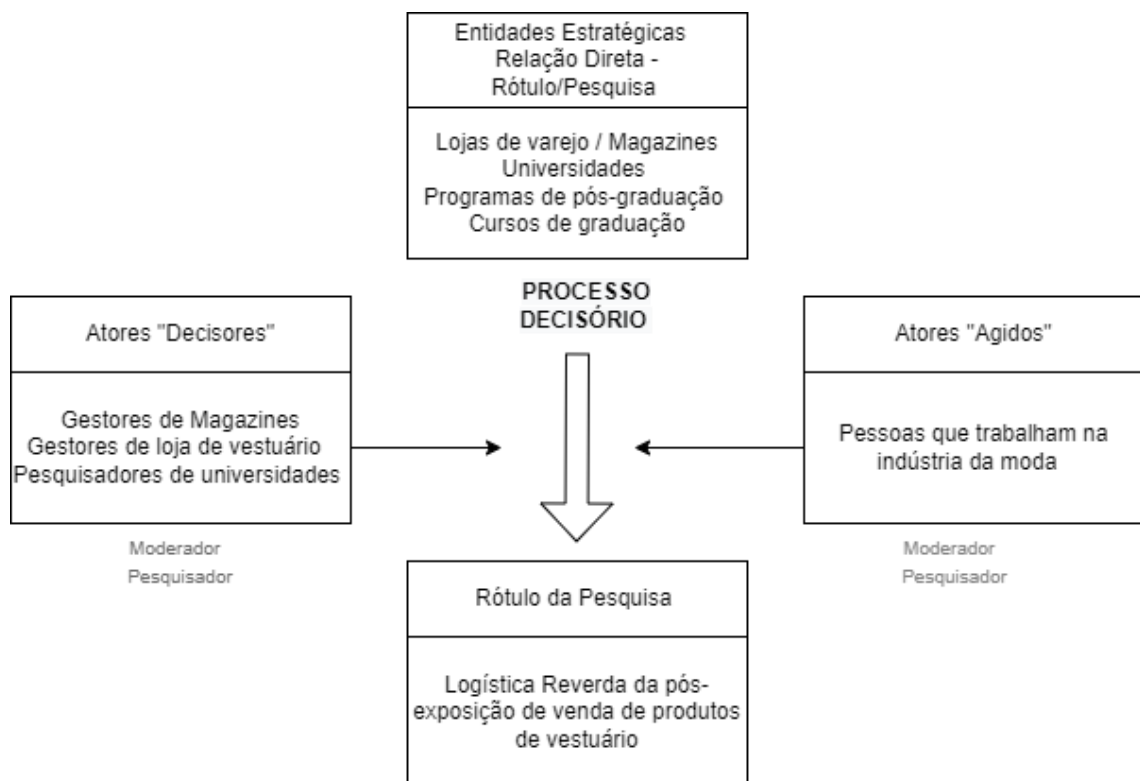
O objetivo central do grupo focal é identificar percepções, sentimentos, atitudes e ideias dos participantes a respeito de um determinado assunto, produto ou atividade. Seus objetivos específicos variam de acordo com a abordagem de pesquisa (DIAS, 2000).

## **3.3.3 Estruturação da Coleta de Dados do Modelo MCDA-C**

A estruturação é a parte mais importante da metodologia por ser seu grande diferencial e demonstrar o contexto no qual o problema se encontra inserido, segundo a percepção do decisor em um primeiro momento, e por, em seguida, expor a ampliação do conhecimento e de seus critérios. Para tanto são definidos os atores do contexto, o rótulo, que expressa o objetivo do modelo e a identificação, organização e mensuração dos aspectos críticos que, na visão do decisor, melhor expressam seus valores e preferências.

A seguir, a Figura 3.3, especifica os itens básicos que compõem o processo decisório da pesquisa, formado por entidade estratégica, rótulo da pesquisa e os atores decisores que participarão das sessões de *brainstorming* para a identificação dos critérios que serão validados, posteriormente, pelo grupo focal, e por fim estruturar o formulário para ser respondido pelos agidos.

**Figura 3.3 – Entidades, Atores e Rótulos da Modelagem**



Fonte: Elaborado pela autora

O rótulo da pesquisa é um resumo do objetivo primário a ser alcançado. Neste caso, o propósito é compreender a logística reversa de pós-exposição de venda de produtos de vestuário da moda Brasil. A entidade estratégica aponta o lócus da pesquisa, ou seja, o cenário em que a pesquisa será realizada, que, no caso, é o mercado de lojas de varejo e magazines que trabalham com vestuário.

De acordo com Ensslin, Montibeller e Noronha (2001), os atores são aquelas pessoas, grupos e instituições que possuem interesses nos resultados da decisão, o ator influencia direta ou indiretamente na decisão. Ainda segundo o autor, os agidos são atores que sofrem de forma passiva as consequências (boas ou más) da implementação da decisão tomada, eles participam indiretamente do processo consequências das decisões, por isso é composto por aqueles que exercem atividades na comercialização de vestuários.

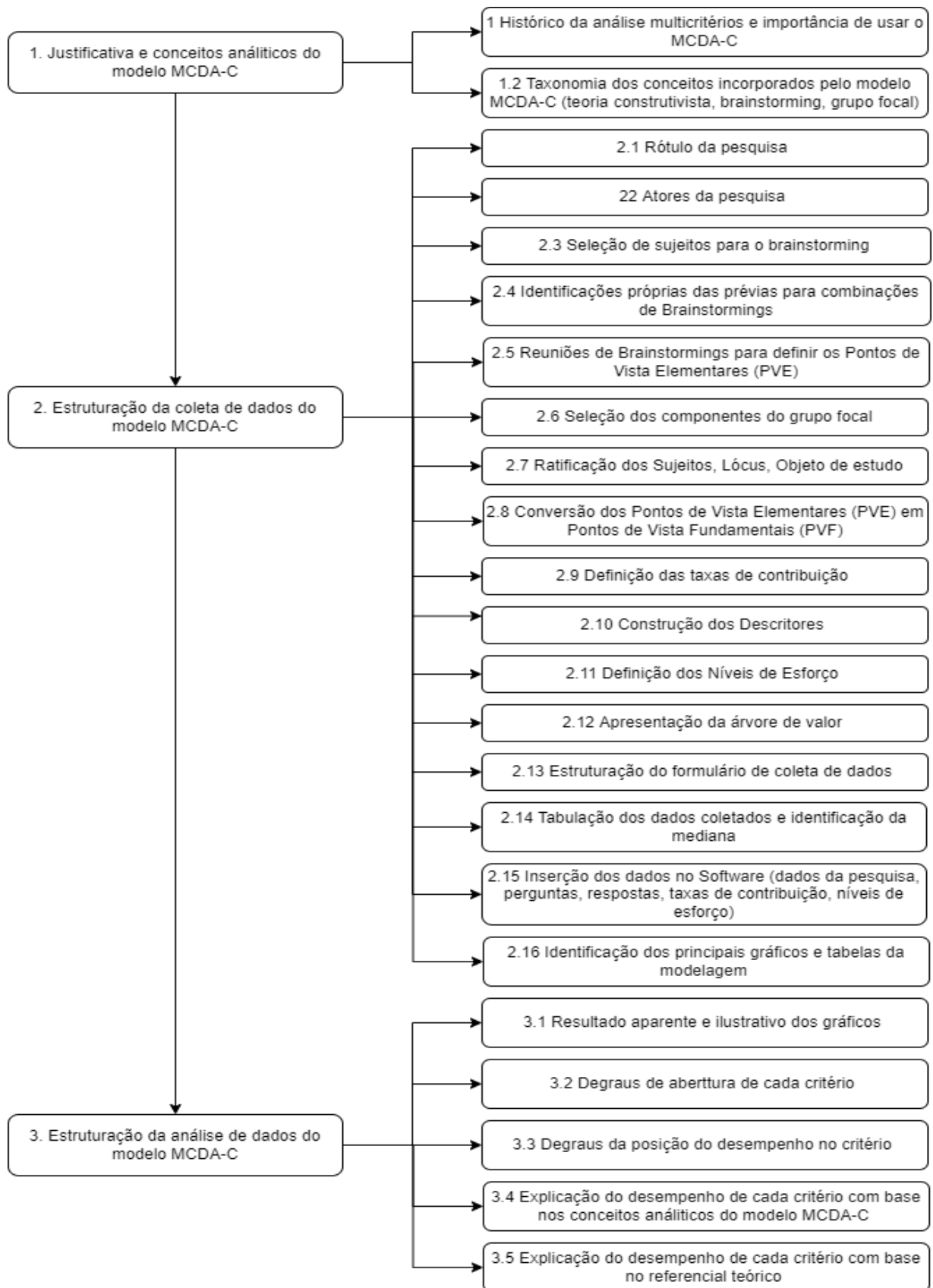
Os decisores são aqueles a quem foi formalmente ou moralmente delegado o poder de decisão (ENSSLIN; MONTIBELLER; NORONHA, 2001), nesta pesquisa, são os pesquisadores, os gestores de magazines e lojas de varejo. Por último, o moderador é o autor do presente trabalho, que domina as técnicas e ferramentas para subtrair dos Decisores as informações necessárias para a construção do modelo de avaliação.

### **3.3.4 Apresentação das etapas da modelagem MCDA-C**

A Figura 3.3.4, apresenta a estrutura de todas as etapas do modelo MCDA-C, de maneira resumida. Na etapa 1 - Justificativa e Conceitos Analíticos do Modelo MCDA-C, tem-se o histórico e os conceitos da metodologia. Na etapa seguinte, 2- Estruturação da Coleta de Dados do Modelo MCDA-C, é definido o rótulo da pesquisa e os atores (decisores e agidos), com base nos atores são selecionados os sujeitos para o *Brainstorming* e para o grupo focal, onde serão definidos os Pontos de Vista Elementares (PVE), suas taxas de contribuição e níveis de esforço, então é construído o questionário para a coleta de dados, que serão tabulados para a inserção no Software MAMADecisão/MyMCDA, o qual retornará gráficos e tabelas. Moreira (2021) descreveu o funcionamento em detalhes do MyMCDA-C quando utilizou o software para avaliação de controles de segurança cibernética. Por fim, na etapa 3 -

Estruturação da Análise de Dados do Modelo, os gráficos e tabelas obtidos através do Software serão analisados, expondo o desempenho de cada critério, com base nos conceitos analíticos do Modelo MCDA-C e com base no referencial teórico.

**Figura 3.3.4 - Apresentação resumida das etapas da modelagem MCDA-C**



Fonte: Elaborado pela autora

### 3.3.5 Execução dos *Brainstormings*



Para a identificação dos elementos de avaliação que constituem a base do processo avaliativo, foram realizadas entrevistas / sessões de *brainstorms* de modo a captar os aspectos considerados pelos decisores como fundamentais para o tema em análise, estes elementos serão os Pontos de Vista Elementares (PVE), os quais serão validados na próxima etapa, o grupo focal.

O primeiro *brainstorming* foi composto por estudantes da Universidade de Brasília e uma pesquisadora da pós-graduação, estes indicaram critérios relacionados à transformação de peças. O segundo *brainstorming* contou com a participação de graduadas em administração pela graduação da Universidade de Brasília (UnB) que possuem conhecimento na área de logística reversa. O terceiro e último *brainstorming* contou com a participação de uma empreendedora da área de logística reversa.

### 3.3.5.1 Sessão de *brainstorming* 1

Todas as sessões foram executadas à distância com o auxílio do Microsoft Teams, a primeira contou com a participação de dois graduandos em Administração, com pesquisa final na área logística e uma pesquisadora da pós-graduação de administração e servidora pública do ministério da saúde, com mais de 4 anos de experiência. As ideias geradas durante a sessão podem ser vistas no Quadro 3.3.5.1.

**Quadro 3.3.5.1 - Itens da primeira sessão de *brainstorming***

Critérios (logística reversa de pós-exposição de venda)	Descrição dos critérios
Reutilização dos produtos	Uma nova maneira de aproveitamento
Destino	Para onde são mandadas as peças não vendidas
Remanufatura	Produto revendido em mercados outlet
Reciclagem	Transformar em outras peças para outra estação igual ou para uma diferente

Doação	Doar para instituições beneficentes
Queima de roupas	Para estabilização ou incremento do mercado
Customização	Transformação de peça única

Fonte: Elaborado pela autora

### 3.3.5.2 Sessão de *brainstorming* 2

Esta sessão contou com a participação de três graduadas em administração pela Universidade de Brasília (UnB), as quais, duas realizaram seus trabalhos de conclusão de curso na área logística, e uma mais especificamente na área de logística reversa, que analisou as lacunas entre produção (reprocessamento) e logística reversa dentro do ciclo do fluxo reverso do produto não vendido. O Quadro 3.3.5.2 mostra os critérios identificados e a descrição obtida durante a sessão.

**Quadro 3.3.5.2 - Itens da segunda sessão de *brainstorming***

Critérios (logística reversa de pós-exposição de venda)	Descrição dos critérios
Promoção e saldão	barateamento do produto
Volta do produto	Depois de um tempo voltam para as prateleiras com preços normais, de acordo com as estações
Destruição	Empresas de luxo destroem para não haver queda de valor
Reciclagem	Transformar as peças, reciclar o tecido
Conserto	Peças que vieram com problema, ou tiveram problemas

Revenda	Lojas populares vendem com preços mais acessíveis e Outlet
---------	--

Fonte: Elaborado pela autora

### 3.3.5.3 Sessão de *brainstorming* 3

Esta sessão foi realizada com a presença de uma empreendedora, seu negócio possui foco na logística reversa de resíduos eletrônicos, ela também exerce atividades em uma empresa financeira, no ramo de investimentos. O Quadro 3.3.5.3 apresenta os critérios identificados e a descrição desses critérios.

**Quadro 3.3.5.3 - Itens da terceira sessão de *brainstorming***

Critérios (logística reversa de pós-exposição de venda)	Descrição dos critérios
Reutilização, reuso e transformar	Encher travesseiros, ursos de pelúcia
Doação	Doar as peças para as periferias e entidades beneficentes
Transformação	Transformar em outras peças, tapetes etc.
lixões	Encaminham as peças para os lixões
Pesquisar empresas de moda	quando as empresas fazem uma coleção, mas não teve uma boa saída
Revenda	As peças vão para brechós, ecommerce, enjoei
Customização	Mudar e personalizar a peça
Promoção	Fazer promoções para que o produto saia rapidamente

Fonte: Elaborado pela autora

### 3.3.6 Ferramenta de entrevistas coletivas - Grupo Focal

Nesta etapa ocorre a validação dos Pontos de Vista Elementares (PVE) e os pontos de vista fundamentais (PVF), para que seja realizada então a coleta de dados. O grupo focal foi realizado de maneira online por meio do Microsoft Teams. Destacam-se como participantes, o orientador da monografia, a mediadora do estudo, uma empreendedora e 3 professores doutores, todos com conhecimento em logística reversa.

O Quadro 3.3.6 mostra os critérios ou pontos de vista fundamentais (PVF) e os subcritérios ou pontos de vista elementares (PVE). É possível notar que, para cada critério, existem 4 subcritérios, totalizando 3 critérios e 12 subcritérios ao todo.

**Quadro 3.3.6 - Pontos de Vista Fundamentais e Pontos de Vista Elementares**

Pontos de Vista Fundamental	Ponto de Vista Elementar PVE
<b>1. Perdas</b>	1.1 Promoção e saldão na loja – Volta na mesma estação ou na próxima com custo mais baixo
	1.2 Queima de roupas - Lojas de grife incineram roupas e acessórios para preservar a marca e impedir falsificações
	1.3 Reestilizar - Cortar artisticamente as roupas que não foram vendidas (modificação do estilo, mudança de público, retirada da etiqueta)
	1.4 Descarte em aterros - Manter o valor da marca, diminuição do estoque. Envio para aterro sanitário/cooperativa
<b>2. Remodelagem</b>	2.1 Novas roupas - Uma nova maneira de aproveitamento (conjuntos mantendo etiqueta)
	2.2 Upcycling - transformar totalmente em outras peças de roupa ou reciclar o tecido, virando um novo fio para produzir outros produtos.
	2.3 Customização – Adaptação da peça e transformação de peça única
	2.4 Downcycling - Usar para fazer outras coisas, como fazer tapetes, encher travesseiros e ursos de pelúcia.

<b>3. Distribuição para novo mercado</b>	3.1 Doação - Doar para instituições beneficentes
	3.2 Volta do produto - Depois de um tempo voltam para as prateleiras com preços normais, de acordo com cada estação original
	3.3 Revenda - O produto é revendido em outlets ou em lojas populares com preços mais acessíveis
	3.4 Remanufatura (Conserto) - Peças que vieram com problema ou tiveram reparos são mandados para lojas populares

Fonte: Elaborado pela autora

### 3.3.6.1 Definição das taxas de contribuição e níveis de esforço

A taxa de contribuição é utilizada para identificar quais critérios e subcritérios exercem maior influência (contribui mais) na logística reversa dos produtos expostos e não vendidos. Inicialmente, o moderador sugeriu os percentuais da taxa de contribuição, que foram acatados ou alterados pelos decisores, como tomada de decisão final, no grupo focal. Já, o nível de esforço apresenta o esforço que é necessário para sair da menor posição até a posição de desempenho máximo do critério ou subcritério.

O Quadro 3.3.6.1 apresenta as taxas de contribuição e o nível de esforço dos critérios e subcritérios.

**Quadro 3.3.6.1 - Distribuição das taxas de contribuição e níveis de esforço**

Ponto de Vista Fundamental	Nível de esforço	Taxa de contribuição	Ponto de Vista Elementar	Taxa de contribuição	Nível de esforço	Nível de esforço geral
<b>1. Perdas</b>	1 <sup>o</sup>	20%	1.1 Promoção e saldão	15	4 <sup>o</sup>	4
			1.2 Queima de roupas	30	2 <sup>o</sup>	2
			1.3 Reestilizar	15	3 <sup>o</sup>	3

			1.4 Descarte em aterros	40	1º	1
<b>2. Remodelagem</b>	2º	35%	2.1 Novas roupas	20	4º	8
			2.2 Upcycling	30	2º	6
			2.3 Customização	40	1º	5
			2.4 Downcycling	10	3º	7
<b>3. Distribuição para novo mercado</b>	3º	45%	3.1 Doação	10	4º	12
			3.2 Volta do produto	40	1º	9
			3.3 Revenda	25	2º	10
			3.4 Remanufatura	25	3º	11

Fonte: Elaborado pela autora

### 3.3.6.2 Construção do descritor

Para cada Pontos de Vista Elementares e Pontos de Vista Fundamentais, deve ser construído um instrumento de avaliação, que segundo Ensslin, Montibeller e Noronha (2001), é composto por duas ferramentas: um descritor e uma função de valor. Aqui será tratado o descritor, que corresponde a um conjunto de níveis de impacto (NI) destinados a descrever as performances dos critérios e subcritérios.

No presente estudo, foram definidos cinco níveis de impacto para cada descritor, os quais foram ordenados em termos de preferência, seguindo os sistemas de valores dos atores, em ordem decrescente: o N5 corresponde à ação de desempenho melhor possível e o N1 correspondente à ação com o pior desempenho, prejudicando a imagem da empresa. No quadro 3.3.6.2, pode ser visto o descritor, com a pergunta padrão e as opções de resposta para mensurar os níveis de impacto. O objetivo dessa escala é avaliar qual a importância dos subcritérios dentro do tema, de acordo com a perspectiva dos agidos.

Quadro 3.3.6.2 - Resumo do descritor

Pergunta Padrão	Níveis de impacto	Opções de resposta
Qual a importância dos itens para os produtos que foram expostos e não foram vendidos?	N1	Insignificante
	N2	Sem importância (neutro)
	N3	Pouco importante
	N4	Importante
	N5	Muito importante

Fonte: Elaborado pela autora

### 3.3.7 Definição da mediana

A mediana é a posição central de um conjunto ou posição do número intermediário. Em um conjunto de dados de uma amostra, o total de registros é dividido por dois.

No estudo foram realizados 31 registros, logo, para encontrar a mediana ( $31/2 = 15,5$ ). Por se tratar de um número decimal, considerou-se o resultado 15. No quadro 3.3.7, é possível visualizar os resultados obtidos e a posição mediana.

Quadro 3.3.7 - Definição das medianas

Qual a importância dos itens para os produtos que foram expostos e não foram vendidos?	N1	N2	N3	N4	N5	Posição mediana
<b>1. Perdas</b>						
1.1 Promoção e saldão na loja	0	0	0	10	21	N5
1.2 Queima de roupas	17	4	4	3	3	N1
1.3 Reestilizar	10	5	8	6	2	N2
1.4 Descarte em aterros	15	6	3	6	1	N1

2. Remodelagem						
2.1 Novas roupas	3	2	2	10	14	N4
2.2 <i>Upcycling</i>	7	6	3	6	9	N3
2.3 Customização	7	3	3	11	7	N4
2.4 <i>Downcycling</i>	9	6	6	4	6	N2
3. Distribuição para novo mercado						
3.1 Doar para instituições beneficentes.	3	6	3	4	15	N4
3.2 Volta do produto para as prateleiras com preços normais	4	3	5	11	8	N4
3.3 Revenda em outlets ou lojas com preços mais acessíveis	2	4	3	10	12	N4
3.4 Remanufatura	6	5	7	9	4	N3

Fonte: Elaborado pela autora

### 3.3.8 Fórmula de cálculo do resultado parcial e final

Para o cálculo final, foi usado o software MAMADecisão/MyMCDA, onde são gerados gráficos que contém os valores máximos e mínimos, como também uma tabela elucidativa englobando os níveis de esforço para cada critério e subcritério. Para o cálculo, o software utiliza uma fórmula de média ponderada dos resultados dos agidos, conforme a equação a seguir:

$$Vg(a) = \sum_{i=1}^n w_i v_i(a)$$

$Vg(a)$  = Valor Total ou Final ou Global do Desempenho da ação potencial “a”;

$W_i$  = Taxa de Contribuição correspondente ao critério  $i$  (PVF  $i$ ),  $i = 1, 2, \dots, n$ ;

$V_i(a)$  = Valor Parcial de uma ação potencial “a” no critério  $i$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ .

Portanto, são somados todos os resultados das multiplicações do desempenho real (mediana das respostas dos agidos) pelas taxas de contribuição definidas pelos decisores, chegando assim, ao resultado da média ponderada (união das respostas dos agidos e taxas de contribuição dos decisores).



## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção possui o intuito de apresentar os resultados obtidos durante a fase de aplicação de questionários e o cálculo do Software MAMADecisão/MyMCDA-C, que modela em sua estrutura, os níveis de esforço, taxas de contribuição, a média ponderada e a mediana das respostas dos respondentes.

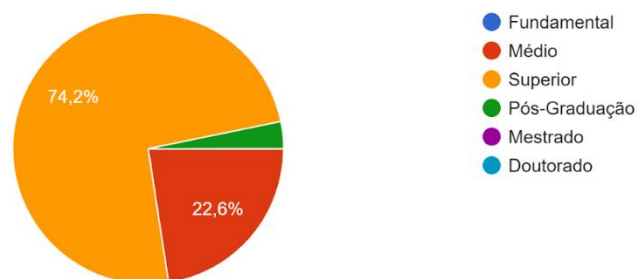
### 4.1 Análise de dados sociodemográficos

#### 4.1.1 Nível de escolaridade

De acordo com a Figura 4.1.1, pode-se perceber que 74,2% dos respondentes possuem nível superior e 22,6% possuem formação no ensino médio.

**Figura 4.1.1 Nível de escolaridade**

Nível de escolaridade  
31 respostas



Fonte: Elaborada pela autora

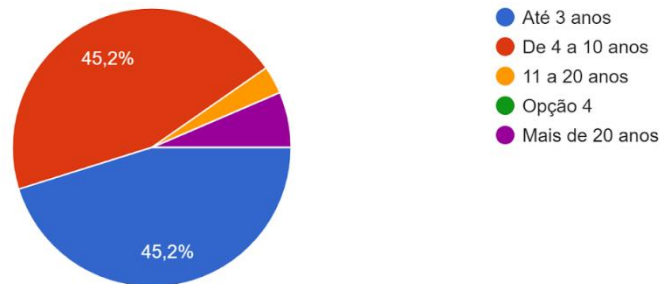
#### 4.1.2 Tempo de serviço na área

Com relação ao tempo de serviço na área da moda, a Figura 4.1.2 mostra que a maioria dos respondentes possuem de 3 até 10 anos de atuação na área, sendo que estes somam 90,4% dos respondentes, representando profissionais com certa experiência e conhecimentos no ramo.

**Figura 4.1.2 Tempo de serviço na área**

Tempo de serviço na área da moda

31 respostas



Fonte: Elaborada pela autora

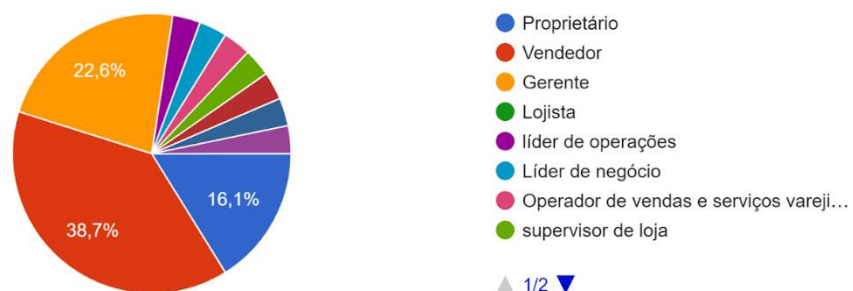
### 4.1.3 Cargo

A Figura 4.1.3 apresenta que dentre os respondentes, 38,7% destes são vendedores e a outra parte expressiva representam os gerentes e os proprietários, que juntos somam 38,7%, por último, tem-se os líderes de operações e negócios que representam 9,6% dos respondentes da presente pesquisa.

**Figura - 4.1.3 Cargo**

Cargo

31 respostas



Fonte: Elaborada pela autora

## 4.2 Análise dos critérios e subcritérios

Após a finalização da coleta dos dados, as taxas de contribuição e de esforço e a mediana das respostas foram inseridas no software MAMADecisão/MyMCDAC, para que fossem gerados gráficos para auxiliar a análise. Os resultados apresentados nos subtópicos a seguir relacionam-se aos 3 critérios que serão objetos de análise, são eles: Perdas, Remodelagem e Distribuição para novo mercado e aos seus 4 subcritérios, totalizando 12 subcritérios.

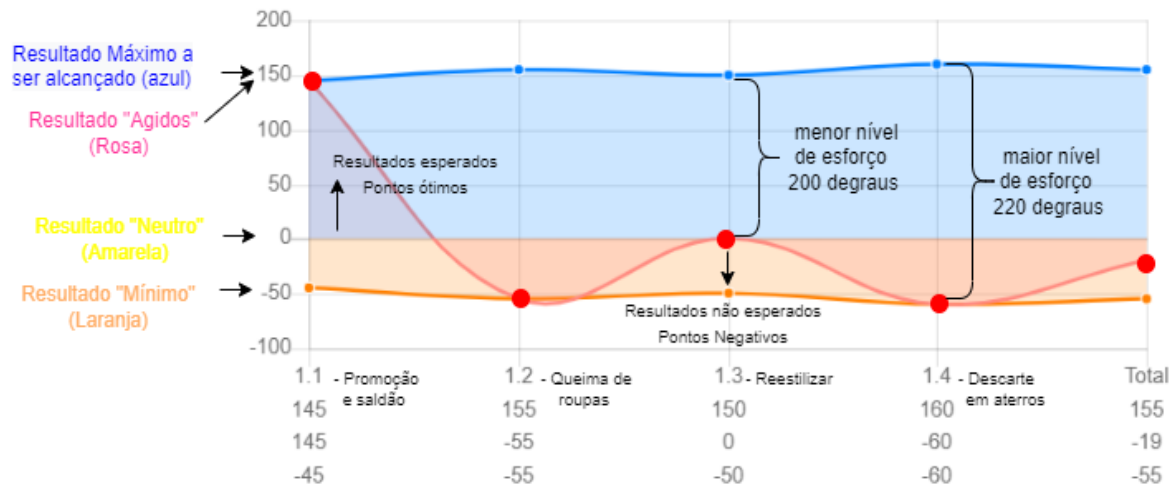
### 4.2.1 Perdas

Para melhor compreensão dos resultados, faz-se necessário observar a estrutura de informações que compõem os gráficos retirados do software MAMADecisão/MyMCDAC e adaptados, em relação ao critério Perdas.

Os elementos que compõem o gráfico 4.2.1 estão exibidos com suas devidas orientações. A linha azul, reflete o desempenho máximo do critério ou subcritério em análise. Abaixo, tem-se a linha rosa, a qual representa o nível de importância real (mostra a percepção dos respondentes em relação ao nível de importância dos subcritérios). O círculo vermelho que está sobre a linha rosa, apresenta o resultado do critério analisado, o qual se refere ao cálculo da média ponderada das respostas. Na linha amarela começam os pontos ótimos, que são as respostas com mediana acima do N2. E por último; a linha laranja, representa os valores mínimos que os critérios e subcritérios podem alcançar, demonstrando importâncias negativas que são ruins para a imagem da organização.

O critério de perdas, leva em consideração as perdas que a organização tem com determinados processos, apresenta os subcritérios: Promoção e saldão (1.1); Queima de roupas (1.2); Reestilizar (1.3); e, Descarte em aterros (1.4). Conforme o gráfico 4.2.1.

Gráfico 4.2.1 - Desempenho do critério 1



Critério	Gest LRMáx	Gest LR	Gest LRMin	Taxa de contribuição	Nível de Esforço
1.1 - Promoção e saldão	145	145	-45	15	4º
1.2 - Queima de roupas	155	-55	-55	30	2º
1.3 - Reestilizar	150	0	-50	15	3º
1.4 - Descarte em aterros	160	-60	-60	40	1º
Total	155	-19	-55	100	-

Fonte: Adaptada de software MAMADecisão/MyMCDA-C

O gráfico 4.2.1 apresenta os resultados dos cálculos para cada um dos subcritérios que compõem o critério 1, “perdas”, como também o resultado geral do desempenho do critério, referente a importância dos itens para a logística reversa de pós-exposição de venda.

O subcritério 1.1, “promoção e saldão”, tem uma taxa de contribuição de 15%, pois as promoções não geram tantas perdas para as lojas, no nível de esforço são necessários 190 graus para sair do nível mínimo (negativo) e alcançar o máximo, este é o subcritério que possui menor nível de esforço. Os agidos o consideram como um item de grande relevância quando as peças de vestuário são vendidas, pois atingiu o nível máximo de desempenho, igual a 145.

O subcritério que possui maior taxa de contribuição com 40% e maior esforço, é o subcritério 1.4 (descarte em aterros), que vai de - 60 até 160 (-60+160) representando um total de 220 degraus. Os agidos identificaram o subcritério como insignificante, o qual pode comprometer a imagem da marca, corroborando com Leite E Brito (2005), os quais apontam que destinações, como; aterro sanitário, reciclagem e doações se aplicadas sem cuidados adequados de proteção à marca, podem comprometer a imagem do produto, ademais Guarnieri *et al.* (2006), cita que o depósito em aterros sanitários causam sérios impactos ao meio ambiente. O maior esforço do critério está atrelado a sua gestão, pois as organizações devem dar destinação adequada aos seus resíduos, segundo Guarnieri (2013), a destinação a aterros é uma prática que deve ser evitada, além disso gera custos para a empresa, por isso devem ser reinseridos no processo de negócios.

O subcritério 1.2, “queima de roupas”, necessita subir 210 degraus para sair do mínimo e alcançar o máximo. Foi o segundo subcritério mais mal avaliado entre os respondentes, sendo visto como ruim para a imagem da organização que realiza tal prática. De acordo com Guarnieri (2013), a queima de certos resíduos liberam gases tóxicos, gerando preocupações com respeito à poluição atmosférica. Porém Stelzer, Bresolin e Pereira (2020), afirma o relatório da Burberry de 2018; contém a prática de incineração de roupas e acessórios, correspondentes ao valor de R \$140 milhões, embora esta prática devesse ter chamado a atenção dos consumidores e ocasionado espanto, não gerou efeitos de queda de consumo, sequer houve desvalorização da marca.

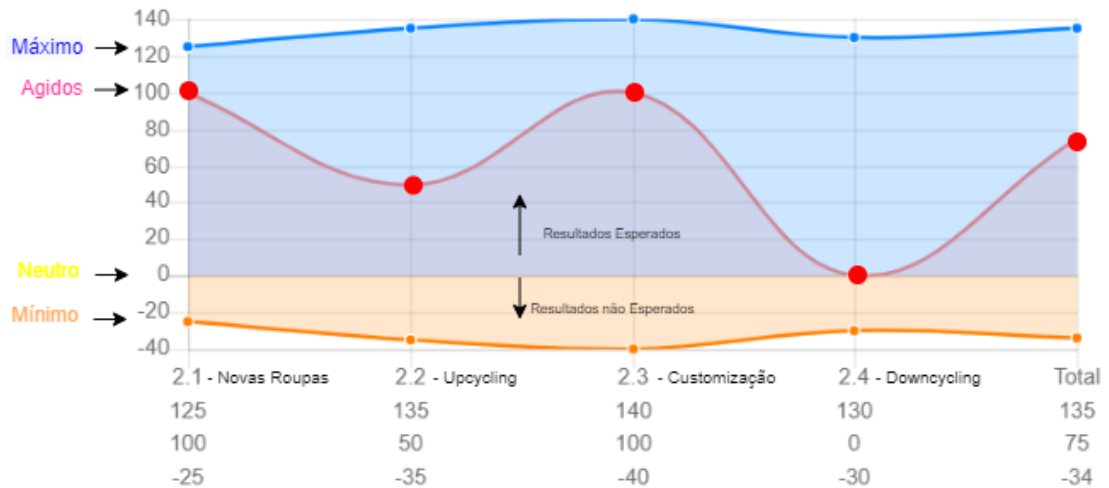
Por último, o subcritério 1.3 (reestilizar), obteve uma avaliação neutra entre os agidos, demonstrando não possuir importância significativa para a logística reversa de pós-exposição de venda.

#### **4.2.2 Remodelagem**

O gráfico 4.2.2 apresenta os resultados dos cálculos para cada um dos subcritérios que compõem o critério 2, “Remodelagem”, como também o resultado geral do desempenho do critério. Para o critério de Remodelagem foram apresentados

os subcritérios; Novas Roupas (2.1); Upcycling (2.2); Customização (2.3); e, Downcycling (2.4).

**Gráfico 4.2.2 - Desempenho do critério 2**



Critério	Gest LRMax	Gest LR	Gest LRMin	Taxa de contribuição	Nível de Esforço
2.1 - Novas roupas	125	100	-25	20	4º
2.2 - Upcycling	135	50	-35	30	2º
2.3 - Customização	140	100	-40	40	1º
2.4 - Downcycling	130	0	-30	10	3º
Total	135	75	-34	100	-

Fonte: Adaptada de software MAMADecisão/MyMCDA-C

O Gráfico 4.2.2 expõe as taxas de contribuição e esforços dos subcritérios para alcançar a gestão máxima em remodelagem. Os subcritérios que apresentam as maiores taxas de contribuição, taxas atribuídas pelos decisores no grupo focal, foram os subcritérios 2.2 (upcycling), com 30% de contribuição e o segundo subcritério foi o 2.3 (customização), com 40% de contribuição.

O subcritério 2.1 “Novas roupas”, apresenta um nível de esforço de 150 graus para sair do mínimo (negativo) e atingir o nível máximo. Já o resultado dos agidos apresentou uma importância de 100 graus, faltando apenas 25 graus para

o nível máximo de desempenho do subcritério, ou seja, foi aquele com melhor avaliação, sendo identificado como um subcritério de importância pelos agidos. O subcritério 2.3 “Customização” também apresentou nível de importância igual a 100, porém o nível de esforço deste subcritério é maior, onde para alcançar o desempenho máximo ele precisa subir 40 degraus.

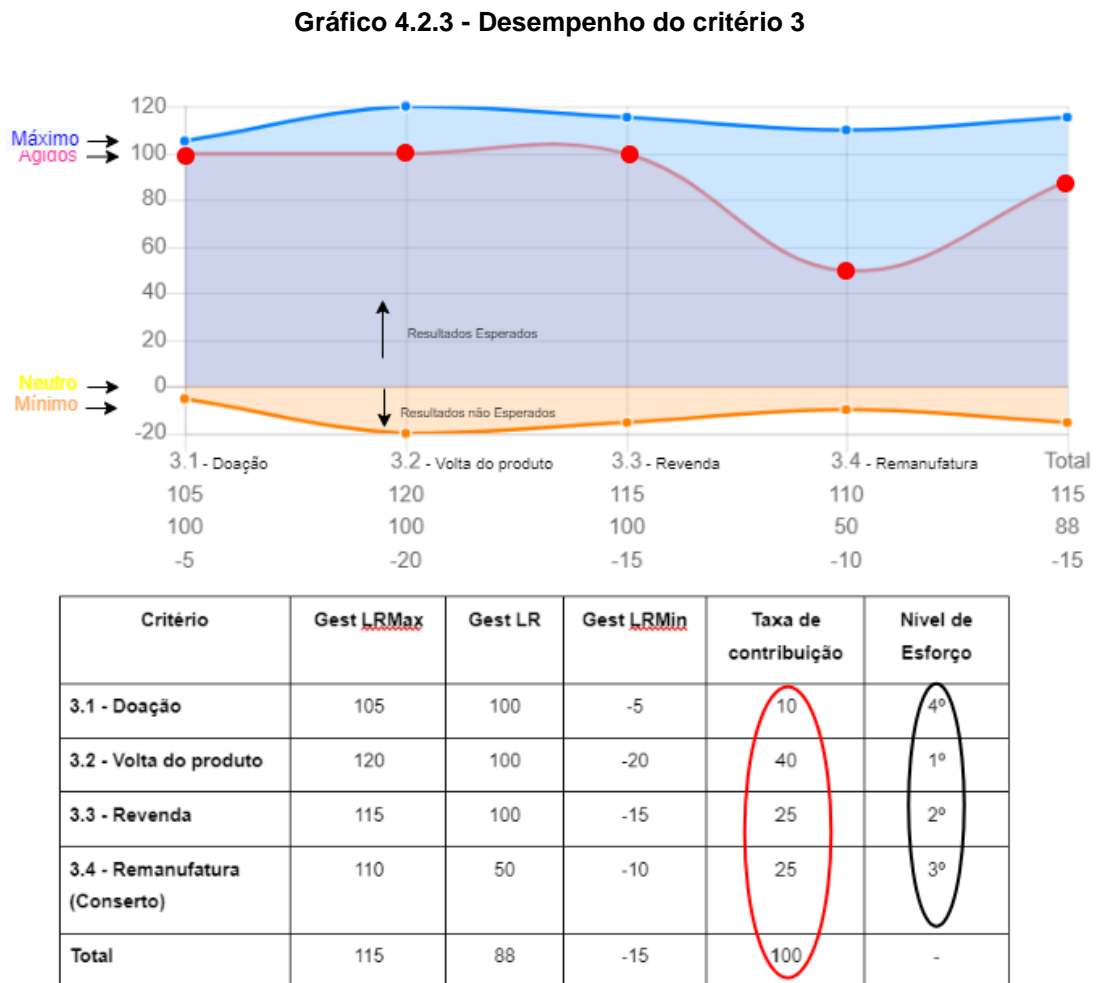
O subcritério 2.2 “*Upcycling*”, de acordo com respondentes obteve um nível de importância de 50 degraus, demonstrando não possuir tanta importância quanto os subcritérios 2.1 e 2.3. Todavia; a prática se mostra importante para reduzir e reinserir produtos que seriam descartados, pois de acordo com Moreira *et al.* (2015), no *upcycling* não há o uso de energia e produtos químicos no processo de transformação e os refugos industriais, linhas, botões, zíperes e retalhos, são reutilizados para confeccionar novos itens de vestuários e calçados. O subcritério possui uma taxa de contribuição de 30% e nível de esforço de 170 degraus para sair do nível mínimo e alcançar o máximo.

Por fim, o subcritério 2.4 “*Downcycling*”, apontou o nível de importância igual a N2, sendo classificado como neutro ou sem importância, de acordo com escala empregada no cálculo das medianas.

A visão dos agidos não corrobora com a visão de Moreira *et al.* (2015), onde afirmam que os processos, *recycling*, *downcycling* e *upcycling*, têm se mostrado associados à redução do impacto ambiental, portanto, vale a pena considerar essas práticas pelas organizações, considerando seu impacto na busca de novas oportunidades lucrativas, uso de materiais, investimento em novas tecnologias para conversão de produtos antigos em novos produtos, com novas funções e novos usos. E, a falta de conhecimento dos ganhos potenciais de diversas naturezas, associados aos canais reversos que deve ser o principal impeditivo para que as empresas não estejam sensibilizadas e alterem seus procedimentos (LEITE; BRITO, 2005).

#### **4.2.3 Distribuição para novo mercado**

O critério de Distribuição para novo mercado apresenta os seguintes subcritérios; Doação (2.1); Volta do produto (2.2); Revenda (2.3); e, Remanufatura (2.4). Conforme o Gráfico 4.2.3.



Fonte: Adaptada de software MAMADecisão/MyMCDA-C

O desempenho real (linha rosa); e o desempenho máximo (linha azul); dos subcritérios buscam verificar o esforço necessário para alcançar o ponto máximo a partir do desempenho existente. Diante disto, é perceptível que os subcritérios apresentaram o mesmo desempenho real, sendo estes, 3.1, 3.2 e o 3.3, de acordo com gráfico, todos eles apresentaram importância igual a 100. O subcritério com menor esforço para alcançar o desempenho máximo corresponde ao 3.1 (doação),



necessitando somente subir 5 degraus, enquanto os subcritérios 3.2 e 3.3, faltam 20 e 15 degraus, respectivamente.

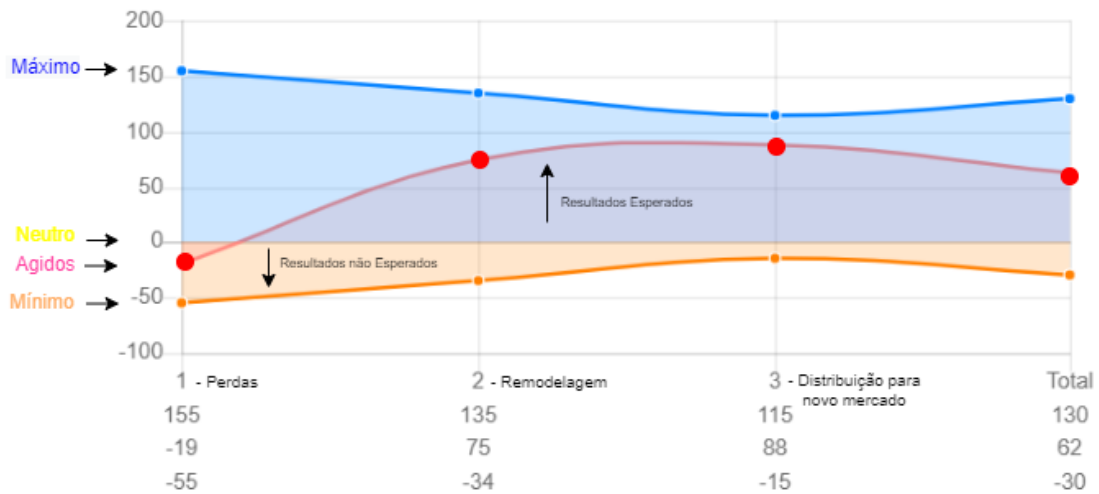
O subcritério 3.1 (doação), demonstrou que a importância do critério alcançou quase o nível máximo de acordo com o respondentes, e este canal reverso é positivo frente à comunidade e agrega valor à imagem corporativa das organizações (CALDWELL, 1999, apud LEITE E BRITO, 2005; GUARNIERI, 2013). O subcritério 3.3 (revenda) também apresentou um desempenho real significativo, de acordo com Caldwell (1999, apud LEITE E BRITO), a revenda no mercado primário é um dos principais destinos dos produtos retornados ainda não consumidos, remanejando os estoques nos canais de distribuição.

Por fim, o subcritério 3.4, “Remanufatura”, precisa de 120 degraus para sair do nível mínimo (negativo) e alcançar o desempenho máximo. O resultado dos agidos colocou esse subcritério no nível 50 de importância, faltando 70 degraus para que ele alcance o nível máximo de importância possível, este foi o subcritério que demonstrou menor importância dentre os avaliados pelos agidos.

### **4.3 Análise Global da Logística Reversa de pós-exposição de venda**

Este tópico apresenta o resultado geral baseado nos critérios e subcritérios já analisados para evidenciar a Logística Reversa de pós-exposição de venda. O gráfico 4.3 apresenta o desempenho geral de todos os critérios após efetuados os cálculos pelo software MAMADecisão/MyMCDA-C.

Gráfico 4.3 – Desempenho geral



Logística Reversa da pós-exposição de venda	Max	Gest LR	Min	Taxa de contribuição	Nível de Esforço
1 - Perdas	155	-19	-55	20	1º
2 - Remodelagem	135	75	-34	35	2º
3 - Distribuição para novo mercado	115	88	-15	45	3º
Total	130	62	-30	100	-

Fonte: Adaptada de software MAMADecisão/MyMCDA-C

Na análise do desempenho geral de cada critério, retorna-se para a pergunta da pesquisa: Qual é a importância dos itens para os produtos que foram expostos e não foram vendidos? — Conforme definido no Quadro 3.3.6.2 - Resumo do descritor. Junto, as taxas de contribuição definidas em grupo focal, possuem influência sobre quais critérios são mais ou menos impactantes dentro do assunto em específico.

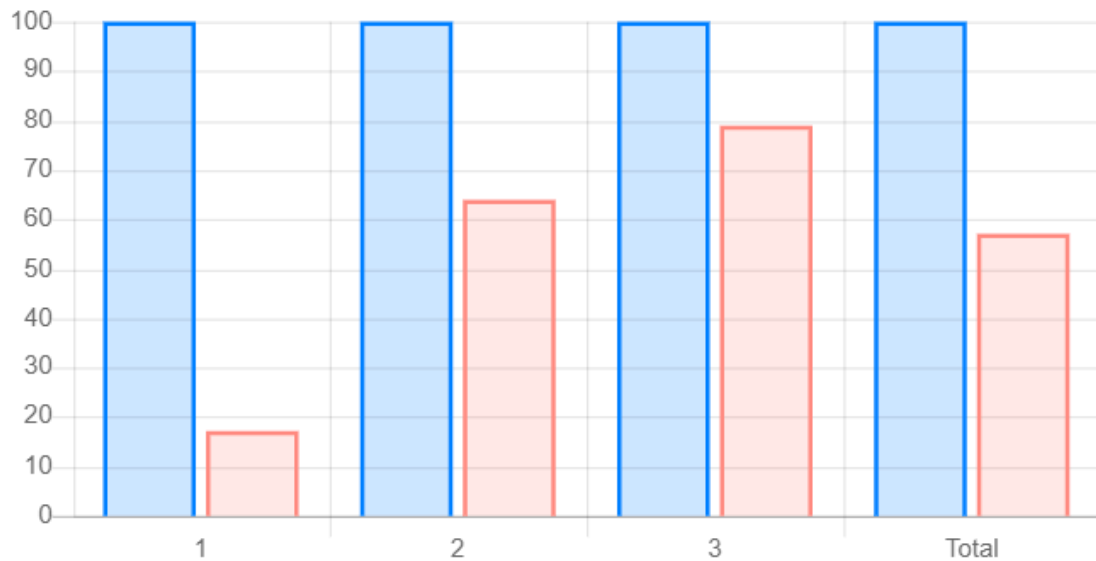
Os 4 critérios manifestam os seguintes níveis de importância, de acordo com a percepção dos agidos: o critério 1 (Perdas) ficou negativo, possuindo o menor nível em relação a logística reversa de pós-exposição de venda, sendo igual a - 19, o que manifesta que maioria dos subcritérios elencados não são relevantes para a logística reversa de pós-exposição de venda, apenas o critério 1.1 (promoção e saldão) foi tido como importante, atingindo o ponto máximo de importância.

O critério 2 (Remodelagem) possui o segundo maior nível de importância, com o resultado igual a 75. Contudo, as práticas de *Downcycling* e *Upcycling* não obtiveram grande importância. De acordo com Guarnieri (2013), o processo de *Downcycling* altera o resíduo para matéria-prima de menor valor, não podendo ser usado no processo produtivo do mesmo produto e sim, em produtos secundários, assim este é um processo que deve ser evitado se possível, pois gera uma matéria-prima de menor valor que possui custos com o uso intenso de energia e químicos, deste modo corrobora com a visão de Ballou (2006), onde as estratégias logísticas devem incluir três principais objetivos, a redução de custos e de capital e a melhoria dos serviços.

Já o *Upcycling*, para Guarnieri (2013), é considerado ideal, pois é um processo que transforma os resíduos em algo com melhor qualidade e valor do que o produto que o gerou, portanto; de acordo com Pinheiro e Francisco (2015), pode ser uma ferramenta para organizações que ambicionam tornarem-se mais competitivas e sustentáveis.

O critério 3 - Distribuição para novo mercado, se destaca como o critério que possui contribuições mais significativas para a logística reversa de pós-exposição de venda, que engloba o remanejamento dos estoques das roupas não vendidas, correspondendo a 88. Assim como evidenciado por Leite e Brito (2005), as organizações modernas, empregam a logística reversa, seja de modo direto ou por meio de terceirizações, com diferentes objetivos estratégicos, como, de recapturar o valor econômico, de competitividade, de responsabilidade empresarial, de remanejamento de estoques, entre outros.

A remanufatura (conserto), embora tenha tido um desempenho baixo em relação aos outros subcritérios, pode representar uma parcela importante no valor da economia reversa nas sociedades atuais, juntamente, ao mercado secundário de bens usados, argumenta Guarnieri (2013).

**Gráfico 4.3.1 – Desempenho Global em porcentagens**

Fonte: software MAMADecisão/MyMCDA-C

Por fim, Gráfico 4.3.1 apresenta o desempenho real dos critérios analisados, sendo que a barra de cor rosa representa o desempenho do critério em termos percentuais e a barra de cor azul retrata a máxima total em 100%. Dessa forma, a análise global final foi de 57%. O critério 3 “Distribuição para novo mercado”, ficou acima desse percentual, com um total de 79%, o critério 2, “Remodelagem”, também ficou acima do percentual da análise global, com 64%. Já o critério 1 “Perdas”, atingiu somente 17%. Os critérios ficaram quase todos acima do desempenho global, contudo, pode-se perceber que nem todos os critérios avaliados foram considerados importantes pelos agidos, principalmente aqueles relacionados às perdas.

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

O intuito desta seção é analisar o nível de esforço dos critérios, do menor ao maior nível de esforço de cada critério, o qual está concentrado nas aberturas (número de degraus), indo do ponto inferior laranja até o ponto máximo, em azul, objetivando alcançar os melhores níveis de gestão. O gráfico geral 4.3 é utilizado como referência para a presente análise.

O menor esforço diz respeito ao critério 3 (Distribuição para novo mercado), o qual corresponde ao intervalo entre - 15 até 115, resultando em uma abertura de 130 graus. O critério que despende o maior esforço corresponde ao 1 (Perdas), a sua abertura compreende o intervalo entre - 55 até 155, somando 210 graus. Isso demonstra a percepção dos Decisores em relação às perdas, as quais possuem maiores níveis de esforço para que a situação atual seja modificada. Por último, o critério 2 (Remodelagem), é o intermediário, compreendendo o intervalo entre -34 até 135, precisando de 169 graus para atingir o seu nível máximo.

A média ponderada global está situada no intervalo de - 30 até 130 (30+130), resultando em um total de 160 graus, assim, para distanciar-se do menor nível e alcançar o desempenho máximo é preciso empreender um esforço de 160 graus a partir dos quatro critérios analisados.

#### **4.3.2 Média ponderada a partir da Taxa de Contribuição**

Essa análise tem como objetivo identificar cada posição do desempenho real em cada critério (da linha laranja), que será multiplicado pelo percentual da taxa de contribuição (percentual contido na penúltima coluna da tabela). Após somar todos os resultados das multiplicação desempenho real (mediana das respostas dos agidos) pelos percentuais (taxas de contribuição definidas pelos decisores), chega-se ao resultado da média ponderada (união das respostas dos agidos e taxas de contribuição dos decisores), que resulta na importância da logística reversa de pós-exposição de venda.

O cálculo da média ponderada e definição da posição real é estabelecido a partir dos dados do gráfico 4.3, como mostrado abaixo:

$$\text{Média ponderada: } [(19 \cdot 20\%) + (75 \cdot 35\%) + (88 \cdot 45\%)] / 100 = 69,65$$

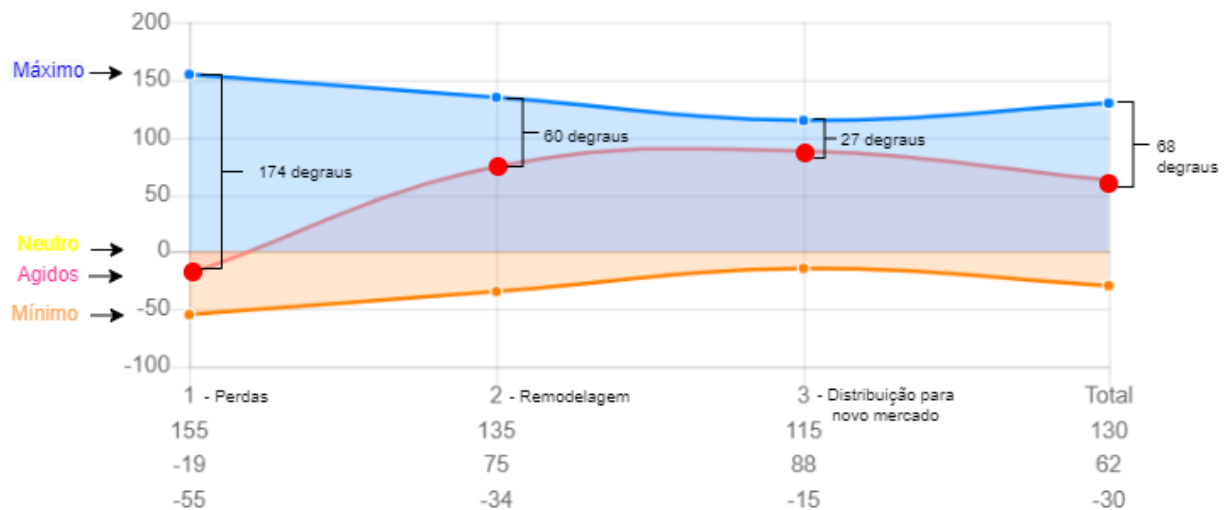
### 4.3.3 Desempenho Real até a Maior Posição

Esta seção, tem como finalidade apontar os degraus da posição do desempenho real de cada critério (da linha rosa), o qual é considerado com base nas respostas dos agidos (medianas cadastradas) de cada critério ou subcritério, e quantos degraus necessitam para alcançar o maior nível de desempenho.

Relata o esforço para cada critério sair da posição real que se encontra no momento (ponto rosa) até a posição máxima (linha azul).

O gráfico 4.3.3 apresenta a quantidade de degraus que os critérios necessitam subir, partindo do desempenho real aquele obtido a partir das respostas dos agidos e chegando ao ponto máximo de desempenho. Desta maneira, o critério 3 (Distribuição para Novos Mercados), é o critério que demanda menor esforço para aumentar o seu desempenho, indo de 80 até 115, ou seja, necessita subir 27 degraus. Verifica-se que o critério 2 (Remodelagem), necessita subir 60 degraus para chegar ao seu desempenho máximo, ocupando o segundo lugar em nível de esforço. Por fim, o critério 1 (Perdas), é o critério que apresenta o maior esforço a ser desempenhado pelas empresas para que alcancem uma excelência na gestão da logística reversa, o critério necessita subir 174 degraus.

**Gráfico 4.3.3 Desempenho Real até a Maior Posição**



Fonte: Adaptada de software MAMADecisão/MyMCDA-C

#### 4.4 Atendimento aos Objetivos Específicos Propostos

O Quadro 4.4 apresenta de maneira sucinta os resultados encontrados e seu respectivo capítulo localizado no corpo da referida pesquisa, de acordo com os objetivos específicos pré-estabelecidos no tópico 1.2.2.

**Quadro 4.4 - Objetivos Específicos Propostos e Alcançados**

<b>Objetivos</b>	<b>Resultados</b>	<b>Localização</b>
Definir os critérios mais relevantes da logística reversa de pós-exposição de venda	As reuniões de <i>Brainstorming</i> e Grupo Focal foram responsáveis pelas definições.	Capítulo 3 - Quadro 3.3.6 - Pontos de Vista Fundamentais e Pontos de Vista Elementares
Transcrever as taxas de contribuição dos critérios e subcritérios do procedimento de logística reversa	As taxas foram construídas durante o Grupo Focal.	Capítulo 3 - Quadro 3.3.6.1 - Distribuição das taxas de contribuição e níveis de esforço
Apresentar níveis de esforços das questões avaliativas para gestão da logística reversa de pós-exposição de venda	Os níveis de esforços foram estabelecidos no Grupo Focal.	Capítulo 3 - Quadro 3.3.6.1 - Distribuição das taxas de contribuição e níveis de esforço
Identificar a destinação dada aos produtos não vendidos	Ao analisar o procedimento logístico reverso nas lojas.	Capítulo 4 - item 4.3 - Análise Global da Logística Reversa de pós-exposição de venda

Fonte: Elaborado pela autora

Logo, os objetivos específicos foram alcançados dado os resultados apresentados no referido quadro acima.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

A Metodologia MCDA-C tem como finalidade auxiliar o decisor em seu processo decisório, para que seja possível formular melhores estratégias na logística reversa, assim como criar métodos e práticas que possibilitem o melhor desempenho da organização frente a seus produtos não vendidos. A metodologia multicritério de apoio à decisão construtivista (MCDA-C) viabilizou ao trabalho, as ferramentas necessárias para buscar junto aos atores agidos a identificação da destinação dos produtos não vendidos.

A Distribuição para Novos Mercados, é o critério com maior importância para a logística reversa de produtos não vendidos e, com o menor esforço para atingir seu desempenho máximo, a partir disso, conclui-se que; por meio deste canal é possível a ampliação das possibilidades das organizações, as quais podem atingir melhores resultados, junto a fatores de imagem corporativa, para tornarem-se mais competitivas.

A maioria dos critérios identificados e analisados foram considerados importantes pelos atores agidos. Os principais meios utilizados para os produtos não vendidos, são as promoções e saldões, ocupando o primeiro lugar, posteriormente tem-se as doações a instituições e a revenda em mercado primário. Contudo, há uma lacuna no critério 1 “Perdas” e no 2 “Remodelagem”, referente aos subcritérios 1.3 “Reestilizar”, 2.3 “Customização”, 2.1 “Novas Roupas”, não sendo encontrado embasamento teórico para a análise destes.

É recomendada a realização de pesquisas futuras em setores distintos, analisando a logística reversa de pós-exposição de venda sob a ótica da Metodologia Multicritério, pois Leite e Brito (2005), afirmam que apesar do destaque que a logística reversa ganhou, ainda existe muito a ser feito, sobretudo; no gerenciamento do fluxo de retorno de produtos não consumidos que possuem estudos limitados. Esse fluxo reverso tem crescido largamente em todo o mundo, dado o aumento da produção empurrada e a diminuição do ciclo de vida dos produtos.



## REFERÊNCIAS

ABIT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA TÊXTIL E CONFECÇÃO. **O poder da moda**. São Paulo.

ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2020**. São Paulo: ABRELPE.

ADLMAIER, D.; SELBITTO, M. A. **Embalagens retornáveis para transporte de bens manufaturados: um estudo de caso em logística reversa**. Production, v. 17, p. 395-406, 2007.

BALLOU, R.H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial**. Bookman. 5 ed. Porto Alegre. 2006.

BARBALHO, L.; RODRIGUES, E.C.C.; LIMA, C. M. **ANÁLISE MULTICRITÉRIO DAS LACUNAS ENTRE LOGÍSTICA REVERSA E PROCESSAMENTO DE BENS**. REA-Revista Eletrônica de Administração, v. 19, n. 2, p. 301-322, 2020.

BARROS, G.L., RODRIGUES, E.C.C., LIMA, C.M. **Logística reversa de pós-consumo: análise das práticas em unidades escolares públicas do Distrito Federal**. NEGÓCIOS EM PROJEÇÃO, 9(2), pp.44-65, 2018.

BERLIM, L. **Moda e sustentabilidade: uma reflexão necessária**. Estação das Letras e Cores Editora, 2020.

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Presidência da República, Departamento da Casa Civil. Brasília, 2010.

CASTAÑON, G. A. **Construtivismo e ciências humanas**. Ciências & Cognição, v. 5, 2005.

CHAVES, G. L. D.; BATALHA, M. O. **Os consumidores valorizam a coleta de embalagens recicláveis? Um estudo de caso da logística reversa em uma rede de hipermercados.** *Gestão & Produção*. V. 13, n. 3, p. 423-434.

DIAS, C. A. **Grupo focal: técnica de coleta de dados em pesquisas qualitativas.** *Informação & Sociedade*, v. 10, n. 2, 2000.

DUTRA, A. **Metodologia para avaliar e aperfeiçoar o desempenho organizacional: incorporando a dimensão integrativa à MCDA construtivista-sistêmico-sinérgica.** Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

Ellen MacArthur Foundation. **A new textiles economy: Redesigning fashion's future.** (2017). <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications>.

ENSSLIN, L.; MONTIBELLER Neto, G.; & NORONHA, S. M. (2001). **Apoio à decisão: metodologias para estruturação de problemas e avaliação multicritério de alternativas.** Insular, Florianópolis.

ENSSLIN, S. R. **A incorporação da perspectiva sistêmico-sinérgica na metodologia MCDA-Construtivista: uma ilustração de implementação.** Tese (Doutorado) — Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. 2002.

FLEURY, M. T. L.; WERLANG, S. R. D. C. W. **Pesquisa aplicada: conceitos e abordagens.** Anuário de Pesquisa GVPesquisa, 2016.

GUARNIERI, P. **Logística reversa: Em busca do equilíbrio econômico e ambiental.** Recife: Ed. clube de autores. 2ª ed. 2013.

GUARNIERI, P., KOVALESKI, J.L., STADLER, C.C. OLIVEIRA, I.L.D. **A caracterização da logística reversa no ambiente empresarial em suas áreas de atuação: pós-venda e pós-consumo agregando valor econômico e legal.** *Tecnologia & Humanismo*. 19(1), P.120-131. 2005.

GUARNIERI, P., DUTRA, D.J.S., PEGANI, R.N., HATAKEYAMA, K., PILATTI, L.A. **Obtendo competitividade através da logística reversa: estudo de caso em uma madeireira.** Journal of Technology Management e Innovation. V.1, p.121 - 130, 2006.

GOVINDAN, K.; SOLEIMANI, H.; KANNAN, D. **Reverse logistics and closed-loop supply chain: A comprehensive review to explore the future.** European journal of operational research, v. 240, n. 3, p. 603-626, 2015.

LACERDA, L. **Logística Reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais.** Centro de Estudos em Logística, COPPEAD, UFRJ, 2002.

LAGARINHOS, C. A.; TENÓRIO, J. A. **Logística reversa dos pneus usados no Brasil. Polímeros.** vol. 23, n. 1, p. 49-58. São Paulo. 2013.

LEITE, P.R. **Logística reversa: nova área da logística empresarial.** Revista Tecnológica. P.102-109. São Paulo. 2002.

LEITE, P.R. **Logística Reversa: Meio Ambiente e Competitividade.** São Paulo: Prentice Hall, 2003.

LEITE, P.R.; BRITO E. P. Z. **Logística reversa de produtos não consumidos: práticas de empresas no brasil.** Gestão. Org, Volume 3, Número 3, set./dez. 2005.

LIVA P. B. G.; PONTELO, V.S.L.; OLIVEIRA, W.S. **Logística reversa. Gestão e Tecnologia industrial.** IETEC. 2003.

MCKINSEY & COMPANY. Report. **The state of fashion 2020.** Londres, Inglaterra, 2019.

MENEGUCCI, F.; MARTELI, L.; CAMARGO, M.; VITO, M. **Resíduos têxteis: Análise sobre descarte e reaproveitamento nas indústrias de confecção.** 2015.

MIRANDA, M. L. U.; MORALES, S. O. C.; FLORES, J. L. M.; OLIVOS, P. C.; AKULOVA, A. A. **Reverse logistic strategy for the management of tire waste in Mexico and Russia: Review and conceptual model**. Sustainability. 2018; 10(10): 3398. <https://doi.org/10.3390/su10103398>

MOREIRA, F. R.; DA SILVA FILHO, D. A.; NZE, G. D. A.; DE SOUSA JÚNIOR, R. T.; NUNES, R. R. **Evaluating the Performance of NIST's Framework Cybersecurity Controls Throught a Constructivist Multicriteria Methodology**. IEEE Access. v. 9. p. 129605-129618, 2021. DOI: 10.1109/ACCESS.2021.3113178.

PAZ, R.C.; GÓMEZ D. G. **Logística empresarial: Administración de las operaciones**. 2013.

PIANA, M. C. **A pesquisa de campo**. São Paulo: Editora Unesp. 2009.

PINHEIRO, E.; FRANCISCO, A. C. **Logística reversa como ferramenta para gestão de resíduos sólidos têxteis**. Revista Eletrônica Gestão e Saúde, v.6, n. 2, p. 1275-1286, 2015.

RAMEZANI, M.; BASHIRI, M.i; TAVAKKOLI - MOGHADDAM, R. **A new multi-objective stochastic model for a forward/reverse logistic network design with responsiveness and quality level**. Applied mathematical modeling. v. 37, n. 1-2, p. 328-344, 2013.

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

SANTOS, C. M. L. S. A. **Estatística descritiva**. Manual de autoaprendizagem, 1. ed. Lisboa: Edições Sílabo, 2007.

SANTOS, S. R. D. dos. **A mobilização de conhecimentos tácitos no exercício de Brainstorming e a construção de mapas de conceitos em História e Geografia**. Tese de Doutorado. 2017.

SILVEIRA JR, A. **Metodologia multicritério para avaliar as condições de operação do transporte de carga por cabotagem no Brasil, sob a ótica dos armadores.** xvii, 234 f., il. Tese (Doutorado em Transportes) Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

SILVEIRA JR., A. **Cabotagem brasileira: uma abordagem multicritério.** Curitiba: Appris. 2018.

SILVEIRA JR., A. ALVES, A. C. STREIT, J. A. C. RIBEIRO, L. A. **Avaliação multicritério de uma concessionária automotiva.** Brazilian Journal of Business, v. 1, n. 2, p. 294-308, 2019.

STELZER, J.; BRESOLIN, L.; PEREIRA, J. A. **A BANALIDADE DO MAL COMERCIAL NO CASO BURBERRY.** Revista Direito e Justiça: Reflexões Sociojurídicas, v. 20, n. 38, p. 77-96, 2020.

THOFEHRN, M.; LEOPARDI, M. T. **Construtivismo sócio-histórico de Vygostky e a enfermagem.** Revista Brasileira de Enfermagem, v. 59, p. 694-698, 2006.

TUTIA, R.; MENDES, F. D. **Resíduos Sólidos Têxteis E Os Processos De Reciclagem Na Cadeia Produtiva Têxtil E De Confecção: Uma Revisão Sistemática Da Literatura.** Quinto encontro nacional de pesquisa em moda. v. 5, 2015.

TONIOL, A. P. N.; ALBIERI, S. **O fast-fashion como fenômeno econômico-cultural: moda e globalização.** Brazilian Journal of Business, v. 2, n. 3, p. 2316-2327, 2020.

## APÊNDICE

### Apêndice A – Formulário de Coleta de Dados



Universidade de Brasília –UnB  
 Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas  
 Públicas  
 Departamento de Administração

Prezado(a), você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário(a), de pesquisa sobre a percepção da importância da Logística Reversa da pós-exposição de venda de produtos de vestuário, vinculada ao curso de graduação em administração - FACE da Universidade de Brasília – UnB.

Todas as informações coletadas nesta pesquisa são sigilosas e sua identidade será preservada.

#### Fundamento da coleta de dados

A pós-exposição de venda de produtos, remete aos produtos que foram colocados à venda nas lojas, foram para prateleiras e vitrines, mas acabaram não sendo vendidos.

É interessante pensar na seguinte questão norteadora: O que as empresas da indústria da moda Brasil fazem com produtos após serem expostos, mas não serem vendidos?

Obrigado pela sua participação!

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

DADOS DEMOGRÁFICOS			
Grau de instrução	Tempo de Serviço na área da moda		Cargo
Fundamental ( )	Até 3 anos ( )	De 4 à 10 anos ( )	Vendedor ( )
Médio ( )			Gerente ( )
Superior ( )	11 à 20 anos ( )	Mais de 20 anos ( )	Lojista ( )
Pós-Graduação ( )			Proprietário ( )
Mestrado ( )			Outros (Especifique):
Doutorado ( )			

Orientação para classificar cada item:

(N5) Muito importante	(N4) importante	(N3) Pouco importante	(N2) Sem importância	(N1) Insignificante
-----------------------	-----------------	-----------------------	----------------------	---------------------

Item	Qual a importância dos itens para os produtos que foram expostos e não foram vendidos?	N5	N4	N3	N2	N1
1. Remodelagem	1.1 Novas roupas - Uma nova maneira de aproveitamento (conjuntos mantendo etiqueta)					
	1.2 Upcycling - transformar totalmente em outras peças de roupa ou reciclar o tecido, virando um novo fio para produzir outros produtos.					
	1.3 Customização – Adaptação da peça e transformação de peça única					
	1.4 Downcycling - Usar para fazer outras coisas, como tapetes, encher travesseiros e ursos de pelúcia.					
2. Distribuição para novo mercado	2.1 Doação - Doar para instituições beneficentes					
	2.2 Volta do produto - Depois de um tempo voltam para as prateleiras com preços normais, de acordo com cada estação original					
	2.3 Revenda - O produto é revendido em outlets ou em lojas populares com preços mais acessíveis					
	2.4 Remanufatura (Conserto) - Peças que vieram com problema ou tiveram reparos são mandados para lojas populares					
3. Perdas	3.1 Promoção e saldão na loja – Volta na mesma estação ou na próxima com custo mais baixo					
	3.2 Queima de roupas - Lojas de grife incineram roupas e acessórios para preservar a marca e impedir falsificações					
	3.3 Reestilizar - Cortar artisticamente as roupas que não foram vendidas (modificação do estilo, mudança de público, retirada da etiqueta)					
	3.4 Descarte em aterros - Manter o valor da marca, diminuição do estoque. Envio para aterro sanitário/cooperativa					