

**UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO – UNINOVE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS
PROGRAMA DE MESTRADO E DOUTORADO EM ADMINISTRAÇÃO – PPGA**

**Cadeia de Suprimentos Verde: Uma análise sobre um programa de logística reversa
para destinação final de embalagens recicláveis**

GISLENE APARECIDA DE MOURA MARTINS

**SÃO PAULO
2014**

GISLENE APARECIDA DE MOURA MARTINS

Cadeia de Suprimentos Verde: Uma análise sobre um programa de logística reversa para destinação final de embalagens recicláveis

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado e Doutorado em Administração da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração.

Prof^a. Heidy Rodriguez Ramos, Dr^a – Orientadora, Uninove

SÃO PAULO
2014

Dedico este trabalho a todos que contribuíram no cumprimento desta jornada tão importante para mim. Saibam que todos vocês sempre estarão guardados com muito carinho em meu coração.

Agradecimentos

Primeiramente agradeço ao Pai Celestial que me abençoou permitindo-me continuar na busca de crescimento espiritual e aprendizado, pois sem Fé não há evolução.

Ao meu querido marido e meu tão amado filho que sempre estão presentes em minhas conquistas não me deixando esmorecer nos momentos mais difíceis de minha vida.

Aos meus familiares e amigos pelas ausências momentâneas que compreenderam a importância deste trabalho, fortalecendo-me com palavras de incentivo e perseverança.

Aos professores, coordenadores e funcionários desta Universidade, que me apoiaram e auxiliaram.

Aos funcionários das empresas e associações que foram pesquisadas para a construção deste estudo de caso.

E, em particular, à minha querida professora e orientadora que me acolheu com muito carinho, dando-me coragem, entusiasmo e guiando-me por um caminho até então desconhecido por mim! Foi por meio de sua paciência, esforço, respeito e profissionalismo, que conseguí chegar até aqui! Saiba que você é uma pessoa muito especial e só tenho a agradecer-lhe por tanta dedicação.

Muito obrigada a todos.

“Mantenha seus pensamentos positivos, porque seus pensamentos tornam-se suas palavras. Mantenha suas palavras positivas, porque suas palavras tornam-se suas atitudes. Mantenha suas atitudes positivas, porque suas atitudes tornam-se seus hábitos. Mantenha seus hábitos positivos, porque seus hábitos tornam-se seus valores. Mantenha seus valores positivos, porque seus valores... Tornam-se seu destino.”

Mahatma Gandhi

Cadeia de Suprimentos Verde: Uma análise sobre um programa de logística reversa para destinação final de embalagens recicláveis

Por

GISLENE APARECIDA DE MOURA MARTINS

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado e Doutorado em Administração da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração pela Banca Examinadora, formada por:

Presidente: Prof.(a) Heidy Rodriguez Ramos - Orientadora, Uninove

Membro: Prof.(a) Claudia Echevengua Teixeira, Doutora, Uninove

Membro: Prof. Marco Antonio Conejero, Doutor, FACCAMP

São Paulo, 04 de junho de 2014

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Esquema teórico dos limites da pesquisa.....	22
Figura 2: Configuração de uma cadeia de suprimentos.....	26
Figura 3: Estrutura do GCSV	32
Figura 4: Foco de atuação da LR.....	36
Figura 5: Triangulação das fontes de evidências da pesquisa	73
Figura 6: Matriz de Materialidade – Relatório de Sustentabilidade (2011)	90
Figura 7: Matriz de Materialidade – Relatório de Sustentabilidade (2012)	91
Figura 8: Pilares estratégicos – Relatório de Sustentabilidade (2012)	93
Figura 9: Apresentação da Tela: Conheça o Compra Certa	95
Figura 10: Exemplo dos materiais utilizados para embalagem	96
Figura 11: Fluxo reverso de embalagens recicláveis.....	98
Figura 12: Os níveis de relacionamento entre os participantes da CSR.....	99
Figura 13: Grupos que compõem a Coopcent ABC	102
Figura 14: Linha de Produtos de papelcartão	103
Figura 15: Etapas do processo produtivo para fabricação do papelcartão	105
Figura 16: Produtos de EPS para construção civil	107
Figura 17: Configuração da SC do Programa “Brastemp Viva!”	114
Figura 18: Fluxo de agendamento sistêmico e autorização para recolhimento de embalagens	120
Figura 19: Tela de Agendamento Sistêmico	122
Figura 20: Máquina para prensar o papelão na Cooperlimpa.....	129
Figura 21: Local de armazenamento interno na Cooperlimpa	130
Figura 22: Esquematização do fluxo reverso de embalagens no Programa “Brastemp Viva!”	132
Figura 23: Fluxo reverso e os participantes do Programa “Brastemp Viva!”	133
Figura 24: Movimentação de refrigeradores em CD	136

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Principais autores e abordagens sobre a GCSV	27
Quadro 2: Abordagens da Gestão Ambiental na empresa	30
Quadro 3: Principais autores e abordagens sobre a Logística Reversa	34
Quadro 4: Principais referências e abordagens sobre GRS	40
Quadro 5: Dicas para redução de resíduos sólidos	43
Quadro 6: Redução ao mínimo dos resíduos	45
Quadro 7: Maximização ambientalmente saudável do reaproveitamento e reciclagem	46
Quadro 8: Promoção do depósito e tratamento ambientalmente saudáveis dos resíduos	47
Quadro 9: Ampliação do alcance dos serviços que se ocupam de resíduos	48
Quadro 10: Principais autores sobre Embalagens	52
Quadro 11: Resumo dos conteúdos Padrão Específicos (GRI4)	60
Quadro 12: Indicador Ambiental GRI4-EN23	61
Quadro 13: Compromisso com a melhoria da qualidade ambiental.....	63
Quadro 14: Educação e Conscientização Ambiental.....	64
Quadro 15: Gerenciamento dos Impactos sobre o Meio Ambiente e ACV	64
Quadro 16: Protocolo para condução do estudo de caso desta pesquisa	68
Quadro 17: Pontos fortes e fracos de fontes de evidências	71
Quadro 18: Lista dos Entrevistados.....	72
Quadro 19: Relação das empresas associadas à ELETROS.....	77
Quadro 20: Relação das empresas associadas à ABINEE - Área setorial UDE.....	79
Quadro 21: Aspectos Tributários e Legais	83
Quadro 22: Instrumentos Financeiros	85
Quadro 23: Incentivos ao P, D&I	86
Quadro 24: Infraestrutura para sistema de LR dos REEs.....	86
Quadro 25: Aspectos estratégicos e logísticos <i>versus</i> aspectos identificados na pesquisa	115
Quadro 26: Indicadores da GRI identificados na pesquisa.....	139
Quadro 27: Enquadramento do Indicador Ethos: Compromisso com melhoria da qualidade ambiental	140
Quadro 28: Enquadramento do Programa “Brastemp Viva!” <i>versus</i> indicador Ethos: compromisso com a melhoria da qualidade ambiental.....	141
Quadro 29: Enquadramento do Indicador Ethos: Educação e Conscientização Ambiental.....	141
Quadro 30: Enquadramento do Programa “Brastemp Viva!” <i>versus</i> indicador Ethos: educação e conscientização ambiental	142
Quadro 31: Enquadramento do Indicador Ethos: Gerenciamento dos impactos sobre o meio ambiente e ACV	143
Quadro 32: Enquadramento do Programa “Brastemp Viva!” <i>versus</i> indicador Ethos: Gerenciamento dos impactos sobre o meio ambiente e ACV	143

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Comparativo da produção física industrial – Produtos da Linha Verde	80
Gráfico 2: Quantidade de embalagens retornadas pelo Programa “Brastemp Viva!”	117
Gráfico 3: Controle de recolhimento embalagens - Programa “Brastemp Viva!”	118

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Comparativo de presença de eletrodomésticos em residências brasileiras (em unidades).....	76
Tabela 2: Peso Total de Resíduos por tipo e Método de Disposição – Indicador EN22.....	91
Tabela 3: Comparativo de temas prioritários entre os relatórios de sustentabilidade	92
Tabela 4: Controle de retorno de embalagens recicláveis	116
Tabela 5: Valores Estimados por tipo de material constituinte de embalagem.....	117
Tabela 6: Controle diário sobre o retorno de embalagens recicláveis – Outubro.....	124
Tabela 7: Controle diário sobre o retorno de embalagens recicláveis – Novembro.....	126
Tabela 8: Controle diário sobre o retorno de embalagens recicláveis – Dezembro	127

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

3Rs – Redução, Reuso ou reutilização e Reciclagem
4Rs – Redução, Reuso ou reutilização, Reciclagem e Recuperação energética
ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABRE – Associação Brasileira de Embalagens
ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ABINEE – Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ACV – Ciclo de Vida Útil
AG - Departamento de investigação externa do *Aschaffenburg Zellstoffwerke*
BVC – *Bureau Veritas Certification*
CS – Cadeia de Suprimentos
CSR – Cadeia de Suprimentos Reversa
CSV – Cadeia de Suprimentos Verde
CD – Centro de Distribuição
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
CORI – Comitê Orientador para Implementação de Sistemas de Logística
CS – Cadeia de Suprimentos
CSCMP – *Council of Supply Chain Management Professionals*
CT – Centro de Triagem
ECO92 – Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Rio de Janeiro em 1992
ELETROS – Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos
EPS – Poliestireno Expandido
FGV – Fundação Getúlio Vargas
GCS – Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos
GCSV – Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos Verde
GRI – *Global Report Initiative*
GRI3 – *Global Report Initiative*, versão 3
GRI4 – *Global Report Initiative*, versão 4
GRS – Gestão de Resíduos Sólidos
GSCM – *Green Supply Chain Management*
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ISEGA – Certificação do *Industrie Studien-und Entwicklungsgesellschaft*
ISO 14.000 – Norma de Gestão Ambiental
ISOPOR® – Poliestireno Expandido
LR – Logística Reversa
MMA – Ministério do Meio Ambiente
OECD – *Organization for Economic Co-operation and Development*
ONG – Organização não Governamental
ONU – Organização das Nações Unidas
PGRS Rio+20 – Plano de Gestão de Resíduos Sólidos

PIB - Produto Interno Bruto

PLASTIVIDA – Instituto Sócio- Ambiental dos Plásticos

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)

P, D&I – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

REEs – Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos

Rio+20 – Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas

SGI – Sistema de Gestão Integrada

UDE – Utilidades Domésticas Eletroeletrônicas

UNEP – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

UGNC – Pacto Global das Nações Unidas

UNCSD – Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável

US EPA – *United States Environmental Protection Agency*

RESUMO

Novas exigências de mercados internacionais e nacionais vêm pressionando as organizações e, principalmente, às indústrias na busca de um desenvolvimento sustentável. A adoção de gestão ambiental na cadeia de suprimentos verde é uma delas. Além disso, os programas de logística reversa, a responsabilidade compartilhada entre os participantes da cadeia e o descarte adequado, também são pontos importantes e também vêm sendo discutidos pela sociedade contemporânea. Nesse sentido, há uma lacuna que propiciou o aprofundamento deste estudo acadêmico que teve como objetivo analisar a operacionalização de um programa de logística reversa, que visa contribuir para a mitigação de impactos ambientais, para recolhimento de embalagens recicláveis, em um fabricante de eletrodomésticos, líder de mercado. Para tanto, foi realizado uma revisão da literatura que enfocou cadeia de suprimentos verde, logística reversa, gestão de resíduos sólidos e embalagens recicláveis. A pesquisa é qualitativa exploratória e foi desenvolvida a partir de análise documental, registros em arquivos, observação indireta e entrevistas semi-estruturadas. Foi realizado um estudo de caso único na fabricante Whirlpool. Os resultados desta pesquisa apontaram que as práticas ambientais e a gestão ambiental são questões atuais dentro das organizações. Este estudo também permitiu reconhecer a abordagem ambiental, levando em consideração os aspectos reativos, pró-ativos e de agregação de valor em um ambiente empresarial. Foram evidenciados neste programa de logística reversa de embalagens recicláveis, denominado Programa “Brastemp Viva!”, aspectos pró-ativos e de agregação de valor, com a utilização de critérios ambientais adotados pela empresa pesquisada. Também foi constatado que há influência da empresa objeto de estudo quanto às práticas ambientais em relação aos parceiros diretamente envolvidos no programa e que fazem parte da cadeia reversa, levando em consideração que esse programa foi criado em 2003, sete anos antes da implementação da PNRS 2010. O Programa “Brastemp Viva!” por meio da reutilização de embalagens e, posteriormente o envio dos resíduos das embalagens recicláveis (embalagens sem condições de uso) para a reciclagem, atende a dois requisitos básicos no que diz respeito aos princípios dos 4Rs e indicadores ambientais GRI e Ethos. Assim, o GCSV pode contribuir na melhoria do desempenho ambiental de uma organização e fornecer oportunidade para que ela exceda as expectativas ambientais dos governos e dos clientes por meio da colaboração na cadeia de suprimentos verde. A iniciativa do Programa “Brastemp Viva!” pode servir como modelo para outras organizações independente do segmento que atuam.

Palavras-chave: Gestão da cadeia de suprimentos verde, logística reversa, gestão de resíduos sólidos e embalagens.

ABSTRACT

New demands of international and national markets are pressuring organizations and especially to industries in pursuit of sustainable development. The adoption of environmental management in the green supply chain is one. Moreover, reverse logistics programs, shared responsibility among the participants of the chain and proper disposal are also important points and have also been discussed by contemporary society. In this sense, there is a gap that led to the deepening of this academic study that aimed to examine the operation of a reverse logistics program, which aims to contribute to the mitigation of environmental impacts, for collecting recyclable packaging in a household appliance manufacturer, leading Marketplace. Therefore, a literature review that focused on green supply chain, reverse logistics, management of solid waste and recyclable packaging was performed. The qualitative research is exploratory and was developed from analysis of documents, files, indirect observation and semi - structured interviews. One single case study was conducted at the manufacturer Whirlpool. The results of this research show that environmental practices and environmental management are current issues within organizations. This study also recognizes the environmental approach, taking into consideration, proactive and adding value in business environment reactive aspects. Were evidenced in this reverse logistics recyclable packaging program, called Program “Brastemp Viva!” proactive and adding value with the use of environmental criteria adopted by the company researched aspects . It was also noted that there is influence of the company object of study for environmental practices in relation to partners directly involved in the program and are part of the reverse chain , taking into account that this program was created in 2003 , seven years before the implementation of PNRS 2010 . The Program “Brastemp Viva!” through reuse of packaging and, later sending waste from recyclable packaging (packaging unusable) for recycling , serves two basic with regard to the principles of 4Rs and environmental indicators GRI requirements and Ethos . The GCSV can contribute in improving the environmental performance of an organization and provide them the opportunity to exceed the environmental expectations of governments and customers through collaboration in green supply chain. The initiative the Program “Brastemp Viva!” can serve as a model for other independent organizations operating segment.

Keywords: green supply chain management, reverse logistics, solid waste management and packaging chain.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	17
1.1 Problema de pesquisa	18
1.2 Objetivos.....	20
1.2.1 Objetivo Geral	20
1.2.2 Objetivos Específicos	20
1.3 Justificativa.....	21
1.4 Delimitação do Tema de Pesquisa.....	22
1.5 Estrutura do Trabalho	23
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	25
2.1 Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.....	25
2.2 Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos Verde	27
2.3 Logística Reversa	34
2.4 Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	39
2.4.1 Aterros controlados, aterros sanitários e aterros comuns	50
2.5 Embalagens.....	51
2.6 Indicadores Ambientais	57
2.6.1 Indicadores Global Reporting Initiative (GRI).....	57
2.6.2. Indicadores Ethos de Responsabilidade Social Empresarial	62
3. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO.....	66
3.1 Estudo de Caso	67
3.2 Instrumentos de Coleta de Dados	69
4. O ESTUDO DE CASO	75
4.1 O setor de eletroeletrônicos no Brasil.....	75
4.1.1 A Associação ELETROS	76
4.1.2 A Associação ABINEE	79
4.2 A implementação do Sistema de Logística Reversa no setor de eletroeletrônicos - Brasil..	80
4.3 A Fabricante Whirlpool.....	87
4.3.1 Breve Histórico.....	87
4.3.2 Práticas de Sustentabilidade	88
4.3.3 O Canal de Vendas Compra Certa.....	94
4.3.4 Logística Reversa de Embalagens Recicláveis: o Programa “Brastemp Viva!”	96

4.4 As Empresas Participantes na CSR - Programa “Brastemp Viva!”	99
4.4.1 A Transportadora Vivo Logística	100
4.4.2 A Cooperativa de reciclagem Cooperlimpa.....	100
4.4.3 A Cooperativa de reciclagem Coopecent ABC	101
4.4.4 A Fabricante Papyrus	103
4.4.5 A Fabricante Termotécnica	106
5. Apresentação e Análise de Resultados	109
5.1 Acordos Setoriais e a implementação do sistema integrado de Logística Reversa	109
5.2 A operacionalização do Programa “Brastemp Viva!”	113
5.3 A dimensão da sustentabilidade na Whirlpool	134
5.3.1 A abordagem ambiental e a influência do Programa “Brastemp Viva!”	135
5.3.1.1. As práticas ambientais identificadas na pesquisa	136
5.3.1.2. A influência do programa na adoção das práticas ambientais.....	144
6. Considerações Finais	146
6.1. Conclusão	146
6.2. Obstáculos e Limitações da Pesquisa	149
6.3 Recomendações Futuras	149
ANEXO 1	160
ANEXO 2	176
ANEXO 3	200
ANEXO 4	204
ANEXO 5	213
APÊNDICE 1	216
APÊNDICE 2	217
APÊNDICE 3	218
APÊNDICE 4	219

1. INTRODUÇÃO

As empresas ao reduzir o ciclo de vida útil dos produtos geram resíduos que provocam danos ao meio ambiente. Nas últimas décadas, o setor produtivo vem sendo pressionado para adoção de políticas ambientais, por meio de iniciativas próprias ou por imposição de legislação internacional e nacional de alguns países, na tentativa de evitar a exaustão dos recursos naturais e diminuir os resíduos sólidos. Uma das formas de lidar com essa problemática é por meio da gestão ambiental na cadeia de suprimentos (SRIVASTAVA, 2007; VACHON E KLASSEN, 2006).

A primeira conferência para tratar sobre questões ambientais ocorreu no ano de 1968, em Paris, com o tema Conferência da Biosfera. A partir dessa conferência deu-se início à necessidade de buscar uma Consciência Sustentável em um contexto global. A segunda, denominada de Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, foi realizada na cidade de Estocolmo, no ano de 1972, e difundiu a questão ambiental para as organizações internacionais. A terceira, a Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada no Rio de Janeiro, em 1992, conhecida como ECO 92, foram criados dois documentos: A Carta da Terra e a Agenda 21 (BARBIERI, 2004; MMA, 2013).

A Carta da Terra propõe que os acordos internacionais não só respeitem os interesses dos envolvidos, mas que também haja a proteção dos ecossistemas e o desenvolvimento (MMA, 2013). O segundo documento, a Agenda 21¹, tem como objetivo colocar em prática programas para frear a degradação e transformar em realidade os princípios da Carta da Terra e os resultados da ECO 92 (BARBIERI, 2004). Desde então, considerou-se que o desenvolvimento e meio ambiente não deveriam mais ser vislumbrados como interesses separados (BARBIERI, 2004; MMA, 2013).

A Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável (UNCSD), conhecida como Rio+20, realizada em 2012, teve como premissa garantir um comprometimento político renovado para o desenvolvimento sustentável, avaliar o progresso feito até o momento e as lacunas que ainda existem na implementação dos resultados dos principais encontros sobre desenvolvimento sustentável, além de envolver os novos desafios emergentes (ONU, 2012). Nesse evento foi elaborado o Plano de Gestão de Resíduos Sólidos Rio+20, denominada PGRS Rio+20, que tem como premissa viabilizar a participação de catadores de materiais recicláveis como educadores ambientais e de suas cooperativas para colocar em prática as ações de monitoramento desse plano, sempre levando em consideração a

¹ O Capítulo 21 da referida Agenda, encontra-se no Anexo 1.

hierarquia de não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição adequada (RIO+20, 2012).

O conceito básico para a gestão ambiental envolve atividades de forma a usar racionalmente os recursos naturais, visando garantir a conservação e preservação da biodiversidade, a reciclagem das matérias-primas e a redução do impacto ambiental das atividades humanas sobre o meio ambiente (MMA, 2012).

É fato que nas etapas que envolvem matérias-primas e bens em uma cadeia de suprimentos, utilizam-se embalagens para promoção do produto, para sua proteção, manuseio, armazenamento, transporte e distribuição. As embalagens definem o grau de exposição a danos físicos do produto nessas etapas e, ainda, podem combinar embalagens menores num pacote maior, conhecido como unitização (BALLOU, 2009). Segundo Fernie e Hart (2001), as embalagens são vistas por muitos como um dos maiores problemas das sociedades industriais contemporâneas, sendo rotuladas, algumas vezes, como responsáveis por impactos ambientais. Isso se deve ao fato de que as embalagens compõem uma importante fração do volume considerável de lixo urbano. Para Levy (2000) os fabricantes de bens de consumo pressionados pelo potencial negativo que podem ocorrer entre a marca e a geração de resíduos, estão cada vez mais preocupados em repensar sobre suas embalagens, com o objetivo de diminuir o volume de lixo criado por eles.

1.1 Problema de pesquisa

A adoção de políticas ambientais, por meio de iniciativas próprias ou por meio de legislação, busca evitar a exaustão dos recursos naturais e a diminuição de resíduos sólidos gerados pelas atividades humanas em sociedade. As empresas ao reduzirem o ciclo de vida dos produtos geram resíduos que provocam danos ao meio ambiente. Para a *United States Environmental Protection Agency* (US EPA), a gestão de resíduos sólidos urbanos ou industriais abrange obrigatoriamente as etapas de geração, coleta, armazenamento, transporte e destinação que envolve tratamento ou disposição final (US EPA, 1992).

A *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) publicou um manual de referência sobre a estratégia de prevenção de resíduos sólidos no qual fornece orientação às autoridades públicas no sentido de projetar, implementar e melhorar os programas e políticas de prevenção (OECD, 2000).

A legislação, no Brasil, exige o retorno de produtos considerados perigosos após o término da vida útil, tais como: produtos eletroeletrônicos e seus componentes; pilhas e baterias (CONAMA n. 257, 30 jun. 1999); pneus (CONAMA n. 258, 26 ago. 1999); óleos lubrificantes (CONAMA n. 362, 23 jun. 2005 e n.450, 06 mar. 2012), embalagens de agrotóxicos (Decreto n. 5.549, 22 set. 2005); lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista (CONAMA n. 257, 30 jun. 1999); produtos eletroeletrônicos e seus componentes (Lei 12.305, 02 ago. 2010). Nesses casos, a responsabilidade compartilhada por meio da logística reversa para resíduos sólidos são: fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo com resíduos sólidos (BRASIL, LEI 12.305, 2010).

A Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, regulamentada pelo Decreto 7.404 de 23 de agosto de 2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), criou o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa. Esse decreto estabelece diretrizes para execução da PNRS no que diz respeito à gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos, inclusive os perigosos (BRASIL, LEI 12.305, 2010; BRASIL, DECRETO 7.404, 2010; ABRELPE, 2012).

Partindo desse contexto, a preocupação ambiental ainda é incipiente por parte das empresas quanto à destinação final adequada dos resíduos sólidos provenientes de embalagens recicláveis que contém papelão, plástico e poliestireno expandido, conhecido como EPS ou isopor®, levando em consideração a responsabilidade compartilhada e a implementação de programa de logística reversa nos estágios da cadeia de suprimentos verde que percorre a cadeia, no sentido inverso, da logística de distribuição do produto.

Para Arimura *et al.* (2009), a cadeia de suprimentos engloba todas as partes que estão envolvidas no cumprimento de um pedido do cliente, incluindo os fornecedores, transportadores, armazéns, varejistas e os próprios clientes. Já o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos Verde (GCSV), segundo esses autores, visa gerenciar os impactos ambientais ao longo das redes e instalações por meio da adoção de uma estratégia ambiental mais abrangente com o propósito de herdar menores riscos ambientais.

Para Barbieri (2004) se não houvesse pressões das sociedades e medidas por parte dos governos, não se perceberia o crescente envolvimento das empresas na questão ambiental. As legislações ambientais normalmente resultam da percepção de problemas ambientais por parte de segmentos da sociedade que pressionam agentes estatais para solucioná-los.

Para Fleischmann (2001) as redes de logística reversa nas organizações são a chave para reverter a logística e devem ser vistas como parte de um conjunto maior da estrutura logística, como por exemplo, as sinergias em termos de transporte e instalações compartilhadas, entre a coleta e/ ou a distribuição, ou seja, as redes de logística reversa não necessariamente são projetadas "do zero", mas sim adicionadas às estruturas logísticas já existentes.

A empresa ao adotar a gestão em sua cadeia de suprimentos verde, pressupõe-se que o seu envolvimento é maior em relação à adoção de práticas ambientais, se comparada à cadeia de suprimentos tradicional. Desse modo, torna-se necessário entender como ocorre o relacionamento entre as empresas participantes da cadeia de suprimentos verde, no que diz respeito ao fluxo reverso de embalagens recicláveis e, por conseguinte, como ocorre a gestão dos resíduos sólidos gerados por essas embalagens, até à sua adequada destinação final.

Assim, diante do exposto, surgiu o seguinte questionamento: como ocorre a operacionalização de um programa de logística reversa, para recolhimento de embalagens recicláveis, que visa contribuir para a mitigação de impactos ambientais, implementado por um fabricante de eletrodomésticos?

1.2 Objetivos

Para responder a esse questionamento foram criados o objetivo geral e os objetivos específicos, apresentados nos subtópicos 1.2.1 e 1.2.2.

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral desta pesquisa é analisar a operacionalização de um programa de logística reversa para o recolhimento de embalagens recicláveis, até sua destinação final, implementado por um fabricante de eletrodomésticos.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para atingir o objetivo geral, alguns objetivos específicos foram definidos:

- a) Verificar o panorama atual que envolve acordos setoriais para o segmento de eletroeletrônico e embalagem, quanto à implementação do sistema de logística reversa no país.
- b) Identificar como ocorre a integração dos participantes da cadeia que estão envolvidos no programa de logística reversa de embalagens recicláveis, a partir de um fabricante de eletrodomésticos.

- c) Analisar como as práticas ambientais do programa se relacionam com os indicadores ambientais da *Global Reporting Initiative* (GRI) e Instituto Ethos.
- d) Classificar o estágio do programa dentro dos critérios sugeridos pelos indicadores ambientais da GRI e do Instituto Ethos.
- e) Analisar a abordagem do programa quanto à gestão ambiental e identificar como o programa influencia a adoção de práticas ambientais pelos participantes da cadeia.

1.3 Justificativa

Novas exigências de mercados internacionais e nacionais para a adoção de práticas relacionadas à gestão ambiental na cadeia de suprimentos verde, bem como a implementação de programas de logística reversa, vêm sendo discutidos pela sociedade contemporânea, considerando a responsabilidade compartilhada entre os participantes da cadeia e a imagem da organização (OECD, 2000; RAO E HOLT, 2005; MMA, 2012). No Brasil há uma lacuna teórico-empírica considerando a recente inserção do tema pelas organizações, universidades e pesquisas acadêmicas (ZUCATTO *et al.*, 2008; LOPES *et al.*, 2011; MINATTI *et al.*, 2011).

A PNRS 2010 por meio do Decreto 7.704 prevê a responsabilidade compartilhada aos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos quanto ao ciclo de vida dos produtos, e deve ser implementada de modo individualizado e encadeado (BRASIL, LEI 12.305, 2010; BRASIL, DECRETO 7.404, 2010).

Os instrumentos e a implantação da logística reversa, conforme Art. 15, dispõe que os sistemas de logística reversa devem ser implementados e operacionalizados por meio dos seguintes instrumentos: acordos setoriais; regulamentos expedidos pelo Poder Público ou por termos de compromisso (BRASIL, LEI 12.305, 2010; BRASIL, DECRETO 7.404, 2010).

Essa lacuna é o principal incentivo para o aprofundamento deste estudo acadêmico que busca evidenciar como as organizações por meio da adoção de programas de logística reversa recolhem as embalagens recicláveis que contém papelão, plástico e EPS e, posteriormente, como providenciam a destinação final dos resíduos sólidos provenientes dessas embalagens.

A necessidade do cumprimento da legislação e a difusão dos conceitos do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos Verde, por meio da Logística Reversa e a Gestão de Resíduos Sólidos, também se justificam, no desenvolvimento desta dissertação.

1.4 Delimitação do Tema de Pesquisa

A fim de contribuir para a compreensão de diversos aspectos da sua estrutura, seguem algumas delimitações teóricas (MILES E HUBERMAN, 1994) que pode ser visualizada na Figura 1.

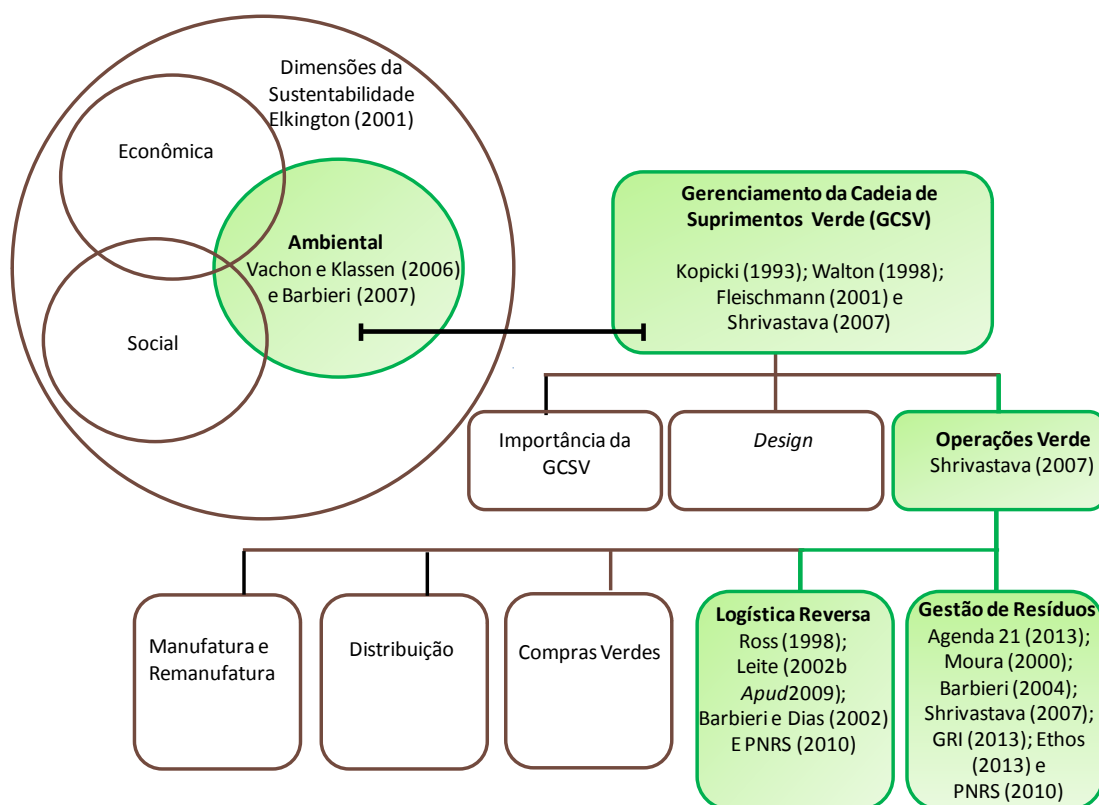


Figura 1: Esquema teórico dos limites da pesquisa

Fonte: Adaptada de Srivastava, 2007.

A figura 1 apresenta o esquema teórico geral desta dissertação que parte da dimensão da sustentabilidade, todavia o foco deste trabalho é a dimensão ambiental. Dentro da dimensão ambiental, o eixo central da delimitação do tema proposto envolve o gerenciamento da cadeia de suprimentos verde, que por sua vez desdobra-se especificamente para logística reversa e gestão de resíduos sólidos.

Nesse sentido, a adoção da logística reversa envolve a gestão por meio da coleta, armazenamento, transporte, destinação, tratamento e/ou disposição final de forma adequada para resíduos sólidos e rejeitos (ROGERS E TIBBEN-LEMBKE, 2001; SRIVASTAVA, 2007; BARBIERI, 2004; LEITE, 2009; BRASIL, LEI 12.305). Nesta dissertação, para a gestão

sustentável de resíduos sólidos de embalagens recicláveis que contém papelão, plástico e EPS, foi considerada a seguinte hierarquia: redução, reuso, reciclagem e destinação final adequada (SRISVASTAVA, 2007; BARBIERI, 2004; BRASIL, LEI 12.305; ABRELPE, 2012).

1.5 Estrutura do Trabalho

Esta dissertação foi organizada em seis capítulos. No primeiro capítulo, a introdução trata do tema de estudo, o problema de pesquisa, os objetivos, a justificativa, as delimitações do tema desta pesquisa e a estrutura do trabalho.

O segundo capítulo apresenta uma revisão bibliográfica sobre o gerenciamento da cadeia de suprimentos verde; logística reversa; gestão integrada de resíduos sólidos; aterros controlados, aterros sanitários e aterros comuns, embalagens e, por fim, os indicadores ambientais com destaque para os indicadores GRI e Indicadores Ethos de Responsabilidade Social Empresarial.

O terceiro capítulo discorre sobre a metodologia de pesquisa, a justificativa para a escolha do estudo de caso, como também os instrumentos de coleta de dados. Ainda, nesse capítulo, se encontram os procedimentos para a triangulação dos resultados.

O quarto capítulo apresenta o estudo de caso. Para tanto, primeiramente é abordado o setor de eletroeletrônicos no Brasil, na sequência, um panorama sobre a implementação do sistema de logística reversa no território brasileiro. Em seguida, aborda-se o estudo de caso propriamente dito, que envolve a fabricante Whirlpool, sendo apresentado um breve histórico, suas práticas de sustentabilidade, o canal de vendas denominado Compra Certa, o Programa de Logística Reversa de Embalagens Recicláveis, conhecido como Brastemp Viva! No final deste capítulo são apresentadas as empresas que participam de modo direto e indireto da cadeia de logística reversa para recolhimento de embalagens recicláveis e, por conseguinte como são destinados os resíduos sólidos de papelão, plásticos e EPS provenientes dessas embalagens.

O quinto capítulo trata da apresentação e análise dos resultados, trazendo primeiramente uma abordagem sobre os acordos setoriais e a implementação do sistema integrado de logística reversa no Brasil. Em seguida, é apresentada a operacionalização do Programa “Brastemp Viva!”, a dimensão da sustentabilidade na Whirlpool com foco na abordagem ambiental, envolvendo a influência do programa para adoção de práticas ambientais que foram identificadas nesta pesquisa, correlacionando-as com o referencial teórico e classificando-os dentro dos critérios sugeridos pelos indicadores ambientais da GRI e Instituto Ethos.

No sexto capítulo, nas considerações finais, são apresentadas a conclusão, os obstáculos e limitações da pesquisa assim como as recomendações para futuros estudos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O objetivo dessa revisão bibliográfica é apresentar os aspectos conceituais e alguns estudos abordados pelos principais autores como Kopicki (1993), Walton *et al.* (1998), Moura, L. (2000), Barbieri e Dias (2002); Leite (2003; 2009); Nunes *et al.* (2004), Srivastava (2007), entre outros, que tratam sobre o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos Verde, a Logística Reversa, a Gestão de Resíduos Sólidos e Embalagens.

Posteriormente, há uma abordagem sobre os instrumentos Agenda Global 21, Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e na sequência trata-se sobre indicadores ambientais.

Para tanto, inicia-se com uma breve definição sobre o gerenciamento da cadeia de suprimentos tradicional, conforme subtópico 2.1. Logo após, o subtópico 2.2 apresenta a fundamentação teórica sobre o gerenciamento da cadeia de suprimentos verde e alguns estudos na área; o subtópico 2.3, traz o conceito de logística reversa, sua atuação e alguns estudos de casos; o subtópico 2.4 aborda a gestão de resíduos sólidos. Ressalta-se que os subtópicos 2.3 e 2.4 também apresentam alguns pontos importantes sobre os seguintes documentos: Agenda Global 21, PNRS 2010, Edital do Comitê Orientador para Implementação de Sistemas de Logística Reversa (CORI), Análise de Viabilidade Técnica e Econômica, publicada pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) e, ainda, alguns dados publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE).

Em seguida, no subtópico 2.5 é apresentado o tema sobre embalagens e, por último, o subtópico 2.6 trata sobre indicadores ambientais focando os indicadores da *Global Reporting Initiative* (GRI) e os Indicadores Ethos de Responsabilidade Social Empresarial.

2.1 Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos

De acordo com *Council of Supply Chain Management Professionals* (CSCMP), uma das definições para Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS) diz respeito ao planejamento e a gestão das atividades de fornecimento e aquisição, conversão e toda a logística envolvida. Também é importante incluir neste processo a coordenação e a colaboração dos parceiros, que podem ser fornecedores, intermediários, prestadores de serviços e clientes. Em essência, o gerenciamento da cadeia de suprimentos integra a oferta e o gerenciamento da demanda nos ambientes interno e externo da empresa (CSCMP, 2013).

Para Bertaglia (2009, p. 04), “o perfeito entendimento da cadeia de suprimento integrada tem sido reconhecidamente um fator de vantagem competitiva para as organizações que efetivamente entendem o seu papel estratégico.”

Ainda, para esse autor “a administração da cadeia de suprimento exige o entendimento dos impactos que serão causados nas organizações, em seus processos e na sociedade [...] e “a cadeia de abastecimento integrada está vinculada a variáveis internas e externas que afetam a organização e os diferentes modelos de negócio estabelecidos para os segmentos industriais ou para empresas de serviços (BERTAGLIA, 2009, p. 04)”.

De acordo com Chopra e Meindl (2010) uma Cadeia de Suprimento (CS) diz respeito a todos os estágios que de forma direta ou indiretamente estão envolvidos no atendimento de um pedido do cliente. Para esses autores, a configuração completa de uma cadeia de suprimento envolve cinco estágios: os fornecedores, a indústria (fabricante), os distribuidores (atacadistas), os varejistas (lojistas) e os consumidores (clientes). A configuração da cadeia completa é apresentada na figura 2.

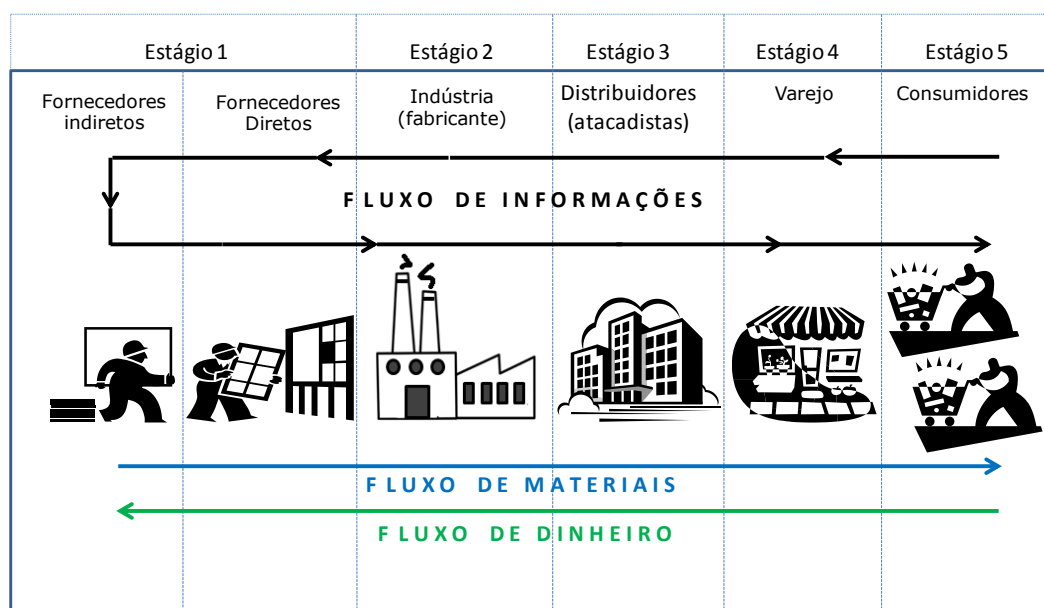


Figura 2: Configuração de uma cadeia de suprimentos

Fonte: Adaptada de Chopra e Meindl, 2010.

Também nesta figura as setas indicativas representam os fluxos envolvidos nos estágios da cadeia: o fluxo de informações, que percorre todos os estágios da cadeia nos dois sentidos, ou seja, dos consumidores para os fornecedores e vice-versa, identificados pela seta na cor preta; a seta azul refere-se ao fluxo de materiais que parte no sentido de fornecedores para

consumidores e representa a entrega dos produtos e/ou serviços e, por último, o fluxo de dinheiro, identificado pela seta na cor verde, representa a lucratividade distribuída entre todos os estágios da cadeia, por meio da geração de receitas, que se inicia a partir dos consumidores. Esses fluxos (informações, materiais e dinheiro) são constantes e necessitam de uma gestão adequada, pois quanto maior for o valor agregado na cadeia em todos os estágios, mais bem sucedida será toda a cadeia de suprimentos (CHOPRA E MEINDL, 2010).

Ainda, para Chopra e Meindl (2010) por conta da competição altamente acirrada, atualmente, as cadeias de suprimentos devem buscar a eficiência e realização de serviços de valor agregado aos seus clientes, inclusive, com possibilidade de terceirizar serviços e, nesse sentido, pode ser um fator relevante na busca da eficiência e do valor agregado com foco na satisfação do cliente.

2.2 Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos Verde

Para facilitar o entendimento sobre o tema Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos Verde (GCSV) o quadro 1 sintetiza os principais autores abordados neste subtópico:

Quadro 1: Principais autores e abordagens sobre a GCSV

Tema	Autores	Abordagem
GCSV (continua)	Kopicki <i>et al.</i> (1993)	Abordam a GCSV em três aspectos: reativo, pró-ativo e agregação de valor.
	Walton <i>et al.</i> (1998)	Apresentam a integração da cadeia de abastecimento verde junto aos fornecedores em processos de gestão ambiental, abordando "regras de ouro" para que os gestores de compra possam aplicá-las nesses processos de compra e fornecimento. Também enfatizam a necessidade de as empresas irem além da conformidade ambiental para alcançar uma cadeia de suprimento ecologicamente proativa.
	Beamon (1999)	Aborda o conceito da CS com a inserção dos aspectos ambientais, descrevendo as diferenças elementares entre a cadeia de suprimentos verde e da cadeia tradicional e abordando os desafios e as medidas de desempenho adequados dessa cadeia.
	Miles e Covin (2000 <i>apud</i> Barbieri, 2004)	Destacam três formas de abordar os problemas ambientais: ações corretivas; ações corretivas e pró-ativas e, ações corretivas, preventivas e antecipatórias.
	Nunes <i>et al.</i> (2004)	Discute o GSC, apresentando o conceito, sua implementação e os seus benefícios potenciais. Também aborda os principais problemas encontrados para se criar o GSC e as exigências do mercado global e gestores públicos através de clusters industriais, que envolve esse gerenciamento.

GCSV (conclusão)	Rao e Holt (2005)	Analisa as diferentes fases da cadeia de suprimentos que leva à integração da GCSV, e os resultados como a competitividade e o desempenho econômico da GCSV.
	Handfield <i>et al.</i> (2005)	Aborda como as empresas desenvolvem estratégias da cadeia de suprimentos verde. Os resultados sugerem em linhas gerais, como as empresas podem mudar suas práticas atuais na cadeia de suprimentos e integrar com sucesso as questões ambientais em suas estratégias.
	Vachon e Klassen (2006)	As práticas ambientais na cadeia de suprimentos envolvem o desempenho da organização e podem estar relacionadas com a prevenção da poluição, a reciclagem de resíduos e gastos de produtos, a extração de recursos e matérias-primas, ou a captura de poluentes nocivos seguidos por eliminação.
	Srivastava (2007)	Apresenta a estrutura da cadeia de suprimentos verde sob a ótica de três grandes vértices: a importância da GCSV, o <i>design</i> verde e as operações verdes. Aborda a influência e a relação entre cadeia de suprimentos e gestão do ambiente natural.

Fonte: Elaborada pela autora, 2013.

Os principais autores abordados no quadro 1 e em ordem cronológica, tratam do tema GCSV por meio de revisão bibliográfica e/ou estudos de casos realizados em empresas e apresentam aspectos estratégicos e competitivos quando da implementação do gerenciamento da cadeia de suprimentos verde.

A partir da década de 1990, surge um novo conceito denominado Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos Verde (GCSV) devido a inserção de aspectos ambientais na cadeia de suprimentos (SRIVASTAVA, 2007).

De acordo com Kopicki *et al.* (1993) a GCSV possui três aspectos: reativo, pró-ativo e agregação de valor. Na abordagem reativa, as organizações destinam o mínimo de recursos para a gestão ambiental e algumas iniciativas de melhoria para a redução do impacto ambiental na produção. Na abordagem pró-ativa, as organizações antecipam-se às novas leis ambientais, como por exemplo, destinação de recursos para reciclagem e *design* de produtos “verdes”. Essas empresas sob a ótica de agregar valor procuram integrar atividades ambientais, como a adoção de compras “verdes” e certificação ambiental na sua estratégia empresarial. Esse estudo é embasado em uma série de entrevistas detalhadas com dezessete empresas e diversas associações comerciais reconhecidas como líderes em redução de resíduos.

Segundo Walton *et al.* (1998) há uma nova tendência no mundo dos negócios, já que a organização procura integrar suas cadeias de suprimentos na tentativa de reduzir custos e, ao mesmo tempo, ser capaz de atender melhor seus clientes e adequar-se às mudanças e exigências ambientais. Nesse sentido, o autor aborda a integração da cadeia de abastecimento junto aos fornecedores em processos de gestão ambiental, abordando "regras de ouro" para que os gestores da

área de compras possam aplicá-las em seus processos de compra e fornecimento. Assim o papel de Compras na GCSV contribui para a melhoria do desempenho ambiental de uma organização. Segundo eles, esta nova tendência integrada fornece uma oportunidade para que as empresas excedam as expectativas ambientais dos governos e dos clientes por meio da colaboração na cadeia e alcancem uma cadeia de suprimento ecologicamente proativa.

Para Beamon (1999) as demandas de consumo criam sérios desafios para a gestão da cadeia de suprimentos, porque enquanto expectativas ambientais são elevadas e ultrapassam os fabricantes finais para incluir multi-camadas, os consumidores não estão dispostos a sacrificar o desempenho do produto ou preço. Para essa autora, a melhoria do desempenho ambiental necessária, seja em virtude de diretrizes regulatórias ou por demanda do consumidor, exige mudança de *design* do produto, que pode afetar as funções da cadeia de suprimentos desde o planejamento, fornecimento, fabricação e comercialização de produtos.

Adicionar o componente “verde” no GCS indica a influência e as relações entre o gerenciamento de cadeia de suprimentos e o meio ambiente. As cadeias de suprimentos verdes integradas fluem do fornecedor ao fabricante, do fabricante ao cliente, como também a logística reversa (ZHU E SARKIS, 2004).

De acordo com Nunes *et al.* (2004), há três diferentes abordagens para a gestão da cadeia de suprimentos verde que abrange aspectos ambientais, estratégicos e logísticos. O aspecto ambiental refere-se à implantação de processo ou produto com aplicação de novas tecnologias para prevenção de emissão de agentes poluidores e utilização de energia. A abordagem estratégica se relaciona às decisões de longo prazo, formação de parcerias duradouras, escolha de fornecedores, processos, produtos e mercados. O aspecto logístico, por sua vez, ocorre pelas decisões de compra, transformação, processos internos, distribuição, estocagem, disposição final de produtos e retorno pós-vida útil destes produtos.

Para Miles e Covin (2000 *apud* Barbieri, 2004, p. 103) há três formas de se abordar problemas ambientais, apesar de os limites entre elas nem sempre sejam claros. As características e as abordagens para análise da gestão ambiental empresarial é apresentada no quadro 2.

Quadro 2: Abordagens da Gestão Ambiental na empresa

Características	Abordagens		
	Controle da poluição	Prevenção da poluição	Estratégia
Preocupação básica	Cumprimento da legislação e resposta às pressões da comunidade	Uso eficiente dos insumos	Competitividade
Postura típica	Reativa	Reativa e proativa	Reativa e proativa
Ações típicas	Corretivas	Corretivas e proativa	Corretivas, preventivas e antecipatórias
	Tecnologia de remediação e de controle no final do processo (<i>end-of-pipe</i>)	Conservação e substituição de insumos	Antecipação de problemas e captura de oportunidade utilizando soluções de médio e longo prazos.
	Aplicação de normas de segurança	Uso de tecnologias limpas	Uso de tecnologias limpas
Percepção dos empresários e administradores	Custo adicional	Redução de custo e aumento da produtividade	Vantagens competitivas
Envolvimento da alta administração	Esporádico	Periódico	Permanente e sistemático
Áreas envolvidas	Ações ambientais confinadas nas áreas produtivas	As principais ações ambientais continuam confinadas nas áreas produtivas, mas há crescente envolvimento de outras áreas	Atividades ambientais disseminadas pela organização Ampliação das seções ambientais para toda a cadeia produtiva

Fonte: Barbieri, 2004, p. 103-104.

Conforme quadro 2 as abordagens da gestão ambiental envolvem o controle da poluição, como uma postura típica reativa e a prevenção da poluição, que por sua vez, pode ter uma postura reativa e pró-ativa. Em se tratando de estratégia, quando ocorre o envolvimento da alta administração, de modo permanente e sistemático, as atividades ambientais extrapolam o ambiente ao limite interno da organização, englobando toda a cadeia produtiva.

Rao e Holt (2005) apresentam uma avaliação empírica da relação entre as práticas de gerenciamento da cadeia de suprimentos verde, aumento da competitividade e melhoria do desempenho econômico por meio de uma amostra de organizações do Sudeste Asiático. Esses autores identificam as diferentes fases da cadeia de suprimentos desde o fornecimento “verde”

que leva à integração da GCSV, e apresentam resultados que apontam para a competitividade e o desempenho econômico provenientes dessa integração.

Handfield *et al.* (2005) abordam as decisões relacionadas com a gestão da estratégia de cadeia de suprimentos. Segundo os autores, à medida que mais executivos adotarem as práticas ambientais, as estratégias da cadeia de suprimentos só irá aumentar em importância. Por meio de entrevistas realizadas em empresas dos Estados Unidos, Reino Unido, Japão e Coreia do Sul, desenvolveu-se um quadro de estratégia ambiental de cadeia de suprimentos de tomada de decisão. Essa estrutura sugere diretrizes de como as empresas podem mudar suas práticas atuais da cadeia de suprimentos, com sucesso, integrando questões ambientais em sua estratégia de cadeia de suprimentos.

Para Vachon e Klassen (2006) as práticas ambientais na cadeia de suprimentos envolvem o desempenho da organização e podem estar relacionadas com a prevenção da poluição antes de ser gerada, a reciclagem de resíduos e gastos de produtos, a extração de recursos e matérias-primas, ou a captura de poluentes nocivos seguido por eliminação. Para os autores, no nível mais simples, a gestão ambiental da cadeia de suprimentos deve ser vista como o gerenciamento das atividades relacionadas com o ambiente de duas ou mais organizações. Para eles, a organização pode optar por se envolver diretamente e investir o seu próprio recurso para melhorar as práticas ambientais dos membros da cadeia de suprimentos, ou alternativamente pode utilizar-se de mecanismos de mercado para influenciar os demais membros às práticas ambientais nas organizações.

Para Srivastava (2007) o GCSV tem suas raízes tanto na gestão do meio ambiente como na gestão da cadeia de suprimentos. Adicionando o componente “verde” no gerenciamento da cadeia de suprimentos, para o autor, significa abordar a influência e a relação entre cadeia de suprimentos e gestão do ambiente natural. Dessa forma, similar ao conceito de gestão da cadeia de suprimentos, a gestão do limite da cadeia de suprimentos verde depende do objetivo do pesquisador. Ainda, o autor apresenta a estrutura da cadeia de suprimentos verde em três grandes vértices: a importância da GCSV, o *design* verde e as operações verdes, conforme mostra a figura 3.

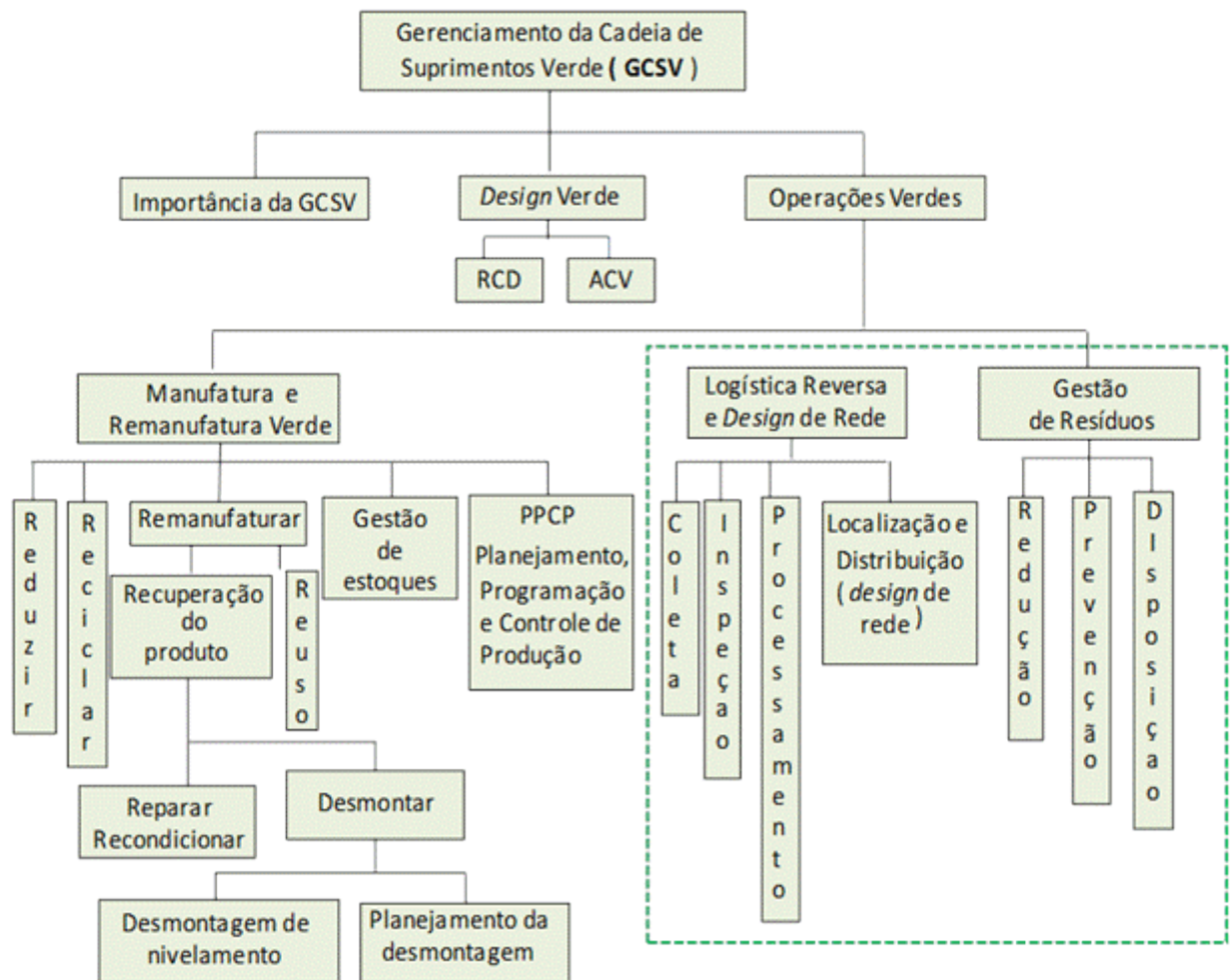


Figura 3: Estrutura do GCSV

Fonte: Adaptada de Srivastava, 2007.

Conforme a figura 3, Srivastava (2007) apresenta a importância do gerenciamento da cadeia de suprimentos verde por meio da integração do pensamento ambiental que aborda o processo de manufatura do produto, o *design* do produto, a fonte e seleção de materiais, a entrega do produto final aos consumidores e o gerenciamento do produto no final de sua vida útil. O *design* verde inclui o *design* para o ambiente, para desmontagem e análise do ciclo de vida do produto (ACV). Esse ciclo de vida é definido como um processo que analisa e avalia as consequências dos fluxos de material e energia de um produto em relação ao meio ambiente, saúde ocupacional e recursos, em todas as fases de sua vida que envolve extração e processamento de matéria-prima, produção, transporte e distribuição, uso, remanufatura, reciclagem e destinação final. Seu escopo abrange muitas disciplinas, incluindo a gestão de risco ambiental, segurança do produto, saúde ocupacional e segurança, prevenção da poluição, conservação de recursos e gestão de resíduos.

As operações verdes envolvem todos os aspectos estratégicos e operacionais relacionados à manufatura e remanufatura de produtos, a logística reversa e o *design* verde, bem como a gestão dos resíduos, por meio da redução, prevenção e disposição final, uma vez que o projeto foi finalizado. O autor aborda, ainda, que em um projeto verde leva-se em consideração o custo do produto e o ACV, que inclui a manufatura transformadora e a remanufatura, bem como a logística reversa, sendo um pré-requisito para a reciclagem eficiente e rentável (SRIVASTAVA, 2007).

Uma pesquisa realizada no setor de construção dos Emirados Árabes Unidos, apresenta um quadro com hierarquia de sustentabilidade ambiental para avaliar as barreiras quanto à adoção do GCSV. As barreiras identificadas no estudo são classificadas como barreiras externas e internas à organização e contém 12 critérios: a falta de práticas sustentáveis nas organizações na gestão da cadeia de suprimentos, na visão e missão da organização; a falta de liderança e apoio; a falta de conhecimento e experiência; a cultura organizacional é incipiente; a escassez de recursos; a falta de compreensão entre as partes interessadas; a falta de infraestrutura e tecnologia; a falta de iniciativas “verdes”; a falta de percepção e apoio governamental; as implicações financeiras; a concorrência e incerteza e por último, a falta de demanda e público consciente ambientalmente (BALASUBRAMANIAN, 2012).

Conforme este autor, nos critérios internos, destacam-se a falta de gerenciamento da cadeia de suprimentos e na visão e missão da organização; a falta de liderança e apoio, a falta de experiência e conhecimento, a cultura organizacional não é favorável para a implementação da GCSV (há resistência à mudança e falta de padrões éticos e sociais corporativos); a falta de infraestrutura tecnológica; a falta de iniciativa sobre o gerenciamento da cadeia de suprimentos verde por meio de auditorias internas e externas em seus parceiros; a falta de certificações como a ISO 14.000 e por fim as implicações financeiras. Nesse último, envolve também critérios externos.

Os critérios externos envolvem a escassez de recursos (a falta de arquitetos, consultores, desenvolvedores “verdes” e profissionais qualificados em sustentabilidade na região pesquisada); a percepção e a falta de apoio governamental no que se refere aos incentivos, premiações e contratos em longo prazo; as incertezas no mercado e concorrência; e por último a falta de demanda e público consciente. O objetivo do estudo é auxiliar os decisores políticos para se concentrarem em barreiras específicas que são importantes para a adoção de GCSV no setor de construção, todavia o quadro conceitual apresentado pelos autores, tem o potencial de ser aplicado em outros países no setor industrial (BALASUBRAMANIAN, 2012).

2.3 Logística Reversa

Para facilitar o entendimento sobre o tema Logística Reversa (LR), o quadro 3 sintetiza os principais autores abordados neste subtópico.

Quadro 3: Principais autores e abordagens sobre a Logística Reversa

Tema	Autor	Abordagem
Logística Reversa	Ross(1998) e Meade (2007) <i>apud</i> Neto <i>et al.</i> Roger e Tibben-Lembke (2001)	Conceito sobre a LR considera a totalidade dos processos de movimentação de bens, saindo da sua destinação inicial e chegando a um ponto no qual algum valor ao bem ainda possa ser extraído, ou caso contrário à disposição final de forma adequada.
	Lambert (1998)	Em síntese a LR envolve a devolução do produto à empresa vendedora por diversos fatores.
	Barbieri e Dias (2002)	A LR torna-se sustentável e pode ser vista como um novo paradigma na cadeia produtiva de diversos setores econômicos.
	Leite (2002b, <i>apud</i> 2009; 2003; 2009)	Apresenta a LR como sendo a área da logística empresarial, que planeja, opera e controla o fluxo de informações logísticas inerentes, do retorno de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, e agrega valor de diversas naturezas: econômico, de prestação de serviços, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa. Também apresenta uma esquematização que envolve atuação da LR em três grandes vértices: pós-venda, resíduos industriais e pós-consumo, tanto na indústria como para o comércio.
	Steve (2004)	A LR é tratada como sendo o fluxo reverso refere-se à existência de um conjunto de atividades de coleta, separação, embalagem e expedição de itens usados, danificados ou obsoletos dos pontos de venda e/ou consumo até os locais de reprocessamento, reciclagem, revenda ou descarte.
	Daher; Silva e Fonseca (2006)	A inclusão de um sistema de RL necessita da abordagem do custeio do ciclo de vida total, considerando que o retorno dos produtos às organizações, independente do motivo. Ainda, abordam que a organização passa a ser responsável por seus produtos até o final de sua vida útil.
	Srivastava (2007)	A Logística Reversa é apresentada na estrutura da Cadeia de Suprimentos Verde, em Operações Verdes, sendo responsável pela coleta, inspeção e processamento de produtos e associada à gestão dos resíduos sólidos.
	Ballou (2009)	Aborda a falta de infraestrutura adequada nos canais de distribuição reversos e a necessidade de novos e eficientes canais para movimentação de bens.

Fonte: Elaborada pela autora, 2013.

A Logística Reversa tem sido citada com frequência em vários livros específicos sobre o tema e por outros que tratam sobre Logística Empresarial. A LR também está presente em artigos internacionais e nacionais, e apresenta novas oportunidades de negócios na Cadeia de Suprimentos Reversa (CSR).

A LR envolve a totalidade dos processos de movimentação de bens, partindo da sua destinação inicial e chegando a um ponto no qual algum valor ainda inerente ao bem possa ser extraído, ou, ao menos, uma disposição final adequada possa ser feita (ROSS, 1998) *apud* (NETO *et al.*, 2011 p. 4). Segundo Tibben-Lembke (2001), a LR concentra todos os esforços para movimentar mercadorias do seu local de descarte ou destinação final, com a finalidade de recuperar o seu valor, ou promover a destinação correta dos resíduos. Para Goto e Souza (2008) “a vida de um produto não termina com a entrega ao cliente [...] devem retornar ao ponto de origem para serem adequadamente descartados, separados, remanufaturados ou reaproveitados”.

Meade (2007 *apud* Neto *et al.*, 2011, p.4) afirma que a LR é o processo de planejamento, execução e controle eficiente dos custos relacionados às matérias-primas, estoque, produtos acabados e informações que envolvem o fluxo reverso do ponto de consumo até o ponto de origem com o objetivo de gerar valor ou o uso adequado dos recursos. Para Lambert (1998) os produtos devem ser devolvidos à empresa que vendeu o produto.

Tendo em vista a redução e a exploração de recursos naturais na medida em que se recuperam materiais para serem retornados aos ciclos produtivos e também por reduzirem o volume de poluição constituída por materiais descartados no meio ambiente, a logística reversa torna-se sustentável e pode ser vista como um novo paradigma na cadeia produtiva de diversos setores econômicos (BARBIERI E DIAS, 2002).

Para Ballou (2009, p. 385) os “centros de reciclagem, depósitos para resíduos e rejeitos, especialistas em coleta de lixo e centrais de reaproveitamento da manufatura são apenas alguns dos pontos de entrada para o canal de retromovimentação”. Para ele, a falta de atenção aplicada aos canais de distribuição reversos elucida parcialmente o descaso pelos resíduos sólidos como fontes de matéria-prima e, nesse sentido, devem ser mais aprimorados. Contudo, ressalta “estes são problemas de curto prazo” e a economia da reciclagem será mais favorável e a logística mais ativa, se estiverem engajadas na criação de novos e eficientes canais para movimentação de bens.

Para Leite (2003) a LR é a área da logística empresarial, que planeja, opera e controla o fluxo de informações logísticas inerentes, do retorno de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, e agrega valor

de diversas naturezas: econômico, de prestação de serviços, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, conforme a figura 4.

Leite (2009, p.19-20), ressalta “a logística reversa de pós-consumo é a área de atuação da logística reversa que equaciona e operacionaliza igualmente o fluxo físico e as informações correspondentes de bens de pós-consumo descartados pela sociedade”. Esses produtos podem ser provenientes de bens duráveis ou descartáveis e seguir por canais reversos de reuso, remanufatura ou reciclagem até sua destinação final.

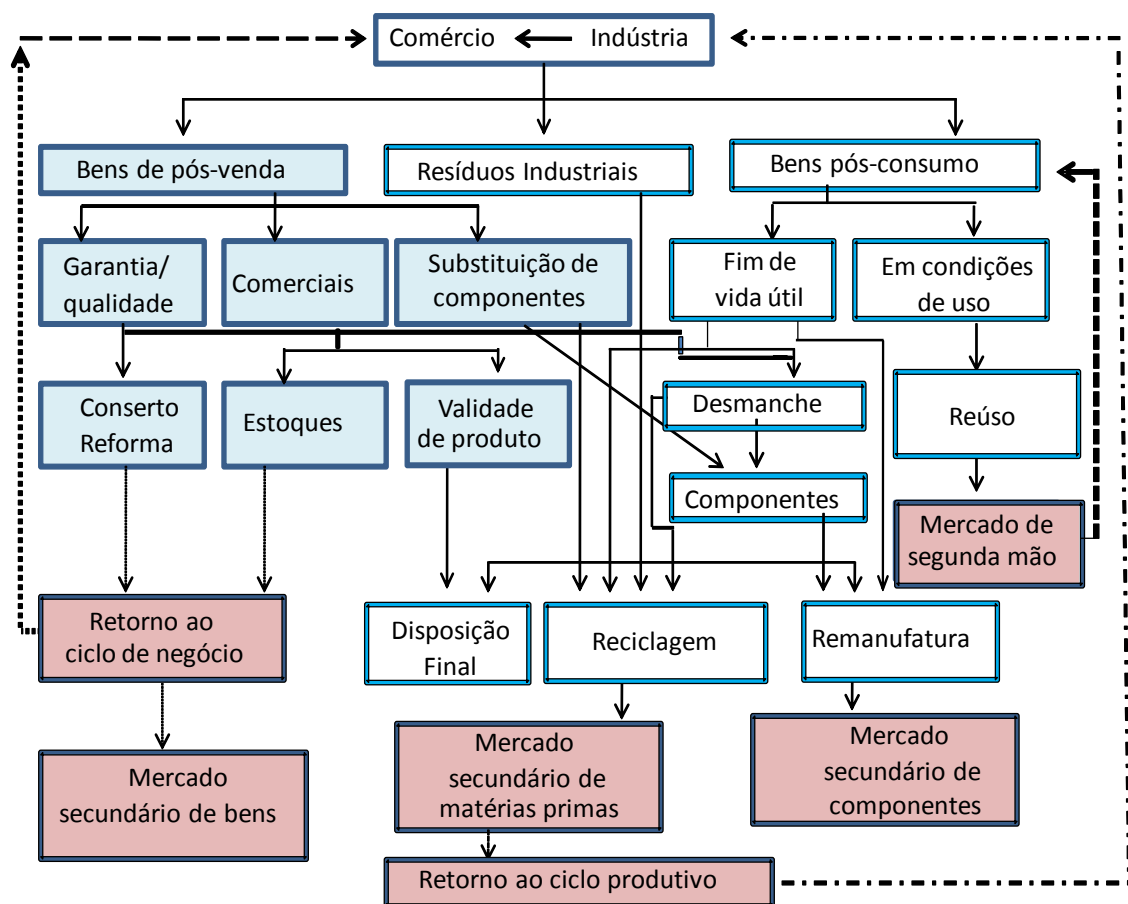


Figura 4: Foco de atuação da LR

Fonte: Leite, 2002b, *apud* Leite, 2009 p. 20.

Conforme a figura 4, a atuação da LR abrange os bens de pós-venda, os resíduos industriais e os bens pós-consumo que percorrem várias etapas no fluxo reverso, podendo retornar ao ciclo de negócios ou ciclo produtivo, ao mercado de bens e segunda mão, aos mercados secundários ou, ainda, sua destinação final.

Para Steven (2004), o fluxo reverso refere-se à existência de um conjunto de atividades de coleta, separação, embalagem e expedição de itens usados, danificados ou obsoletos dos pontos de venda e/ou consumo até os locais de reprocessamento, reciclagem, revenda ou descarte. A inclusão de um sistema de LR necessita da abordagem do custeio do ciclo de vida total, considerando que o retorno dos produtos às organizações, independente do motivo.

Segundo Daher; Silva e Fonseca (2006), a organização passa a ser responsável por seus produtos até o final de sua vida útil. Esses autores apresentam um estudo de caso no setor de refrigerantes sobre logística reversa e custos logísticos. A pesquisa envolve embalagens reutilizáveis, sendo destacados o palete e o chapatex de madeira. Esses dois tipos de embalagens são utilizados para separar as fileiras de garrafas PET e latas de alumínio, sendo imprescindíveis na separação, no armazenamento e no transporte adequado dos refrigerantes. Como não havia o retorno dessas embalagens na prática da empresa estudada, esses autores apresentam como resultado do estudo, duas oportunidades de melhoria no processo da cadeia de suprimentos: a implementação de tecnologia de informação para controle de embalagens, e o desenvolvimento do processo de logística reversa para o retorno dessas embalagens, que por sua vez podem ser reutilizadas pela engarrafadora.

Magalhães *et al.* (2011) por meio de um estudo de caso, que envolve o descarte de eletrodomésticos de linha branca com a adoção da logística reversa, identificam quatro alternativas de decisão para determinar um processo de escolha quanto ao descarte. Esses autores também apresentam os eletrodomésticos que mais facilmente sofrem reprocessos quando atingem o fim de seu ciclo de vida útil, sendo: o refrigerador em primeiro, seguido pelo micro-ondas, em terceiro a lavadora e por último o fogão. Os autores concluem que ao aplicar a logística reversa em uma empresa – no estudo de caso apresentado ocorre no momento do descarte – diversos benefícios são obtidos em razão da adoção da LR como agregar valor à imagem da empresa, preservar o meio ambiente já que algumas matérias-primas serão substituídas pelas matérias-primas recicladas ou secundárias e o descarte indevido de materiais não ocorre na natureza, por retornarem pelo canal de distribuição reverso.

Nas últimas duas décadas a logística reversa é tema de várias abordagens, e vem sendo tratada cada vez mais de forma estratégica pelas empresas em boa parte do mundo. Entretanto, no Brasil, apenas no ano de 2010 é que houve a aprovação da PNRS, por meio da lei nº 12.305 que dispõe para que programas de logística reversa sejam implementados pelos empresários e define metas para adequação. Conforme parágrafo XII, da PNRS, a LR é considerada como um instrumento de desenvolvimento econômico e social tendo como característica: um conjunto de ações, procedimentos e meios para viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao

setor empresarial, bem como o reaproveitamento em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou ainda, alguma outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, LEI 12.305, 2010).

O Comitê Orientador para Implementação de Sistemas de Logística Reversa (CORI), por meio do Edital nº 02/2012, publicou um chamamento direcionado aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de embalagens e de produtos comercializados em embalagens para a elaboração de uma proposta de acordo setorial no que diz respeito à implementação de sistema de logística reversa envolvendo todo o território nacional. As disposições gerais desse documento obedecem aos seguintes requisitos (MMA, 2012):

- “1.1. Obrigação de destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, por meio de reciclagem, recuperação ou demais meios de destinação final ambientalmente adequada, preferencialmente em território nacional;
- 1.2. Dever dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e do poder público em implantar, de forma individualizada e encadeada, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida de produtos, conforme trata o artigo 30 da Lei nº 12.305/10;
- 1.3. Dever dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de embalagens descritas no item 2, em estruturar e implementar um sistema de logística reversa mediante retorno das embalagens após o uso do produto pelo consumidor, com a participação do titular do serviço público municipal de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, das cooperativas e associações de catadores e de empresas recicladoras, nos termos do artigo 33, caput e inciso v, da Lei No 12.305/2010;
- 1.4. O Grupo Técnico de Assessoramento (GTA) criado pelo Decreto Nº 7.404/2010, poderá promover iniciativas visando a estimular a participação do setor empresarial nas negociações do acordo, bem como realizar reuniões com os interessados, com vistas ao êxito da proposta de acordo setorial e;
- 1.5. Exportação de resíduos poderá ser admitida quando não houver viabilidade técnica ou econômica para destinação ambientalmente adequada no país (MMA, 2012, p. 02)”.

Segundo esse edital, os resíduos de embalagens, referem-se aos seguintes casos: embalagens que compõem a fração seca dos resíduos sólidos urbanos ou equiparáveis, com exceção daquelas classificadas como perigosas pela legislação brasileira. Nesse documento há definições para a implementação de um sistema de logística reversa, que por sua vez, envolve todas as etapas do ciclo de vida útil do produto e a inclusão das entidades representativas vários segmentos. Entende-se por entidades representativas aquelas que, de algum modo, são beneficiadas pela comercialização e distribuição, de acordo as diretrizes da PNRS, inclusive sobre a responsabilidade compartilhada até a destinação final dos resíduos sólidos provenientes de embalagens. Ainda, de acordo com a deliberação desse comitê, também devem ser atendidas

as diretrizes metodológicas que permitam a avaliação dos impactos sociais e econômicos para a implementação desse sistema de logística (MMA, 2012).

A Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), por meio da divulgação do documento *Análise de Viabilidade Técnica e Econômica*, publicada em 2013, reúne informações técnicas e econômicas, sobre a implementação do sistema de logística reversa no Brasil. Segundo ela, esse sistema deve fortalecer o mercado da reciclagem no Brasil podendo trazer benefícios que vão além dos aspectos ambientais e a análise revela que há necessidade de se promover fomento à pesquisa para desenvolvimento de novas técnicas de reciclagem, aplicações das matérias-primas recicladas e *ecodesign* (ABDI, 2013).

Ainda, para essa Agência quando se trata da reciclagem, cita um exemplo:

“[...] há processos pouco eficientes que geram alto nível de rejeitos – de 20% a 30% do volume – e outros muito eficientes cujo nível de rejeito pode chegar a menos de 1%. Os processos mais eficientes são os que geram menor impacto ao meio ambiente e demandam maior nível de conhecimento e tecnologia para sua viabilização. Vê-se também que por causa do histórico de baixo nível de demanda, pouco se desenvolveu de tecnologia para reciclagem no Brasil. Desenvolver e reter conhecimento sobre os processos de reciclagem trata-se de uma condição para ganhos econômicos e competitividade da indústria nacional (2013, p.104)”.

“A taxa de reciclagem mede quanto (em peso) é reciclado de um produto. Se um refrigerador de 60 kg for reciclado a uma taxa de 80% significa que 48kg serão reciclados voltando ao mercado como matéria-prima e 12kg serão considerados rejeitos e irão para a disposição final. Esse índice mede de certa forma a performance do processamento realizado pela recicladora (ABDI, 2013, p.74)”.

2.4 Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Guarnieri (2011) define resíduos sólidos como sendo aquilo que genericamente se denomina “lixo”, ou seja, materiais sólidos considerados sem utilidade, supérfluo ou perigoso, gerado pela atividade humana, e que devam ser descartados ou eliminados. De acordo com Agenda 21 Global, consideram-se resíduos sólidos, os resíduos não perigosos, como os resíduos comerciais e institucionais, os restos domésticos, o lixo da rua e os entulhos de construção (MMA, 2013). Porto (2002, p. 91) define resíduo sólido como:

“Qualquer substância ou objeto que deve ser descartado. Incluem-se nessa definição óleo e águas oleosas; substâncias poluentes; resíduos perigosos controlados; esgoto e lixo. Regulamentos atuais exigem que resíduos sejam gerenciados desde sua fonte até sua disposição final (MMA, AGENDA 21, 2013)”.

De acordo com a PNRS, 2010, Artigo 04, parágrafo 16º a classificação para resíduo sólido é apresentada como:

“Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido, ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, LEI 12.305, 2010)”.

Após a abordagem das definições sobre resíduos sólidos e para facilitar o entendimento sobre o tema Gestão de Resíduos Sólidos (GRS), o quadro 4 sintetiza as principais referências que foram abordadas no decorrer deste subtópico.

Quadro 4: Principais referências e abordagens sobre GRS

Tema	Referências	Abordagens
GRS (continua)	Gupta (1995)	Aborda a adoção de embalagens reutilizáveis como princípio da gestão integradas de resíduos sólidos.
	Porto (2002); Guarnieri (2011) e Agenda21 Global (MMA, 2013)	Definem resíduos sólidos.
	Souza, M. L. (2000); Barbieri (2004; 2009) e Guarnieri (2011)	Abordam a resíduos sólidos, rejeitos (lixo), aterros sanitários, aterros controlados e aterros comuns.
	Moura, L. (2000)	Foca nas as atividades de reciclagem e reaproveitamento de vários tipos de materiais que visam preservar as matérias-primas e economizar energia no processo produtivo, já que a grande maioria das formas de produção de energia geram impactos ambientais significativos. Sobre o reaproveitamento aborda que a reutilização adequada dos resíduos dos produtos usados no processo produtivo de um novo produto dentro da mesma categoria, ou para outra finalidade, contribui para o uso consciente dos recursos esgotáveis, limitam a agressão ao meio ambiente e geram resultados positivos para as organizações.
	Barbieri (2004)	Aborda que a prevenção da poluição envolve basicamente duas preocupações ambientais: utilização sustentável dos recursos e controle da poluição. O autor aborda que essa utilização pode ser sintetizada pelas atividades conhecidas como 4Rs: redução da poluição na fonte geradora, reuso, reciclagem e recuperação energética, obedecendo a essa ordem de prioridade.
	Mano (2005)	Aborda a reciclagem que consiste na desintegração dos produtos descartáveis em partículas, incorporadas ao solo.

GRS (conclusão)	Furtado (2005)	Apresenta a reciclagem como sendo o reaproveitamento do material do qual o resíduo é composto, para a mesma finalidade ou para finalidade distinta de utilização e menciona a necessidade de considerar a reciclagem integrada ao sistema produtivo.
	GRI (2006; 2013)	Traz diretrizes para elaboração de Indicadores de Desempenho Ambiental nas organizações, versões GRI3 e GRI4.
	Srivastava (2007)	Aborda a estrutura que compõem a Cadeia de Suprimentos Verdes, subdividindo-a em Operações Verdes, que por sua vez abrange a LR e a GRS, com foco na redução, prevenção e destinação de resíduos sólidos.
	IBGE (2008)	Foca a reutilização e redução da geração de resíduos, reciclagem. Enfatiza que a reciclagem é uma das atividades-chave para o enfrentamento do desafio representado pelo destino final dos resíduos sólidos, compondo a estratégia dos 3Rs: reduzir, reutilizar, reciclar.
	Brasil, PNRS (2010) e Brasil, Decreto 7.404 (2010)	Dispõe que os fabricantes e os importadores devam dar destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidas ou devolvidas, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão competente na gestão integrada de resíduos sólidos. Prevê a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, envolvendo inclusive as administrações públicas municipais, independentemente de seu porte. Define metas para a redução, reutilização, reciclagem tendo como premissa a redução de quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para a disposição ambientalmente correta Prevê metas para a eliminação e recuperação dos “lixões”.
	Agenda 21 Global (MMA, 2013)	Inserir o capítulo 21 para tratar sobre resíduos sólidos. Traz estratégias e medidas no sentido de deter e inverter os efeitos da degradação no meio ambiente, por meio da intensificação dos esforços nacionais e internacionais no contexto do desenvolvimento sustentável e ambientalmente saudável em todos os países. Prevê que o manejo ambientalmente correto desses resíduos devem transpor o simples depósito ou aproveitamento por métodos seguros e buscar resolver a causa fundamental do problema, procurando modificar os padrões insustentáveis de produção e consumo. Cria estrutura de ação necessária baseia-se em quatro principais áreas de programas relacionadas aos resíduos sólidos, sendo: redução ao mínimo dos resíduos; maximização ambientalmente saudável do reaproveitamento e da reciclagem de resíduos; promoção do depósito e tratamento ambientalmente saudáveis dos resíduos e ampliação do alcance dos serviços que se ocupam de resíduos.
	US EPA (2013)	Apresenta dicas para redução na fonte, a reutilização e a reciclagem, além da abordagem sobre geração de lixo.

Fonte: Elaborada pela autora, 2013.

Conforme quadro 4, os autores abordam novas alternativas para a busca do desenvolvimento sustentável e a conscientização de consumo sustentável pela sociedade contemporânea. Além disso, existe a regulamentação que dispõe sobre a responsabilidade compartilhada, disposição final de rejeitos ambientalmente adequada e considera a eliminação e a recuperação dos aterros comuns (lixões) até 2014 (BRASIL, LEI 12.305, 2010).

No que diz respeito à gestão integrada de resíduos sólidos, conforme a PNRS, artigo 3, parágrafo XI trata-se do “ conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (BRASIL, LEI 12.305, 2010)”.

Para a US EPA (2013) a melhor abordagem na gestão de resíduos sólidos encontra-se na redução da produção de resíduos, em primeiro lugar, seguido da reutilização, posteriormente a reciclagem e em seguida a compra de produtos reciclados. A prevenção de resíduos, também conhecido como "redução na fonte", é a prática de concepção, fabrico, compra ou o uso de materiais (tais como produtos e embalagens) de forma a reduzir a quantidade ou toxicidade de lixo criado. A prevenção de resíduos ajuda a criar menos resíduos, em primeiro lugar, mesmo antes de sua reutilização ou reciclagem.

Dentre os vários propósitos elencados pela US EPA, no que diz respeito a proteção à vida humana e ao meio ambiente, ela também disponibiliza dicas de redução de resíduos sólidos em sua home Page. Nas práticas recomendadas por essa agência encontram-se os 3R: reduzir, reutilizar e reciclar materiais, sendo primeiramente reduzir a quantidade que você usa, em seguida, reutilizar o que você pode, e, sequencialmente, reciclar o resto e, por último eliminar o que sobrou de forma mais ambientalmente amigável possível (US EPA, 2013). As dicas são apresentadas no quadro 5.

Segundo essa Agência, “reutilizar é usar um produto ou um item em sua forma original, mais de uma vez (por exemplo, a reutilização de uma caneca em vez de usar um copo descartável)”, sendo a segunda classificação da prioridade na gestão integrada de resíduos sólidos, seguida pela reciclagem e, por último, a compra de produtos reciclados (US EPA, 2013).

Quadro 5: Dicas para redução de resíduos sólidos

Aos Consumidores	Às Empresas e Organizações
Compre só o necessário.	Sugestão de adesão das empresas e organizações ao programa <i>Waste Wise</i> , que tem como objetivo auxiliar empresas e organizações a aplicarem práticas de gestão de materiais sustentáveis para reduzir resíduos industriais. O <i>Waste Wise</i> , foi lançado em 1994 e tornou-se um pilar na gestão ambiental.
Compre tamanhos econômicos ou à granel e evite tamanhos de porção única.	Melhore o design do produto para utilizar menos materiais.
Compre produtos com menos embalagens.	Reduza as formas de resíduos de embalagens; efetue o <i>redesign</i> de embalagem para eliminar o excesso de material, mantendo a resistência; trabalhe com os clientes para projetar e implementar programa de retorno de embalagens; utilize contentores reutilizáveis no transporte e adquira produtos à granel.
Leve a sua própria sacola.	Mantenha as listas de discussão sobre o tema, atualizadas.

Fonte: Adaptada de US EPA, 2013.

O quadro 5 foca os consumidores finais, as empresas e as organizações no sentido de alertar à redução de resíduos sólidos na fonte.

Conforme divulgação da US EPA em sua *Home Page*, os Estados Unidos estão gerando mais lixo agora do que nunca e é por isso que a redução dos resíduos, também conhecida como a prevenção de resíduos e redução na fonte é importante. De 1960 a 1997, o total de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), comumente conhecido como lixo, aumentou 146,5%, enquanto a geração per capita aumentou quase 63%, ou seja de 2,7 para 4,4 kg por pessoa/dia. A taxa per capita de geração de resíduos sólidos urbanos nos Estados Unidos é maior do que países europeus, como Alemanha, Itália, Espanha, Suíça, Países Baixos e Reino Unido, que geram cerca de 1,0 a 1,5 quilos por pessoa/dia, segundo a agência (US EPA, 2013).

No Brasil, o Artigo 33 da PNRS (2010) dispõe que o setor empresarial é obrigado a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, envolvendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes. Entre os itens envolvidos há agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; produtos eletroeletrônicos e seus componentes. Ainda no parágrafo 6º desta PNRS, estabelece que os fabricantes e os importadores devam dar destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidas ou devolvidas, sendo o rejeito

encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão competente na gestão integrada de resíduos sólidos.

Para Srivastava (2007) o gerenciamento de resíduos sólidos envolve a redução, prevenção e destinação de resíduos sólidos e a logística reversa abrange a coleta, inspeção e processamento desses resíduos. Para Barbieri (2004) a prevenção da poluição envolve duas preocupações ambientais: utilização sustentável dos recursos e controle da poluição. O autor aborda que essa utilização pode ser sintetizada pelas atividades conhecidas como 4Rs: redução da poluição na fonte geradora, reuso, reciclagem e recuperação energética, obedecendo a essa ordem de prioridade.

A redução significa reduzir o peso ou volume gerado, como também mudar suas características, com o objetivo de produzir o mínimo de resíduos, além de reduzir seu grau de periculosidade. O reuso significa usar os resíduos gerados da mesma forma em que foram produzidos, ou seja, no ambiente interno da empresa que os gerou; nesse caso, contempla as embalagens de transporte, desde que não traga prejuízo a qualidade dos produtos que são transportados. A recuperação energética é outra opção já que nem todo resíduo pode ser reutilizado ou reciclado. Nesse caso, plásticos, papel e papelão contaminados, entre outros resíduos, podem ser incinerados e transformar em fonte de energia primária (BARBIERI, 2004).

A Agenda Global 21 com a inserção do capítulo 21 tem como finalidade a elaboração de estratégias e medidas no sentido de deter e inverter os efeitos da degradação no meio ambiente, por meio da intensificação dos esforços nacionais e internacionais no contexto do desenvolvimento sustentável e ambientalmente saudável em todos os países. Ainda, prevê que o manejo ambientalmente correto desses resíduos devam transpor o simples depósito ou aproveitamento por métodos seguros e buscar resolver a causa fundamental do problema, procurando modificar os padrões insustentáveis de produção e consumo (MMA, 2013).

Nessa Agenda, o capítulo 21, item 21.1, apresenta estratégias e medidas devem deter e inverter os efeitos da degradação do meio ambiente no contexto da intensificação dos esforços nacionais e internacionais para buscar um desenvolvimento sustentável e ambientalmente saudável em todas as nações. A estrutura de ação necessária está baseada em quatro principais áreas de programas sobre a gestão de resíduos sólidos: (A) redução ao mínimo dos resíduos; (B) maximização ambientalmente saudável do reaproveitamento e da reciclagem de resíduos; (C) promoção do depósito e tratamento ambientalmente saudáveis dos resíduos e (D) ampliação do alcance dos serviços que se ocupam de resíduos. As quatro Áreas de Programas são apresentadas nos quadros 6, 7, 8 e 9. (MMA, 2013; IBGE, 2012).

Quadro 6: Redução ao mínimo dos resíduos

Base para ação	Objetivos	Metas
A existência de padrões de produção e consumo não sustentáveis está aumentando a quantidade e variedade dos resíduos persistentes no meio ambiente em um ritmo sem precedente. Essa tendência pode aumentar consideravelmente as quantidades de resíduos produzidos até o fim do século e quadruplicá-los ou quintuplicá-los até o ano de 2005. Uma abordagem preventiva do manejo dos resíduos centrada na transformação do estilo de vida e dos padrões de produção e consumo oferece as maiores possibilidades de inverter o sentido das tendências atuais.	<p>Estabelecer ou reduzir, em um prazo acordado, a produção de resíduos destinados ao depósito definitivo, formulando objetivos baseados em peso, volume e composição dos resíduos e promover a separação para facilitar a reciclagem e a reutilização dos resíduos;</p> <p>Reforçar os procedimentos para determinar a quantidade de resíduos e as modificações em sua composição com o objetivo de formular políticas de minimização dos resíduos, utilizando instrumentos econômicos ou de outro tipo para promover modificações benéficas nos padrões de produção e consumo.</p>	<p>Até ano 2000, assegurar capacidade nacional, regional e internacional suficiente para obter, processar e monitorar a informação sobre a tendência dos resíduos e implementar políticas destinadas para a sua redução ao mínimo.</p> <p>Até ano 2000, estabelecer, nos países industrializados, programas para estabilizar ou diminuir, caso seja praticável, a produção de resíduos destinados ao depósito definitivo, inclusive os resíduos <i>per capita</i> (nos casos em que este conceito se aplica), no nível alcançado até essa data; os países em desenvolvimento devem também trabalhar para alcançar esse objetivo sem comprometer suas perspectivas de desenvolvimento.</p> <p>Até o ano 2000, aplicam em todos os países e, em particular, nos países industrializados, programas para reduzir a produção de resíduos agroquímicos, contêineres e materiais de embalagem que não cumpram as normas para materiais perigosos.</p>

Fonte: Adaptada de MMA, 2013.

A primeira Área, dentre as quatro Áreas de Programas, diz respeito à redução ao mínimo dos resíduos, apresentada como Área de Programa (A) e atende a hierarquia dos princípios dos 4Rs. (MMA, 2013). Entende-se por 4Rs, “a prevenção da poluição combina duas preocupações ambientais básicas: uso sustentável dos recursos e controle de poluição de acordo com Barbieri (2004, p. 107)”. Esse autor apresenta os instrumentos mais comuns utilizados para o uso sustentável dos recursos e são sintetizados da seguinte forma: **re**dução de poluição na fonte, **re**uso, **re**ciclagem e **re**cuperação energética, e obedece a essa ordem de prioridade, sendo comumente conhecidos como 4Rs.

O manejo ambientalmente saudável dos resíduos sólidos, Área (B), dentre outros objetivos, aborda o fortalecimento e a ampliação dos sistemas nacionais de reutilização e reciclagem dos resíduos, conforme mostra quadro 7.

Quadro 7: Maximização ambientalmente saudável do reaproveitamento e reciclagem

Base para ação	Objetivos	Metas
<p>O esgotamento dos locais de despejo tradicionais, a aplicação de controles ambientais mais estritos no depósito de resíduos e o aumento da quantidade de resíduos de maior persistência, especialmente nos países industrializados, contribuíram em conjunto para o rápido aumento dos custos dos serviços de depósito dos resíduos. Esses custos podem duplicar ou triplicar até o final da década. Algumas das práticas atuais de depósito ameaçam o meio ambiente. Na medida em que se modifica a economia dos serviços de depósito de resíduos, a reciclagem deles e a recuperação de recursos ficam a cada dia mais rentável.</p> <p>Os futuros programas de manejo de resíduos devem aproveitar ao máximo as abordagens do controle de resíduos baseadas no rendimento dos recursos. Essas atividades devem realizar-se em conjunto com programas de educação do público. É importante que se identifiquem os mercados para os produtos procedentes de materiais reaproveitados ao elaborar os programas de reutilização e reciclagem.</p>	<p>Fortalecer e ampliar os sistemas nacionais de reutilização e reciclagem dos resíduos; criar, no sistema das Nações Unidas, um programa modelo para a reutilização e reciclagem internas dos resíduos gerados, inclusive do papel; Difundir informações, técnicas e instrumentos de políticas adequados para estimular e operacionalizar os sistemas de reutilização e reciclagem de resíduos.</p>	<p>Até o ano 2000, promover capacidades financeira e tecnológica suficientes nos planos regional, nacional e local quando apropriado, para implementar políticas e ações de reutilização e reciclagem dos resíduos.</p> <p>Ter até o ano 2000 em todos os países industrializados e até o ano de 2010, em todos os países em desenvolvimento, um programa nacional que inclua, na medida do possível, metas para a reutilização e reciclagem de resíduos.</p>

Fonte: Adaptada de MMA, 2013.

A segunda área compreende a maximização ambientalmente saudável do reaproveitamento e da reciclagem de resíduos e também atende a hierarquia dos princípios dos 4Rs (BARBIERI, 2004), sendo a segunda na ordem de classificação desse princípio de classificação. No quadro 7 as metas estipuladas estão de acordo com a condição econômica do país, ou seja, até o ano 2.000 para os países industrializados e até 2010 corresponde aos países

em desenvolvimento. O manejo ambientalmente saudável de resíduos sólidos, Área (C) é apresentado no quadro 8.

Quadro 8: Promoção do depósito e tratamento ambientalmente saudáveis dos resíduos

Base para ação	Objetivos	Metas
Mesmo quando os resíduos são minimizados, algum resíduo sempre resta. Mesmo depois de tratadas, todas as descargas de resíduos produzem algum impacto residual no meio ambiente que as recebe. Consequentemente, existe uma margem para melhorar as práticas de tratamento e depósito de resíduos, como, por exemplo, evitar a descarga de lamas residuais no mar. Nos países em desenvolvimento, esse problema tem um caráter ainda mais fundamental: menos de 10 por cento dos resíduos urbanos são objeto de algum tratamento e apenas em pequena proporção tal tratamento responde a uma norma de qualidade aceitável. Deve-se conceder a devida prioridade ao tratamento e depósito de matérias fecais devido à ameaça que representam para a saúde humana.	Tratar e depositar com segurança uma proporção crescente dos resíduos gerados.	Estabelecer até o ano 2000, critérios de qualidade, objetivos e normas para o tratamento e o depósito de resíduos baseados na natureza e capacidade de assimilação do meio ambiente receptor; estabelecer, até o ano 2000, capacidade suficiente para monitorar o impacto da poluição relacionada aos resíduos e manter uma vigilância sistemática, inclusive epidemiológica, quando apropriado; tomar providências para que até o ano 1995, nos países industrializados, e 2005, nos países em desenvolvimento, pelo menos 50 por cento do esgoto, das águas residuais e dos resíduos sólidos sejam tratados ou eliminados em conformidade com diretrizes nacionais ou internacionais de qualidade ambiental e sanitária; depositar, até o ano de 2025, todo o esgoto, águas residuais e resíduos sólidos de acordo com diretrizes nacionais ou internacionais de qualidade ambiental.

Fonte: Adaptada de MMA, 2013.

A terceira área, dentre as quatro Áreas de Programas, envolve a promoção do depósito e tratamento ambientalmente saudáveis dos resíduos e, conforme quadro 8, também atende a hierarquia dos princípios dos 4Rs (BARBIERI, 2004) no que diz respeito às prioridades na gestão integrada dos resíduos sólidos quanto à sua destinação final adequada (MMA, 2013; BARBIERI, 2004).

O quadro 9 mostra os objetivos sobre o manejo ambientalmente saudável dos resíduos sólidos referente à área (D) e tem como objetivo prover toda a população de serviços de coleta e depósito de resíduos ambientalmente seguros que protejam a saúde.

Quadro 9: Ampliação do alcance dos serviços que se ocupam de resíduos

Base para ação	Objetivos	Metas
Até o final do século, mais de 02 bilhões de pessoas não terão acesso aos serviços sanitários básicos e estima-se que a metade da população urbana dos países em desenvolvimento não contará com serviços adequados de depósito dos resíduos sólidos. Não menos de 5,2 milhões de pessoas, entre elas 04 milhões de crianças menores de cinco anos, morrem a cada ano devido às enfermidades relacionadas com os resíduos. As consequências para a saúde são especialmente graves no caso da população urbana pobre. As consequências de um manejo pouco adequado para a saúde e o meio ambiente ultrapassam o âmbito dos estabelecimentos carentes de serviços e se fazem sentir na contaminação e poluição da água, da terra e do ar em zonas mais extensas. A ampliação e o melhoramento dos serviços de coleta e depósito de resíduos com segurança são decisivos para alcançar o controle dessa forma de contaminação.	Prover toda a população de serviços de coleta e depósito de resíduos ambientalmente seguros que protejam a saúde.	Até o ano 2000, ter a capacidade técnica e financeira e os recursos humanos necessários para proporcionar serviços de recolhimento de resíduos à altura de suas necessidades; até o ano 2025, oferecer a toda a população urbana serviços adequados de tratamento de resíduos; até o ano 2025, assegurar que existam, serviços de tratamento de resíduos para toda a população urbana e serviços de saneamento ambiental para toda a população rural.

Fonte: Adaptada de MMA, 2013.

No quadro 9 é apontado a ampliação do alcance dos serviços que se ocupam de resíduos, sendo esta a última área, dentre as três áreas apresentadas anteriormente nos quadros 6, 7 e 8. Todas essas áreas A, B, C e D apresentam as bases de ação, objetivos e metas para a gestão integrada dos resíduos sólidos, definidos na Agenda 21 Global (MMA, 2013). É importante mencionar que essas quatro áreas estão correlacionadas e se sustentam reciprocamente e devem estar integradas de maneira a constituir uma estrutura ampla e ambientalmente saudável para o manejo dos resíduos sólidos municipais. A combinação de atividades e a importância de cada uma dessas áreas podem variar de acordo com as condições socioeconômicas e físicas locais, além das taxas de produção e a composição de resíduos. A agenda prevê, ainda, que todos os setores da sociedade devam participar das áreas de programas. Entretanto, ressalta-se que as metas apresentadas nesses quadros estão

correlacionadas aos governos, segundo sua capacidade e recursos disponíveis e com a cooperação das Nações Unidas e outras organizações pertinentes, quando apropriado (MMA, 2013).

De acordo com Gupta (1995) quando se reutiliza um produto existe economia em horas de produção, custos de reprocessamento e disposição final. Nesse sentido a adoção da prática de utilização de embalagens reutilizáveis nas organizações, está atrelada ao princípio da gestão integrada de resíduos sólidos.

A reciclagem interna refere-se ao tratamento dos resíduos para serem reaproveitados no próprio processo produtivo da empresa. Enquanto que a reciclagem externa os resíduos gerados precisam ser acondicionados e armazenados em locais adequados até que se consiga uma quantidade adequada para transporte. Os resíduos produzidos internamente geram custos para a empresa que geralmente não são compensados com sua venda, por essa razão a prioridade deve ser a minimização dos resíduos (BARBIERI, 2004).

Para Moura, L. (2000) as atividades de reciclagem de vários tipos de materiais tais como metais, vidros, papelão, plástico, etc., visam preservar as matérias-primas e economizar energia no processo produtivo, já que a grande maioria das formas de produção de energia geram impactos ambientais significativos. O reaproveitamento adequado dos resíduos dos produtos usados no processo produtivo de um novo produto dentro da mesma categoria, ou para outra finalidade, contribui para o uso consciente dos recursos esgotáveis, limitam a agressão ao meio ambiente e geram resultados positivos para as organizações. Entretanto, de acordo com Souza M. L. (2000, p.57) “os resíduos sólidos geraram grandes problemas ambientais por falta de gerenciamento, fiscalização e de regulamentação”.

De acordo com Mano (2005) a reciclagem consiste na desintegração dos produtos descartáveis em partículas, incorporadas ao solo. Furtado (2005) aborda que a reciclagem consiste no reaproveitamento do material do qual o resíduo é composto, para a mesma finalidade ou para finalidade distinta de utilização e menciona a necessidade de considerar a reciclagem integrada ao sistema produtivo.

Para o IBGE, a reciclagem de materiais é uma das questões mais importantes na gestão sustentável de resíduos, já que catalisa interesses do poder público, empresas e sociedade, e é uma atividade que sintetiza vários princípios do desenvolvimento sustentável. Ainda, ressalta que em paralelo à reutilização e da redução da geração de resíduos, a reciclagem é uma das atividades-chave para o enfrentamento do desafio representado pelo destino final dos resíduos sólidos, compondo a estratégia dos 3Rs: **reduzir, reutilizar e reciclar** (IBGE, 2008).

2.4.1 Aterros controlados, aterros sanitários e aterros comuns

De acordo com Souza M. L. (2000), os aterros podem ser classificados em três tipos: aterros comuns, aterros controlados e aterros sanitários. Os aterros comuns, também conhecidos como “lixões”, são muito utilizados no Brasil. Leite (2009) enfatiza que para os “lixões” não há uma estrutura suficiente qualitativa e quantitativamente, via coleta seletiva, as quantidades tanto de materiais orgânicos como materiais recicláveis são dispostos e se acumulam nos aterros urbanos e em demais locais inadequados. Esse tipo de aterro é considerado o mais nocivo, uma vez que o lixo é depositado sem nenhuma forma de tratamento.

No aterro controlado, o lixo depositado recebe uma cobertura de terra ou areia, que não resolvem os problemas ambientais decorrentes dos líquidos, gases nocivos e do “chorume” que poluem as águas superficiais e lençóis subterrâneos, bem como a liberação de cheiro desagradável (SOUZA, M. L., 2000), sendo considerados locais onde não há uma condição totalmente apropriada para a disposição final de materiais (BARBIERI, 2009).

Nos aterros sanitários, para a sua efetiva operacionalização são necessárias obras no sentido de se evitar o impacto ambiental, sendo elas: drenagem superficial de águas pluviais; captação, drenagem e tratamento de líquidos percolados; captação e tratamento dos líquidos; drenagem dos gases; impermeabilização do leito do aterro; formação das células de lixo e cobertura final do aterro (SOUZA, M. L., 2000), ou seja, deve haver um sistema de disposição de lixo devidamente projetado, tendo como finalidade a disposição final adequada para os materiais orgânicos e recicláveis, visando evitar a contaminação dos lençóis freáticos e a degradação ambiental (BARBIERI, 2009).

Conforme o Artigo 54 da PNRS, até o final de 2014, a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, envolvendo inclusive as administrações públicas municipais, independentemente de seu porte e localização. De acordo com Artigo 03, parágrafo 15º, consideram-se como rejeitos, os resíduos sólidos que, depois de eliminadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por meio de processos tecnológicos disponíveis e de forma economicamente viáveis, não apresentam alternativas senão sua disposição final ambientalmente adequada. O artigo 15, parágrafo 2º, prevê metas para a redução, reutilização, reciclagem tendo como premissa a redução de quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para a disposição ambientalmente correta e o parágrafo 5º, prevê metas para a eliminação e recuperação dos “lixões” (BRASIL, LEI 12.305, 2010).

2.5 Embalagens

A embalagem é definida como sendo um sistema integrado de materiais e equipamentos utilizado para levar bens e produtos ao cliente, por meio dos canais de distribuição (MOURA E BANZATO, 1997).

De acordo com a Associação Brasileira de Embalagens (ABRE), a embalagem ideal é aquela que melhor aceita a proposta do produto que acondiciona. Para tanto deve o seu posicionamento deve ser analisado em todas as fases desde a produção, distribuição, comercialização, consumo e por último a sua destinação final. Ela define alguns tipos de embalagens e destaca:

“[...] **Embalagem descartável:** pode ter uma estrutura menos robusta, requerendo menos matéria-prima em sua composição e energia para o seu processamento - o que implica num ganho ambiental. Ainda, atendem a esta demanda uma grande variedade de matérias-primas e tecnologias existentes, contando com diferentes propriedades de barreiras, formatos, funcionalidade, apresentação, entre outros. Por ser descartada após o consumo do produto, esta embalagem deve prever formas de desmontagem e reciclagem ou reaproveitamento das matérias-primas utilizadas em sua estrutura. **Embalagem retornável:** aquela que retornará à indústria para reenvase do produto. Esta deverá passar pelas etapas de transporte da logística reversa e pelo processo de lavagem e esterilização. A logística reversa e o processo de esterilização das embalagens devem ser otimizados. A sua estrutura e tecnologia de abertura e fechamento deverão prever o reacondicionamento de produtos em escala industrial. **Embalagem reutilizável:** a embalagem que poderá ser reaproveitada pelo consumidor para o acondicionamento de outros produtos; deverá ter estrutura adequada para proporcionar a sua reutilização, com segurança (ABRE, 2012, p.12)”.

De acordo com essa Associação “o processo de integração dos aspectos ambientais no projeto e desenvolvimento das embalagens é contínuo e flexível, promovendo criatividade e maximizando inovações e oportunidades para a melhoria ambiental das mesmas” e para essa aplicação é necessário que se considere a função da embalagem dentro de um sistema específico de distribuição e consumo e os eventuais contextos onde a mesma será usada. E, destaca que todas as funções essenciais de uma embalagem, devem ser respeitadas, sendo envolvidos os seguintes aspectos: acondicionamento, proteção, transporte, identificação armazenamento, comunicação, possibilitar manuseio, garantir segurança e higiene, agregar valor e ser funcional, entre outros. (ABRE, 2006, p. 07).

Alvarenga e Novaes (2000) abordam três tipos principais de embalagem: (a) invólucros diversificados como, caixas de madeira ou papelão, sacas, tambores etc. - que são os mais comuns - que são movimentados sem outro invólucro especial; (b) paletes, são estrados de madeira, plástico (*slip*

sheets) ou metal (*shrink*), que necessitam de empilhadeiras e outros equipamentos de movimentação de carga, para sua movimentação e transporte; (c) contêineres, que são grandes caixas fechadas, normalmente, de aço ou alumínio; utilizadas, principalmente, na importação e exportação de mercadorias.

Para Ballou (2009), é fato que nas etapas que envolvem matérias primas e bens em uma cadeia de suprimentos, utilizam-se embalagens para promoção do produto, para sua proteção, para prover valor de reutilização ao consumidor, entre outros objetivos. Bowersox e Closs (2001) apontam dois tipos de embalagens: embalagens direcionadas ao consumidor que envolve estratégias de marketing e as embalagens com foco na logística.

Após uma breve abordagem sobre a definição de embalagem, para facilitar o entendimento desse tema, o quadro 10 sintetiza os principais autores e suas abordagens que são tratadas neste subtópico.

Quadro 10: Principais autores sobre Embalagens

Tema	Autor	Abordagem
Embalagens (continua)	Moura e Banzato (1997)	Define embalagem como sendo um sistema integrado de materiais e equipamentos utilizado para levar bens e produtos ao cliente, por meio dos canais de distribuição.
	Alvarenga e Novaes (2000)	Define três tipos principais de embalagem: (a) invólucros diversificados como, caixas de madeira ou papelão, sacas, tambores etc. - que são os mais comuns - que são movimentados sem outro invólucro especial; (b) paletes, são estrados de madeira, plástico (<i>slip sheets</i>) ou metal (<i>shrink</i>), que necessitam de empilhadeiras e outros equipamentos de movimentação de carga, para sua movimentação e transporte; (c) contêineres, que são grandes caixas fechadas, normalmente, de aço ou alumínio; utilizadas, principalmente, na importação e exportação de mercadorias.
	Bowersox e Closs (2001)	Apontam dois tipos de embalagens: embalagens direcionadas ao consumidor que envolve estratégias de marketing e as embalagens com foco na logística.
	Fernie e Hart (2001)	Apontam que as embalagens são vistas por muitos como um dos maiores problemas das sociedades industriais contemporânea, sendo rotuladas, algumas vezes, como responsáveis por impactos ambientais.
	Nhan e Aguiar (2003) e Lacerda (2010)	Apresentam os benefícios da utilização de embalagens retornáveis e descartáveis e apresentam algumas embalagens descartáveis que comprometem o meio-ambiente.
	Leite (2003)	Apresenta um comparativo entre embalagens descartáveis e reutilizáveis.
	Mollenkopf (2005)	Apresentam um modelo de custo relativo para avaliar a decisão de escolha de embalagens de transporte. O resultado aponta para vantagens e desvantagens na utilização de embalagens descartáveis e reutilizáveis.

Embalagens (conclusão)	Muraro (2006)	Aborda a utilização de embalagens reutilizáveis como um campo de atuação da logística reversa; apresenta as principais dificuldades para se trabalhar com embalagens reutilizáveis em atividades logísticas como transporte, customização, entre outros; e mostra as vantagens das embalagens reutilizáveis para o meio ambiente como: redução de resíduos; menor consumo de matéria-prima; reciclabilidade; menor consumo de energia; melhor controle de passivos e atoxidade.
	Adlmaier e Sellitto (2007)	Apresentam as vantagens e desvantagens da substituição de embalagens recicláveis (papelão) por embalagens reutilizáveis (plásticas) para transporte de motores. Apontam para a diminuição de impactos ambientais com o reprocessamento das embalagens danificadas e/ou no final de sua vida útil, além da utilização das embalagens velhas como matéria-prima para as novas.
	Ballou (2009)	Aborda a utilização da embalagem no processo logístico.
	Preuss (2009)	Aborda que a embalagem “verde” minimiza a quantidade de material usado e aborda as preocupações ambientais que cercam a embalagem do produto. Apresenta os 7Rs de embalagem: remover, reduzir, reutilizar, reciclar, renovar, receitas e <i>read</i> (leitura).
	Chambino e Correia (2009)	Apresentam alternativas para prevenção de resíduos por meio de alterações inovadoras nos produtos, processos e operações que envolvem embalagens de plástico por embalagens reutilizáveis.
	Faria e Costa (2009)	Enfocam que para decisão de qual embalagem retornável deve ser utilizada no processo logístico deve-se verificar a viabilidade de custo versus sua utilização.
	Lima e Caixeta-Filho (2010)	Aborda a decisão de investir em sistema de embalagens reutilizáveis versus custos de compra e descarte de embalagens.
	Portugal (2012)	Apresenta um comparativo de custos entre embalagens não reutilizáveis e reutilizáveis e apontam que a substituição é viável.

Fonte: Elaborada pela autora, 2013.

De acordo com Preuss (2009) a embalagem “verde” minimiza a quantidade de material usado e aborda as preocupações ambientais que cercam a embalagem do produto. Segundo o autor, o Wal-Mart Stores Inc. — empenhada em reduzir a embalagem em toda a sua cadeia de abastecimento global de 5% até 2013 — desenvolveu por meio da metodologia *scorecard* um sistema que permite os fornecedores uma autoavaliação em relação aos outros fornecedores, com base em métricas específicas. As métricas desse *scorecard* evoluíram a partir de uma lista de atributos favoráveis, conhecido como 7R de embalagem. São eles: remover, reduzir, reutilizar, reciclar, renovar, receitas e *read* (leitura).

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas (SEBRAE), aponta que as embalagens sustentáveis vêm crescendo no mercado nacional nos últimos anos, motivadas pela expansão da consciência sustentável, estimulando as empresas a produzirem sacolas e/ou embalagens recicláveis, retornáveis, reutilizáveis ou preparadas para serem “amassadas”

reduzindo os espaços na operação de descarte, sendo que mesmo nessas situações. As embalagens sustentáveis devem ter características que permitam a degradação em curto espaço de tempo e contribui para a mitigação de impactos ambientais (SEBRAE, 2013).

As embalagens descartáveis perdem grande parte do valor pós-consumo do produto. Para Lima e Caixeta-Filho (2010) existe uma pressão para redução das embalagens, ou que sejam reutilizáveis ou recicláveis. Segundo Bowersox e Closs (2001) a decisão de investir em um sistema de embalagens reutilizáveis requer um estudo da quantidade de ciclos de embarques e de custos de transportes *versus* custos de compra e descarte de embalagens sem retorno. Para esses autores, devem, ainda, serem consideradas as vantagens relativas ao melhor ambiente de trabalho e à redução de avarias, além dos custos futuros de separar, rastrear e limpar as embalagens para reutilização. Assim a análise financeira, segundo o autor, deve ser feita pelo Método de Valor Presente para melhor avaliar o potencial operacional e estratégico dessas embalagens.

Leite (2003) compara as embalagens descartáveis e reutilizáveis: as embalagens reutilizáveis possuem os mesmos inconvenientes das descartáveis, como os custos do transporte direto, administração de fluxos, limpeza, recepção, reparos eventuais, armazenamento, entre outros. Por outro lado, a utilização de embalagens reutilizáveis, há benefícios ambientais e demais benefícios, que devem ser considerados e que difere das embalagens descartáveis, sendo elas: confere maior proteção aos produtos; oferece ao usuário maior flexibilidade, caso haja mudança na legislação; ou se a empresa não possui mais nenhuma aplicação para as embalagens, elas podem ser recicladas, sendo agregada a um novo processo de produção de novas embalagens.

As embalagens e dispositivos de movimentação podem ser de dois tipos: descartáveis - apenas uma utilização - ou retornáveis, que são reutilizáveis no processo logístico. A decisão de qual embalagem deve ser utilizada no processo logístico, deve levar em conta o investimento a ser aplicado na embalagem retornável, bem como o número de vezes em que esta será utilizada, bem como verificar se existe economia frente ao custo das embalagens descartáveis (FARIA E COSTA, 2009).

Nhan e Aguiar (2003) e Lacerda (2010) apresentam uma tendência mundial quanto à utilização de embalagens retornáveis, reutilizáveis ou de múltiplas viagens, conhecidas como *multiways*. Esses autores apontam que quanto maior o número de vezes que a embalagem retornável for utilizada, menor será o custo unitário dessas embalagens se comparado às embalagens descartáveis, conhecidas como *one way*.

Nesse sentido, além da questão econômica, as embalagens descartáveis, de papelão, de plástico ou de poliestireno expandido (EPS), também conhecido como ISOPOR®, entre outros materiais, comprometem o meio-ambiente. O EPS leva em média 150 anos para ser degradado na natureza (PORTAL AMBIENTE BRASIL, 2014). Todavia, é importante ressaltar que de acordo com o Instituto Sócio- Ambiental dos Plásticos (PLASTIVIDA), o EPS é considerado 100% reciclável e são largamente utilizados na fabricação de embalagens para alimentos, caixas térmicas, peças industriais, entre outras aplicações (PLASTIVIDA, 2010).

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), divulga em sua *Home Page* o tempo de decomposição de alguns materiais na natureza. O plástico transparente de PVC e EPS, por exemplo, varia de 200 a 600 anos e a reciclagem de uma tonelada de plástico economiza 130 quilos de petróleo. O papelão em torno de 1 a 3 meses e cada tonelada de papel reciclado impede a derrubada de 40 árvores, economiza 2,5 barris de petróleo, aproximadamente 100 mil litros de água e 5.000 kWh de energia elétrica (IBAMA, 2014).

Mollenkopf *et al* (2005) abordam um modelo de custo relativo para avaliar a decisão de escolha de embalagens. Um modelo generalizável é desenvolvido para determinar a combinação de custos de embalagem e logística no sentido de proporcionar um melhor entendimento sobre as situações em que embalagens de transporte utilizáveis podem impactar positivamente no desempenho de uma organização. Para tanto os autores apresentam um estudo de caso de uma empresa local, tendo como resultado a sugestão de que embalagens descartáveis são mais econômicas para pacotes menores e embalagens reutilizáveis são mais viáveis para pacotes maiores. Entretanto, apresentam que embalagens reutilizáveis se tornam mais economicamente viáveis, caso haja frequência na operação, uma vez que são continuamente reutilizados.

Muraro *et al* (2006), apresentam um estudo de caso sobre a utilização de embalagens reutilizáveis como um campo de atuação da logística reversa, levando em consideração objetivos de sustentabilidade empresarial realizado por meio de entrevistas com especialistas de logística em 6 empresas, bem como questionários dirigidos a executivos de 11 empresas industriais que usam embalagens reutilizáveis. As respostas obtidas apontam as principais dificuldades para se trabalhar com embalagens reutilizáveis envolvendo os aspectos de transportes (31,25%); customização; (25%); armazenagem e gestão de ativos (12,50%) e, avarias e falta de equipamentos (6,25%). Por outro lado, as perguntas sobre as vantagens dessas embalagens para o meio ambiente, mostram 28,57% no quesito redução de resíduos; 23,81% ao

menor consumo de matéria-prima; 19,05% à reciclabilidade; 14,29% ao menor consumo de energia; 9,52% ao melhor controle de passivos; e 4,76% à atoxidade.

Adlmaier e Sellitto (2007) mostram por meio de um estudo de caso, as vantagens e desvantagens da substituição de embalagens recicláveis (papelão) por embalagens reutilizáveis (plásticas), utilizadas para transporte de motores. Os resultados apontam para a diminuição de impactos ambientais com o reprocessamento das embalagens danificadas e/ou no final de sua vida útil, além da utilização das embalagens velhas como matéria-prima para as novas.

Um estudo de caso único realizado em uma indústria têxtil, em Portugal, apresenta algumas alternativas para a prevenção de resíduos por meio de alterações inovadoras nos produtos, processos e operações. A pesquisa mostra medidas que podem ser implementadas tais como: alterações nos procedimentos e gestão, substituição de produtos, alterações na tecnologia, alterações na composição ou embalagem dos produtos e sua reutilização. Dentre os itens pesquisados, o quantitativo de resíduos gerados foram os seguintes: resíduos de fibras têxteis processadas (64,7%), seguidos pelos plásticos de embalagens com aproximadamente 16%, papel e cartão com (11%); resíduos urbanos e equipamentos (5,7%); e 2,7% para demais itens. No caso da geração de resíduos que envolvem embalagens de plástico, as alternativas apresentadas foram: utilização de embalagens reutilizáveis e redução de matéria prima, nesse caso, o plástico utilizado para embalar as malhas que são enviadas aos clientes. As autoras concluem que as possibilidades e custos de implementação de medidas e tecnologias de prevenção nas empresas podem ser avaliadas utilizando-se a metodologia aplicada na pesquisa, mas que para cada problema detectado pode haver várias medidas de prevenção aplicáveis. (CHAMBINO E CORREIA, 2009).

Portugal *et al* (2012), por meio de um estudo de caso em uma empresa de autopeças para o setor automobilístico apresenta um comparativo de custos entre embalagens não reutilizáveis e reutilizáveis e concluem que a proposta de substituição é viável, nesse caso, na confecção de embalagens reutilizáveis de polionda, já que tal substituição traz oportunidade de redução da extração e do consumo de recursos naturais. Entretanto, os autores ressaltam que mesmo assim, tais embalagens são confeccionadas com recursos não renováveis, portanto, torna-se necessário a conscientização dos gestores empresariais e os incentivos à reciclagem e à reutilização até o fim de vida útil dessas embalagens.

Nesta dissertação, o objeto de estudo está focado em embalagens recicláveis (papelão, plástico e EPS). Essas embalagens percorrem o fluxo de distribuição do produto retornam por meio da logística reversa. Posteriormente, os resíduos sólidos provenientes dessas embalagens são enviados à destinação final adequada.

2.6 Indicadores Ambientais

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente “os indicadores ambientais são estatísticas selecionadas que representam ou resumem alguns aspectos do estado do meio ambiente, dos recursos naturais e de atividades humanas relacionadas”. Esses indicadores envolvem questões como a preservação, conservação e utilização sustentável de ecossistemas; preservação e conservação da biodiversidade e das florestas; instrumentos econômicos e sociais para a melhoria da qualidade ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais, entre outras. São ferramentas indispensáveis para acompanhamento e definição das políticas, ações e estratégias do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2013).

2.6.1 Indicadores Global Reporting Initiative (GRI)

A Global Reporting Initiative (GRI) é Organização Não-Governamental (ONG) composta por uma rede *multistakeholders*. Fundada em 1997 tem sua sede em Amsterdã e possui representantes regionais na Austrália, Brasil, China, Índia e Estados Unidos, além de uma rede mundial com aproximadamente 30.000 pessoas (GRI, 2014).

A GRI mantém parceria estratégica global com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento (OECD), com o Pacto Global das Nações Unidas (UNGC) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP). Tem como missão promover a elaboração de relatórios de sustentabilidade que pode ser adotado por todas as organizações. Sua estrutura para relatórios de sustentabilidade é abrangente e visa proporcionar maior transparência organizacional (GRI, 2014).

A GRI apresenta “um relatório que divulga o desempenho econômico, social e de governança da organização relatora”. Para a GRI, as organizações procuram cada vez mais tornarem-se sustentáveis e desse modo buscam medir desempenhos, estabelecer objetivos e monitoramento para a divulgação dos impactos positivos e negativos que venham influenciar em suas políticas, estratégias e operações (GRI, 2014).

As diretrizes de indicadores GRI na versão de 2006 são identificadas como GRI3 e de 2013 como GRI4. A versão GRI4 abordam duas opções: opção “essencial” é aquela que incorpora os elementos essenciais de um relatório de sustentabilidade no qual a organização divulga os impactos do seu desempenho econômico, ambiental, social e de governança. Já a opção “abrangente” prevê o relato de informações adicionais sobre a estratégia, análise,

governança, ética e integridade da organização. Nessa última, a organização também deve comunicar seu desempenho de forma mais abrangente, divulgando todos os indicadores que diz respeito aos aspectos materiais identificados e, portanto, a organização deve escolher a opção que melhor se encaixe às suas necessidades de comunicação e, em última análise, venha satisfazer as necessidades de informação de seus *stakeholders*. Assim, a escolha de uma delas reflete a conformidade do relatório de sustentabilidade da organização com as Diretrizes da GRI4 (GRI, 2013).

Ressalta-se que tais opções focam o processo de identificação de aspectos materiais, ou seja, aqueles que refletem os impactos econômicos, ambientais e sociais significativos da organização ou cuja influência é substancial nas avaliações e decisões dos *stakeholders* (GRI, 2013).

Essas diretrizes apresentam também princípios, conteúdos e um manual de implementação para que diferentes organizações, independente de seu porte, setor ou localização, possam preparar relatórios de sustentabilidade. Os princípios que norteiam a elaboração do relato de sustentabilidade aborda que o relatório deve conter o desempenho da organização no contexto mais amplo da sustentabilidade. Desse modo, esses princípios são imprescindíveis para garantir a transparência no processo de relato de sustentabilidade e, por isso, devem ser analisados por todas as organizações (GRI, 2013).

Esses princípios são divididos em dois grupos: Princípios para Definição do Conteúdo do Relatório e Princípios para Assegurar a Qualidade do Relatório. O primeiro orienta decisões para adaptar o conteúdo que o relatório deve abordar considerando as atividades da organização, seus impactos e as expectativas e interesses substantivos de seus *stakeholders*. No segundo há as “orientações para assegurar a qualidade das informações relatadas, inclusive da sua apresentação. A qualidade das informações permite que *stakeholders* realizem avaliações de desempenho consistentes e justas e adotem medidas adequadas”. Assim, “cada um dos princípios consiste em uma definição, uma explicação sobre como aplicá-los e seus respectivos testes. Os testes devem ser usados como ferramentas de autodiagnóstico, mas não como conteúdos padrão específicos com base nos quais o relatório deva ser elaborado (GRI, 2013, p. 08)”.

Sobre o Manual de Implementação das Diretrizes GRI, é nele que a organização encontra a descrição de como deve ser o processo a ser seguido pela mesma para que suas decisões fiquem alinhadas aos princípios propostos pela GRI4. Esse manual fornece informações fundamentais sobre: a) como compreender, interpretar e aplicar os conceitos mencionados nos princípios para relato e conteúdos padrão; b) como selecionar e preparar as

informações a serem divulgadas no relatório final quais referências podem ser úteis no processo de elaboração de um relatório; c) como aplicar os princípios para relato; d) como identificar Aspectos Materiais e seus Limites e, por último, e) como o conteúdo da GRI ajuda a organização a relatar o progresso obtido na implementação das Diretrizes da OCDE para Empresas Multinacionais (2011) e dos “Dez Princípios” do Pacto Global das Nações Unidas - 2000, (GRI, 2013).

Os conteúdos do Relato são divididos em dois padrões: Padrão Gerais e Padrão Específicos. Os conteúdos identificados como **Padrão Gerais** abordam os seguintes temas: a) estratégia e análise; b) perfil organizacional, c) aspectos materiais identificados e limites; d) engajamento de *stakeholders*, e) perfil do relatório, f) governança, g) ética e integridade. Entende-se como *stakeholders* as entidades ou pessoas que tendem a ser significativamente afetados pelas atividades, produtos e serviços da organização ou que tais ações possam afetar a capacidade da organização de implementar suas estratégias e, conseqüentemente atingir seus objetivos com sucesso (GRI, 2013).

Em se tratando de *stakeholders*, também podem ser considerados aqueles que diretamente estão envolvidos nas operações da organização, como também os que mantêm relações de outro tipo com ela, como por exemplo, os grupos vulneráveis dentro de comunidades locais, sociedade civil, entre outros (GRI, 2013).

A elaboração dos conteúdos **Padrão Específicos** incluem-se: a) informações sobre a forma de gestão e indicadores b) informações de gestão relacionada a aspectos específicos. Do mesmo modo, há o desmembramento para cada G4 associado. Nessa dissertação, destaca-se a categoria ambiental, conforme mostra o quadro 11.

Quadro 11: Resumo dos conteúdos Padrão Específicos (GRI4)

Categoria	Econômica	Ambiental			
Aspectos ^{IV}	<ul style="list-style-type: none">• Desempenho Econômico• Presença no Mercado• Impactos Econômicos Indiretos• Práticas de Compra	<ul style="list-style-type: none">• Materiais• Energia• Água• Biodiversidade• Emissões• Efluentes e Resíduos• Produtos e Serviços• Conformidade• Transportes• Geral• Avaliação Ambiental de Fornecedores• Mecanismos de Queixas e Reclamações Relacionadas a Impactos Ambientais			
Categoria	Social				
Sub-categorias	Práticas Trabalhistas e Trabalho Decente	Direitos Humanos	Sociedade	Responsabilidade pelo Produto	
Aspectos ^{IV}	<ul style="list-style-type: none">• Emprego• Relações entre Trabalhadores e Empregadores• Saúde e Segurança no Trabalho• Treinamento e Educação• Diversidade e Igualdade de Oportunidades• Igualdade de Remuneração entre Mulheres e Homens• Avaliação de Fornecedores em Práticas Trabalhistas• Mecanismos de Queixas e Reclamações Relacionadas a Práticas Trabalhistas	<ul style="list-style-type: none">• Investimentos• Não discriminação• Liberdade de Associação e Negociação Coletiva• Trabalho Infantil• Trabalho Forçado ou Análogo ao Escravo• Práticas de Segurança• Direitos Indígenas• Avaliação de Fornecedores em Direitos Humanos• Mecanismos de Queixas e Reclamações Relacionadas a Direitos Humanos	<ul style="list-style-type: none">• Comunidades Locais• Combate à Corrupção• Políticas Públicas• Concorrência Desleal• Conformidade• Avaliação de Fornecedores em Impactos na Sociedade• Mecanismos de Queixas e Reclamações Relacionadas a Impactos na Sociedade	<ul style="list-style-type: none">• Saúde e Segurança do Cliente• Rotulagem de Produtos e Serviços• Comunicações de Marketing• Privacidade do Cliente• Conformidade	

Fonte: Adaptada de GRI4, 2013, p. 44.

O quadro 11 apresenta um recorte para a categoria ambiental, que por sua vez, também é abrangente. Sendo assim, torna-se necessário outro recorte, conforme destacado em vermelho, que envolve Aspectos: Efluentes e Resíduos, apresentado no quadro 12.

Quadro 12: Indicador Ambiental GRI4-EN23

Critérios ambientais propostos no Referencial Teórico		Classificação do Programa dentro dos critérios sugeridos pela GRI, versão 4			
Categoria: Ambiental - Versão GRI4					
↳ Aspecto: Efluentes e Resíduos					
↳ Indicador: G4-EN23 (Peso Total de resíduos, discriminado por tipo e método de disposição)					
G4-EN23	a. Relate o peso total de resíduos perigosos e não perigosos para cada um dos seguintes métodos de disposição:	Não se aplica	Não identificado	Atende Parcial	Atende Integral
	☐ Reutilização				
	Reciclagem				
	Compostagem				
	☐ Recuperação, inclusive recuperação de energia				
	☐ Incineração (queima de massa)				
	☐ Injeção subterrânea de resíduos				
	☐ Aterro				
	Armazenamento no local				
	☐ Outros:				
	b. Relate como o método de disposição de resíduos foi determinado:	Não se aplica	Não identificado	Atende Parcial	Atende Integral
	☐ Descarte direto pela organização e por terceiros.				
	Informações fornecidas pela empresa contratada responsável pela disposição de resíduos.				
	Métodos padronizados adotados pela empresa contratada responsável pela disposição de resíduos.				

Fonte: Adaptada de GRI4, 2013.

Elaborada pela Autora, 2014.

Os critérios definidos no indicador GRI4-EN23, é uma das bases para a análise dos dados secundários e primários que envolvem o programa de logística reversa de embalagens recicláveis, nesta dissertação. Considerando que essas embalagens recicláveis contém papelão, plástico e EPS, concentrou-se principalmente nos princípios dos 4Rs (redução, reutilização,

reciclagem e recuperação energética), no armazenamento local, e no descarte direto pela organização e por terceiros. A classificação quanto às informações fornecidas pela empresa focal e pelas parceiras diretas são apresentadas posteriormente no capítulo 5, quadro 26.

2.6.2. Indicadores Ethos de Responsabilidade Social Empresarial

O Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social é uma organização não-governamental (ONG) que tem como missão “mobilizar, sensibilizar e ajudar as empresas a gerir seus negócios de forma socialmente responsável, tornando-as parceiras na construção de uma sociedade sustentável e justa”. Esse instituto tem por finalidade: (ETHOS, BRASIL, 2014)

“Disseminar a prática da responsabilidade social empresarial, ajudando as organizações a: compreender e incorporar de forma progressiva o conceito do comportamento empresarial socialmente responsável; implementar políticas e práticas que atendam a elevados critérios éticos, contribuindo para o alcance do sucesso econômico sustentável em longo prazo; assumir suas responsabilidades com todos aqueles que são atingidos por suas atividades; demonstrar a seus acionistas a relevância de um comportamento socialmente responsável para o retorno em longo prazo sobre seus investimentos; identificar formas inovadoras e eficazes de atuar em parceria com as comunidades na construção do bem-estar comum; prosperar, contribuindo para um desenvolvimento social, econômica e ambientalmente sustentável (ETHOS, BRASIL, 2014)”.

No Brasil, por meio da divulgação dos Indicadores Ethos de Responsabilidade Social Empresarial, tem como premissa auxiliar as empresas a incorporarem em suas gestões os conceitos e os compromissos em prol do desenvolvimento sustentável. Ele permite apontar prioridades, estabelecer metas e iniciativas conjuntas, facilitar o acompanhamento de avaliações periódicas, entre outros aspectos (ETHOS, 2013).

Esses indicadores apresentam uma abordagem para a gestão das empresas e buscam integrar os princípios e comportamentos da responsabilidade social empresarial com os objetivos para a sustentabilidade, baseando-se em um conceito de negócios sustentáveis e responsáveis ainda em desenvolvimento. Também tem integração com as diretrizes de relatórios de sustentabilidade da GRI, Norma de Responsabilidade Social ABNT NBR ISO 26000, CDP, entre outras. Em se tratando de empresa e sua cadeia de valor, o Instituto recomenda:

“[...] a empresa comprometida com o tema da responsabilidade social empresarial (RSE)/sustentabilidade reconhece que o avanço do

comportamento socialmente responsável se dá por meio da gestão dos riscos e oportunidades do negócio, especialmente os encontrados na cadeia de valor. A partir do engajamento dos públicos estratégicos, sejam fornecedores ou clientes, a empresa passa a gerir os seus impactos ambientais e sociais de seus produtos e serviços em busca de soluções inovadoras para o negócio, que contribuem para o desenvolvimento sustentável da sociedade. Nesse sentido, os Indicadores Ethos para Negócios Sustentáveis e Responsáveis são um instrumento que permite a empresa fazer a gestão da RSE/sustentabilidade na cadeia de valor, avaliando o quanto o tema tem sido incorporado por seus fornecedores e clientes [...] (ETHOS, BRASIL, 2014)”.

Esta pesquisa teve como uma das bases de análise o critério ambiental proposto pelo Instituto Ethos e envolveu três indicadores ambientais: o compromisso com a melhoria da qualidade ambiental; a educação e conscientização ambiental e, por último o gerenciamento dos impactos sobre o Meio Ambiente e ACV, conforme mostra o quadro 13.

Quadro 13: Compromisso com a melhoria da qualidade ambiental

Indicador Ethos: Compromisso com a melhoria da qualidade ambiental				
Na organização				Estágio 4
Necessário identificar e enquadrar o estágio adequado em que se encontra a organização.			Estágio 3	Ao desenvolver novos negócios (ou novos modelos para negócios já existentes), leva em conta, desde a concepção, os princípios de sustentabilidade ambiental e as oportunidades a ela relacionadas.
	Estágio 1	Estágio 2		
Assinale o quadriculado correspondente	Além de cumprir rigorosamente os parâmetro e requisitos exigidos pela legislação nacional, desenvolve programas internos de melhoramento ambiental.	Além disso, prioriza políticas preventivas e possui área ou comitê responsável pelo meio ambiente.	Trata da questão ambiental como tema transversal em sua estrutura organizacional e a inclui no planejamento estratégico.	
→	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fonte: Adaptada de Ethos, 2013.

O quadro 13 mostra os estágios que envolvem a melhoria da qualidade ambiental nas organizações. Inicia-se pelo estágio 1 e segue em ordem crescente até o estágio 4. O estágio 4 somente é atingido quando a organização passa a atender aos princípios da sustentabilidade ambiental e as oportunidades a ela relacionadas. Da mesma maneira, o quadro 14 mostra os quatro estágios de evolução e aborda a educação e a conscientização ambiental.

Quadro 14: Educação e Conscientização Ambiental

Indicador Ethos: Educação e Conscientização Ambiental				
Na organização				Estágio 4
Necessário identificar e enquadrar o estágio adequado em que se encontra a organização.		Estágio 2	Estágio 3	Além de desenvolver campanhas apóia ou participa de projetos educacionais em parceria com organizações não-governamentais e ambientalistas, exercendo liderança social em favor dessa causa.
	Estágio 1	Desenvolve sistematicamente atividades de educação ambiental focadas no público interno, disponibilizando informações e promovendo discussões.	Além de campanhas internas, desenvolve campanhas de conscientização e educação ambiental dirigidas a familiares de empregados, fornecedores, consumidores e clientes e à comunidade do entorno imediato da empresa	
Assinale o quadriculado correspondente →	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fonte: Adaptada de Ethos, 2013.

Portanto, o estágio 4 somente é atingido quando a organização, além de desenvolver campanhas, dá apoio ou participa de projetos educacionais em parceria com ONGs e ambientalistas, exercendo liderança social em favor da educação e conscientização ambiental. O quadro 15 traz a evolução para o gerenciamento dos impactos sobre o meio ambiente, como também do ciclo de vida de produtos e serviços.

Quadro 15: Gerenciamento dos Impactos sobre o Meio Ambiente e ACV

Indicador Ethos: Gerenciamento dos Impactos sobre o Meio Ambiente e ACV				
Na organização				Estágio 4
Necessário identificar e enquadrar o estágio adequado em que se encontra a organização.		Estágio 2	Estágio 3	Além de possuir sistema de gestão ambiental, produz estudos de impacto em toda a cadeia produtiva; desenvolve parceria com fornecedores visando a melhoria de seus processos de gestão ambiental e participa da destinação final dos produtos e processos pós-consumo.
	Estágio 1	Além de cumprir a obrigação legal, conhece e desenvolve ações para prevenir os principais impactos ambientais causados por seus processos e produtos ou serviços e realiza regularmente atividades de controle e monitoramento.	Possui sistema de gestão ambiental padronizados e formalizados, incluindo ampla identificação de riscos, plano de ação, alocação de recursos, treinamento de empregados e auditoria.	
Assinale o quadriculado correspondente →	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fonte: Adaptada de Ethos, 2013.

Do mesmo modo, os impactos ambientais apresentados no quadro 15 inicia-se pelo estágio 1 e evolui até o estágio 4. Esse indicador mostra que o estágio 4 só é atingido quando a

organização, além de possuir um SGA, produz estudos de impacto em toda a sua cadeia produtiva e desenvolve parceria com fornecedores. Nesse estágio ocorre a melhoria contínua de processos para a gestão ambiental, assim como a organização participa da destinação final dos produtos e processos pós-consumo.

Outro ponto importante a se destacar no último estágio desse indicador refere-se à destinação final dos produtos e processos pós-consumo.

No caso desta pesquisa, foi adaptado para o enquadramento exclusivo do programa de logística reversa de embalagens recicláveis, o Programa “Brastemp Viva!” A classificação do versus o estágio sugerido por esses indicadores ambientais são apresentadas posteriormente no capítulo 5, quadros 27, 29 e 31, sendo complementados respectivamente pelos quadros 28, 30 e 32.

3. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Há dois tipos principais de pesquisas, as qualitativas e as quantitativas. De acordo com Vieira (2004), no campo qualitativo, há uma tendência de utilizarem-se as técnicas de pesquisa para a análise de fenômenos vinculados à cultura da organização, já a pesquisa quantitativa, há uma tendência da utilização de técnicas de investigação da estrutura organizacional, impacto de novas tecnologias nas organizações, tamanho e demais variáveis clássicas que são oriundas nos estudos dos precursores da teoria contingencial. Para Flick (2004, p.271) “os métodos qualitativos foram desenvolvidos no contexto de uma crítica dos métodos quantitativos e das estratégias de pesquisa”.

De acordo com Dezin e Lincoln (2000), as pesquisas qualitativas englobam uma grande abundância de materiais empíricos, que podem ser estudos de caso, experiências pessoais, relatos de introspecções, produções e artefatos culturais, histórias de vida, entre outros. Ainda, alguns autores optam pela abordagem qualitativa por considerarem tal abordagem fontes de ricas descrições que admitem conservar fluxos cronológicos, identificação de achados inesperados, e revisão de modelos conceituais, já que tais dados são vivenciados (MILES E HUBERMAN, 1994).

As pesquisas qualitativas são classificadas em três grandes grupos: exploratórias, descritivas e explicativas. As pesquisas qualitativas exploratórias têm como objetivo propiciar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses e aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições, ou seja, de natureza indutiva, além de se preocupar com o aprofundamento da compreensão do grupo em estudo, e não na condição de quantidade, como propõe o método quantitativo (EISENHARDT, 1989; GIL, 1996; YIN, 2005).

Esta pesquisa está apoiada na natureza qualitativa exploratória, sendo um tema relevante e novo no campo de estudos acadêmicos e requer maior familiaridade com o problema, no sentido de torná-lo mais explícito justificando desse modo, a adoção deste tipo de pesquisa como sugere Eisenhardt (1989), Gil (1996) e Yin (2005), no que diz respeito ao aprofundamento e compreensão do fenômeno estudado.

3.1 Estudo de Caso

No que se refere aos meios de investigação, a pesquisa qualitativa pode ser: de laboratório, de campo, documental, bibliográfica, experimental, *ex post facto*, participante, pesquisa ação e estudo de caso (RUDIO, 2003). De acordo com Yin (2005) o estudo de caso é possivelmente mais adequado para as questões “como” e “por que”. Ainda, os estudos de caso têm sido realizados sobre decisões, programas, processo de implementação e mudança organizacional. Segundo Patton (2002), a finalidade de um estudo de caso é reunir informações detalhadas sobre o fenômeno estudado. Para Eisenhardt (1989) e Gil (2007), um estudo de caso envolve um caráter profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, em razão de permitir o seu conhecimento amplo e detalhado e buscar maior familiaridade com o problema.

Esta pesquisa apoiou-se na abordagem do estudo de caso único. De acordo com Yin (2005) o estudo de caso único deve ser cuidadosamente selecionado para que se estabeleça uma replicação literal. O autor revela, ainda, ser adequado tal método no sentido de estudar o fenômeno contemporâneo dentro do contexto da vida real, sempre que o limite entre o fenômeno e o contexto não esteja claramente definido.

A empresa selecionada para a realização do estudo de caso envolve uma fabricante de eletrodomésticos, a Whirlpool. Ela possui um programa de logística reversa de embalagens recicláveis (papelão, plástico e EPS) focado no recolhimento de embalagens recicláveis junto ao consumidor final proveniente de suas vendas diretas. Por meio desse programa as embalagens são recolhidas, separadas e, posteriormente, os resíduos sólidos são destinados à reciclagem, possibilitando o aprofundamento sobre o fenômeno estudado.

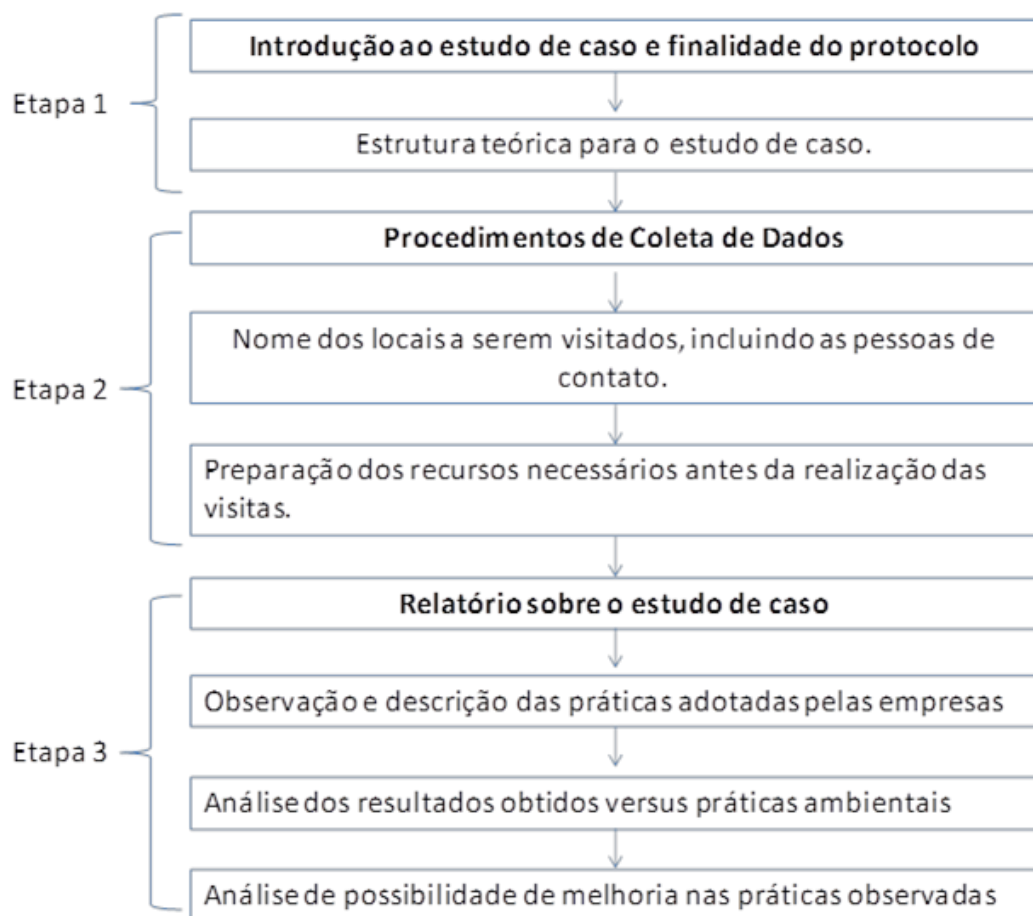
Outro ponto importante para a escolha desta fabricante deve-se ao fato de a mesma ser considerada líder no segmento de eletrodomésticos, com 40% da fatia do mercado brasileiro (ELETROS, 2014; REVISTA EXAME, 2013); além de possuir três fábricas instaladas no país que produzem mais de meio milhão de produtos entre geladeiras, freezers, fogões, micro-ondas, condicionadores de ar, aspiradores de pó e purificadores de água, que são distribuídos para atender a demanda do mercado brasileiro (REVISTA ÉPOCA NEGÓCIOS, 2009).

De acordo com Tamalini, *et al.* (2005) uma empresa focal é o ponto de partida para a análise de uma cadeia de suprimentos. A partir dela se analisa os demais participantes da cadeia, ou seja, aqueles que a antecedem no fluxo da cadeia como também os participantes posteriores ao seu posicionamento. Para esse autor, cada empresa possui sua própria SC e representa uma dimensão estrutural específica. Todavia esse autor ressalta que essa empresa também pode participar de outras configurações de cadeias.

Seuring (2005) aborda a importância de se considerar o acesso aos diversos estágios da cadeia de suprimentos, pois permite a coleta de dados relevantes para a pesquisa. Sendo assim, nesta pesquisa, a partir desta empresa focal, também foram considerados os demais participantes da Cadeia de Suprimentos Reversa (CSR) tendo como premissa o alinhamento dos princípios abordados por Talamini (2005) e Seuring (2005) quanto à importância de se considerar o acesso aos diversos estágios da cadeia, o que possibilitou a coleta de dados relevantes para este estudo, envolvendo os estágios entre fornecedores e consumidores finais.

Em se tratando de preparação do estudo de caso, é necessário atentar para os seguintes aspectos: o *know-how* e a capacidade do investigador, o treinamento e a preparação para a realização do estudo de caso. Nesse sentido, para nortear esta pesquisa, foi elaborado um protocolo para a condução do estudo, conforme sugere Yin (2005). Este protocolo é apresentado no quadro 16.

Quadro 16: Protocolo para condução do estudo de caso desta pesquisa



Fonte: Elaborada pela autora, 2013.

De acordo com o quadro 16 o protocolo foi subdividido em três etapas. A etapa 1 refere-se à introdução do estudo de caso e a finalidade do protocolo; a etapa 2, traz os procedimentos de coleta de dados e a etapa 3 envolve o relatório para o estudo de caso. Ao todo o protocolo possui 09 passos e teve como premissa aumentar a confiabilidade da pesquisa, bem como serviu para orientar a pesquisadora na realização da coleta de dados das empresas participantes da cadeia de suprimentos verde da empresa Whirlpool (YIN, 2005).

Nesse sentido, os cinco aspectos abordados por Yin (2005) quanto ao estudo de caso único envolveu a questão do estudo, a preposição do estudo; a unidade de análise; a lógica que liga os dados à preposição e o critério adotado para interpretação desses dados.

A aplicação do estudo de caso único visou responder o seguinte questionamento: como ocorre a operacionalização de um programa de logística reversa, para recolhimento de embalagens recicláveis, que visa contribuir para a mitigação de impactos ambientais, implementado por um fabricante de eletrodomésticos?

A preposição do estudo foi entender como ocorre essa operacionalização de LR implementado por um fabricante de eletrodomésticos e sua integração junto aos demais participantes da cadeia de suprimentos verde, que visa contribuir para a mitigação de impactos ambientais.

A unidade de análise diz respeito ao Programa “Brastemp Viva!” implementada pelo fabricante de eletrodomésticos, a Whirlpool. A partir dessa empresa buscou-se compreender como ocorre a operacionalização, a integração dos participantes da CSR, as práticas ambientais e a influência desse fabricante aos demais participantes da CSV. De acordo com a evolução das coletas de dados, houve gradativamente a inserção das demais organizações que participam do fluxo reverso no referido programa, conforme mostra o quadro 18.

3.2 Instrumentos de Coleta de Dados

Os instrumentos de coleta de dados utilizados nesta pesquisa foram: análise documental, registros em arquivo, entrevistas semi-estruturadas e observação indireta.

A análise documental envolveu os arquivos de uso público e dados de levantamentos que puderam ser utilizados em conjunto com outras fontes de informação, para a construção deste estudo de caso, pela relevância das informações (YIN, 2005). A coleta de dados secundários neste estudo envolveu pesquisa em *Home Pages* das empresas participantes de

modo direto e indireto no programa de logística de reversa de embalagens recicláveis adotado pela empresa focal, em jornais, revistas e *Home Pages* de entidades creditícias nacionais e internacionais.

Para Yin (2005) a maior parte dos registros de arquivo é produzida para uma finalidade e público específico e para a investigação do estudo de caso, as condições devem ser avaliadas na interpretação do uso e da exatidão desses registros. Nesse sentido, os registros em arquivos analisados nesta dissertação envolveram planilhas de controle que apresentaram registros de agendamentos de entrega, controle de quantidades de embalagens expedidas *versus* quantidades de embalagens recolhidas e cópia de notas fiscais.

Flick (2004) aborda a utilização de formulário de consentimento para evidenciar a relação das partes e busca desenvolver confiança suficiente nos pesquisadores – enquanto pessoas – em suas solicitações e para que a organização envolva-se na pesquisa. Desse modo, a autorização para as visitas técnicas foram previamente agendadas, formalizadas por e-mail.

Quanto às entrevistas, Flick (2004), subdivide-as em: semi-estruturada, focal, semi-padronizada, centralizada no problema, com especialista, etnográfica e problemas de mediação e direção. Nesta dissertação optou-se pelas entrevistas semi-estruturadas, por possibilitar a inserção de questões abertas e, nesse sentido, a fluidez da entrevista de maneira dinâmica, tendo como foco explorar todas as etapas que envolvem o programa de logística reversa para o recolhimento e a destinação final das embalagens recicláveis, junto aos entrevistados. Os roteiros de entrevistas que foram utilizados nesta dissertação são apresentados nos Apêndices 1, 2, 3 e 4.

Yin (2005) sugere que as entrevistas sejam gravadas para minimizar a possibilidade de incorreções por conta da falta de memória, no momento da transcrição dos dados, que é um dos pontos fracos observados na aplicação desse tipo de instrumento de coleta de dados, conforme mostra quadro 17. Nesse sentido, todas as entrevistas realizadas foram gravadas em áudio, conforme sugere esse autor.

Quadro 17: Pontos fortes e fracos de fontes de evidências

Fontes de Evidências	Pontos Fortes	Pontos Fracos
Análise Documental	Pode ser revisto repetidamente por ser divulgação disponível publicamente pela organização ou terceiros; não foi criada em função do estudo de caso e ampla cobertura em relação ao tempo, eventos e ambientes, divulgados publicamente em sites, revistas, jornais, entre outros.	Parcialidade dos dados pode refletir parcialidade desconhecida do autor; fragilidade quanto à interpretação de terceiros, exigindo atenção do autor.
Registros em Arquivo	Pode ser revisto repetidamente por ser divulgação disponível publicamente pela organização ou terceiros; não foi criada em função do estudo de caso; exata (contém nomes, referências e detalhes exatos de um evento e precisos e geralmente quantitativos).	Recuperabilidade – pode ser difícil de encontrar; seletividade parcial, se a coleção estiver incompleta; parcialidade do relatório – reflete parcialidade (desconhecida) do autor e acesso (pode ser negado deliberadamente ou por razões de privacidade).
Observação Indireta	Realidade (cobre eventos em tempo real) e contextual (abrange o contexto do caso selecionado).	Consome tempo; seletiva (ampla cobertura; é difícil se que haja uma equipe de observadores); reflexiva (o evento pode prosseguir de forma diferente, por estar sendo observado) e custo (horas necessárias pelos observadores humanos).
Entrevistas	Direcionadas (fornecem diretamente os tópicos do estudo de caso; perceptíveis; fornecem inferências e explicações causais percebidas).	Parcialidade da resposta; incorreções por conta da falta de memória e reflexividade (o entrevistado fornece ao entrevistador o que ele quer ouvir).

Fonte: Adaptada de Yin, 2005.

A coleta dos dados primários desta pesquisa teve início em 2012, por meio de documentos disponibilizados pela empresa focal e, em novembro de 2013, a partir da realização de visitas técnicas e entrevistas realizadas junto aos responsáveis pela gestão de sustentabilidade da Whirlpool em São Paulo. A partir dessas entrevistas, foi possível identificar os parceiros diretos ligados à empresa, a transportadora Vivo Logística e a Cooperativa de Reciclagem Cooperlimpa.

Mediante as visitas técnicas realizadas nesses parceiros, também foi possível identificar os próximos participantes da cadeia, a Cooperativa de Reciclagem Coopcent ABC, e as fabricantes Papius e Termotécnica. Essas empresas são abordadas no subtópico 4.4.

Desse modo, a construção da estrutura da cadeia de suprimentos da Whirlpool, possibilitou identificar como ocorre o fluxo reverso das embalagens recicláveis que percorrem

os estágios na SC até serem descartadas como resíduos sólidos através de uma destinação final adequada. A esquematização dessa estrutura é apresentada na figura 22.

Ainda, em entrevista junto aos responsáveis dessa empresa, foi possível identificar a Whirlpool como uma das associadas da ELETROS e da ABINEE. Essas duas associações representam a maioria dos fabricantes do setor eletroeletrônicos no Brasil e são abordadas no subtópico 4.1.

Para facilitar o entendimento dos participantes que foram entrevistados nesta pesquisa, elaborou-se uma lista dos entrevistados, que é apresentada no quadro 18.

Quadro 18: Lista dos Entrevistados

Empresa	Cargo do Entrevistado	Data da Entrevista	Entrevistado	Identificação nesta Dissertação
Whirlpool	Especialista em sustentabilidade	06/11/2013	Milton Mondardo Filho	WL1
Whirlpool	Especialista em logística	06/11/2013	Rafael Lima Moreira	WL2
Associação ABINEE	Gerente do Depto de Responsabilidade Socioambiental	17/01/2014	Ademir Brescansin	AB1
Vivo Logística	SubGerente	05/02/2014	Genisson Alves Santana	VO1
Vivo Logística	Encarregado de Expedição	05/02/2014	Rodrigo Queiroz Fukuhara	VO2
Cooperlimpa	Presidente	05/02/2014	Patricia Frazão da Silva	CL1
CoopCent	Presidente	06/03/2014	Vilma Moura	CC1
Papirus	Gerente de Marketing	12/03/2014	Eduardo Gianini	PA1
Associação ELETROS	Coordenador de sustentabilidade	11/03/2014	Luiz Machado	EL1

Fonte: Elaborada pela autora, 2014.

Conforme quadro 18, foram 07 organizações participantes, num total de 09 entrevistados. No Anexo 4 encontram-se as autorizações para divulgação das entrevistas assinadas pelos entrevistados.

De acordo com Cooper e Schindler (2001) a observação como investigação científica, ocorre quando ela é conduzida especificamente para responder a uma questão de pesquisa, e é sistematicamente planejada e executada, utilizando-se de controles apropriados que fornece informações confiáveis sobre o fato ocorrido. Para esses autores, a observação indireta não participante ocorre quando o registro é feito por meios mecânicos, fotográficos ou eletrônicos, e permitem o registro imutável e a reavaliação para inclusão dos fatos, por inúmeras vezes, além de serem menos tendenciosos se comparado à observação direta. Além dessa vantagem,

Leite e Leite (2007) aborda que tais registros podem ser reavaliados para incluírem-se diversos aspectos diferentes do fato.

Partindo desse pressuposto, foi adotada nesta pesquisa, a observação indireta, que ocorreu por meio de registros fotográficos no decorrer de visitas técnicas realizadas pela pesquisadora, com o consentimento das empresas envolvidas no programa.

De acordo com Eisenhardt (1989) a triangulação derivada dos vários métodos de coleta de dados fornece comprovação consistente. Além disso, Yin (2005) ressalta que as conclusões e descobertas são mais convincentes e apuradas já que são oriundas de um conjunto de confirmações e são validadas pelas fontes de evidências.

De acordo com a evolução da coleta de dados, foi possível realizar a triangulação envolvendo quatro fontes de evidências: análise documental, registros em arquivos, entrevistas semi-estruturadas e observação indireta, conforme mostra figura 5.

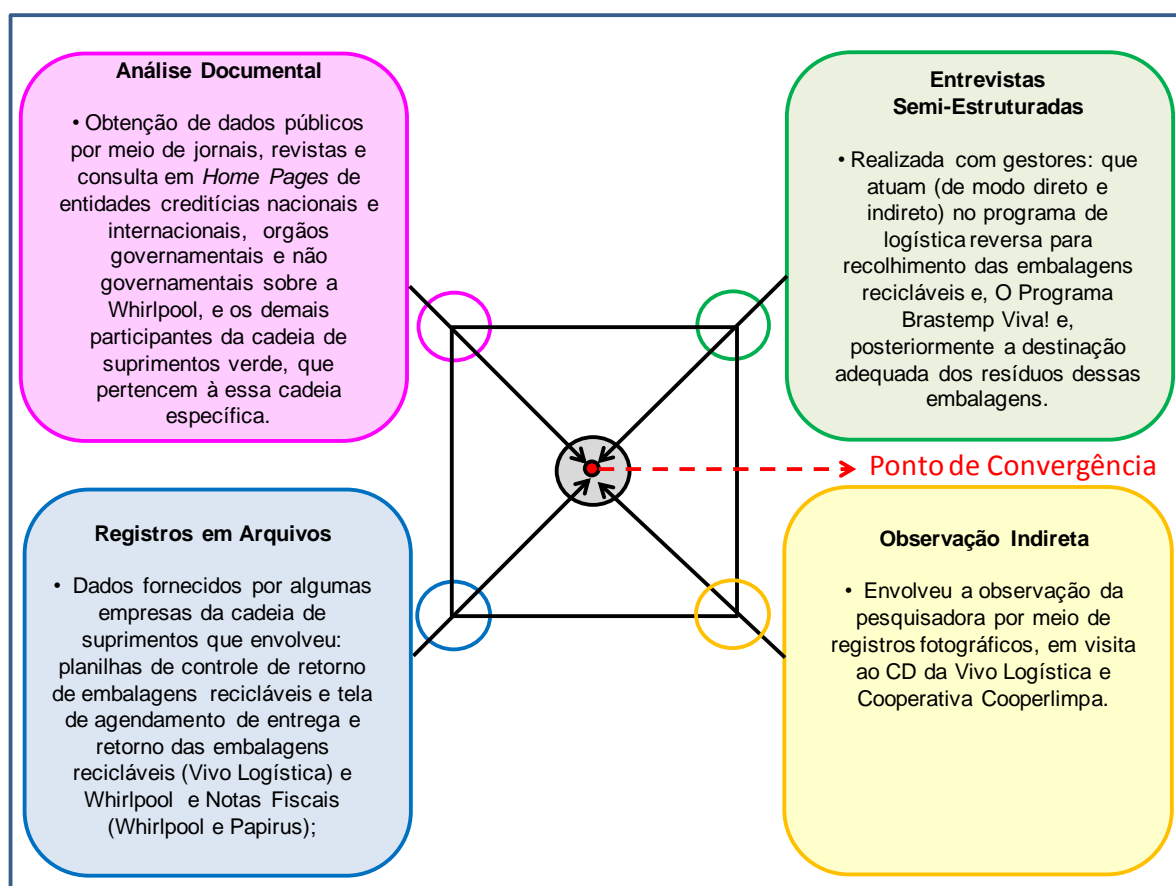


Figura 5: Triangulação das fontes de evidências da pesquisa

Fonte: Elaborada pela autora, 2014.

No centro da figura 5 destaca-se o ponto de convergência das quatro fontes de evidências, conforme sugere os autores Eisenhardt (1989) e Yin (2005). A triangulação entre

teoria – prática – teoria envolveu um estudo de caso único, que teve como preposição entender como ocorre à operacionalização do programa de logística reversa implementado por um fabricante de eletrodomésticos e sua integração junto aos demais participantes da cadeia de suprimentos verde.

4. O ESTUDO DE CASO

4.1 O setor de eletroeletrônicos no Brasil

De acordo com Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) consideram-se equipamentos eletroeletrônicos todos aqueles produtos cujo funcionamento depende do uso de corrente elétrica ou de campos eletromagnéticos, podendo ser divididos em quatro categorias abrangentes: **Linha Branca** - refrigeradores e congeladores, fogões, lavadoras de roupa e louça, secadoras, condicionadores de ar; **Linha Marrom** - monitores e televisores de tubo, plasma, LCD e LED, aparelhos de DVD e VHS, equipamentos de áudio, filmadoras; **Linha Azul** - batedeiras, liquidificadores, ferros elétricos, furadeiras, secadores de cabelo, espremedores de frutas, aspiradores de pó, cafeteiras e **Linha Verde** - computadores desktop e laptops, acessórios de informática, *tablets* e telefones celulares (ABDI, 2013).

Ao fim de sua vida útil, os produtos eletroeletrônicos passam a ser considerados resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (REEs). O ideal é que os produtos antes de tornarem-se REEs se esgotem todas as possibilidades de reparo, atualização ou reuso. Todavia, alguns equipamentos de forma notória, como os equipamentos de telecomunicações, possuem um ciclo de obsolescência mais curto, por conta da introdução de novas tecnologias ou à indisponibilidade de peças de reposição, e nesse caso são substituídos e, consequentemente descartados de maneira mais rápida (ABDI, 2013).

O Brasil pode ser considerado um dos melhores mercados para investimentos estrangeiros e tem um papel cada vez mais importante no cenário geopolítico internacional. Atualmente, o país apresenta uma mistura equilibrada de crescimento econômico estável e sustentabilidade ambiental que, combinadas com programas de distribuição de riqueza efetivos, criam um clima excelente para os negócios crescerem. Isso faz com que o país vivencie um ciclo de desenvolvimento, com crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), reservas internacionais de mais de US\$ 230 bilhões, um sistema financeiro estável e importantes conquistas sociais e, nesse sentido, o setor de eletroeletrônicos torna-se atrativo para o desenvolvimento de negócios (ELETROELETRONICOS BRASIL, 2014).

Uma Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) realizada pelo IBGE em 2011 aponta o aumento da presença de produtos eletroeletrônicos e eletrodomésticos nas residências dos brasileiros. Essa amostragem abrange produtos das linhas branca e marrom presentes em 61.292 milhões de domicílios permanentes. A tabela 1 apresenta alguns resultados dessa pesquisa (ELETROS, 2014).

Tabela 1: Comparativo de presença de eletrodomésticos em residências brasileiras (em unidades)

Produto	2011		2012		% Crescimento entre 2011 e 2012
Fogões	60.447	98,88%	62.063	98,75	2,6%
Televisores	59.381	96,90%	61.092	97,20%	2,8%
Refrigeradores	58.690	95,80%	60.744	96,65%	3,4%
Rádio	51.135	83,40%	50.821	80,86%	-0,6%
Máquinas de lavar	31.250	51,00%	36.654	55,14%	14,7%
Freezer	10.077	16,40%	10.460	16,66%	3,7%

Fonte: Adaptada de Eletros, 2014.

Elaborada pela autora, 2014.

Os produtos pesquisados conforme tabela 1 considera as linhas branca e marrom que envolvem as quantidades (em unidades) de eletrodomésticos presentes em lares brasileiros. Observa-se que houve um leve crescimento na maioria dos produtos exceto para o produto máquinas de lavar que teve um crescimento de aproximadamente 15% em comparação aos demais itens dessa tabela. Apenas o produto rádio foi o único item pesquisado que teve uma ligeira queda de 0,6% (ELETROS, 2014). Para os produtos da linha verde, em 2013, houve um crescimento nominal de 8% conforme divulgação da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE, 2014).

No setor de eletroeletrônicos no Brasil, destacam-se duas associações que representam a maioria dos fabricantes que atuam no país: a Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos (ELETROS) e a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE).

4.1.1 A Associação ELETROS

A Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos (ELETROS) fundada 1994 representa os interesses de seus associados, promovendo o debate e propostas sobre temas considerados de grande importância para o País e para os fabricantes de eletroeletrônicos. Atualmente, são 33 empresas associadas à ELETROS, que por sua vez, representa esse setor nos segmentos das linhas Branca, Marrom e Azul, conforme mostra o quadro 19 (ELETROS, 2014).

Quadro 19: Relação das empresas associadas à ELETROS

Associadas		Produtos e Serviços
1	Elgin	Automação, refrigeração, mobile & design, home & office, informática, costura, telefonia, iluminação e climatização.
2	Elsys	Receptores analógicos e digitais para antenas parabólicas e mini-parabólicas, equipamentos para Internet Wireless: roteadores, antenas e acessórios.
3	Esmaltec	Fogões, bebedouros, refrigeradores, freezers e cooktops.
4	Gama	Secadores de cabelo, máquinas de corte de cabelo e produtos voltados para beleza, saúde e conforto.
5	Grupo SEB	Eletroportáteis com as Marcas: Arno, Rochedo, Panex, Clock, T-Fal, Lagostina e Krups.
6	H-Buster	Sistemas de áudio e vídeo automotivos. A partir de 2012: segmento de TVs, notebooks e smartphones.
7	Hitachi Brasil	Sistemas residenciais (consumidor): antenas digitais UHF; solução em ar condicionado, ferramentas elétricas, sistema AVV automotivo. Industriais (para empresa): ar condicionado industrial, equipamentos automotivos, dispositivos eletrônicos, soluções em educação, energia/óleo & gás, equipamento de radiodifusão, sistemas industriais, maquinário para construção, medicina e saúde, segurança, solução em transportes e tecnologia da informação.
8	JVC Kenwood	Som automotivo e náutico, filmadoras, micro systems e fones de ouvido.
9	Kin Eletrodomésticos	Centrífugas e lavadoras de roupa. Detentora das marcas na linha branca: Koh-i-noor, Columbia e Kin.
10	Latina Eletrodomésticos	purificadores refrigerados de água, máquinas de lavar, centrífugas, bebedouros e ventiladores de teto.
11	LG Brasil	TV, audio e vídeo; celular e tablet; informática; eletrodoméstico; ar condicionado e ar condicionado comercial; iluminação e soluções corporativas para empresas.

(continua)

12	Grupo Mabe Brasil	Eletrodomésticos: Fogões, cooktops, refrigeradores, lavadoras e secadoras de roupas, lava-loucas, coifas e assistência técnica. Detentor das marcas: GE, Continental e Daco e distribuidor da marca Bosh.
13	Microsoft Brasil	Software, serviços e soluções em tecnologia da informação.
14	Mueller	Eletrodomésticos: Fogões, cooktops, fornos elétricos, tanquinhos, centrífugas e secadoras.
15	Panasonic Brasil	Pilhas, câmeras fotográficas, microondas, produtos importados: áudio e vídeo à broadcast.
16	Philco Brasil	Casa e cozinha: adegas, lava-loucas, aspiradores de pó, bebedouros, cafeterias, etc. Climatização: aquecedores, ar condicionado, ventiladores e climatizadores; Cuidados pessoais: barbeadores, depiladores, cortadores de pêlo, etc. Áudio e vídeo; Informática: desktops, notebooks, netbooks e tablets; Cine e Foto; Celulares
17	Philips Brasil	Ramos de iluminação, saúde, e estilo de vida.
18	Pioneer	Notebooks, netbooks, desktops, e-readers, tablets e soluções em tecnologia educacional
19	Positivo Informática	Telefonia celular, áudio e vídeo, linha branca e soluções de informática.
20	Samsung	Celulares e tablets, TVs & audio, fotografia, informática, eletrodomésticos e acessórios
21	Singer	Máquinas de costura doméstica
22	Sony Brasil	Soluções de entretenimento
23	Springer Carrier	Climatização
24	Tectoy	Vídeogames Master System e Mega Drive, DVDs compactos, portáteis, automotivos, infantis e karaokê.
25	Whirlpool	Eletrodomésticos e portáteis: Fogões, condicionadores de ar, secadoras de roupa, fornos de micro-ondas, lavadoras de roupas, purificadores de água, ventiladores, aspiradores de pó e depuradores, geladeira, freezers, batedeiras. Detentora das marcas Brastemp, Consul e KitchenAid.

Fonte: Elaborada pela autora, 2014.

Conforme mostra o quadro 19, a Whirlpool é uma das associadas, enquadrada como fabricante de eletrodomésticos e portáteis (ELETROS, 2014; WHIRLPOOL, 2014). Como associada, a Whirlpool, participa de diálogos e propostas junto aos demais associados, como por exemplo, o apoio aos programas voltados à economia de energia, (como os selos Procel e Conpet). Nesse aspecto, em relação ao consumo de energia durante a vida útil de seus produtos, a Whirlpool tem desenvolvido produtos que economizam de 40% a 50% de energia, incluindo gás e eletricidade, em relação à geração anterior de aparelho. Também como associada participa desde o início das discussões e propostas que envolvem a PNRS. Em 2009, a empresa “respaldou com fatos e dados sobre a cadeia de valor de eletrodomésticos (desde fornecedores até consumidores finais) as discussões relacionadas à redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para a linha branca” (WHIRLPOOL, RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE, 2009, p. 25).

4.1.2 A Associação ABINEE

A Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE) se constitui por uma sociedade civil sem fins lucrativos que representa os setores elétrico e eletrônico, fundada em 1963.

A ABINEE possui empresas associadas nacionais e estrangeiras e, como entidade de classe, tem representatividade no setor em relação ao contexto da economia brasileira. Sua sede está localizada em São Paulo e possui escritórios em Minas Gerais, Nordeste, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Brasília. Considerando a diversificação existente na linha de produtos das empresas associadas, as mesmas são distribuídas entre diretorias de áreas setoriais. Na área setorial de Utilidades Domésticas Eletroeletrônicas (UDE), há 56 empresas associadas, conforme mostra quadro 20 (ABINEE, 2014).

Quadro 20: Relação das empresas associadas à ABINEE - Área setorial UDE

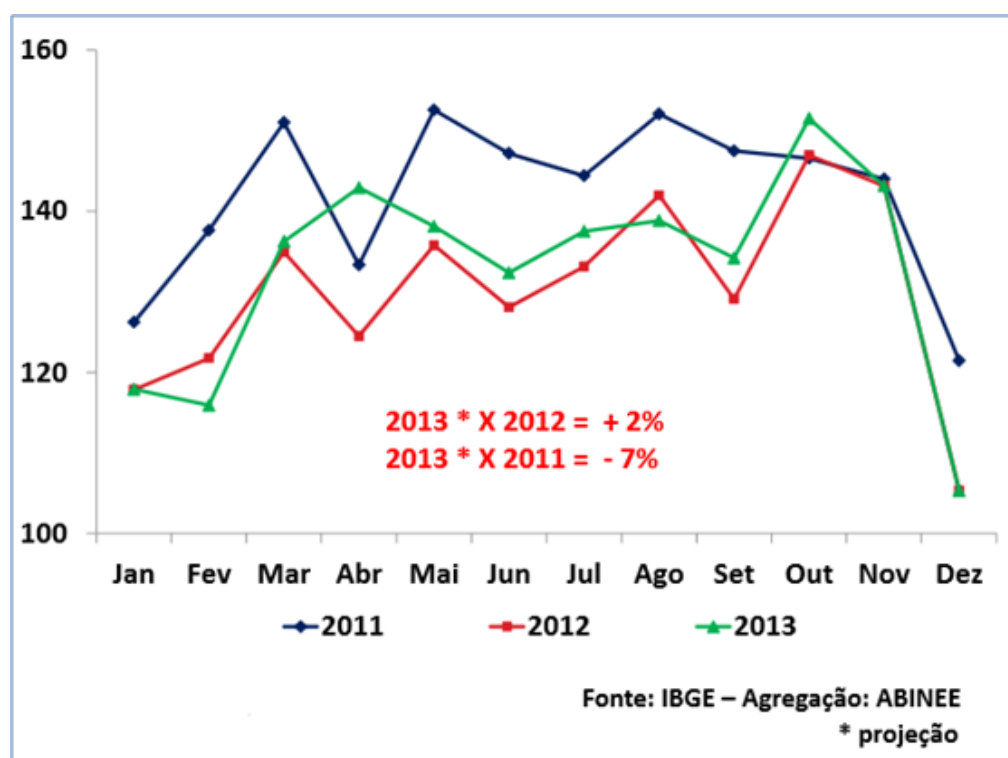
1	Acumuladores Moura S/a	29	Makita do Brasil Ferramentas Eletrs Ltda.
2	Ateei equipamentos eletroeletrônicos Ind. Ltda.	30	Metalurgica Ventisilva Ltda.
3	Atusplice Indústria e Comércio Ltda.	31	Molex Brasil Ltda.
4	Baterias Cral Ltda.	32	Panasonic do Brasil Ltda.
5	Black & Decker do Brasil Ltda.	33	Philips do Brasil Ltda.
6	Basfilter industria e Comércio Ltda.	34	Procter & Gamble do Brasil S/A.
7	Britania Eletrodomésticos S/A	35	Prysmian Energ Cabos Sist do Brasil S/A.
8	Cliptech Industria e Comércio Ltda.	36	PST Eletronica Ltda.
9	Danval Indústria e Comércio Ltda.	37	Qualitas Industria Eletromecânica Ltda.
10	Duchacorona Ltda.	38	Rinnai Brasil Tecnol de Aquecimento Ltda.
11	Eleto Metalurgica Venti-Delta Ltda.	39	Robert Bosch Ltda.
12	Elgin S/A	40	Rondopar Energia Acumulada Ltda.
13	Energizer do Brasil Ltda.	41	Rontan Eleto Metalurgica Ltda.
14	Engesig Indústria e Comércio Ltda.	42	Semikron Semicondutores Ltda.
15	Faet S/A	43	Sensata Techn Sens Contr do Brasil Ltda.
16	Fame Fábrica Apars e Material Eletr Ltda.	44	SGF Computadores Automotivos Ltda.
17	Fiamm Latina America Com Autom Ltda.	45	Singer do Brasil Industria e Comércio Ltda.
18	Grupo Seb do Brasil Prod Domésticos Ltda.	46	Spectrum Brands Bras Ind Com Bens Com Ltda.
19	IBBL Ind Brasileira de Bebedouros Ltda.	47	Springer Carrier Ltda.
20	Imobras Ind de Motores Elétricos Ltda.	48	Sulton Produtos Eletrônicos Ltda.
21	Intral S/A Ind de Materiais Elétricos	49	TCS Ind Compon de Com e Sist Seg Ltda.
22	Invensys Appliance Controls Ltda.	50	Tecumseh do Brasil Ltda.
23	Johnson Controls OS do Brasil Ltda.	51	Telit Wirelss Solut Tecnol Serv Ltda.
24	Kodak da Amazonia Ind e Com Ltda.	52	Transcortec Indústria e Comércio Ltda.
25	Kostal Eletromecânica Ltda.	53	Tyco Eletronics Brasil Ltda.
26	Latina Eletrodomésticos S/A.	54	Ulfer Ind Com Prod Eletrodomésticos Ltda.
27	Lorenzetti S/A Inds Bras Eletrometalurgica	55	Whirlpool S/A.
28	Mabe Brasil Eletrodomésticos Ltda.	56	Wiretec Ind Comp Eleto Eletrônicos Ltda.

Fonte: Adaptada de ABINEE, 2014.

A Whirlpool que faz parte da área setorial de utilidades eletroeletrônicas, conforme destacado no quadro 20.

Na gestão da ABINEE (2010-2015) faz parte dessa gestão alguns representantes da Whirlpool que atuam no Conselho Superior e Conselho Fiscal Efetivo. De acordo com dados preliminares divulgados no site dessa entidade a projeção de faturamento da indústria elétrica e eletrônica foi estimada em R\$ 156, 6 bilhões de reais para 2013. Especificamente na área de utilidades domésticas a estimativa foi de R\$ 18,7 bilhões de reais. No gráfico 1 é apresentado a produção física industrial do setor nos três últimos anos (ABINEE, 2014).

Gráfico 1: Comparativo da produção física industrial – Produtos da Linha Verde



Fonte: ABINEE, 2014.

De acordo com o gráfico 1, houve um crescimento real de 5%. Na projeção para 2014 o faturamento no setor de eletroeletrônicos prevê um acréscimo 5% em relação ao ano de 2013 com um faturamento total de R\$ 165,1 bilhões de reais. Em relação à área de utilidades domésticas a previsão de faturamento é de R\$ 19, 5 bilhões de reais (ABINEE, 2014).

4.2 A implementação do Sistema de Logística Reversa no setor de eletroeletrônicos - Brasil

A Lei 12.305 que instituiu a PNRS e o Decreto nº 7.404, de 23 de Dezembro de 2010, reúne um conjugado de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotadas

pelo na esfera governamental federal, de modo isolado ou em regime de cooperação com estados, distrito federal, municípios ou particulares, que por sua vez, tem como finalidade a implementação de gestão integrada e gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos. Nesse sentido, a principal inovação desta gestão integrada é a implementação do sistema integrado de logística reversa em todo o território brasileiro (ABDI, 2013).

Esse sistema integrado de Logística reversa visa restituir os resíduos sólidos gerados ao setor empresarial para que ocorra o reaproveitamento no ciclo produtivo ou para destinação final ambientalmente adequada. O mesmo deve ser implantado e operacionalizado mediante compromissos entre o poder público, o setor privado e o terceiro setor, formalizados por meio de Acordos Setoriais, termos de compromisso ou mediante regulamento específico (ABDI, 2013).

Ainda, o Decreto prevê a criação do Comitê Orientador para a Implementação de Sistemas de Logística Reversa, que tem como objetivo estabelecer a orientação estratégica na implantação desses sistemas. Tal comitê é presidido pelo Ministério do Meio Ambiente que também ocupa a Secretaria-Executiva e é assessorado por um Grupo Técnico de Assessoramento (GTA) composto por representantes de outros cinco ministérios (ABDI, 2013).

Foram definidos Grupos de Trabalho Temáticos para dar suporte nas tomadas de decisões por meio de análises, estudos e propostas sobre matéria relacionada aos resíduos sólidos gerados provenientes de equipamentos eletroeletrônicos, embalagens, entre outros. Entre as atribuições desses grupos destaca-se a elaboração de uma proposta de modelagem para a logística reversa dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos. Assim, por meio desse sistema os materiais recicláveis de um produto eletrônico, por exemplo, no final de vida útil e descartado pelo consumidor, poderão regressar ao setor produtivo na forma de matéria-prima (ABDI, 2013).

Para a ABDI “o grande desafio da logística reversa reside no custo associado à operacionalização do sistema em um país de extensão continental e com suas particulares complexidades logísticas”. Segunda ela, qualquer sistema que venha ser instituído incidirá em maiores dispêndios, quando tratados como custos sob a ótica econômica, porém trata-se de um investimento necessário para um mundo mais sustentável (ABDI, 2013).

Ainda, requer “um olhar mais atento e consciente a essa questão indica que o aparente aumento de custo não configura de fato um aumento, mas sim a antecipação de custos que incorreriam no futuro para remediar o impacto negativo ao meio-ambiente” por conta do descarte inadequado de resíduos (ABDI, 2013, p. 17).

Apesar da aprovação e iminente implementação da PNRS, de acordo com a Análise de Viabilidade Econômica e Técnica, no caso dos equipamentos eletroeletrônicos, “os REEs ainda precisam de definição mais clara em alguns pontos delicados”. Um desses pontos refere-se à classificação dos REEs, já que há diferentes modos de enquadrar os materiais (na forma de produtos, resíduos ou rejeitos; e se considerados perigosos ou inertes) provocarão diferentes comprometimentos de segurança ambiental e laboral, inclusive a exigência de licenciamento dos pontos de recebimento, a fiscalização sobre o seu transporte, a utilização de equipamentos de proteção, a eventual remuneração por insalubridade, etc. (ABDI, 2013).

Também o regime de tributação sobre a circulação e o tratamento dos REEs, que além de representar o interesse do poder público em incentivar ou restringir determinadas práticas, também modifica conforme a classificação dos materiais. A titularidade dos materiais é outro fator importante, já que para garantir amparo jurídico da logística reversa, pode ser imperativo o preenchimento de um termo ou declaração de doação. Desse modo, “a coleta, logística, reciclagem e disposição final dos REEs terão um custo, uma complexidade e uma viabilidade diferenciadas em decorrência do entendimento jurídico e de decisões tomadas nesse contexto” (ABDI, 2013, p. 48). Desse modo, para a implementação do sistema de logística reversa no setor de eletroeletrônicos em todo o território brasileiro, mediante essa análise de viabilidade econômica e técnica no setor, permitiu diagnosticar por meio de um profundo entendimento da cadeia e da complexidade da estrutura que envolve a questão da logística reversa dos REEs (ABDI, 2013).

Tal análise também possibilitou a identificação de uma série categorias imprescindível para que o sistema de logística reversa proposto torne-se viável e consiga operar de forma eficiente e eficaz. As recomendações sugeridas nessa análise têm como objetivo trazer nova discussão sobre os elementos que aferirão as características à modelagem proposta e incluem sugestões que foram apresentadas pelos atores que farão parte deste sistema são apresentados a seguir nos quadros 21, 22, 23 e 24 (ABDI, 2013).

Quadro 21: Aspectos Tributários e Legais

Revisar marco legal para tratar o REEE como resíduo não perigoso no processo de logística reversa (antes de transformações físicas e químicas)		
Fundamentação	Considerar os EEE como perigosos irá elevar os custos da logística reversa em função do atendimento as normas ambientais que impõem o licenciamento ambiental para lidar com tal tipo de resíduo.	
Como	Proposição de norma técnica para considerar o REEE não perigoso antes de transformações físicas e químicas, eliminando ou amenizando regras que levam a necessidade de licenciamento ambiental.	
Quando	Antes do sistema entrar em operação	Responsável: Ministério do Meio Ambiente
Beneficiários	Os responsáveis pelo custeio do sistema.	
Avançar na discussão das questões relacionadas a incidência de impostos na cadeia de reciclagem de forma a isentar impostos no transporte de REEE		
Fundamentação	O REEE é tratado atualmente como uma mercadoria, incidindo sobre o mesmo os impostos relativos a um objeto com valor comercial onerando sobremaneira o seu manuseio, transporte e processamento. Desonerar ou minimizar a incidência de impostos na cadeia de reciclagem será fundamental para o desenvolvimento do setor.	
Como	Articular uma proposição de mudança na legislação vigente que faria isenção de impostos sobre os NCMs relativos aos REEE's.	
Quando	A qualquer momento, pois não se trata de uma condição para o sistema entrar em operação.	Responsável: Grupo Técnico de Desoneração e Investimentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos
Beneficiários	Os responsáveis por custear o transporte e processamento dos REEE's	
Rever legislação que impõe a existência do termo de doação no caso da transferência de posse do REEE		
Fundamentação	Nessa condição, os pontos de recebimento teriam que dispor de infraestrutura para preenchimento e controle de formulários que seriam preenchidos pelo consumidor no momento da doação do seu REEE. Essa imposição dificulta e encarece a implantação dos pontos de recebimento,	
Como	Proposição de lei que ao invés de considerar o REEE um bem, considere-o como sucata.	
Quando	Antes do sistema entrar em operação	Responsável: Ministério da Fazenda
Beneficiários	Principal beneficiário é o comércio, responsável por arcar com os custos dos pontos de recebimento.	

(continua)

Promover o mercado da reciclagem por meio de incentivos fiscais pelo uso de material reciclado, venda de produtos com conteúdo reciclável ou com design ecológico		
Fundamentação	Promover o processamento dos REEE sem incentivar o uso do material reciclado resultante desse processo promoverá sim melhorias quanto aos aspectos ambientais porém muito aquém do que se espera de um sistema integral. Ao promover, por exemplo, a produção de produtos com design ecológico, por exemplo, contribui-se para a redução do custo da sua reciclagem, beneficiando o sistema. O sistema irá alcançar sua plena capacidade de redução de impacto ambiental quando todo o material reciclado no processo retornar ao processo produtivo, seja qual for o setor da indústria que o aproveite.	
Como	Estabelecer normas técnicas para certificação e articular legislação para estabelecimento do incentivo fiscal.	
Quando	Quando o sistema estiver maduro	Responsável: Ministério do Meio Ambiente
Beneficiários	Todos os agentes do sistema serão beneficiados, com destaque para os fabricantes de produtos com maior nível de produtos reciclados ou design ecológico.	

Fonte: ABDI, 2013, p. 101.

O quadro 21 apresenta os aspectos tributários e legais, bem como todos os responsáveis que deverão atuar com vistas à revisão do marco legal para tratar dos REEs, rever a legislação que impõe a existência de um termo de doação para os REEs, dar continuidade às discussões sobre a incidência de impostos na reciclagem, no sentido de isenção de impostos no transporte de produtos para reciclagem, promover o mercado de reciclagem por meio de incentivos fiscais e criar instrumentos de controle para que todos os envolvidos sejam inclusos no sistema. O quadro 22 apresenta um resumo sobre os instrumentos financeiros.

Quadro 22: Instrumentos Financeiros

Disponibilizar linhas de crédito para investimentos em infraestrutura das recicladoras regionais por meio de linhas de crédito incentivadas		
Fundamentação	A capacidade atual está aquém do que se espera de demanda por reciclagem quando o sistema estiver em plena operação. Além de permitir os investimentos necessários em expansão, as linhas de crédito permitirão uma melhoria na distribuição das recicladoras pelo território brasileiro, minimizando os custos de transporte dos REEE.	
Como	Articulação junto aos bancos de desenvolvimento para criação de linhas de crédito específicas para promoção da cadeia de reciclagem.	
Quando	No início da implantação do sistema, quando as informações de capacidade e demanda do mesmo passarão a ser monitoradas e permitirão o melhor entendimento das demandas financeiras para sua melhoria e expansão.	Responsável: Comitê de acompanhamento da implantação do sistema
Beneficiários	Recicladoras com acesso à crédito e a Indústria com a diminuição dos seus custos de logística.	

Fonte: ABDI, 2013, p.103.

O quadro 22 traz os instrumentos financeiros necessários para disponibilização de linhas de crédito para investimentos em infraestrutura destinados às recicladoras regionais. Tem como responsável o Comitê de acompanhamento da implantação do sistema e seu objetivo é beneficiar as recicladoras com acesso ao crédito, como também as indústrias com a diminuição nos custos logísticos.

O quadro 23 mostra os incentivos à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P, D&I), todavia para esse item, ressalta-se que o mesmo não é condição determinante para o início da operação da logística reversa, porém é desejável que as linhas de créditos estejam disponíveis desde o início dessa operação.

Quadro 23: Incentivos ao P, D&I

Prover fomento a pesquisa para desenvolvimento de novas técnicas de reciclagem, aplicações das matérias-primas recicladas e ecodesign		
Fundamentação	Quando se trata da reciclagem há processos pouco eficientes que geram alto nível de rejeitos – de 20% a 30% do volume – e outros muito eficientes cujo nível de rejeito pode chegar a menos de 1%. Os processos mais eficientes são os que geram menor impacto ao meio ambiente e demandam maior nível de conhecimento e tecnologia para sua viabilização. Vê-se também que por causa do histórico de baixo nível de demanda, pouco se desenvolveu de tecnologia para reciclagem no Brasil. Desenvolver e reter conhecimento sobre os processos de reciclagem trata-se de uma condição para ganhos econômicos e competitividade da indústria nacional.	
Como	Articulação de linhas de pesquisa relacionadas a cadeia da reciclagem junto aos órgão de fomento nacionais (Finep, CNPq) e estaduais (FAPs).	
Quando	Embora não seja uma condição para o sistema entrar em operação é desejável que desde o começo da sua operação, tais linhas de pesquisa já estejam disponíveis, possibilitando o crescimento da indústria da reciclagem com tecnologia nacional.	Responsável: Comitê de acompanhamento da implantação do sistema.
Beneficiários	Fabricantes e recicladores.	

Fonte: ABDI, 2013, p.104.

O quadro 23 apresenta os incentivos necessários para o fomento em pesquisa, desenvolvimento e inovação de novas técnicas de reciclagem, aplicações das matérias-primas recicladas bem como no *ecodesign*. Tem como responsável o Comitê de acompanhamento da implantação do sistema e como beneficiários os fabricantes e recicladores. Também nesse quadro, mostra-se a infraestrutura necessária para a implementação do sistema de LR.

Quadro 24: Infraestrutura para sistema de LR dos REEs

Promover articulação entre fabricantes, importadores, comércio, recicladores e poder público para alinhamento dos objetivos do sistema de logística reversa dos REEE com os planos de gestão de resíduos sólidos		
Fundamentação	Ao se estabelecer os planos (nacionais, estaduais e municipais) de gestão de resíduos sólidos, será importante observar como serão estabelecidos os sistemas de logística reversa de forma a se procurar alinhamento e ganho de sinergias entre as iniciativas.	
Como	Estabelecer como regra nos estabelecimento dos planos de gestão de resíduos sólidos o alinhamento com os sistemas de logística reversa que estiverem em operação.	
Quando	O quanto antes.	Responsável: Ministério do Meio Ambiente
Beneficiários	Todos os atores do sistema.	

Fonte: ABDI, 2013, p. 104.

O quadro 24 relata sobre a infraestrutura necessária para promover a articulação entre todos os envolvidos no processo de implantação, operacionalização e controle da logística reversa dos REEs. Apresenta-se como responsável o Ministério do Meio Ambiente e em relação aos beneficiários, traz todos os atores inseridos no sistema para a efetiva implementação da logística reversa em todo território brasileiro.

4.3 A Fabricante Whirlpool

4.3.1 Breve Histórico

A Whirlpool *Latin America* é subsidiária da Whirlpool *Corporation*, maior fabricante mundial de eletrodomésticos, foi formada a partir da reorganização societária da Multibrás S.A. Eletrodomésticos e da Empresa Brasileira de Compressores S.A. - Embraco, em 01 de maio de 2006. A Unidade de Eletrodomésticos e a Unidade Embraco de Compressores e Soluções de Refrigeração continuam a operar como Unidades de Negócio independentes, mantendo suas especificidades e peculiaridades (ELETRODOMÉSTICOS, 2014).

No Brasil a Whirlpool S/A. é a única empresa que fabrica, por meio das marcas Brastemp e Consul, todos os produtos de linha branca – refrigeradores, freezers horizontais e verticais, fogões, lavadoras de roupa, secadoras, lava-louças, micro-ondas, fornos elétricos, condicionadores e depuradores de ar, coifas e climatizadores. Além de eletrodomésticos, a marca *KitchenAid* oferece também uma linha de eletroportáteis - batedeiras, liquidificadores, cafeteiras e moedores de café (WHIRLPOOL, 2014; ELETRODOMÉSTICOS, 2014).

A empresa tem atuação em todo território nacional com presença em quinze Estados (nas regiões Sul, Sudeste, Nordeste, Norte e Centro Oeste). É detentora das marcas Brastemp, Consul e *KitchenAid* e possui unidades fabris em Rio Claro (SP), Joinville (SC) e Manaus (AM). Possui vinte e três laboratórios de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e quatro Centros de Tecnologia (CTs) que atuam nas linhas de cocção, ar-condicionado, lavanderia e refrigeração. Esses CTs são considerados como um dos maiores do mundo, sendo desenvolvidos produtos e projetos inovadores que são exportados para mais de setenta países (WHIRLPOOL, 2013; 2014).

4.3.2 Práticas de Sustentabilidade

A empresa tem aproximadamente 14,5 mil colaboradores nas fábricas e centro administrativo, sendo 700 dedicados à pesquisa e ao desenvolvimento de produtos. Além de liderança no mercado, a Whirlpool está entre as três empresas presentes no Guia Você S.A - As Melhores Empresas para Trabalhar desde a primeira edição, em 1997. Segundo o Guia Exame de Sustentabilidade a Whirlpool está entre as 20 empresas modelo em sustentabilidade:

“A líder no setor de eletrodomésticos no Brasil, Whirlpool, busca mais do que a redução de desperdício na sua produção. O desafio agora é criar geladeiras, freezers e ar-condicionado mais eficientes e que beneficiem os consumidores. Hoje, 83% dos modelos lançados pela empresa no mercado brasileiro levam a classificação A, de menor consumo de energia (GUIA EXAME DE SUSTENTABILIDADE, 2012)”.

Os produtos desenvolvidos pela empresa possuem alto nível de eficiência energética, atua na gestão de materiais e resíduos e na redução do uso de gases efeito estufa. A cada ciclo de dez anos, a Whirlpool tem desenvolvido produtos que economizam de 40% a 50% de energia - incluindo gás e eletricidade - em relação à geração anterior de aparelhos. O uso de água por lavadoras caiu quase 60% se comparado às fabricadas há oito anos (WHIRLPOOL, 2014).

De acordo com a *Home Page* da Whirlpool, desde 1994, a empresa adota o Sistema Gestão de Integrada (SGI) que envolve a gestão da qualidade, meio ambiente, saúde e segurança. Para tanto, a empresa utiliza como base as normas ISO 9001 (qualidade), ISO 14001 (meio ambiente) e OHSAS 18001 (segurança e saúde no trabalho), sendo que todas as unidades da empresa são certificadas pelo SGI e pelas normas supracitadas. A Whirlpool, através da sua unidade em Joinville, é a primeira indústria de eletrodomésticos do ocidente a ser indicada pela *Bureau Veritas Certification* (BVC) e pela norma internacional IECQ – QC 080000 HSPM, que atesta os procedimentos para gestão de substâncias nocivas ao meio ambiente (WHIRLPOOL, 2014; JORNAL DA CIDADE, 2007).

Ainda, a empresa foi a primeira indústria de eletrodomésticos do Ocidente a conquistar esta certificação, que estabelece procedimentos voltados à gestão de substâncias nocivas ao meio ambiente. Essa certificação também reforça os princípios e as práticas prescritas no SGI (ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001). Por meio de seus colaboradores que atuam com inovação, a Whirlpool participa do Grupo Referencial de Empresas em Sustentabilidade (GRES), coordenado pelo Instituto Ethos, com o objetivo de trabalhar em conjunto com outras

empresas no desenvolvimento de produtos e serviços mais sustentáveis e eficientes (WHIRLPOOL, RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE, 2009; WHIRLPOOL, 2014).

A partir de 2009, a empresa divulga anualmente seu Relatório de Sustentabilidade. Em 2009, por exemplo, com foco na área de logística, a mesma estabeleceu como meta: “aumentar o percentual de embalagens retornadas em relação ao total de produtos entregues pelo Entrega Certa (SP/Capital, Interior, Litoral Sul), em % de retorno de embalagens, 50% (WHIRLPOOL, RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE, 2009, p.30)”.

Na publicação do Relatório de Sustentabilidade de 2010, no que diz respeito à temática Visão da Sustentabilidade, há a abordagem sobre redução de resíduos:

“Empregar materiais recicláveis na fabricação dos produtos, recolher as embalagens pós-consumo, reduzir e dar a destinação adequada aos resíduos produzidos pelas suas operações. É por meio de iniciativas como essas que a Whirlpool *Latin America* contribui para um dos maiores desafios da atualidade: a redução da geração de resíduos. Por meio da Associação Nacional dos Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos (ELETROS), a Whirlpool *Latin America* participa ativamente das discussões relacionadas à Política Nacional de Resíduos Sólidos (WHIRLPOOL, RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE, 2010, p. 08)”.

O Relatório de Sustentabilidade em 2011 traz mudança em sua versão. Essa mudança envolveu a aplicação de um processo de materialidade, que definiu as prioridades temáticas, e teve como premissa oferecer maior objetividade e clareza no relato dos desafios e oportunidades da empresa. Tal processo foi elaborado em três fases e teve o envolvimento de 86 pessoas, entre fornecedores, colaboradores, jornalistas e clientes. De acordo com a Whirlpool, a 1ª fase consistiu em uma pesquisa online; a 2ª foi realizada com a análise dos temas-chave abordados no relatório anterior e que deveriam ter seus desdobramentos em 2011; e a última fase, 14 líderes e gestores de diversas áreas da empresa indicaram os temas relevantes para compor o relatório. Como resultado, esse processo identificou 15 temas prioritários, conforme figura 6.

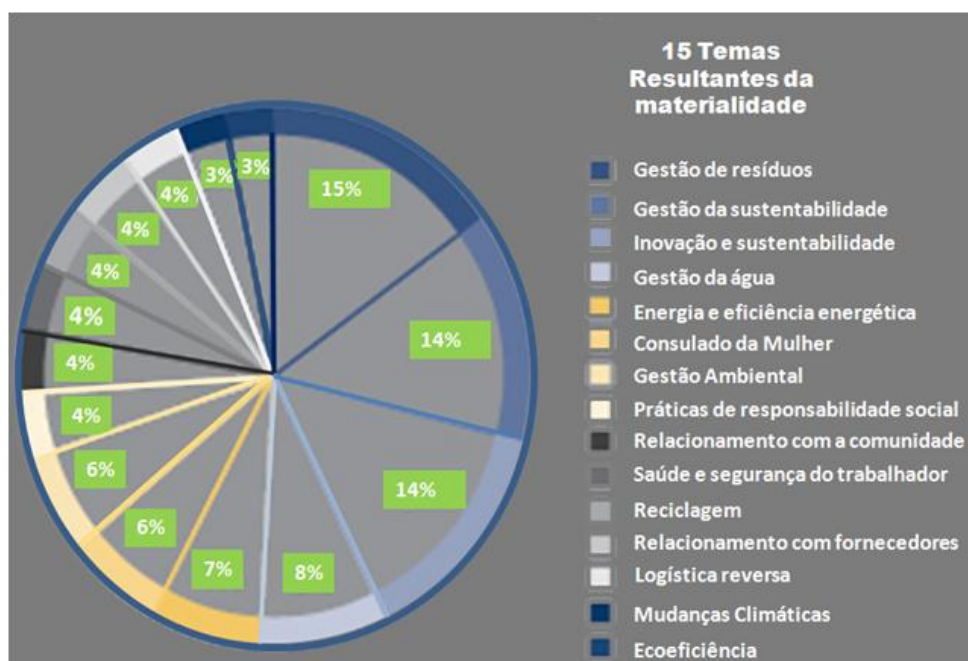


Figura 6: Matriz de Materialidade – Relatório de Sustentabilidade (2011)

Fonte: Adaptada de Whirlpool, 2011, p.47.

Na figura 6, dentre os quinze temas relacionados, oito deles tratam do desempenho ambiental da empresa. Em 2011, a organização assume o desafio para redução de resíduos industriais e lança o projeto “Resíduo Zero”. Esse projeto consiste em definir como a organização deixará de enviar para os aterros, os resíduos industriais produzidos por ela e estipula duas metas: até 2014 para os resíduos ligados ao processo produtivo e 2016 para os demais resíduos industriais provenientes de outras atividades.

Para tanto, inicia-se adequações na infraestrutura para a segregação de resíduos, o trabalho de conscientização aos colaboradores; os processos de fabricação começam ser alterados; há novos insumos e materiais sendo desenvolvidos; ações de melhoria são implementadas junto a fornecedores e recicladores, e outras indústrias incorporam a sucata em seu processo produtivo. Um resumo da gestão dos resíduos sólidos perigosos e não perigosos é apresentado conforme tabela 2 (WHIRLPOOL, RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE, 2011).

Tabela 2: Peso Total de Resíduos por tipo e Método de Disposição – Indicador EN22

Destinação Final (em toneladas)	Resíduos Perigosos Classe I			Resíduos Não Perigosos Classe II			Total Acumulado	
	2009	2010	2011	2009	2010	2011	Classe I	Classe II
Resíduos para Aterro	304	236	112	817	1.465	1.525	652	3.807
Resíduos para coprocessamento	222	520	224	0	0	0	966	0
Reciclagem de resíduos	126	1.134	1.081	9	191	224	2.341	424
Sucatas (classe II)	0	0	0	11.568	29.319	34.490	0	75.377
Incineração	0	26	321	0	86	119	347	205
Total	652	1.916	3.749	12.394	31.061	36.358	4.306	79.813

Fonte: Adaptada de Whirlpool, 2011

Relatório de Sustentabilidade, 2011, p.15.

A tabela 2 apresenta a gestão de resíduos enviados para aterro, para coprocessamento, reciclagem de resíduos, sucatas, incineração referentes aos resíduos perigosos classe I e não perigosos classe II, nos anos 2009, 2010 e 2011. Observa-se que a destinação final de sucata envolve apenas os resíduos classificados como classe II.

O Relatório de Sustentabilidade em 2012, também sofreu alterações. A definição do conteúdo do relatório também ocorre por meio da aplicação de um processo de materialidade, todavia a consolidação dos temas são mais “concentrados”, conforme mostra figura 7.

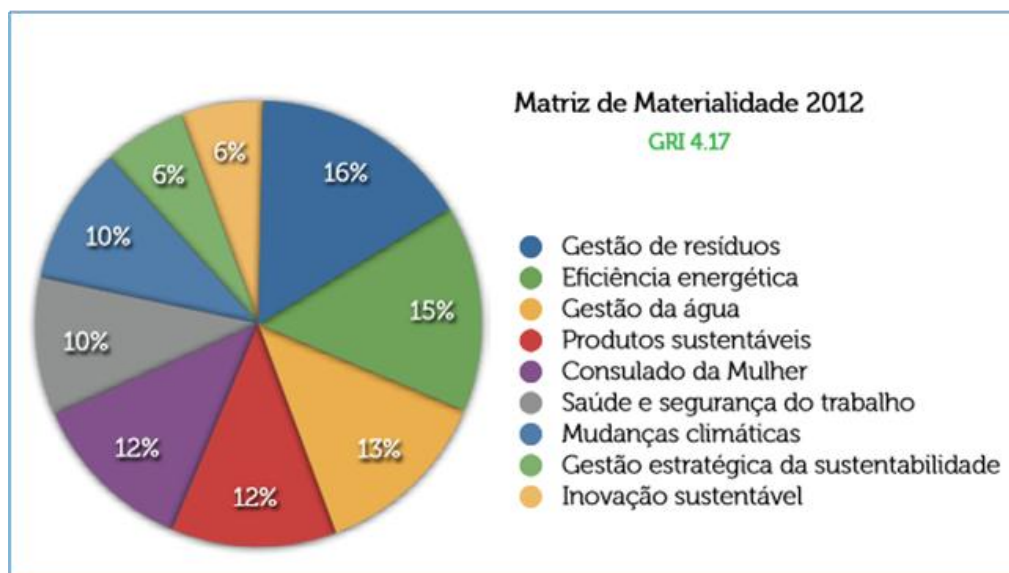


Figura 7: Matriz de Materialidade – Relatório de Sustentabilidade (2012)

Fonte: Whirlpool, 2012, p.3.

A figura 7 apresenta 09 temas prioritários que foram apresentados no Relatório de Sustentabilidade 2012. Em comparação ao ano de 2011, houve a redução de 07 temas. Por

outro lado, na versão de 2012, houve a inserção de 01 assunto novo. A tabela 3 traz o comparativo.

Tabela 3: Comparativo de temas prioritários entre os relatórios de sustentabilidade

Temas Prioritários 2011		Temas Prioritários 2012	
Gestão de Resíduos	15%	Gestão de resíduos	16%
Energia e Eficiência Energética	7%	Eficiência Energética	15%
Gestão da Água	8%	Gestão da Água	13%
		Produtos sustentáveis	12%
Consulado da Mulher	6%	Consulado da Mulher	12%
Saúde e Segurança do Trabalhador	4%	Saúde e Segurança no Trabalho	10%
Mudanças Climáticas	3%	Mudanças climáticas	10%
Gestão de Sustentabilidade	14%	Gestão Estratégica de Sustentabilidade	6%
Inovação e Sustentabilidade	14%	Inovação Sustentável	6%
Gestão Ambiental	6%		
Práticas de Responsabilidade Social	4%		
Relacionamento com a Comunidade	4%		
Reciclagem	4%		
Relacionamento com Fornecedores	4%		
Logística Reversa	4%		
Ecoeficiência	3%		
Total	100%	Total	100%

Fonte: Adaptada de Whirlpool, 2011; 2012

Elaborada pela autora, 2014.

Na tabela 3, os temas “gestão ambiental”, “práticas de responsabilidade social”, “relacionamento com a comunidade”, “relacionamento com fornecedores” e “logística reversa e ecoeficiência”, foram abordados na versão de 2011, mas não foram inseridos em 2012. Contudo, o relatório apresentado em 2012, traz a inclusão do tema “produtos sustentáveis”, que por sua vez, não fez parte dos temas prioritários em 2011.

A Whirlpool apresenta também uma estrutura de governança baseada em um Comitê de Sustentabilidade, que se responsabiliza pelas definições estratégicas da organização. Em todas as unidades da empresa, há “multiplicadores de sustentabilidade”, que visam assegurar a capilaridade do tema e trabalhar para que as metas anuais sejam alcançadas. Nesse sentido, essa gestão envolve seis pilares estratégicos de sustentabilidade, conforme mostra figura 8. Essa governança é feita por meio de projetos que contam com grupos de trabalho, líderes e orçamentos definidos, com metas anuais derivadas das prioridades estratégicas. Em 2011 foram

fixadas 17 macrometas sendo: 65% delas atendidas integralmente e 35% parcialmente (WHIRLPOOL, RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE, 2012).



Figura 8: Pilares estratégicos – Relatório de Sustentabilidade (2012)

Fonte: Adaptada de Whirlpool, 2012, p.11.

A figura 8 mostra os seis pilares estratégicos de sustentabilidade sendo distribuídos no sentido horário iniciando pelo centro superior: eficiência energética, redução de substâncias restritas, desenvolvimento social, redução das emissões de carbono, uso sustentável da água e, fechando o ciclo, a minimização de resíduos.

Em 2012 a empresa lançou cerca de 140 novos modelos de eletrodomésticos das marcas Brastemp e Consul no ano e comercializou um volume recorde de produtos no Brasil, 8% superior ao registrado no ano anterior. A Whirlpool se manteve na liderança do mercado brasileiro de eletrodomésticos e conservou o mesmo patamar de vendas em outros mercados da América Latina. Em relação ao investimento em sustentabilidade, o orçamento da empresa em 2012 foi de 12,9 milhões de reais, sendo distribuídos do seguinte modo: 28% investimentos

sociais; 21% em gestão de resíduos perigosos; 20% em economia de água; 16% em gestão de resíduos não perigosos; 11% monitoramento de água e solo; 3% outros; 1% controle de emissões e 0,1% em conservação e manutenção de energia (WHIRLPOOL, RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE, 2012).

4.3.3 O Canal de Vendas Compra Certa

Conhecido como Compra Certa o canal de venda direta da Whirlpool *Latin America* oferece um portfólio de produtos das marcas Brastemp, Consul e *KitchenAid* para atender os consumidores. Esse canal tem parcerias com a *Sony*, *Semp Toshiba* e *Semp Toshiba In*, criado a aproximadamente vinte e dois anos. Seu foco principal está na comodidade e facilidade de pagamento para os consumidores em todo território brasileiro e, principalmente para aqueles que não possuem acesso às redes varejistas. Os canais de comunicação do Compra Certa envolvem: **porta a porta**: com profissionais de vendas; corporativo: parcerias com empresas e associações; **colaborador**: funcionários e terceirizados da empresa e, por último, o **comércio eletrônico**, através dos sites das marcas Brastemp, Consul e *KitchenAid*. Os produtos disponibilizados para aquisição são: centrífugas, lavadoras, secadoras, fogões, fornos, coifas, geladeiras, micro-ondas, lava-louças, freezers, condicionadores de ar, ventiladores, portáteis, utilidades domésticas, entre outros (WHIRLPOOL, 2014). Uma das telas de navegação em *Home Page* do Compra Certa é apresentada na figura 9.

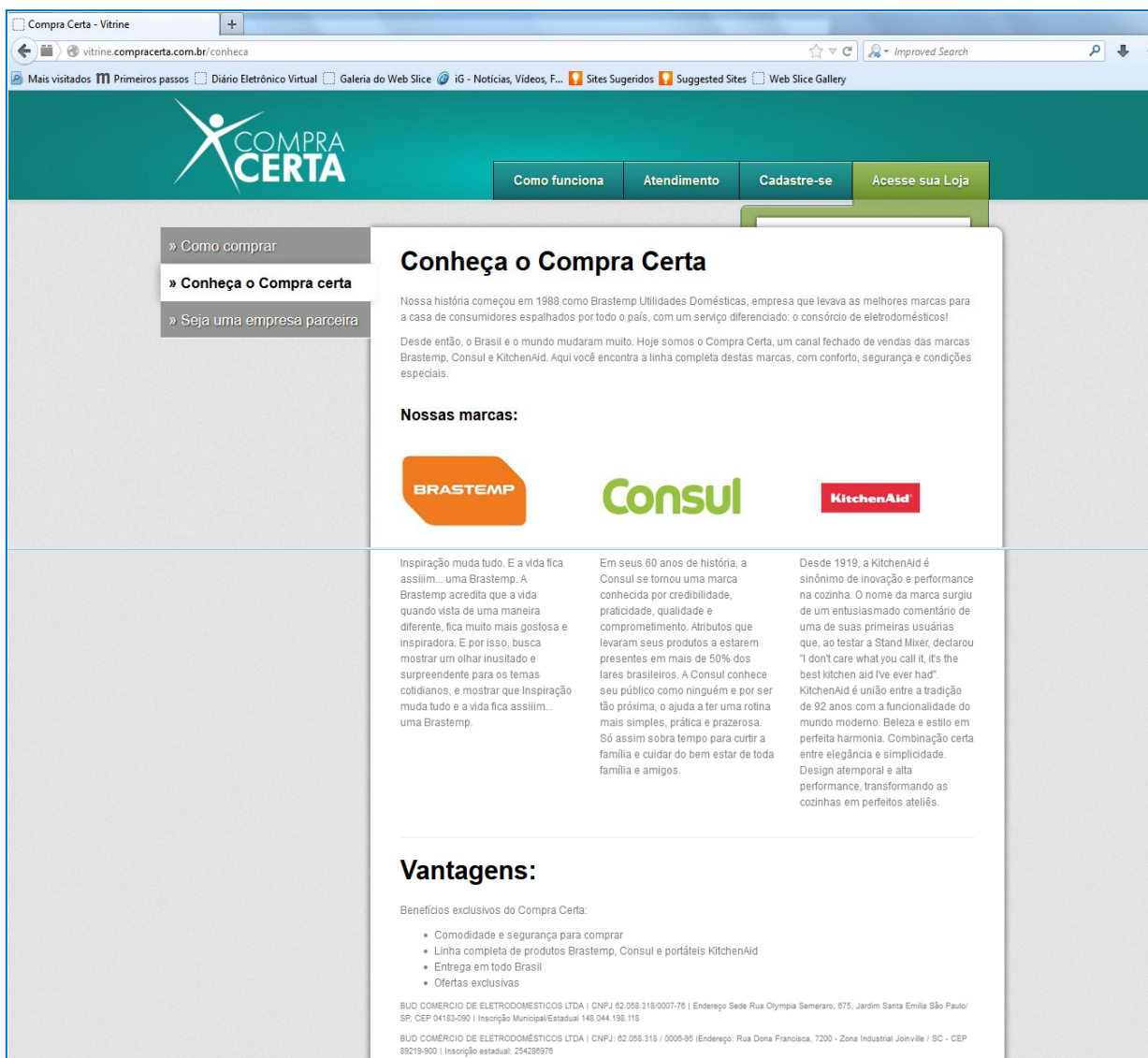


Figura 9: Apresentação da Tela: Conheça o Compra Certa

Fonte: Vitrine Compra Certa, 2014.

Desde 1988, ainda como Brastemp Utilidades Domésticas a empresa levava aos consumidores os eletrodomésticos por meio de consórcio. Atualmente o Compra Certa, é um canal fechado de vendas das marcas Brastemp, Consul e *KitchenAid* e por meio desse canal o consumidor encontra uma linha completa de produtos pertencentes a essas marcas em condições especiais. No *site* é possível visualizar como é o processo que possibilita o acesso ao clube de compras e, por sua vez, a aquisição dos produtos (VITRINE COMPRA CERTA, 2014).

Os funcionários da Whirlpool e clientes das empresas conveniadas tem acesso aos produtos das marcas de eletrodomésticos e eletroeletrônicos, com condições e serviços

diferenciados por meio do recebimento de convites ou códigos para fazer o seu cadastro e desfrutar das vantagens que esse canal oferece (VITRINE COMPRA CERTA, 2014).

4.3.4 Logística Reversa de Embalagens Recicláveis: o Programa “Brastemp Viva!”

O programa de logística reversa de embalagens recicláveis denominado Programa “Brastemp Viva!” teve início em 2003 e tem como premissa recolher e destinar corretamente as embalagens recicláveis provenientes dos produtos vendidos por meio do canal de vendas fechado, denominado Compra Certa, apresentado anteriormente. Esse programa é gerenciado e coordenado pela Unidade da Whirlpool em São Paulo e atua na Capital e Região Metropolitana de São Paulo, além da Baixada Santista (WHIRLPOOL, RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE, 2012; WHIRLPOOL, 2013).

Em 2009, a Whirlpool “registrou o retorno de 58% das embalagens de seus produtos comercializados no sistema de venda direta (o que representa 2% de tudo que é comercializado), batendo a meta estabelecida para 2008, de 50% (WHIRLPOOL, RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE, 2009, p. 48)”.

Geralmente os materiais utilizados para embalar os eletrodomésticos são compostos por papelão, plástico e EPS. A figura 10 mostra um exemplo dos materiais que foram utilizados para embalar um forno de microondas da marca Brastemp.



Figura 10: Exemplo dos materiais utilizados para embalagem

Fonte: Elaborada pela autora, 2013.

A figura 10 mostra que na parte frontal do microondas modelo *Gourmand* é colocado o plástico (*insulfilm*) para proteção do vidro e nas laterais são encaixadas cantoneiras de EPS. Posteriormente o produto é devidamente acondicionado dentro de uma caixa de papelão.

Conforme *Home Page* da Whirlpool, o Programa “Brastemp Viva!” “alcançou resultados surpreendentes em 2011”, que significou um recolhimento de mais de 136 toneladas de resíduos descartados entre EPS, papelão e plástico. Esses resíduos foram encaminhados para empresas ou entidades de reciclagem para sua destinação final adequada, o que correspondeu a 70,73% do que foi entregue. Esse volume de embalagens recolhidas representou 81% a mais do que havia sido recolhido em 2010. Por sua vez, os resíduos das embalagens retornadas através do programa são encaminhados para uma das parceiras da Whirlpool, a Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Diadema, conhecida como Cooperlimpa. Essa parceria foi viabilizada pelo Consulado da Mulher, um projeto social da organização (WHIRLPOOL, 2012).

A partir de 2010, a Cooperlimpa também começou a recolher os resíduos sólidos gerados pela Unidade da Whirlpool em São Paulo, além do que coletava em relação ao Programa “Brastemp Viva!” Com isso, a cooperativa aumentou significativamente seu faturamento em R\$ 50 mil reais, no período de maio de 2010 a dezembro de 2011, só com a coleta dos materiais da Whirlpool (WHIRLPOOL, 2012).

No Relatório de Sustentabilidade de 2012, a recuperação de embalagens no Programa “Brastemp Viva!” é abordado, conforme mostra figura 11.

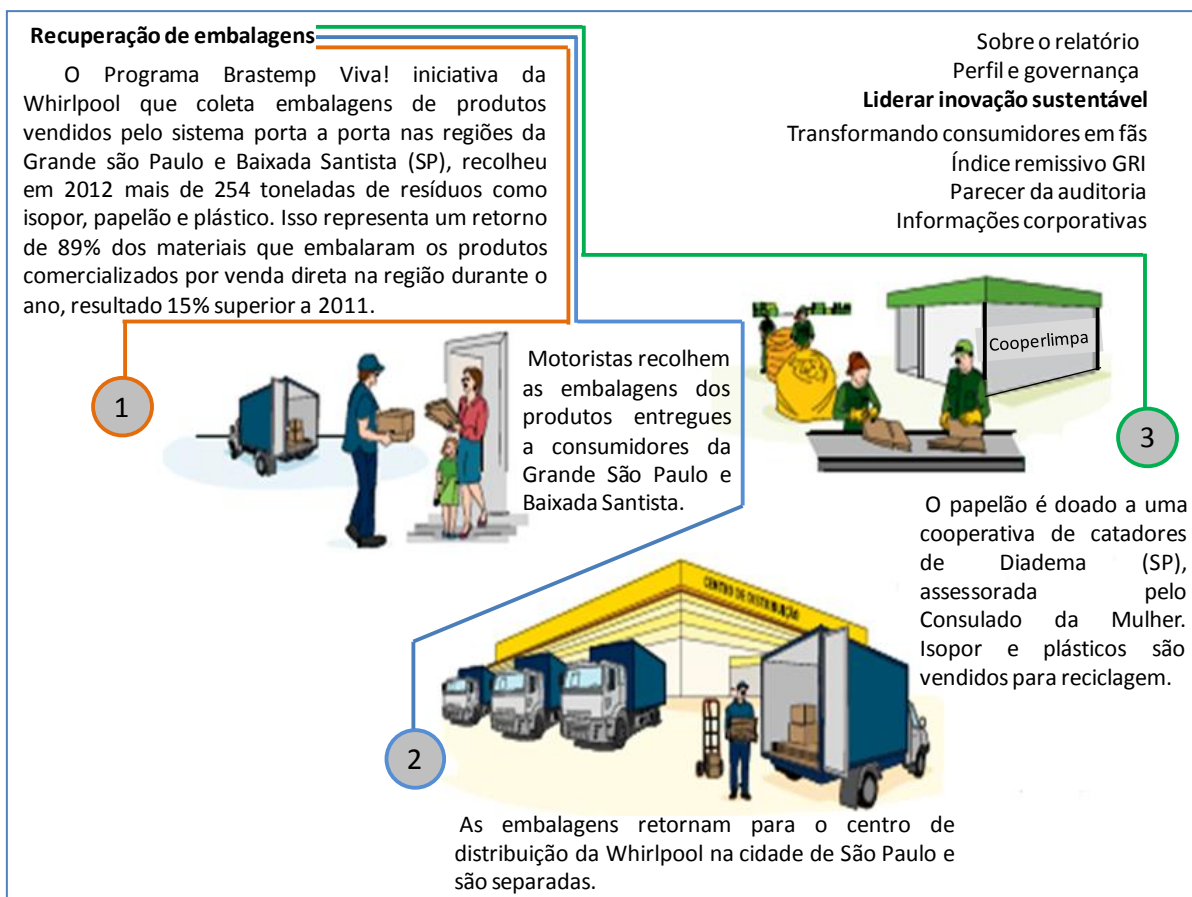


Figura 11: Fluxo reverso de embalagens recicláveis

Fonte: Adaptada de Whirlpool, 2012.

De acordo com a figura 11, os resíduos de embalagens coletados envolvem papelão, EPS, também conhecido como isopor® e plástico. O fluxo inicia-se quando da entrega do produto vendido pelo canal Compra Certa, identificado como etapa (1) e, por meio da autorização do cliente, as embalagens são recolhidas e voltam ao centro de distribuição, etapa (2). No CD as embalagens são separadas e quando descartadas, posteriormente são enviadas para reciclagem do seguinte modo: o papelão é doado à cooperativa de reciclagem, já o isopor® e o plástico são vendidos para a reciclagem, conforme mostra etapa (3). Em 2012, segundo esse relatório, mais de 254 toneladas de resíduos foram coletadas pelo programa.

Para elevação dos percentuais de recolhimento das embalagens, um dos pontos primordiais é a conscientização dos motoristas, já que são eles que convencem o consumidor a devolver a embalagem. Como meio de incentivá-los, a Whirlpool promove constantemente campanhas de motivação, com prêmios para aqueles que se destacam. A meta de cada um é voltar com todas as embalagens, contudo, a maior dificuldade é o fato de que nem sempre o

consumidor que adquiriu o produto é quem o recebe e a pessoa que o recebe não autoriza desembalar o produto (WHIRLPOOL, 2012).

4.4 As Empresas Participantes na CSR - Programa “Brastemp Viva!”

Conforme abordado no tópico 3.2, a partir de novembro de 2013, mediante visita técnica e realização de entrevistas na Whirlpool, unidade São Paulo, foi possível identificar os participantes diretos e indiretos que compõem a Cadeia de Suprimentos Reversa desta empresa para embalagens recicláveis. Os parceiros diretos são: a transportadora Vivo Logística e a Cooperativa de Reciclagem Cooperlimpa, ambas apresentadas nos subtópicos 4.4.1 e 4.4.2, respectivamente.

Os parceiros indiretos são: a Cooperativa de Reciclagem Coopcent ABC, a fabricante Pápirus e a fabricante Termotécnica. Essas empresas são apresentadas nos subtópicos 4.4.3 a 4.4.5, respectivamente. A integração entre os participantes na CSR que atuam no Programa “Brastemp Viva!”, a partir da fabricante Whirlpool, é apresentada na figura 12.

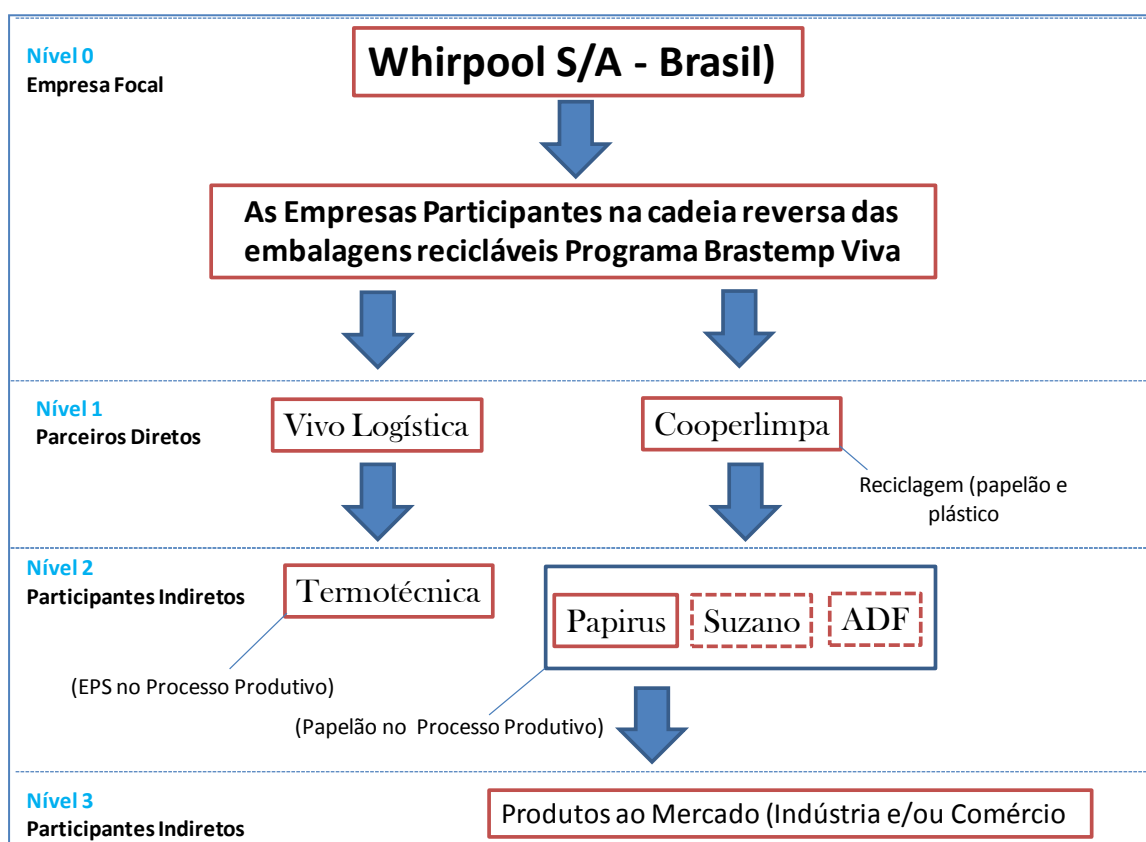


Figura 12: Os níveis de relacionamento entre os participantes da CSR

Fonte: Elaborada pela autora, 2014.

4.4.1 A Transportadora Vivo Logística

A Vivo Logística e Transporte Rodoviário LTDA. atua no mercado de transporte desde 1985 e possui 05 filiais: Monte Mor (SP), Guarulhos (SP), Colombo (PR), Londrina (PR) e Cachoeirinha (PR) e Rio de Janeiro. Por meio de sua frota própria padronizada, transporta mensalmente cerca de 60 mil toneladas de cargas fechadas e mais de 113 mil entregas/ mês ao cliente final. O abastecimento de lojas também efetuado pela empresa chega a um patamar de 1.014 abastecimentos/mês. Na filial de Guarulhos, sua capacidade instalada de armazenagem é de 45.000m² e opera por meio de um sistema de logística integrada automatizado. Seus principais clientes são: Globex, Ponto Frio, Track, Whirlpool, Electrolux, Continental, Dako, Mondial, Positivo, CCE e Arno (VIVO LOGÍSTICA, 2014).

A filial da Vivo Logística em Monte Mor, foi uma das premiadas pela Whirlpool São Paulo, na categoria: *Outbound* Segundo Trecho (carga fracionada). Este evento de premiação é anual e envolve o Programa de Excelência de Transportes (PEX) que tem como objetivo aprimorar o nível de serviço de entrega e os indicadores operacionais, além de implantar sistemas de gestão, já difundidos na logística da companhia, para as transportadoras parceiras. (REVISTA TECNOLÓGICA, 2011; REVISTA MUNDO LOGÍSTICA, 2011).

De acordo com o gerente geral de Logística da Whirlpool *Latin America* sobre o programa PEX, o objetivo da empresa é orientar as transportadoras quanto à gestão para o alcance de resultados, por meio da melhoria do nível de serviço e reconhecimento dos melhores desempenhos. Para ele, esse tipo de monitoramento de serviços impacta de forma positiva e diretamente aos consumidores, pois há uma dedicação especial à logística que envolve o transporte dos produtos (REVISTA MUNDO LOGÍSTICA, 2011).

4.4.2 A Cooperativa de reciclagem Cooperlimpa

Conforme apresentado anteriormente, a parceria entre a Whirlpool e a Cooperlimpa ocorre por intermédio do Instituto Consulado da Mulher.

O Consulado da Mulher é a principal ação de responsabilidade social da Consul, marca da Whirlpool *Latin America* e “foi idealizado com a missão de estreitar o relacionamento com as comunidades do entorno e de promover melhorias na qualidade de vida da população (WHIRLPOOL, RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE, 2010, p. 21)”.

A Cooperlimpa foi criada em novembro de 1999 e atualmente está localizada na Av. Pirâmide, 144 em Diadema/ SP. Ela foi constituída por um grupo de pessoas que por falta de qualificação profissional, não conseguiam se colocar no mercado de trabalho. Com a ajuda da prefeitura de Diadema, que cedeu um espaço para a construção de sua sede, a cooperativa atualmente recolhe lixo reciclável nos bairros Serraria, Vila Conceição e Parque Real, como também recebe materiais recicláveis provenientes de empresas privadas e setores públicos. Em sua sede, os materiais são separados, prensados e vendidos pelo grupo (RUDGE RAMOS, ONLINE, 2010).

Essa cooperativa realiza as coletas dos resíduos de embalagens de papelão e plástico provenientes do Programa “Brastemp Viva!” que são armazenadas temporariamente na unidade da Whirlpool em São Paulo. A partir de 2010, ela também começou a coletar os resíduos sólidos desses materiais que são gerados e descartados naquela unidade (WHIRLPOOL, 2013).

4.4.3 A Cooperativa de reciclagem Coopecent ABC

Em 2006, antes de sua criação da Coopcent por meio de encontros do projeto Gestão participativa e Sustentável de Resíduos Sólidos - Coleta Seletiva Brasil Canadá, no qual havia a participação de várias cooperativas de catadores, foi vislumbrado que a venda coletiva abria a possibilidade de negociar diretamente com a indústria por um valor maior, ao comercializar em grande quantidade. Então, foi criada a Rede ABC de Venda Coletiva, um espaço de discussão e troca entre grupos de coleta seletiva do Grande ABC. Em 2007, esses grupos constituíram a primeira cooperativa de segundo grau do estado de São Paulo, a Coopcent ABC, a partir da união de três cooperativas: Cooperma (Mauá); Cooperpires (Ribeirão Pires) e Cooperlimpa (Diadema). Neste processo foram decisivos os papéis do Projeto Rede ABC, patrocinado pela Petrobras, e o apoio do Instituto GEA. Atualmente faz parte do Conselho ampliado desta cooperativa, mais 3 associações: Associação Refazendo, Associação Raio de Luz e Associação Pacto Ambiental (Grupos Vila Popular; Nova Conquista; Chico Mendes e Taboão), num total de 200 cooperados. (COOPCENT, 2012).

Desde 2010 a sede da Coopcent ABC está localizada em Diadema. Nessa sede estão sediados a Central de Comercialização dos Materiais Recicláveis; a fábrica de varal de garrafas PET; o Centro de Referência do Catador, em parceria com o MNCR; o comitê dos catadores do ABC e a secretaria da Associação Pacto Ambiental de Diadema. Em 2012 a Coopcent ABC

iniciou parceria com o Consórcio Intermunicipal do Grande ABC e a Secretaria Nacional de Economia Solidária do Ministério do Trabalho e Emprego (COOPCENT, 2012).

Essa parceria que visa ampliar e aprimorar a qualidade da coleta seletiva na região a começar pela melhoria das condições de trabalho, capacitação e valorização profissional dos catadores. Dentro de três anos se pretende estruturar as cooperativas e associações, consolidar os processos de economia solidária e a coleta seletiva, com a inclusão de 600 catadores avulsos não organizados, para as políticas públicas de limpeza urbana. Ainda, tem como premissa a formação de 200 catadores já organizados e inclusos em programas municipais, bem como ampliar e qualificar a infraestrutura e fornecer assessoria aos grupos. Os temas da capacitação profissional envolvem: cooperativismo e cidadania, formação política, contábil e administrativa, gestão integrada de resíduos, logística reversa, sustentabilidade (COOPCENT, 2012).

Os parceiros da Coopcent ABC são: O Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) e o Consórcio ABC. Os patrocinadores são: Petrobrás, Ministério do Trabalho e Emprego e Secretaria Nacional de Economia Solidária. Os grupos que compõem a Coopcent ABC são apresentados na figura 13 (COOPCENT, 2012).

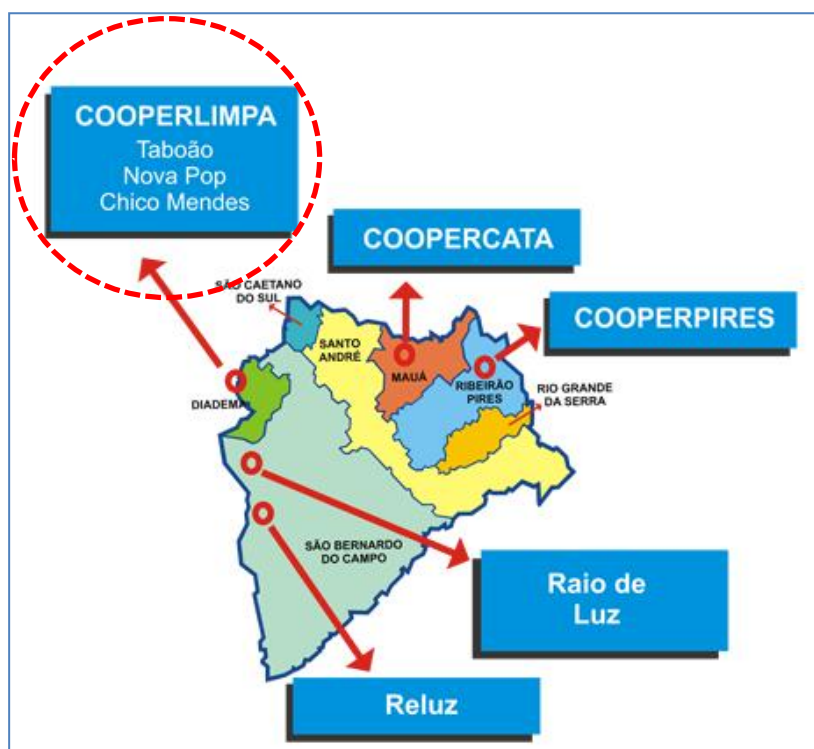


Figura 13: Grupos que compõem a Coopcent ABC

Fonte: Coopcent ABC, 2012.

Na figura 13 a cooperativa Cooperlimpa é destacada em linha vermelha, considerando que a mesma possui parceria direta junto à empresa Whirlpool. Contudo a Coopcent ABC atua de forma indireta, como gestora de vendas coletivas no qual algumas vezes a Cooperlimpa faz parte.

4.4.4 A Fabricante Papius

Em 1952, a família Ramenzoni, de origem italiana, que tinha como tradição a fabricação de chapéus (Ramenzoni) e camisas (Bantan), resolveu também produzir matéria-prima para embalar seus produtos. Desse modo, foi adquirida pela família uma fábrica de papel cartão, tornando-se o seu principal negócio. Em 1972, foi construída a planta industrial que opera até hoje, localizada em Limeira, interior de São Paulo (PAPIRUS, 2014).

Atualmente a empresa possui cerca de 370 colaboradores e em torno de 50 terceirizados. Sua produção envolve cerca de 90.000 toneladas líquidas/ano de papel cartão, sendo comercializada no Brasil, América Latina, Europa, Ásia, América do Norte, África.

A Papius pode ser considerada como uma empresa recicladora e transformadora, porque a matéria-prima em seu processo produtivo faz com que ela tenha contato com vários agentes diferentes, entre eles, associados de cooperativas de catadores, consumidores finais, diretores de gráficas, entre outros. Sua linha de produtos envolve desde 100% de matéria-prima virgem até 100% reciclados. Essa linha de produtos é apresentada na Figura 14 (PAPIRUS, 2014).



Figura 14: Linha de Produtos de papelcartão

Fonte: Papius, 2014.

A linha de produtos da Papius possui os seguintes tipos de papelcartão: *Vitacarta*, *Vitaliner*, *VitaPrint*, *VitaMax*, *Vitabianco* e o *VitaSolid*. O papelcartão *Vitacarta* é 100% reciclado e foi criado para atender às necessidades que a sociedade contemporânea tem de

realizar atividades econômicas sustentáveis. Na sua composição, 40% da matéria-prima advém do trabalho de cooperativas de catadores, que selecionam aparas de papéis e as vendem para a Papyrus. A partir daí, em sua planta produtiva, esses papéis são transformados, dando origem a novas soluções em embalagens para o mercado. O produto vem acompanhado de um selo que sinaliza a quantidade de aparas da sua formulação, nesse caso, 100-40 (PAPIRUS, 2014).

O papelcartão *Vitaliner* possui até 50% de matéria-prima reciclada em sua composição e 15% de aparas pós-consumo. Sua mecânica e progressão de gramatura são adequadas ao uso como *liner* acoplado à micro-ondulado, para a produção de embalagens de telefonia, eletroeletrônicos, eletrodomésticos, brinquedos, calçados, autopeças, etc., como também, ser utilizado para embalagens leves como lâmpadas, gelatinas, balas e gomas. O *VitaPrint* provém das aparas de papéis, importantes matérias-primas, utilizadas na maior parte dos processos e provém de empresas atacadistas de aparas e de cooperativas de catadores. De acordo com a política de responsabilidade socioambiental da empresa, o incentivo ao trabalho das cooperativas, além de contribuir para a redução de impactos ambientais, oferece mais dignidade à vida de muitas pessoas (PAPIRUS, 2014).

O *VitaMax* é um papelcartão com dupla camada que contém até 20% de reciclados na sua composição, sendo 5% dessas aparas de origem pós-consumo. Ele apresenta as características indicadas para utilizações em altas exigências estruturais e de printabilidade, que garante a estrutura necessária para embalagens de maior capacidade e/ou de envase. Possui certificação do *Industrie Studien-und Entwicklungsgesellschaft* (ISEGA) que atua como um departamento de investigação externa do *Aschaffener Zellstoffwerke* (AG) nas áreas de pesquisa que, por sua vez, envolve materiais de fibras, plásticos, embalagens, entre outros. Essa certificação garante a qualidade de embalagens que entram em contato direto com alimentos secos e medicamentos. Esse tipo de papelcartão também pode ser encontrado na variação freezer, especialmente desenvolvido para embalagens de congelados (PAPIRUS, 2014).

O papel cartão *Vitabianco* tem camada tripla com até 30% de reciclados na sua composição. Também possui certificação do ISEGA, sendo indicado para uso em embalagens de brinquedos, produtos de higiene e limpeza, capas de cadernos, capas de livros e outras utilizações. Em relação ao *Vitasolid* é um produto formulado a partir de 100% fibras virgens de eucalipto branqueadas e possui também a certificação do ISEGA (PAPIRUS, 2014).

O processo produtivo para a fabricação do papelcartão, inicia-se pela desagregação, na sequência por refinação, posteriormente a depuração, em seguida a formação da folha e a junção das camadas e secagem. Após a 6ª etapa, há a secagem, depois, utiliza-se o equipamento

Monolúcido que permite “lustrar” sua superfície. Posteriormente ocorre a colagem, depois ocorre outro processo de secagem e, em seguida há o revestimento do papelcartão. Esse papelcartão, passa pela enroladeira, pela rebobinadeira e por fim pela cortadeira. Na última etapa, é feito o acabamento do papelcartão. A figura 15 mostra essas etapas.

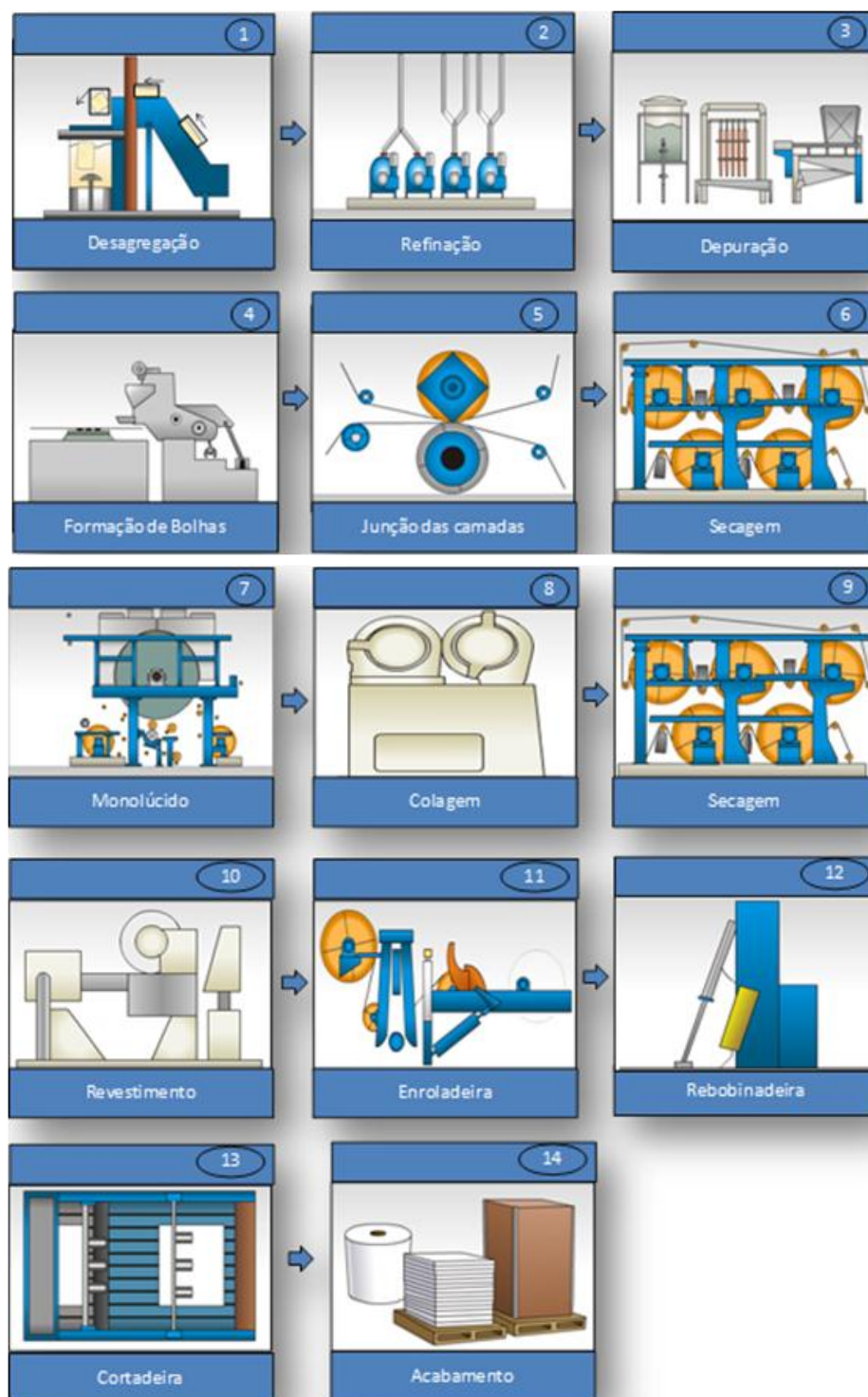


Figura 15: Etapas do processo produtivo para fabricação do papelcartão
Fonte: Adaptada de Papyrus, 2014.

Através do processo produtivo, a Papius por meio da reciclagem de aparas de papéis, papelão, e celulose advindas de fornecedores que possuem o selo *Forest Stewardship Council* (FSC), certificação que garante a aquisição de matérias-primas de maneira sustentável, a empresa apresenta vários tipos de papelcartão que pode ser utilizado em vários segmentos do mercado, como por exemplo, a Natura que optou pelo papelcartão *Vitacarta* para as embalagens da linha EKOS; a empresa Boticário que optou pelo papel cartão *Vitabianco* com dupla aplicação de *coating*; a embalagem *Vitamax Freezer* com barreira, para proteger o *Cramembert* da empresa São Vicente, a Editora *Record* que optou pela capa em *Vitasolid* para os livros do maior conglomerado editorial da América Latina, entre outros (PAPIRUS, 2014).

4.4.5 A Fabricante Termotécnica

A empresa foi fundada em 1961 e atualmente é considerada líder nacional na produção de EPS (poliestireno expandido), conhecido popularmente como isopor®. Em 1974, foi inaugurada sua primeira filial, na cidade de Contagem, em Minas Gerais e, cinco anos depois, fundou a Termocell. A partir daí passou a produzir sua própria matéria-prima. Em 1983, houve a inauguração de outra filial em Manaus e, em 1996, inaugura-se a unidade de Sumaré, SP (TERMOTÉCNICA, 2014).

Em 2003, a Termotécnica investe no setor da construção civil e adquire uma planta de recortados em EPS em Pirabeiraba, distrito de Joinville, Santa Catarina, para desenvolver produtos com tecnologia de ponta e atender o mercado da construção civil. Em 2005, a empresa inaugurou sua mais nova filial em São José dos Pinhais (PR). No ano de 2006, ocorre a instalação da unidade em Goiânia (GO). Em 2007, iniciam-se as operações de Logística Reversa e Reciclagem de EPS e também a inauguração da planta produtiva em Rio Claro, no interior de São Paulo (TERMOTÉCNICA, 2014).

No ano de 2008 a empresa conquista a certificação *RoHs Component*. Em 2009, a unidade de Indaiatuba (SP), inicia suas atividades. Em 2011 a Termotécnica completa 50 anos de atuação no mercado nacional. Em 2012 há a introdução do conceito Monoforte de construção no Brasil, e ocorre a inauguração da unidade em Petrolina (PE) para atender o mercado de frutas do Vale do São Francisco (TERMOTÉCNICA, 2014).

A Termomecânica pode ser considerada a maior indústria transformadora de EPS da América Latina, por meio da reinvenção do conceito de proteção, acondicionamento e

isolamento térmico do mercado. Ressalta-se que é um material EPS é 100% reciclável e reaproveitável (TERMOTÉCNICA, 2014).

De acordo com a empresa, existe em todas as suas fábricas, postos de recebimento e reciclagem para embalagens pós-uso e aparas industriais de EPS. A empresa recicla o EPS pós-uso em suas unidades fabris e também faz parte da *Global Packaging Alliance*, uma aliança entre os principais fabricantes no mundo para troca de tecnologias e soluções em reciclagem. Ainda, o EPS em relação ao meio ambiente, sua fabricação e utilização não gera risco à saúde ou ao meio ambiente; não causa danos à camada de ozônio (não usa e nunca usou CFC nem HCFC no processo de fabricação), não contamina o solo, o ar ou a água e não tem a proliferação de bactérias e fungos (TERMOTÉCNICA, 2014).

Sobre seus produtos a Termotécnica oferece soluções de isolamento térmico e acústico para a construção civil, tais como lajes, isolantes térmicos, blocos, placas, subcoberturas, etc. conforme alguns exemplos apresentados na figura 16.



Figura 16: Produtos de EPS para construção civil

Fonte: Termotécnica, 2014.

A Termotécnica também possui produtos para atender o mercado no que diz respeito aos produtos que exigem proteção contra impacto, vibrações e variação térmica na sua acomodação, transporte e armazenagem, tais como: cantoneiras, *fitocell* (material para aplicação de calçados e capacetes), *termopack* (oferecem proteção contra choque, vibração, umidade e variação térmica na acomodação) e embalagens moldadas. Ainda, apresenta uma linha de embalagens (caixas) para colocação de colheitas e mudas de plantas, além de caixas para acondicionar produtos farmacêuticos (TERMOTÉCNICA, 2014).

5. Apresentação e Análise de Resultados

5.1 Acordos Setoriais e a implementação do sistema integrado de Logística Reversa

Com a aprovação da PNRS, por meio da lei nº 12.305 que dispõe para que programas de logística reversa sejam implementados e define metas para adequação das empresas. É necessário ressaltar que a logística reversa é o instrumento de desenvolvimento econômico e social, que por meio de um conjunto de ações, procedimentos e meios, deve viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial. Também prevê o reaproveitamento em ciclos produtivos ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Por meio do Comitê Orientador para Implementação de Sistemas de Logística Reversa (CORI), foi instituído o Grupo Temático de Assessoramento (GTA) criado pelo Decreto Nº 7.404/2010. Esses grupos se reúnem para fomentar as discussões sobre temas que envolvem o setor de eletroeletrônicos e tem como gestor o Ministério do Meio Ambiente.

Segundo os entrevistados WL1 e AB1, atualmente há vários acordos setoriais em andamento, por meio de vários representantes de classes empresariais para fomentar essas discussões. Dentre esses desdobramentos criaram-se vários grupos temáticos. Nesta pesquisa, destacam-se a atuação dos grupos do setor de Embalagens e do setor de Eletroeletrônicos. De acordo com o entrevistado WL1, a Whirlpool faz parte do grupo de eletroeletrônicos.

O GTA de Embalagens tem como finalidade dar suporte na tomada de decisões por meio de análises, estudos e propostas sobre aspectos relacionados aos resíduos de embalagens. Foi entrevistado um especialista participante dessas reuniões, da empresa Papirus, onde está sendo discutida a proposta que envolve o setor de papelão e celulose quanto à implementação do sistema de logística reversa integrada de acordo com a PNRS. Até a conclusão dessa pesquisa, o acordo setorial para o segmento de embalagens não tinha sido assinado e, na visão do entrevistado PA1, ele comenta:

“A minha visão é uma visão pessoal: eu acho que a gente tem muito ainda a construir e as indústrias, por uma pressão legal, estão se movimentando e tentando atender as orientações dadas pelo governo. Por outro lado a Política Nacional de Resíduos Sólidos depende muito dos municípios e é justamente aí que a gente está muito atrasada para qualquer tipo de estruturação, porque o Brasil tem uma quantidade enorme de municípios e com grandezas diferentes. Então, sendo bastante dramático nessa comparação, a gente hoje está aqui no município de São Paulo que tem uma dificuldade pelo tamanho, estrutura, quantidade de pessoas envolvidas, diferente de um município pequeno do interior de São Paulo. Há uma diversidade de perfis municipais muito diferentes e aí está um grande gargalo. Ainda, em função disso que eu acabei

de falar, a gente vai demorar muito tempo para construir a Política Nacional de Resíduos Sólidos”.

O entrevistado PA1, acredita que hoje o planeta precisa sofrer menos do que vem sofrendo. Ele como executivo entende que a Papyrus dentro dos seus valores, tem a preocupação constante em relação à questão ambiental e busca minimizar os impactos ambientais no planeta. Ele cita, por exemplo, a mudança da matriz de energia da fábrica, que está saindo de uma matriz de impacto para uma matriz limpa por meio de caldeira que queima biomassa, que será implementada neste semestre. Outro exemplo refere-se à operação dentro da fábrica para reciclar embalagens tetrapak, alinhado ao planejamento estratégico da organização, nesse sentido, os executivos da organização também demonstram e acreditam que podem contribuir para a mitigação dos impactos ambientais, sendo perceptível a preocupação com o planeta para as futuras gerações, finaliza esse entrevistado.

Sobre a atuação do Grupo de Trabalho Temático do setor Eletroeletrônicos, que tem como finalidade dar suporte na tomada de decisões por meio de análises, estudos e propostas sobre matéria relacionada aos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, entre as atribuições destacou-se a elaboração de uma proposta de modelagem para a logística reversa dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, por considerar que a empresa Whirlpool está inserida nesse segmento.

Em se tratando do acordo setorial, o entrevistado EL1, representante da Associação ELETROS comentou que em 2013 o governo divulgou um edital, que em grande parcela teve contribuições proveniente das discussões do Grupo Técnico Temático, e estabeleceu um prazo para junho de 2013. Dentro desse prazo, a ELETROS apresentou uma proposta que envolvia os interessados diretos, ou seja, a indústria. Esse entrevistado relata:

“O governo tem a responsabilidade tanto por parte da condução efetiva com relação ao atendimento da política, assim como também por parte do consumidor, apesar de que algumas entidades representativas de consumidores também participam desse processo. Mas como a política direciona a responsabilidade compartilhada, encadeada ao comércio e a indústria para que estes criem um sistema que o consumidor possa devolver o produto em fim de vida, então as propostas, vamos dizer assim, que foram nomeadas como legítimas foi a proposta da Eletros, a proposta da ABINEE e a proposta do comércio, esta representada pela CNC e pelo IDV e ABRAS. Neste ínterim, com a apresentação destas três propostas, o governo propôs que a gente tentasse entrar num acordo único e apresentasse uma proposta única. Essa proposta única foi apresentada em janeiro deste ano e nós estamos aí na devolutiva por parte do governo”.

Para o entrevistado AB1, representante da Associação ABINEE, no que diz respeito à participação dessa associação nos grupos técnicos temáticos formados, o mesmo comenta: “o grupo começou a se reunir em março de 2011 e acabou os trabalhos em novembro de 2012”.

Esse entrevistado revela:

“esse tempo todos, nós apresentamos propostas pelo lado da indústria, de como que a gente poderia implantar a logística reversa para atender o Brasil como um todo e toda essa discussão iria culminar num estudo” e complementa: “esse estudo iria responder a todas as dificuldades, as propostas e falar: A implantação é viável do ponto de vista técnico? É viável do ponto de vista econômico?”

Ainda, de acordo com esse entrevistado, nesse estudo técnico, foram apresentados uma série de entraves ou dificuldades à implementação do sistema de logística reversa. Dentre eles, quatro foram elucidados a seguir:

- No Brasil só existe uma norma para classificação de resíduos que são perigosos, a NBR 10.004. Quando foi criada, o objetivo foi classificar resíduos de indústria, portanto, não há uma norma específica para classificar resíduos e produtos pós-consumo no setor de eletroeletrônicos.
- Há insegurança jurídica, pois de acordo com Código de Defesa do Consumidor, muito provavelmente pela interpretação dos advogados, quando uma pessoa entrega um produto e não faz a transferência oficial desse bem, ela pode requerer esse produto de volta, e desse modo, é necessário que haja um documento que garanta a segurança jurídica necessária para esses produtos de pós-consumo e complementa:

“Nós temos relato do comércio e de iniciativas voluntárias de política reversa, de pessoas que jogam o produto, ou nem jogam um produto, por exemplo, um celular, dentro de uma caçamba, e que depois chega lá para o guarda e fala: “Olha, eu me arrependi de ter jogado, eu quero o meu produto de volta”... ou: “o meu produto caiu ali e eu quero ele”, - “Ah, mas que produto que é o seu?”, - “Ah, o meu é um *Smartphone* de última geração”, e tal... Alguns representantes do comércio tem esse problema. [...] a gente sabe, pelo menos os advogados dizem, que botar uma plaquinha ali falando que jogou, você não tem direito de reclamar, não vale nada. Então a gente precisa de um documento que nos dê essa segurança jurídica”.

- Atualmente existem algumas leis estaduais específicas para transporte de resíduos. É necessário que o transporte dos resíduos de eletroeletrônicos tenha

um padrão único por meio de um documento que facilite a operação entre Estados e que não tenha encargos tributários.

- A responsabilidade sobre os produtos órfãos, que são aqueles que não existem mais os fabricantes. Esses produtos geram um passivo para se reciclar. Nesse contexto também são considerados os “produtos pirateados”.

Para o entrevistado AB1 o edital lançado pelo governo, trouxe também algumas metas e não um prazo definido para se implantar o sistema de LR, mas a partir da sua implantação e em um prazo de cinco anos, deveria ser abrangido 100% das cidades acima de 80 mil habitantes, sendo um ponto a cada 20 mil, ou 25 mil habitantes. Isso corresponderia atualmente a cerca de 4.550 pontos no Brasil, num total de aproximadamente 360 cidades. Segundo ele, isso é uma meta mais voltada para o comércio, “porque quem tem que montar ponto para receber é o comércio não é a indústria”.

Desse modo, segundo o mesmo entrevistado, o comércio, por sua vez, deveria entregar à indústria esses resíduos pós-consumo. De acordo com a PNRS 2010, é a indústria que tem a responsabilidade de dar uma destinação para esses resíduos, dentre os vários processos de destinação que existem, como é o caso da reciclagem, sendo ela um dos mais comuns meios para a destinação final desses resíduos. Também é comentado pelo entrevistado AB1:

“[...] o fabricante, portanto, teria que dar uma destinação em até cinco anos de 17% dos produtos colocados no mercado, referente ao volume de produtos colocados nesse mercado, ou seja, se o acordo fosse assinado em 2013, nós usaríamos como ano base o ano de 2012 sobre o volume vendido e desse volume, até 2018, precisaríamos estar reciclando 17%. Um número altíssimo, que nem a Europa e outros países não chegaram até hoje”.

O entrevistado AB1, complementa, tomando como base as recomendações sugeridas na Análise de Viabilidade Técnica e Econômica publicada pela ABDI, e revela que ainda há várias questões pendentes que precisam ser realinhadas envolvendo todos os participantes da cadeia, desde os fornecedores até os consumidores finais. Os governos federal, estadual e municipal também participa dessa discussão para a implementação do programa de logística reversa integrada prevista na PNRS, criada em 2010.

Foi identificado que a análise publicada pela ABDI traz uma lista de novas análises e ações que devem ser tomadas sobre os elementos que aferirão as características à modelagem proposta para a implementação do sistema de LR, bem como várias providências que foram resumidamente apresentadas nos quadros 21, 22, 23 e 24.

Esses quadros, por sua vez, apresentam pontos abordados pelo entrevistado AB1, como por exemplo, os aspectos tributários e legais, além dos aspectos da infraestrutura imprescindíveis para a implementação do sistema de logística reversa para os REEs.

As entrevistas realizadas junto às Associações ELETROS e ABINEE, apontam que a implementação do sistema de logística reversa que envolve o setor de eletroeletrônicos, em todo o território brasileiro, no qual a fabricante Whirlpool faz parte, ainda não tem uma data definida para sua implementação. No que diz respeito à integração da cadeia de suprimentos verde, identificou-se que a empresa focal do estudo tem um nível de integração apenas com as empresas que estão envolvidas diretamente em seus contratos de prestação de serviços. Nesse sentido, propõe-se uma avaliação mais próxima dos gestores da empresa para agregar maior valor à cadeia, adotando práticas de melhoria e se possível monitoramento nas etapas que se sucedem ao envio da reciclagem até efetivamente ocorrer a destinação final dos resíduos das embalagens utilizados no manuseio dos outros produtos.

5.2 A operacionalização do Programa “Brastemp Viva!”

A verificação da operacionalização do programa de logística reversa para o recolhimento de embalagens recicláveis, implementado pela empresa Whirlpool até a destinação final dos resíduos provenientes dessas embalagens, teve como referência destacar a importância do gerenciamento da cadeia de suprimentos verde por meio da integração ambiental e identificar como ocorre o fluxo das embalagens recicláveis diretamente relacionadas ao programa, com projeção para os demais participantes da cadeia que estão de um modo ou outro, envolvidos indiretamente, por considerar a destinação final dos resíduos sólidos gerados por essas embalagens alinhadas à prevenção da poluição, conservação de recursos e gestão de resíduos, conforme abordados por Srivastava (2007).

A partir do conceito de operações verdes destacam-se os aspectos estratégicos e operacionais relacionados à logística reversa e a gestão dos resíduos, que por meio da redução, reutilização e reciclagem eficiente até a disposição final descreve o fluxo das embalagens no Programa “Brastemp Viva!”

Chopra e Meindl (2010) abordam a configuração completa de uma cadeia de suprimentos envolvendo cinco estágios no atendimento de um pedido do cliente. A cadeia que representa o fluxo das embalagens recicláveis do Programa “Brastemp Viva!” foi adaptada e contém 3 estágios: os fornecedores de embalagens, a Whirlpool, a transportadora Vivo

Logística e o consumidor final, na condição de cliente associado ao canal de vendas Compra Certa. Esta adaptação na configuração da cadeia é apresentada na figura 17.

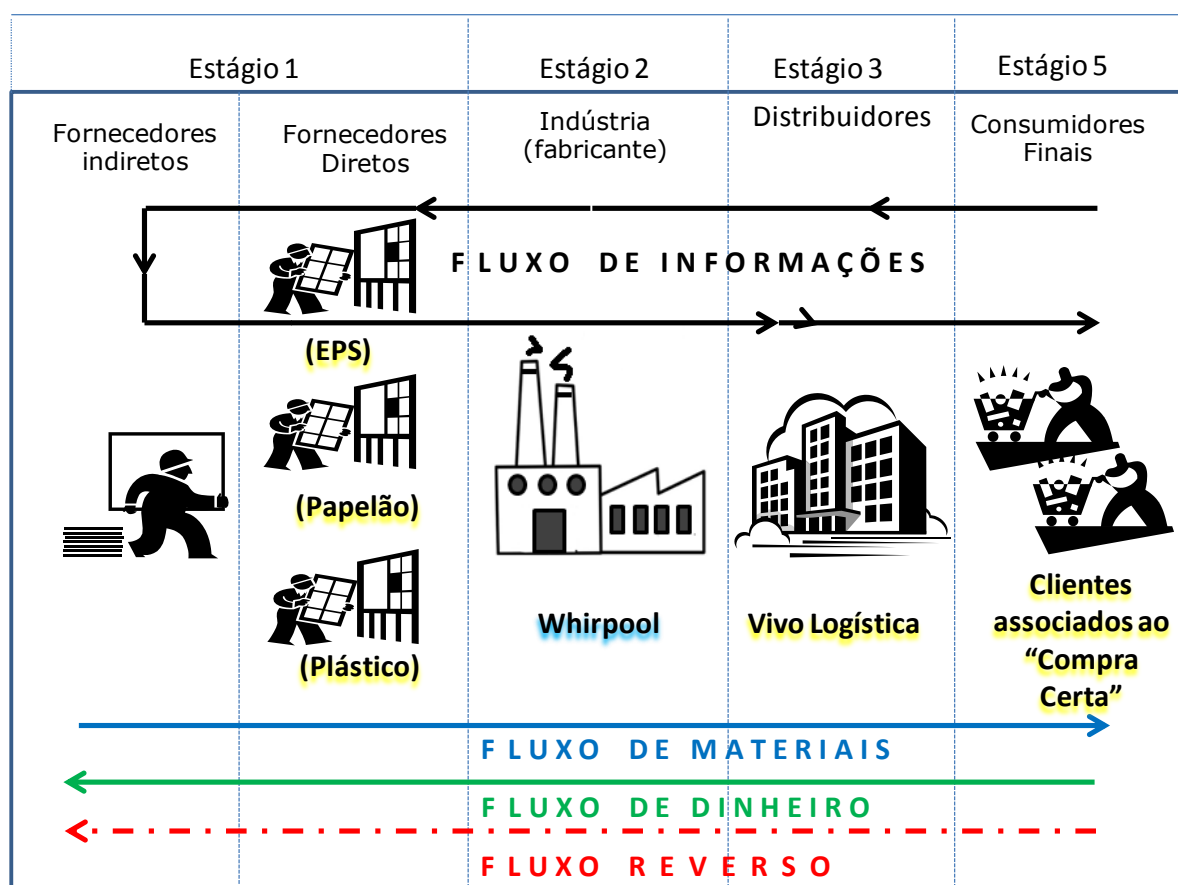


Figura 17: Configuração da SC do Programa "Brastemp Viva!"

Fonte: Adaptada de Chopra e Meindl, 2010.

Elaborada pela autora, 2014.

Conforme mostra figura 17, o estágio 4, que representa o varejista na SC foi suprimido, já que o programa atende diretamente o consumidor final, por meio do canal de vendas Compra Certa. Por conseguinte, houve a inserção do fluxo reverso que ocorre pelo mesmo canal da logística de distribuição de materiais. Desse modo, conforme sugere Tamalini (2005) esta estrutura de cadeia representa uma dimensão estrutural específica e segundo Seuring (2005) a importância de considerar os estágios da cadeia de suprimentos.

Para entender como ocorre a integração dos parceiros na cadeia de suprimentos verde, a partir do programa de logística reversa para o recolhimento das embalagens até sua destinação final, implementado pela Whirlpool, três abordagens diferentes para a gestão da cadeia de suprimentos verde foram analisadas: os aspectos ambientais, os estratégicos e os logísticos.

A abordagem ambiental, nesta dissertação, envolveu a partir da implementação do programa Brastemp Viva, identificar as práticas ambientais adotadas pela Whirlpool e sua influência aos demais participantes da cadeia, que são abordados mais adiante.

Os aspectos estratégicos e logísticos abordado por Nunes (2004) foram adaptados ao Programa “Brastemp Viva!” conforme mostra o quadro 25.

Quadro 25: Aspectos estratégicos e logísticos *versus* aspectos identificados na pesquisa

Aspectos abordados no referencial teórico (adaptados à pesquisa)		Referencial teórico <i>versus</i> aspectos identificados na pesquisa (foco Programa “Brastemp Viva!”)
Aspectos estratégicos	Decisões em longo prazo	Há onze anos o programa Brastemp Viva, atua no recolhimento das embalagens recicláveis provenientes das vendas realizadas pelo canal Compra Certa.
	Formação de parcerias duradouras	Aproximadamente quatro anos de parceria com a Cooperlimpa.
	Processos Internos	Relatórios e documentos disponibilizados para a pesquisa. Controle e monitoramento.
	Mercado	Iniciativa pela implementação do Programa “Brastemp Viva!” Empresa modelo de sustentabilidade (está entre as 20 melhores) Divulgação de resultados do programa.
Aspectos Logísticos	Distribuição, Estocagem e Logística Reversa	Distribuição de produtos, associado ao retorno das embalagens recicláveis. Armazenamento temporário em vários pontos da cadeia, antes da destinação final e início do retorno ao ciclo produtivo.
	Destinação Final	Envio dos resíduos de embalagens para reciclagem. Do processo de reciclagem ao processo do ciclo produtivo.

Fonte: Elaborada pela autora, 2014.

Foi identificado que a configuração de uma cadeia pode ser adaptada de acordo com os aspectos estratégicos, logísticos e ambientais definidos pela integração dos participantes da cadeia de acordo com as particularidades que cada cadeia requer. Ainda, de acordo com Fleischmann (2001) as redes de logística reversa nas organizações são a chave para reverter a logística e, nesse caso, foi evidenciado a sinergia da utilização do mesmo transporte que distribui o produto vendido é utilizado para a coleta das embalagens recicláveis, sendo a rede logística reversa adicionada à estruturas logística de distribuição já existente.

Também, conforme abordado anteriormente, o Programa “Brastemp Viva!” foi criado em 2003, com atuação em São Paulo (capital e região metropolitana) e Baixada Santista. O fluxo inicia-se quando da entrega do produto vendido pelo Compra Certa, por meio da autorização do cliente, onde sequencialmente os produtos são desembalados e as embalagens

recolhidas voltam ao CD da Vivo Logística, onde se realiza a separação por tipo de material e condições de reuso.

Sobre o controle da operacionalização do Programa “Brastemp Viva!”, a tabela 4 mostra as quantidades de embalagens expedidas e efetivamente retornadas pelo programa desde o ano de sua implementação até 2012.

Tabela 4: Controle de retorno de embalagens recicláveis

EMBALAGENS RECICLÁVEIS	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	ACUMULADO
QUANTIDADE EXPEDIDAS (em unidades)	8.794	13.009	21.938	23.884	20.670	21.337	31.408	39.366	62.293	65.887	308.586
QUANTIDADES RETORNADAS (em unidades)	1.283	3.084	3.923	6.224	9.902	10.310	18.358	26.907	44.381	58.095	182.467
% RETORNO	15%	24%	18%	26%	48%	48%	58%	68%	71%	88%	59%
META	0%	0%	0%	0%	40%	48%	50%	59%	59%	69%	69%

Fonte: Adaptada de Whirlpool, 2013.

A tabela 4 apresenta uma evolução contínua nas quantidades retornadas de embalagens. Observa-se que a partir de 2007 a empresa adotou metas anuais para o retorno dessas embalagens por unidades, ou seja, de acordo com a nota fiscal emitida. Já a tabela 5 e o gráfico 2 mostram o controle de embalagens retornadas, porém segregadas por tipo de material e em toneladas.

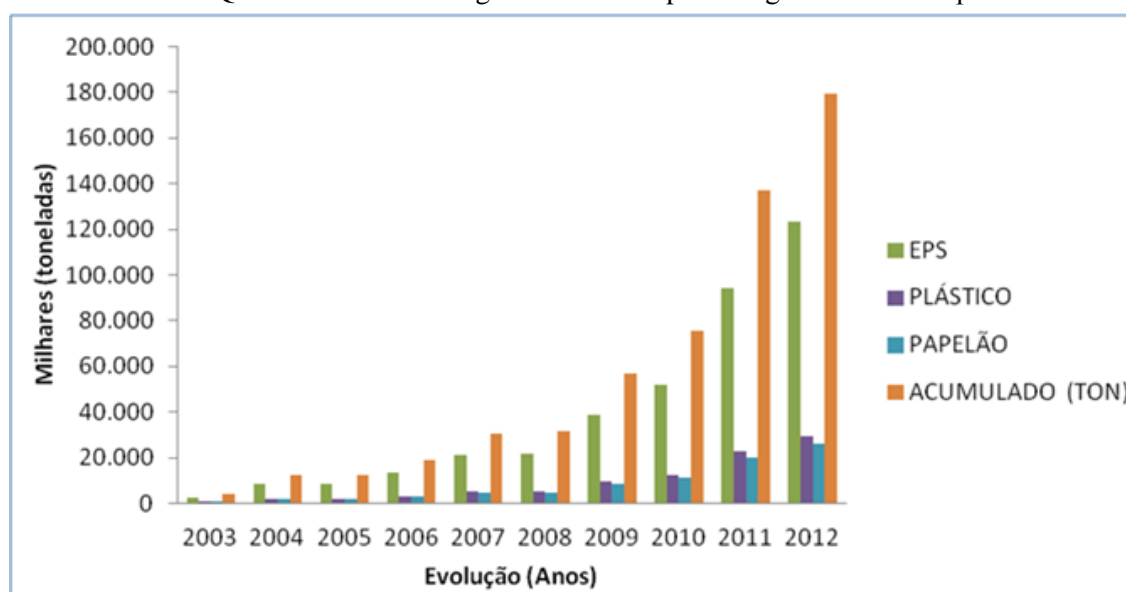
Tabela 5: Valores Estimados por tipo de material constituinte de embalagem

EMBALAGENS POR TIPO DE MATERIAL (em toneladas)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Acumulado (em toneladas)
EPS	2.728	8.472	8.335	13.225	21.043	21.808	39.010	51.931	94.310	123.452	384.314
PLÁSTICO	655	2.033	2.000	3.174	5.050	5.234	9.363	12.463	22.634	29.628	92.235
PAPELÃO	578	1.794	1.765	2.801	4.456	4.618	8.261	10.997	19.971	26.143	81.384
TOTAL GERAL	3.960	12.300	12.100	19.200	30.550	31.660	56.634	75.391	136.915	179.223	557.934

Fonte: Adaptada de Whirlpool, 2013.

A tabela 5 e o gráfico 2 apresentam os tipos de materiais que retornaram, segregados por tipo e por peso (em toneladas). O EPS foi o material que mais retornou no período analisado, com 123.452 toneladas com aproximadamente 69%. Posteriormente se encaixa o retorno do plástico com 92.235 toneladas que correspondeu a 16,5% e, por último, o papelão que correspondeu a 81.384 toneladas, com 14,5%, em relação ao total geral acumulado.

Gráfico 2: Quantidade de embalagens retornadas pelo Programa “Brastemp Viva!”



Fonte: Adaptada de Whirlpool, 2013.

O gráfico 2 mostra a evolução do recolhimento das embalagens segregadas por tipo de material. O total acumulado em tonelagem de resíduos de embalagens envolvendo os três tipos de materiais (papelão, plásticos e EPS) desde 2003 a 2012, totalizaram cerca de 560 toneladas de embalagens que foram recolhidas pelo programa.

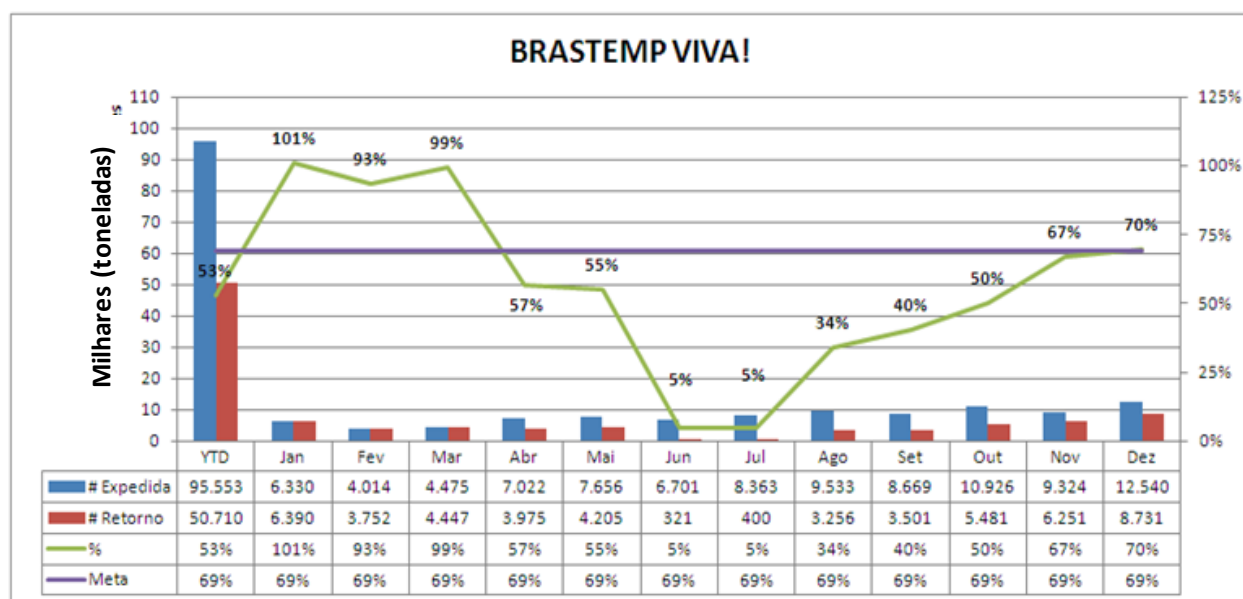
A grande parte das embalagens recolhidas pelo programa nesse período foi encaminhada à Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Diadema (Cooperlimpa) por meio de contrato e, desde 2010 essa cooperativa também começou a coletar na Unidade da Whirlpool em São Paulo, os papéis, papelões, copinhos que são descartados pela própria unidade.

De acordo com os entrevistados CL1 e WL2, o processo de recolhimento dos resíduos das embalagens de papelão e plástico é feito na Unidade da Whirlpool em São Paulo. Os resíduos descartados são armazenados temporariamente em gaiolas.

Entretanto, a partir de 2013, a Whirlpool terceiriza suas atividades para a operacionalização e controle da logística reversa do Programa “Brastemp Viva!”

Segundo o entrevistado WL2 essa terceirização ocorreu em abril de 2013 e ressalta também que houve uma modificação na estrutura do controle dos retornos das embalagens. A nova estrutura de controle é apresentada no gráfico 3.

Gráfico 3: Controle de recolhimento embalagens - Programa “Brastemp Viva!”



Fonte: Whirlpool, 2014.

O total acumulado em toneladas apresentado no gráfico 3 representa as quantidades coletadas na Capital de São Paulo e Região Metropolitana recolhido pelo programa. A coluna *YTD* *year-to-date* corresponde à somatória dos meses de janeiro a dezembro/2013. A partir de abril, observa-se que houve um declínio no total de recolhimento das embalagens, retomado a partir de agosto e regularizado em novembro e dezembro de 2013.

De acordo com o entrevistado WL2, no mês de abril ocorreu a terceirização dos serviços da logística reversa de embalagens do Programa “Brastemp Viva!” para a parceira Vivo Logística e os processos que envolviam o programa passaram por uma reestruturação.

Desse modo, segundo esse entrevistado, houve uma diminuição acentuada no recolhimento das embalagens, caindo de 55% no mês de maio para 5% nos meses de junho e julho. Tal redução foi justificada pela adequação contratual que ocorreu especificamente nesses meses. Após esse período, o percentual de retorno das embalagens voltou a crescer e, em agosto, apresenta 34%. Gradativamente após o mês de agosto, o crescimento é contínuo até o final do ano. Em dezembro o percentual de retorno atinge 1% acima da meta estipulada para 2013 que era de 69%, conforme mostra gráfico 3.

Conforme o entrevistado VO1, a terceirização das atividades para a entrega de produtos vendidos pelo canal Compra Certa e o recolhimento das embalagens recicláveis do Programa Brastemp Viva, iniciou em abril de 2013. Segundo ele, os tipos de serviços que a Vivo Logística presta à Whirlpool, unidade São Paulo, envolve a logística reversa, armazenagem, entrega B2C (*Business to Consumer*) e B2B (*Business to Business*) e retrabalho de embalagens. Entende-se por B2C o comércio eletrônico (*ecommerce*) que ocorre entre empresa e consumidor final (pessoa física) e B2B o comércio eletrônico que ocorre entre pessoas jurídicas (empresas).

Esse entrevistado explica como ocorre a distribuição dos produtos vendidos pelo canal Compra Certa e enfatiza que são dois tipos de logística, a carga fechada e cita como exemplo, a Casas Bahia que compra uma carga fechada e a Vivo Logística coleta os produtos nas unidades da Whirlpool e leva diretamente para esse grande varejista. A outra se refere à carga fracionada que envolve entrega às pessoas físicas e jurídicas que compram em pequena quantidade. Já, no caso dos produtos vendidos pelo canal de vendas Compra Certa, e o recolhimento das embalagens no Programa “Brastemp Viva!” as entrevistas realizadas junto aos entrevistados VO1 e VO2 possibilitou a elaboração do fluxograma, conforme figura 18.

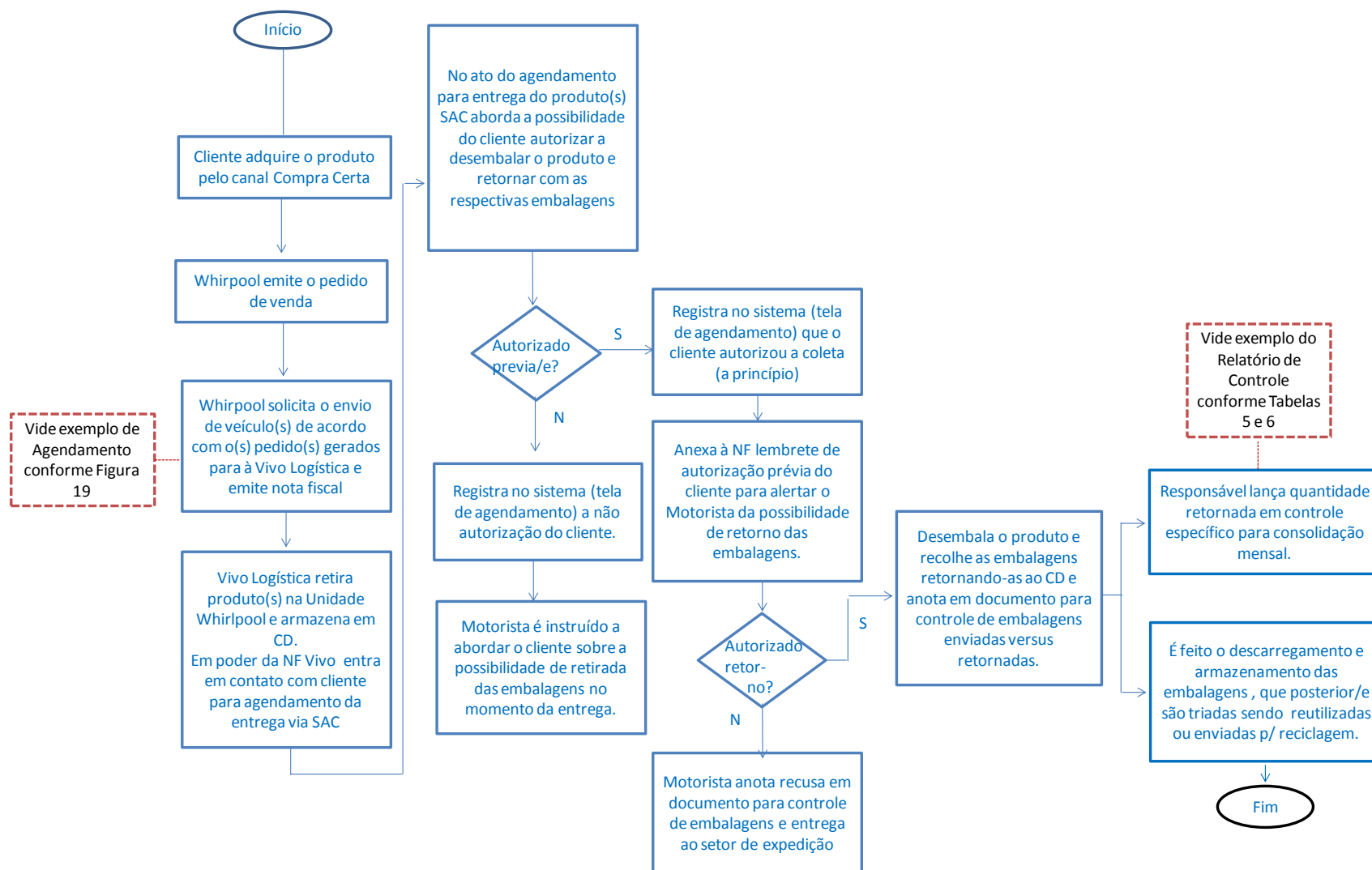


Figura 18: Fluxo de agendamento sistêmico e autorização para recolhimento de embalagens

Fonte: Elaborada pela autora, 2014.

Conforme figura 18, o fluxograma foi elaborado a partir das informações obtidas junto aos entrevistados VO1 e VO2. O entrevistado VO1 comentou também que o processo de agendamento para entrega dos produtos até o retorno das embalagens por meio do programa de logística reversa é feito da seguinte maneira: primeiramente há o acionamento da Whirlpool junto a Vivo Logística para a retirada dos produtos. Posteriormente ocorre o armazenamento temporário desses produtos (aguardam o agendamento junto ao cliente). Mediante o agendamento junto ao cliente que é efetuado pelo SAC da Vivo Logística, quando autorizado pelo cliente e no momento da entrega do produto vendido, as embalagens retornam ao CD para as devidas providências. No CD há a triagem das embalagens, sendo direcionadas para reutilização ou reciclagem.

Segundo o entrevistado VO1, há aproximadamente quinze agregados focados nas entregas da Whirlpool, com sete pessoas no SAC:

“[...] contamos com sete pessoas no atendimento ao cliente, são três pessoas no setor administrativo e mais três pessoas na parte operacional para o recebimento dessas embalagens e/ou produtos danificados que a Whirlpool pede para que se efetuemos a coleta.”.

No processo do agendamento, o entrevistado VO2 explica que a partir do momento que a Vivo Logística dá o aceite na carga da Whirlpool junto ao CD, as notas fiscais são direcionadas para o SAC da Vivo Logística. Lá a equipe do SAC entra em contato com o cliente e realiza, via sistema, o agendamento para a entrega do produto. Geralmente o agendamento é feito para o dia seguinte e no momento do registro do agendamento o atendente aborda o cliente sobre a possibilidade de doação da embalagem do produto. A tela do agendamento sistêmico efetuado no SAC é apresentada na figura 19.

SISTEMA DE TRANSPORTE GERAL - [AGENDAMENTO DE ENTREGA - LUANA SOARES - 07/02/2014 - 10:49:28 - Total Agendado: 25]

Emissão Cadastro Carga Regespacho Balta Controle Monitorar Ferramenta Consulta Relatório Imprimir Fechar Reconsulta Sair Digite uma pergunta

AGENDAMENTO DE ENTREGA

Tela de agendamento de entregas, bipeie o código de barras da Danfe ou do Dacte para selecionar o pedido desejado, preencham a data, o turno e outras informações importantes para o agendamento.

Danfe:

Dacte:

Manual: ☒ CNPJ 62.058.318/0006-95 ☒ NF 519706 Série 01

Data: 10/02/2014 ☐ MANHÃ ☐ TARDE ☐ NOITE ☒ COMERCIAL

Motivo:

Obs: AGENDADA COM PAULO TIAGO E ROSA/DANIELA IRA RECEBER

Regional: ☒ Cliente autoriza previamente o retorno da Embalagem

Cancelamento Duplicidade Sem Contato Informativo Sem Contato Agendar Limpar

Data Agendamento: cliente autoriza a retirada da embalagem Agendado Por: Quando:

Cliente:

Endereço:

Complemento:

Bairro: VILA MARIANA CEP: 04012060

Município: SAO PAULO UF: SP

Dt. Emissão: 05/02/2014

Telefone:

Transporte: 0251366128 Status: PENDENTE

Dacte: 38238-178

CNPJ: 62058318000695 NF: 519706 Série: 01

Nota(s) Fiscal(is):

NF	Serie	Chave
519706	01	42140262058318000695550010006197061909463587

Registro: 1 de 1

Produto(s):

CodProduto	Produto	Qtde	Valor
BRAQBAEANA	REFRIGERADOR RETRO 127V PRETO 76	1	R\$ 969,00

Registro: 1 de 1

Consultas

NS

Sair

Figura 19: Tela de Agendamento Sistemico

Fonte: Adaptada de Vivo Logística, 2014.

Segundo esse entrevistado, na própria tela de agendamento, caso o cliente autorize a retirada da embalagem, o funcionário, assinala o item: cliente autoriza previamente o retorno da embalagem, conforme mostra o círculo vermelho destacado na figura 19. Por sua vez, o entrevistado VO1, complementa:

“[...] o pessoal do setor de roteirização ordena todas as notas conforme o CEP destinado na nota fiscal; Na sequência essas notas fiscais são passadas para o Setor do Atendimento ao Cliente (SAC). É por meio dessa roteirização que se efetua os agendamentos junto aos clientes”.

Contudo esse entrevistado ressalta que apesar do procedimento de entrar em contato com o cliente e verificar se o mesmo está disposto a doar a embalagem do produto que irá receber, há muitos clientes que no ato do agendamento concorda e autoriza previamente a retirada da embalagem, mas efetivamente quando o motorista no momento da entrega do produto, antes de desembalar o produto, verifica se poderá retornar com as embalagens, em alguns casos, o cliente não quer mais doar e, conseqüentemente o produto acaba não sendo desembalado.

Por meio do agendamento sistêmico, observa-se que os motoristas são orientados a trazer as embalagens, mediante autorização prévia do cliente. Todavia, nem sempre o cliente que autorizou a retirada das embalagens é quem recebe o produto e, nesse caso, conforme exposto anteriormente pelos entrevistados, o produto não pode ser desembalado e, por consequência a embalagem não retorna para o CD dessa terceirizada.

Segundo o entrevistado VO2, quando isso ocorre, os funcionários da Vivo são orientados a não “forçarem” a doação da embalagem, mesmo que haja prévia autorização do cliente e complementa que isso acontece em torno de 20%. Dessa maneira, analisando o agendamento e o percentual de recolhimento efetivo, ou seja, o retorno dessas embalagens, o entrevistado VO2 relata “[...] de 100%, 80% autoriza a retirada da embalagem, dentre esses 80%, no ato da entrega, cerca de 20% a 10% declinam e não deixam desembalar o produto para trazer a embalagem de volta”.

No que diz respeito ao controle efetuado pela Vivo Logística sobre as embalagens recicláveis, as tabelas 6, 7 e 8, evidenciam como ocorre a consolidação das informações inerentes ao programa. A tabela 6 mostra o controle diário mês de outubro de 2013.

Tabela 6: Controle diário sobre o retorno de embalagens recicláveis – Outubro

Data Saída	Aceite da Doação (Total diário por NF)		Retorno das embalagens (total diário por NF)		% de retorno Geral	Total Geral (total diário por NF)
	opção NÃO	opção SIM	opção NÃO	opção SIM		
01/10/2013	270	226	21	205	41,33%	496
02/10/2013	50	253	45	208	68,65%	303
03/10/2013	125	219	25	194	56,40%	344
04/10/2013	107	200	25	175	57,00%	307
05/10/2013	182	254	51	203	46,56%	436
07/10/2013	80	272	33	239	67,90%	352
08/10/2013	227	292	59	233	44,89%	519
09/10/2013	180	357	12	345	64,25%	537
10/10/2013	222	126	18	108	31,03%	348
11/10/2013	320	235	28	207	37,30%	555
12/10/2013	99	87	12	75	40,32%	186
14/10/2013	125	345	57	288	61,28%	470
15/10/2013	177	255	27	228	52,78%	432
16/10/2013	40	97	18	79	57,66%	137
17/10/2013	137	104	12	92	38,17%	241
18/10/2013	111	209	12	197	61,56%	320
19/10/2013	101	272	46	226	60,59%	373
21/10/2013	188	290	92	198	41,42%	478
22/10/2013	188	373	77	296	52,76%	561
23/10/2013	127	414	102	312	57,67%	541
24/10/2013	155	226	29	197	51,71%	381
25/10/2013	285	159	32	127	28,60%	444
26/10/2013	201	256	63	193	42,23%	457
28/10/2013	138	277	20	257	61,93%	415
29/10/2013	129	258	48	210	54,26%	387
30/10/2013	198	290	41	249	51,02%	488
31/10/2013	255	163	23	140	33,49%	418
Total	4.417	6.509	1.028	5.481	50,16%	10.926

Fonte: Adaptada de Vivo Logística, 2014.

No total de 10.926 entregas, 5.481 entregas obtiveram êxito de retorno das respectivas embalagens e correspondeu a 50,16%. Ressalta-se que o controle é diário, é emitido um agendamento para cada nota fiscal. Por exemplo, no dia 01/10/2013 foram agendadas no sistema 496 entregas, conforme mostra a tabela 6. Desse total, a coluna de aceite da doação traz a princípio 226 autorizações prévias de retirada de embalagens. Todavia 270 agendamentos não obtiveram autorizações prévias dos clientes para a retirada de embalagens. Contudo, efetivamente retornaram ao CD apenas 205 notas fiscais com as respectivas embalagens, que

totalizaram 41,33% de retorno. Do mesmo modo, as colunas de retorno de embalagem referem-se às quantidades de retornos atrelados a cada entrega/nota fiscal.

De acordo com o entrevistado VO1, o motorista é orientado a perguntar ao cliente no momento da entrega se a embalagem pode ser recolhida independente da opção prévia do agendamento. Em alguns casos, o cliente pode optar por devolver a embalagem diferentemente do que foi previamente agendado.

Ainda, segundo esse entrevistado, o oposto também ocorre, ou seja, previamente o cliente autoriza a retirada da embalagem, mas no momento da entrega do produto ele não autoriza desembalar o produto e consequentemente a embalagem não retorna ao CD. O entrevistado VO1 complementa: “tem cliente que confirma que pode retirar a embalagem e quando chega lá, não quer mais doar, ah...vou esperar o meu marido chegar pra estar desembalando...”.

O entrevistado VO2, relata que para esses casos de discrepância, o percentual entre o agendamento prévio *versus* as embalagens retornadas gira em torno de 5 e 10%. A tabela 7 mostra o controle diário referente ao mês de novembro de 2013.

Tabela 7: Controle diário sobre o retorno de embalagens recicláveis – Novembro

Data Saída	Aceite da Doação (Total diário por NF)		Retorno das embalagens (total diário por NF)		% de retorno Geral	Total Geral (total diário por NF)
	opção NÃO	opção SIM	opção NÃO	opção SIM		
01/11/2013	20	244	15	229	86,74%	264
04/11/2013	47	372	50	322	76,85%	419
05/11/2013	65	382	29	353	78,97%	447
06/11/2013	37	262	51	211	70,57%	299
07/11/2013	35	156	50	106	55,50%	191
08/11/2013	59	145	10	135	66,18%	204
09/11/2013	70	238	70	168	54,55%	308
11/11/2013	65	286	33	253	72,08%	351
12/11/2013	130	279	29	250	61,12%	409
13/11/2013	58	279	12	267	79,23%	337
14/11/2013	185	313	11	302	60,64%	498
16/11/2013	125	223	5	218	62,64%	348
18/11/2013	210	362	28	334	58,39%	572
19/11/2013	67	410	37	373	78,20%	477
20/11/2013	77	219	10	209	70,61%	296
21/11/2013	63	472	51	421	78,69%	535
22/11/2013	102	488	81	407	68,98%	590
23/11/2013	155	250	47	203	50,12%	405
25/11/2013	55	337	81	256	65,31%	392
26/11/2013	112	363	77	286	60,21%	475
27/11/2013	99	317	61	256	61,54%	416
28/11/2013	95	266	41	225	62,33%	361
29/11/2013	88	318	48	270	66,50%	406
30/11/2013	112	212	15	197	60,80%	324
Total	2.131	7.193	942	6.251	67,04%	9.324

Fonte: Adaptada de Vivo Logística, 2014.

A tabela 7 apresenta o controle referente ao mês de novembro, do total de 9.324 entregas agendadas de acordo com cada nota fiscal, 6.251 notas fiscais retornaram com as respectivas embalagens para o CD e corresponderam a 67,04%. O controle diário sobre o retorno de embalagens recicláveis no mês de dezembro é apresentado na tabela 8.

Tabela 8: Controle diário sobre o retorno de embalagens recicláveis – Dezembro

Data Saída	Aceite da Doação (Total diário por NF)		Retorno das embalagens (total diário por NF)		% de retorno Geral	Total Geral (total diário por NF)
	opção NÃO	opção SIM	opção NÃO	opção SIM		
02/12/2013	203	311	22	289	56,23%	514
03/12/2013	125	327	99	228	50,44%	452
04/12/2013	150	416	49	367	64,84%	566
05/12/2013	239	361	18	343	57,17%	600
06/12/2013	77	565	46	519	80,84%	642
07/12/2013	125	483	11	472	77,63%	608
08/12/2013	47	221	25	196	73,13%	268
09/12/2013	185	366	29	337	61,16%	551
10/12/2013	201	507	59	448	63,28%	708
11/12/2013	157	312	46	266	56,72%	469
12/12/2013	76	374	15	359	79,78%	450
13/12/2013	156	349	18	331	65,54%	505
14/12/2013	99	309	33	276	67,65%	408
15/12/2013	28	220	30	190	76,61%	248
16/12/2013	128	593	26	567	78,64%	721
17/12/2013	156	562	88	474	66,02%	718
18/12/2013	120	441	41	400	71,30%	561
19/12/2013	95	282	29	253	67,11%	377
20/12/2013	56	388	18	370	83,33%	444
21/12/2013	91	425	51	374	72,48%	516
22/12/2013	3	0	0	0	0,00%	3
23/12/2013	50	564	46	518	84,36%	614
24/12/2013	2	8	1	7	70,00%	10
26/12/2013	22	86	5	81	75,00%	108
27/12/2013	100	361	45	316	68,55%	461
28/12/2013	67	468	61	407	76,07%	535
30/12/2013	120	346	12	334	71,67%	466
31/12/2013	8	9	0	9	52,94%	17
Total	2.886	9.654	923	8.731	70%	12.540

Fonte: Adaptada de Vivo Logística, 2014.

Do mesmo modo, em dezembro, das 12.540 entregas, 8.731 notas fiscais retornaram ao CD, com as respectivas embalagens, totalizando 70% de retorno.

Quando comparado os valores apresentados nas tabelas 6, 7 e 8, fornecidos pela Vivo Logística, em relação ao gráfico 3, disponibilizado pela Whirlpool, foi constatado que os valores estão em concordância. Todavia, entre os meses de abril a setembro não foi possível realizar a mesma comparação, visto que a atividade na terceirizada passou por reestruturação no setor no mês de setembro/2013 e, de acordo com o entrevistado VO2, os dados solicitados não foram localizados pelo antigo responsável, até a conclusão desta pesquisa.

Ainda, sobre o retorno das embalagens o entrevistado VO1 acrescenta que o local de armazenamento dos materiais recolhidos que envolvem papelão, plásticos e EPS são armazenados em gaiolas em ambiente coberto. A partir daí há uma triagem para saber se essas embalagens ainda estão em condições de reuso ou se devem ser descartadas para a reciclagem. Segundo ele, as embalagens que ainda estão em condições de reuso, servem para reembalar produtos do fabricante e para esses casos, a Whirlpool tem um parceiro que se chama *Solution* e realiza a reembalagem dos produtos devolvidos, dentro do CD. O entrevistado VO2 apresenta um exemplo:

“o produto que vem da casa do cliente sem embalagem nenhuma proveniente de uma devolução é coletado pela nossa equipe e chega aqui no CD em Guarulhos. Porém esse produto deve seguir para a Whirlpool em Joinville. Nesse caso, o produto para não ser danificado se reutiliza as embalagens que foram recolhidas pela logística reversa, que estão em condições de reuso e servem para reembalar esse produto que foi devolvido pelo cliente”.

Quanto aos resíduos das embalagens, esse entrevistado, complementa:

“as embalagens que não têm condições de reutilização são como o EPS segue para empresa a Termotécnica que utiliza o EPS como matéria prima em seus produtos. O papelão e o plástico são doados para a Cooperlimpa”.

Quanto ao armazenamento temporário dos resíduos de embalagens, foram evidenciados por meio de visita técnica junto a essa terceirizada que são armazenados em gaiolas, segregadas por tipo de material e em ambiente coberto, dentro do próprio CD em Guarulhos.

Conforme o entrevistado VO1, a reutilização das embalagens que voltam via Programa “Brastemp Viva!” corresponde a cerca de 80% e, dessas embalagens apenas 20% são consideradas como resíduos de embalagens e destinadas para a reciclagem, sendo encaminhadas para a Unidade São Paulo.

Sobre a coleta para reciclagem, que é realizada pela Cooperlimpa, de acordo com a entrevistada CL1, há um contrato firmado com a Whirlpool para recolhimento das embalagens sem condições de reutilização. Esse contrato tem mais ou menos quatro anos, mas para a coleta dos materiais como papel, papelão e copinhos de plástico, que provém do descarte da própria unidade, foi firmado em 2010. Ao todo as coletas são feitas em média de uma a duas vezes por semana, ela comenta. Essas coletas são realizadas pela Cooperlimpa, na unidade de São Paulo e conforme visita técnica realizada nesta unidade, pôde-se constatar que são armazenadas temporariamente em gaiolas, também segregadas por tipo de material. Para a doação é emitida

NF, conforme Anexo 5. Ainda, a partir da coleta dessas embalagens, a entrevistada CL1, complementa:

“O caminhão quando chega na Whirlpool, é pesado e carregado e o material vem com a nota fiscal. Chegando aqui a gente já sabe a quantidade. O papelão, por exemplo, vai direto para prensa, o restante do material: copinho, papel toalha, etc. segue direto para a esteira de separação e seleção”.

De acordo com essa entrevistada, logo que o caminhão chega à cooperativa, é descarregado. No caso do papelão é feito a separação e logo o material é prensado, conforme mostra figura 20.



Figura 20: Máquina para prensar o papelão na Cooperlimpa

Fonte: Dados da pesquisa, 2014.

Após a prensagem os fardos de papelão são armazenados na própria cooperativa até completar a quantidade para uma carga completa. Foi constatado em visita técnica que o papelão prensado fica armazenado em ambiente coberto, assim como os plásticos selecionados para a venda, conforme mostra figura 21.



Figura 21: Local de armazenamento interno na Cooperlimpa

Fonte: Dados da pesquisa, 2014.

Ainda, a entrevistada CL1, relata: “no caso do papel e papelão prensados são vendidos para indústrias como a Suzano e a Papyrus e o plástico é vendido para a empresa ADF”. Conforme essa entrevistada sai da cooperativa em torno de 20 a 26 toneladas de papelão/mês e o plástico cerca de 5 toneladas/mês. Contudo, não foi possível identificar a participação das quantidades oriundas do Programa “Brastemp Viva!” *versus* as quantidades descartadas da própria unidade em São Paulo.

A empresa Papyrus produz papelcartão com seis qualidades diferentes de papelcartão. Seu carro chefe na produção é o papelcartão para embalagem. Segundo o entrevistado PA1, a matéria prima para a produção do papelcartão, uma parte vem da fibra virgem, a partir de celulose de eucalipto e algumas pastas mecânicas que têm como finalidade conferir ao cartão alguns aspectos estruturais e, a outra grande parte, vem do material reciclável, ou seja, utilizam-se aparas e embalagens descartadas que são provenientes por parte da sociedade e compradas de cooperativas e empresas aparistas. Um exemplo de NF emitida pela Cooperlimpa para a Papyrus venda assim como minuta de controle de montagem de carga pós-consumo são apresentadas nos Anexos 6 e 7.

Esse entrevistado enfatiza que o relacionamento da empresa junto às cooperativas, ocorre através da área de suporte da fábrica, sendo que há uma pessoa 100% do tempo cuidando desse relacionamento e sistematicamente faz visitas com o objetivo de dar

treinamento, de auditar, porque alguns clientes cobram essas auditorias, como por exemplo, o caso das empresas Pão de Açúcar e Natura, entre outros. Quanto à carteira de clientes da empresa, basicamente a grande base dos clientes são as Gráficas no Brasil, conforme revela o mesmo:

“[...] o Gráfico compra a folha plana ou a bobina da Papyrus, transforma de acordo com a necessidade do seu cliente, que pode ser um cliente da área de alimentos, pode ser da área de cosméticos, da área automotiva, da área farmacêutica e assim por diante. Então ele produz basicamente caixas para acondicionar os produtos finais desses clientes e segmentos que eu falei agora. Exemplo: um determinado laboratório farmacêutico vai produzir um determinado tipo de remédio e vai se colocá-lo em caixas, essa caixa foi produzida pelo gráfico com a matéria prima que adquiriu da Papyrus”.

A logística reversa envolve processos de movimentação de bens e chega a um ponto qualquer no fluxo reverso no qual algum valor ainda inerente ao bem pode ser extraído. Ela concentra esforços para movimentar mercadorias, nesse caso, as embalagens recicláveis, do seu local de descarte, com a finalidade de recuperar o seu valor ou promover a destinação correta. Desse modo, por meio das entrevistas, documentos internos, visita técnicas registradas por meio fotográfico, foi possível identificar como ocorre o fluxo reverso das embalagens recicláveis e seus respectivos resíduos, sendo adaptado à abordagem de Leite (2002b *apud* 2009), conforme mostra figura 22.

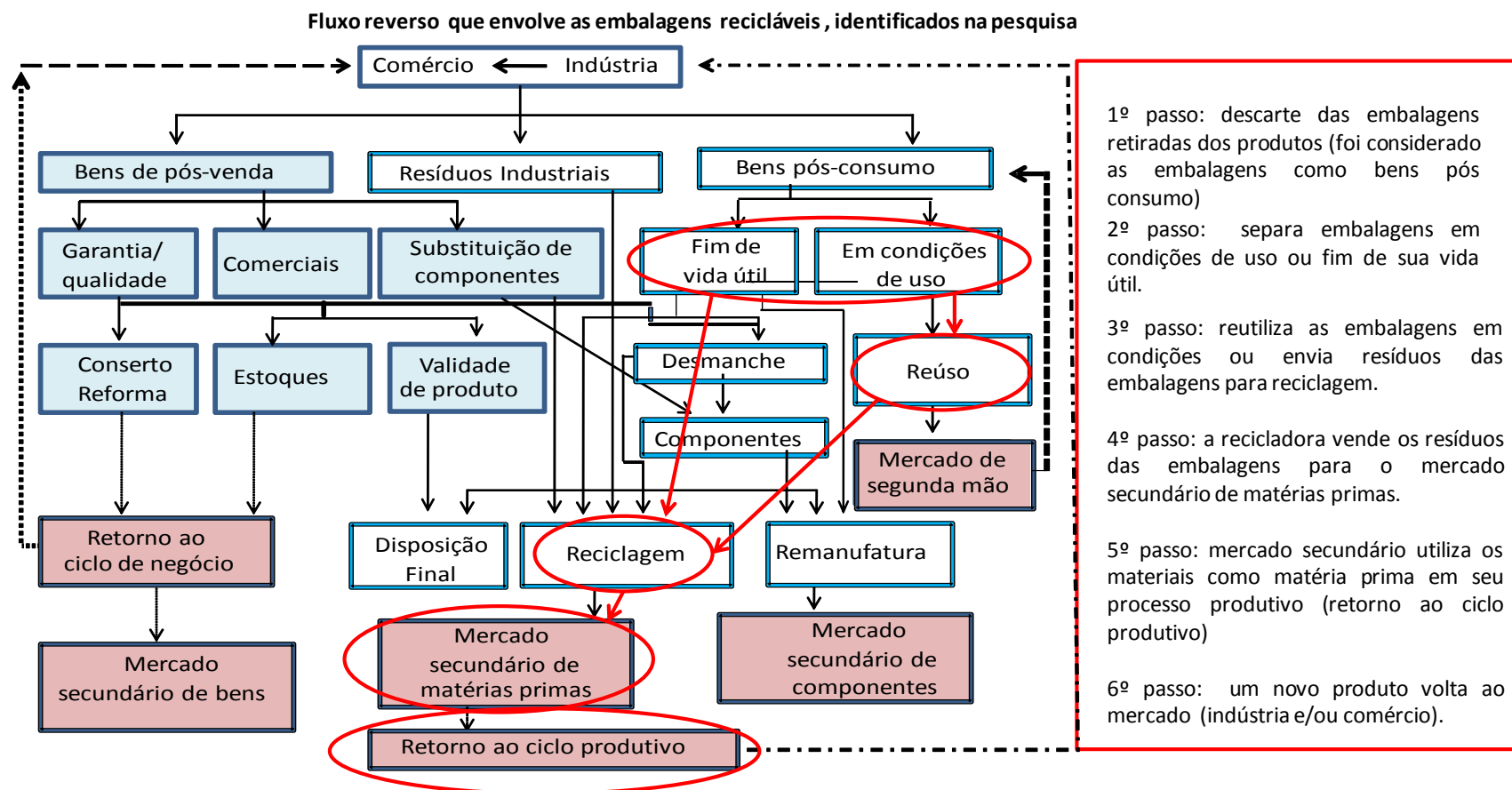


Figura 22: Esquematização do fluxo reverso de embalagens no Programa “Brastemp Viva!”

Fonte: Adaptada de Leite, 2002b, *apud* Leite, 2009.

De acordo com Leite (2009) a LR de pós-consumo é a área de atuação que planeja e operacionaliza igualmente o fluxo físico e as informações adequadas de bens de pós-consumo descartados pela sociedade, podendo ser produtos provenientes de bens duráveis ou descartáveis e seguem por canais reversos de reuso, remanufatura ou reciclagem até sua destinação final. Portanto, no caso do Programa “Brastemp Viva!” as embalagens são descartadas pelo consumidor final, percorre os canais reversos que possibilita seu reuso e, no final da vida útil das embalagens são encaminhadas para a reciclagem. Da reciclagem são encaminhadas para a destinação final adequada.

A partir da identificação do fluxo reverso apresentado na figura 22, também foi possível associar o fluxo reverso do programa aos participantes da cadeia que atuam de forma direta ou indireta, conforme mostra a figura 23.

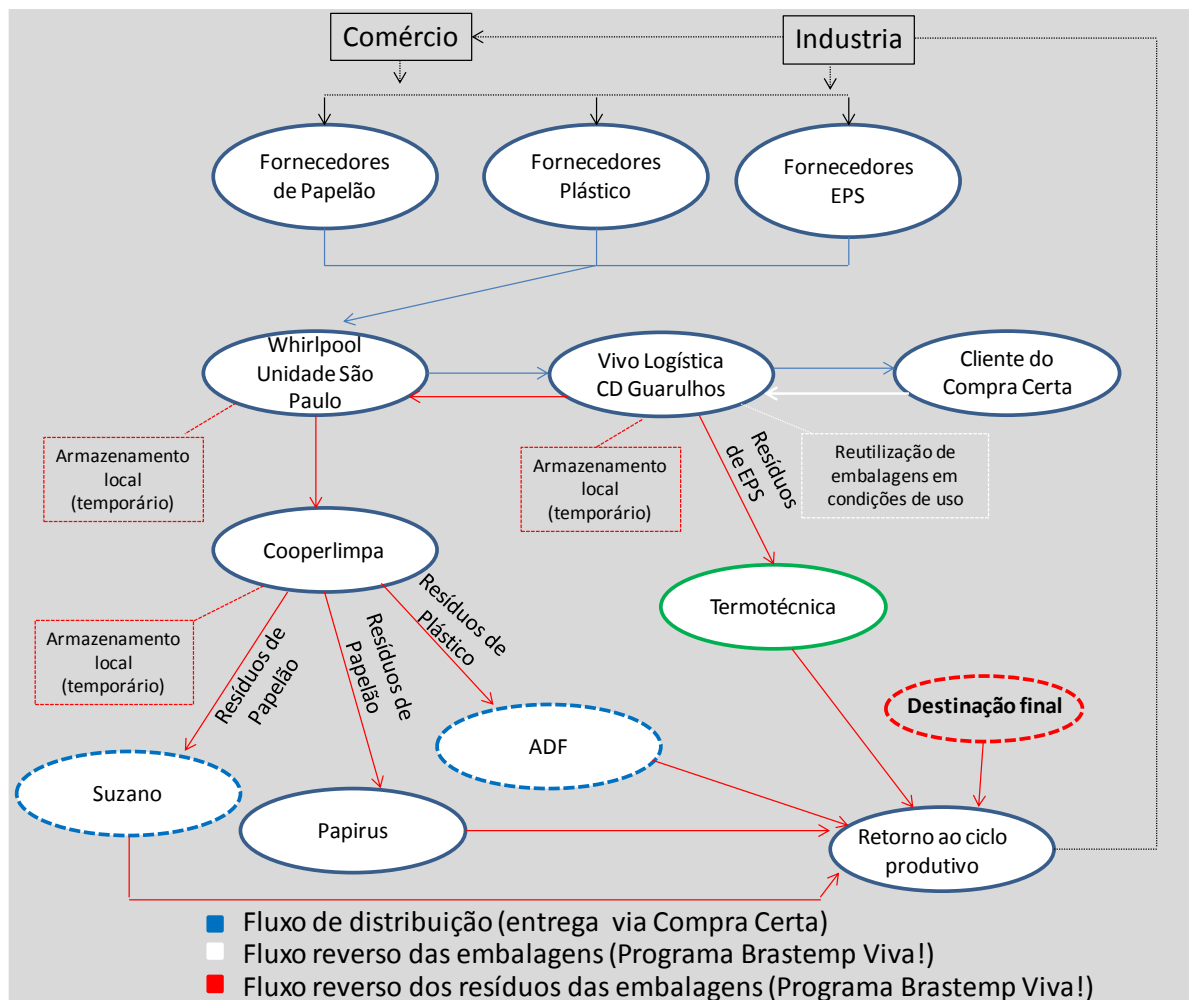


Figura 23: Fluxo reverso e os participantes do Programa “Brastemp Viva!”

Fonte: Elaborada pela autora, 2014.

Assim, o descarte das embalagens recicláveis por meio da adoção da logística reversa, nesta pesquisa, identificou duas alternativas de decisão para determinar um processo de escolha quanto ao descarte. As embalagens recicláveis sofrem reutilização e, posteriormente, as embalagens sem condições de uso, caracterizadas como resíduos sólidos de embalagens (papelão, plástico e EPS) são utilizados em processos produtivos, terminando dessa maneira, o ciclo de vida útil dessas embalagens e se inicia outro ciclo, conforme mostra a figura 23. As empresas marcadas com linha contínua em azul participaram das entrevistas, as que foram marcadas com linha tracejada em azul não participaram deste estudo e a marcada em verde foi levantado os dados secundários.

5.3 A dimensão da sustentabilidade na Whirlpool

A dimensão da sustentabilidade envolve três aspectos: econômico, social e ambiental, conforme abordado anteriormente. Nesse sentido, a elaboração e a divulgação de um relatório de sustentabilidade devem contemplar os três aspectos.

Considerando que o foco desta pesquisa limita-se à dimensão ambiental, os relatórios de sustentabilidade da organização, figuras 06 e 07 apresentam as Matrizes de Materialidade, dos respectivos relatórios, com temas relevantes e prioritários.

A partir daí, em se tratando da dimensão ambiental, a tabela 3 traz os temas em comum nas duas últimas versões dos respectivos relatórios sendo: gestão de resíduos, eficiência energética, gestão da água e mudanças climáticas. Entretanto, apesar do foco da pesquisa envolver apenas a dimensão ambiental é fato que a gestão da sustentabilidade relacionada à essas matrizes tratam as três dimensões já que todos os temas prioritários selecionados são transversais e, portanto, como sugere (ELKINGTON, 2001) as duas últimas versões do Relatório de Sustentabilidade da Whirlpool, analisados nesta pesquisa, contemplam a dimensão da sustentabilidade nos três aspectos: econômico, social e ambiental, conforme mostra a figura 1, abordado no referencial teórico desta pesquisa.

As orientações da GRI, abordadas no tópico 2.6.1 e que trata sobre a divulgação de um Relatório de Sustentabilidade, no sentido do mesmo contemplar o desempenho econômico, social e de governança da organização relatora, bem como medir desempenhos e estabelecer objetivos e monitoramento, por meio da análise dos relatórios de sustentabilidade, foi identificado que a Whirlpool possui um Comitê de Sustentabilidade responsável pelas definições estratégicas na organização. Segundo o entrevistado WL1:

“[...] especificamente com relação ao tema sustentabilidade, nós temos um caminho que começou no final da década de noventa, com a criação dos sistemas de gestão integrado, onde implantamos a gestão ambiental através da ISO quatorze mil e um. A partir da implantação do sistema de gestão integrado por volta do ano dois mil e um e, com a certificação externa em dois mil e três, as iniciativas foram se multiplicando e, ao longo dos anos, nós estabelecemos pilares estratégicos de atuação que dão a diretriz de sustentabilidade da empresa”.

O comitê de sustentabilidade da organização tem como missão assegurar a capilaridade do tema e trabalhar para que as metas anuais de sustentabilidade sejam alcançadas.

Desse modo, foi identificado que a gestão do comitê está associada às diretrizes da GRI no que tange ao estabelecimento de objetivos e monitoramento. Contudo, vale ressaltar que as metas estipuladas pela organização em ambos os relatórios apresentam atingimento integral e parcial.

5.3.1 A abordagem ambiental e a influência do Programa “Brastemp Viva!”

Conforme abordado anteriormente, os fabricantes de bens de consumo estão cada vez mais preocupados em repensar sobre suas embalagens, no sentido de diminuir o volume de lixo criado por eles, bem como pressionados pelo potencial negativo que podem ocorrer entre sua marca e a geração de lixo. Além disso, a preocupação ambiental por parte das empresas quanto à destinação final adequada dos resíduos sólidos provenientes de embalagens recicláveis, levando em consideração a responsabilidade compartilhada e a implementação de programa de logística reversa, em sua grande maioria tem abordagem introdutória e/ou reativa em resposta às leis ambientais.

Barbieri (2004) aborda que se não houvesse pressões das sociedades e ações por parte dos governos, não seria percebido o crescente envolvimento das empresas na questão ambiental. Para ele, as legislações ambientais geralmente resultam da percepção de problemas ambientais que, por sua vez, pressionam agentes estatais para resolvê-los. Nesse sentido, as empresas que adotam a gestão em suas cadeias de suprimentos verde, pressupõe-se que o envolvimento é maior em relação às práticas ambientais, ao compará-las às cadeias de suprimentos tradicionais.

Nesta dissertação, após identificar como ocorre a operacionalização de um programa de logística reversa para recolhimento de embalagens recicláveis, implementado por um fabricante de eletrodomésticos, foi verificada a abordagem ambiental adotada pela empresa estudada,

classificando-o de acordo com a legislação vigente, bem como os indicadores ambientais e sua influência na adoção das práticas ambientais aos demais participantes da cadeia de suprimentos verde.

5.3.1.1. As práticas ambientais identificadas na pesquisa

Conforme abordado anteriormente há três maneiras de se abordar problemas ambientais, conforme quadro 2 nesta dissertação. A partir daí de acordo com as características abordadas pela organização, é possível identificar as abordagens na gestão ambiental, que por sua vez, concentram-se no controle ou na prevenção à poluição.

Por meio das entrevistas realizadas junto à Whirlpool, com os entrevistados WL1 e WL2 e visita técnica realizada, pode se identificar que houve a substituição de insumos utilizados para embalar alguns produtos, tendo como princípio a redução, conforme mostra figura 24.



Figura 24: Movimentação de refrigeradores em CD

Fonte: Whirlpool, 2012.

A figura 24 evidencia a redução do uso da caixa de papelão na linha de refrigeradores na linha branca. Nesse exemplo, são utilizados apenas cantoneiras de EPS nas extremidades e um plástico que envolve todo o produto. Segundo o entrevistado WL2 “hoje os refrigeradores eles já não tem mais a caixa de papelão, exceto para linha de refrigeradores que são aqueles a

partir de quinhentos litros ou os de modelo *side by side*". Segundo ele "isso já faz parte da redução de embalagem dentro do relatório de sustentabilidade".

Sobre essa redução, o entrevistado WL1, complementa que a organização aplicou a Metodologia *Designer of Enviroment* (DFE) e explica que o DFE é uma metodologia para avaliar várias etapas do ciclo de vida do produto, sendo feito um *check list* de ações que podem ser tomadas para a minimização dos impactos ambientais ao longo desse ciclo de vida, considerando a questão dos resíduos sólidos, líquidos, etc.

A partir dessa metodologia, segundo esse entrevistado, houve a redução da composição de embalagens pelo qual se obteve um percentual de ganho. Ele complementa que a empresa fabrica muitos produtos com inúmeros modelos diferentes e variações relacionadas e, mediante essa grande variação quando se faz uma modificação na embalagem, afeta todas as linhas dos produtos contemplados. A grande conversão para a redução das embalagens aconteceu paulatinamente no decorrer de alguns anos atrás e essa contabilização não está mais presente na realidade da organização. Quanto às práticas ambientais que envolvem diretamente o Programa "Brastemp Viva!" o entrevistado WL1, comenta:

"[...] nós temos iniciativas desde antes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, o Brastemp Viva Embalagens é uma delas e, com a publicação da Política em dois mil e dez o assunto já vinha sendo discutido, não isoladamente pela Whirlpool, mas nós dentro da ELETROS.

[...] a previsão da política nacional é a implementação a partir de dois mil e quatorze e, nesses três anos desde a implementação da política, dois mil e onze, doze e treze, são anos para se chegar a um acordo setorial [...] a responsabilidade compartilhada vai desde o consumidor, passando pelo varejo, pelos transportadores, distribuidores, fabricantes, recicladores e nos governos, as municipalidades, estados, até o governo federal. Estamos de forma presente nessas discussões desde o início".

Foi identificado também o uso da tecnologia de remediação e de controle no final do processo (*end-of-pipe*), associado os princípios dos 4Rs e, nesse caso, foi constatado o segundo princípio dentro dessa hierarquia, a reutilização. A reutilização das embalagens recolhidas pelo programa gira em torno de 80%, de acordo com o entrevistado VO2. Posteriormente, ainda dentro dessa hierarquia, o terceiro princípio foi evidenciado, a reciclagem. O envio para reciclagem externa dos resíduos provenientes das embalagens que envolvem papelão, plástico e EPS, giram em torno de 20%, conforme explicou o entrevistado VO2.

Também foi verificado que ocorre o reaproveitamento adequado dos resíduos dos produtos usados no processo produtivo de um novo produto dentro da mesma categoria, ou para outra finalidade, nesse caso, os resíduos das embalagens de papelão, plástico e EPS,

contribui para o uso consciente dos recursos esgotáveis, limitando a agressão ao meio ambiente e gerando resultados positivos, para o programa, para a Whirlpool e para os demais participantes da cadeia, conforme sugere Moura, L. (2000). Vale ressaltar também que a reciclagem de materiais é uma atividade que sintetiza vários princípios do desenvolvimento sustentável contribuindo para a destinação final dos resíduos sólidos, conforme abordado no capítulo 2 desta dissertação.

Quanto aos indicadores ambientais, o quadro 12 apresentou a categoria ambiental de acordo com os critérios estabelecidos pela GRI4. Para elucidar a versão adaptada ao Programa “Brastemp Viva!” foi elaborado o quadro 26 com a inserção dos indicadores ambientais identificados na pesquisa, correlacionando-os e, posteriormente, classificando-os de acordo com as seguintes abordagens: não se aplica; não identificado; atende parcialmente e atende totalmente, no que diz respeito aos critérios sugeridos pela GRI4.

Quadro 26: Indicadores da GRI identificados na pesquisa

Critérios ambientais propostos no Referencial Teórico		Classificação do Programa Brastemp Viva! dentro dos critérios sugeridos pela GRI4								Critérios identificados no Programa Brastemp Viva!						
Categoria: Ambiental - Versão GRI4										Categoria: Essenciais - Versão GRI3						
↳ Aspecto: Efluentes e Resíduos										↳ Aspectos: Emissões, Efluentes e Resíduos (EN22); Produtos e Serviços (EN26 e EN27)						
↳ Indicador: G4-EN23 (Peso Total de resíduos, discriminado por tipo e método de disposição)		De 2009 a 2012				2013				↳ Indicadores:G3- EN22; G3-EN26 e G3-EN27						
G4-EN23	a. Relate o peso total de resíduos perigosos e não perigosos para cada um dos seguintes métodos de disposição:	Não se aplica	Não identificado	Atende Parcial	Atende Integral	Não se aplica	Não identificado	Atende Parcial	Atende Integral	Ano →		2009	2010	2011	2012	2013
	Reutilização		x						x	G3-EN22	Quantidade total de resíduos, por tipo e método de eliminação	As correlações evidenciadas entre as versões GRI são destacadas em fonte vermelha, na coluna de classificação ao lado. Ressalta-se que tais classificações foram direcionadas exclusivamente ao programa Brastemp Viva! Na pesquisa as evidências são constatadas pelo total de resíduos identificados por tipo conforme Tabela 3, sendo a tonelage de resíduos provenientes de embalagens, incorporadas nesse resumo. A partir de 2013, ascrenta-se a identificação da reutilização das embalagens, conforme entrevistado VO1, destacado em fonte azul na coluna de classificação ao lado.				
	Reciclagem				x			x								
	Compostagem	x	x			x										
	Recuperação, inclusive recuperação de energia	x														
	Incineração (queima de massa)	x														
	Injeção subterrânea de resíduos	x														
	Aterro		x				x			G3-EN26	Iniciativas para mitigar os impactos ambientais de produtos e serviços e grau de redução do impacto	Implementação do programa de logística reversa para embalagens "Programa Brastemp Viva!", com foco no recolhimento de embalagens de papelão, plástico e EPS.				
	Armazenamento no local				x			x								
	Outros:	x				x										
	b. Relate como o método de disposição de resíduos foi determinado:	Não se aplica	Não identificado	Atende Parcial	Atende Integral	Não se aplica	Não identificado	Atende Parcial	Atende Integral	G3-EN27	Porcentagem recuperada de produtos vendidos e respectivas embalagens, por categoria	Identificado no subtópico 4.3.2, Tabela 5 e Gráfico 2				Não identificado por tipo de produto, apenas por peso total de resíduos, conforme mostra Gráfico 3
	Descarte direto pela organização e por terceiros.				x			x								
	Informações fornecidas pela empresa contratada responsável pela disposição de resíduos.			x			x									
	Métodos padronizados adotados pela empresa contratada responsável pela disposição de resíduos.				x		x									

Fonte: Elaborada pela autora, 2014.

O quadro 26 apresenta os critérios ambientais identificados na pesquisa, em comparação com o critério GRI4 elencado no quadro 12. Foi identificado no Relatório de Sustentabilidade da Whirlpool 2012 que os indicadores ambientais GRI3 adotados nos relatórios anteriores prevaleceram nesta última versão e traz como referência os indicadores EN22, EN26 e EN27.

Por sua vez, esses indicadores puderam ser correlacionados com o indicador G4EN-23, destacado em fonte vermelha no quadro 26, e foi possível correlacioná-los. Foi constatado nessa correlação a aplicação de dois princípios, dentre os princípios dos 4Rs: a reutilização e a reciclagem. A partir daí foi possível classificar cada um dos itens conforme mostra o quadro 26, na coluna de classificação.

No que diz respeito aos indicadores Ethos, foram identificados os estágios de evolução de acordo com os critérios ambientais propostos nesta pesquisa. Por meio da implementação do programa de logística reversa para embalagens recicláveis, implementado pela Whirlpool, a partir de 2003, os quadros 27, 28 e 29, identificam os estágios do Programa “Brastemp Viva!”

Quadro 27: Enquadramento do Indicador Ethos: Compromisso com melhoria da qualidade ambiental

Indicador Ethos: Compromisso com a melhoria da qualidade ambiental				
Na organização				Estágio 4
Necessário identificar e enquadrar o estágio adequado em que se encontra a organização.			Estágio 3	Ao desenvolver novos negócios (ou novos modelos para negócios já existentes), leva em conta, desde a concepção, os princípios de sustentabilidade ambiental e as oportunidades a ela relacionadas.
	Estágio 1	Estágio 2	Estágio 3	
	Além de cumprir rigorosamente os parâmetro e requisitos exigidos pela legislação nacional, desenvolve programas internos de melhoramento ambiental.	Além disso, prioriza políticas preventivas e possui área ou comitê responsável pelo meio ambiente.	Trata da questão ambiental como tema transversal em sua estrutura organizacional e a inclui no planejamento estratégico.	
Assinale o quadriculado correspondente →	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Fonte: Adaptada de Ethos, 2013.

A identificação do estágio de compromisso com a melhoria da qualidade ambiental no Programa de logística reversa para embalagens recicláveis, implementado pela Whirlpool, enquadra-se no estágio 4, conforme destacado em fonte vermelha no quadro 27. Para a decisão desse enquadramento foram considerados na análise os itens referenciados nesta pesquisa, conforme resumo no quadro 28.

Quadro 28: Enquadramento do Programa “Brastemp Viva!” *versus* indicador Ethos: compromisso com a melhoria da qualidade ambiental

Referência para identificação de conteúdo	Foco de análise
Subtópico 4.3.2 Práticas de Sustentabilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Tabela 2 - Resíduos – Indicador EN22, versão GRI3. • Figura 6 e 7 – Matrizes de Materialidade, aspectos ambientais, destaque para gestão de resíduos e logística reversa. • Figura 8 – Seis Pilares da Sustentabilidade, com destaque para Minimização de resíduos.
Subtópico 4.3.4. Programa “Brastemp Viva!”	<ul style="list-style-type: none"> • Figura 24 – utilização de embalagens recicláveis (eliminação da caixa de papelão) que envolve os produtos entregues e por consequência o retorno das embalagens por meio do referido programa.
	<ul style="list-style-type: none"> • Figura 11 – Fluxo reverso das embalagens recicláveis • Tabela 4 e gráfico 3 – Retorno em % de embalagens

Fonte: Elaborada pela autora, 2014.

Na sequência, o quadro 29 apresenta a identificação do estágio em relação à educação ambiental e conscientização ambiental nesta pesquisa.

Quadro 29: Enquadramento do Indicador Ethos: Educação e Conscientização Ambiental

Indicador Ethos: Educação e Conscientização Ambiental				
Na organização				Estágio 4
Necessário identificar e enquadrar o estágio adequado em que se encontra a organização.			Estágio 3	Além de desenvolver campanhas apóia ou participa de projetos educacionais em parceria com organizações não-governamentais e ambientalistas, exercendo liderança social em favor dessa causa.
	Estágio 1	Estágio 2		
	Desenvolve ações de educação ambiental e treinamento de empregados sobre essa temática, pontualmente ou em decorrência de pressão externa (como exigências do governo, crises de fornecimento, etc.	Desenvolve sistematicamente atividades de educação ambiental focadas no público interno, disponibilizando informações e promovendo discussões.	Além de campanhas internas, desenvolve campanhas de conscientização e educação ambiental dirigidas a familiares de empregados, fornecedores, consumidores e clientes e à comunidade do entorno imediato da empresa	
Assinale o quadriculado correspondente →	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fonte: Adaptada de Ethos, 2013.

A identificação do estágio de educação e conscientização ambiental, no programa de logística reversa para embalagens recicláveis, implementado pela Whirlpool, enquadra-se no estágio 3, conforme destacado em fonte vermelha no quadro 29. Ainda, para esse enquadramento, ressalta-se que houve como base para a análise de dados, conforme resumo no quadro 30.

Quadro 30: Enquadramento do Programa “Brastemp Viva!” *versus* indicador Ethos: educação e conscientização ambiental

Referência para identificação de conteúdo	Foco de análise
Subtópico 4.3.2 Práticas de Sustentabilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas realizadas com WL1.
Subtópico 4.3.4. Programa “Brastemp Viva!”	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas realizadas com CL1, VO1 e VO2. • Fluxo de agendamento sistêmico, conforme figuras 18 e 19.

Fonte: Elaborada pela autora, 2014.

Foi identificado nesse referido programa que existe a preocupação para a divulgação da conscientização ambiental ao parceiro direto Vivo Logística, conforme entrevistas realizadas e apontadas no quadro 28. Também foi identificado pelo agendamento sistêmico de entrega para os produtos Compra Certa, que há o envolvimento do consumidor final, no momento do agendamento sistêmico e essa abordagem reflete um esclarecimento para a conscientização e educação ambiental junto ao mesmo. Contudo não foi identificado no Programa “Brastemp Viva!” a participação em projetos educacionais em parceria com outras organizações não governamentais e ambientalistas para que o programa atingisse o nível 4.

O outro indicador Ethos proposto envolveu a identificação do estágio de gerenciamento dos impactos sobre o meio ambiente e ACV. No programa de logística reversa para embalagens recicláveis, implementado pela Whirlpool, este indicador enquadra-se no estágio 4, conforme mostra o quadro 31.

Quadro 31: Enquadramento do Indicador Ethos: Gerenciamento dos impactos sobre o meio ambiente e ACV

Indicador Ethos: Gerenciamento dos Impactos sobre o Meio Ambiente e ACV				
Na organização				Estágio 4
Necessário identificar e enquadrar o estágio adequado em que se encontra a organização.	Estágio 1	Estágio 2	Estágio 3	Além de possuir sistema de gestão ambiental, produz estudos de impacto em toda a cadeia produtiva; desenvolve parceria com fornecedores visando a melhoria de seus processos de gestão ambiental e participa da destinação final dos produtos e processos pós-consumo.
	Produz estudos de impacto ambiental segundo exigências da legislação e foca na ação preventiva nos processos que oferecem dano potencial à saúde e risco à segurança de seus empregados	Além de cumprir a obrigação legal, conhece e desenvolve ações para prevenir os principais impactos ambientais causados por seus processos e produtos ou serviços e realiza regularmente atividades de controle e monitoramento.	Possui sistema de gestão ambiental padronizados e formalizados, incluindo ampla identificação de riscos, plano de ação, alocação de recursos, treinamento de empregados e auditoria.	
Assinale o quadriculado correspondente →	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Fonte: Adaptada de Ethos, 2013.

O enquadramento envolveu a análise de dados secundários e primários no que diz respeito ao gerenciamento dos impactos sobre o meio ambiente, na cadeia de suprimentos verde, especificamente no programa de logística reversa de embalagens recicláveis, que se enquadrou no estágio 4, conforme mostra o quadro 31, com destaque em fonte vermelha. Esse enquadramento envolveu a análise de dados, conforme resumo no quadro 32.

Quadro 32: Enquadramento do Programa “Brastemp Viva!” versus indicador Ethos: Gerenciamento dos impactos sobre o meio ambiente e ACV

Referência para identificação de conteúdo	Foco de análise
Subtópico 4.3.2 Práticas de Sustentabilidade	<ul style="list-style-type: none"> Entrevistas realizadas com WL1.
Subtópico 4.3.4. Programa “Brastemp Viva!”	<ul style="list-style-type: none"> Entrevistas realizadas com WL2, CO1, CL1, VO1, VO2 e PA1. Figura 22, esquematização do fluxo reverso de embalagens recicláveis. Figura 23, fluxo reverso e a integração dos participantes da cadeia de suprimentos.

Fonte: Elaborada pela autora, 2014.

Os dados correlacionados a esse indicador e consequentemente seu enquadramento no referido estágio, foram identificados por meio da análise conforme resumo do quadro 32, com destaque para os parceiros diretos: Cooperlimpa e Vivo Logística. Todavia, destacam-se também os parceiros indiretos abordados como o caso da atuação de parceria entre Coopcent e

Cooperlimpa, por meio da gestão de vendas coletivas dos papelões prensados; a empresa Papirus, por ser uma das empresas que adquire os fardos dos papelões prensados da Cooperlimpa, conforme Anexos 5 e 6 e a empresa Termotécnica, parceira escolhida pela Vivo Logística para a doação do EPS.

5.3.1.2. A influência do programa na adoção das práticas ambientais

Dentro da abordagem ambiental, apontada no quadro 2, observou-se que as atividades ambientais disseminadas pela Whirlpool, influenciam os parceiros diretos dentro da cadeia de suprimentos referente ao Programa, Brastemp Viva! Essa influência foi evidenciada por meio das entrevistas realizadas junto aos gestores que atuam no programa. Ainda, por meio da análise dos Relatórios de Sustentabilidade divulgados pela organização foi possível identificar o envolvimento da alta administração de modo permanente e sistemático.

Foi possível verificar como ocorre influência por conta da gestão realizada pela equipe de gestão de fornecedores da Whirlpool, no que diz respeito a terceirizada Vivo Logística e as evidências foram constatadas por meio das entrevistas realizadas na contratada da Vivo Logística, conforme o comentário do entrevistado VO1.

“[...] percebo que esse tipo de serviço, isso é novo para a gente, já que antes desse contrato, a gente não exercia essa função aqui na empresa. Os fornecedores que a gente trabalha nunca exigiram o retorno de embalagens e também dá para perceber que o mercado está necessitando muito desse trabalho de coleta de embalagens principalmente por questões relacionadas o meio ambiente”.

Para o entrevistado VO2 o conhecimento e a operação desse tipo de atividade de logística reversa que envolve o retorno das embalagens recicláveis para o CD da contratada, tanto ele como encarregado, assim como seus subordinados que estão envolvidos nesse processo, é percebido que a partir dessa nova atividade, há uma conscientização por parte dos colaboradores e até mesmo por eles acabarem levando isso para suas residências, em conversa com seus familiares, sobre a questão da reutilização, a reciclagem e o meio ambiente. Ele complementa “a cada dia aprendemos mais e novas informações passadas pela Whirlpool nos agrega mais conhecimento”. Contudo, não foi evidenciado em visita técnica realizada que a terceirizada possua um sistema de gestão ambiental ou certificações ambientais. Também não foi observado em sua *home page* divulgação inerentes a aspectos ambientais na organização.

Em relação à Cooperlimpa, por ser uma cooperativa de reciclagem, por si só, evidencia a adoção de práticas ambientais, entretanto, foi verificado também uma grande preocupação socioeconômica por parte da entrevistada CL 1:

“[...] depois que o material é vendido nós pagamos as dívidas da cooperativa e depois fazemos o rateio por hora trabalhada de cada cooperado[...] as pessoas envolvidas nesse processo são pessoas que foram muitas vezes excluídas do mercado de trabalho, e precisam manter sua família. Esse trabalho é muito importante e muitas vezes as pessoas são discriminadas por isso. Hoje a gente vê que a mídia está muito em cima de material reciclável, mas na realidade não tem muito conhecimento da necessidade das pessoas nesse processo”.

De modo geral, o comentário da entrevistada CL1 revela “há muitas empresas que estão meio perdidas já que muitas delas têm o conhecimento da PNRS, mas ainda não estão centralizadas no que deve fazer e como tem que fazer”. Ressalta que há muitas empresas que contatam a cooperativa por não saberem o que fazer com o material e várias outras que contatam para perguntar: “para onde que eu mando o meu material?” Contudo, observou-se que a inserção da Cooperlimpa para a coleta de materiais recicláveis na Unidade da Whirlpool em São Paulo, contribui sobremaneira no que diz respeito à condição socioeconômica da cooperativa, evidenciada anteriormente no tópico 4.3.4 quando se destaca o aumento significativo de faturamento da cooperativa, somente com a coleta dos materiais da Whirlpool.

Em se tratando dos parceiros indiretos, não foi identificada influência direta do programa para a adoção de práticas ambientais. Entretanto, em relação à empresa Papyrus identificou-se que a empresa possui o selo *Forest Stewardship Council (FSC)*, certificação que garante a aquisição de matérias-primas de maneira sustentável e também são evidenciados por meio da entrevista realiza junto ao entrevistado PA1, que ocorre auditorias junto às cooperativas para monitoramento dos materiais que serão adquiridos por ela.

A Termotécnica, por sua vez, faz parte da *Global Packaging Alliance*. Outra evidência refere-se ao próprio EPS em relação ao meio ambiente, já que a fabricação e utilização do mesmo não gera risco à saúde ou ao meio ambiente; não causa danos à camada de ozônio (não usa e nunca usou CFC nem HCFC no processo de fabricação), não contamina o solo, o ar ou a água e não tem a proliferação de bactérias e fungos, conforme divulgação em *home page* da Termotécnica.

6. Considerações Finais

6.1. Conclusão

Esta dissertação teve como objetivo analisar a operacionalização de um programa de logística reversa para recolhimento de embalagens recicláveis até sua destinação final, que visa contribuir para a mitigação ambiental, implementado por um fabricante de eletrodomésticos, como também identificar sua influência na adoção de práticas ambientais aos demais participantes da cadeia.

Para tanto, a construção da base teórica teve como contribuição Srivastava (2007) por meio da utilização da classificação para o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos Verde (GCSV); Kopicki *et al.* (1993) pela abordagem sobre a GCSV e suas características: reativa, pró-ativa e de agregação de valor, além de Miles & Covin (2000 *apud* Barbieri, 2004, p. 103), que traz a abordagem para análise da gestão ambiental empresarial, entre outros autores.

Novas exigências de mercados internacionais e nacionais vêm pressionando as organizações e, principalmente, às indústrias na busca de um desenvolvimento sustentável. A adoção de gestão ambiental na cadeia de suprimentos verde é uma delas. Além disso, os programas de logística reversa, a responsabilidade compartilhada entre os participantes da cadeia e o descarte adequado, também são pontos importantes e também vêm sendo discutidos pela sociedade contemporânea.

Nesse sentido, há uma lacuna que propiciou o aprofundamento deste estudo acadêmico que teve como objetivo analisar a operacionalização de um programa de logística reversa de embalagens recicláveis já implementado. Para tanto, foi realizada uma revisão da literatura que enfocou cadeia de suprimentos verde, logística reversa, gestão de resíduos sólidos e embalagens recicláveis.

A pesquisa é qualitativa exploratória e foi desenvolvida a partir de análise documental, registros em arquivos, observação indireta e entrevistas semi-estruturadas. Foi realizado um estudo de caso único na fabricante Whirlpool. Os resultados desta pesquisa apontaram que as práticas ambientais e a gestão ambiental são questões atuais dentro das organizações. Este estudo também permitiu reconhecer a abordagem ambiental, levando em consideração os aspectos reativos, pró-ativos e de agregação de valor em um ambiente empresarial. Foram evidenciados nesse referido programa, denominado Programa “Brastemp Viva!”, aspectos pró-ativos e de agregação de valor, com a utilização de critérios ambientais adotados pela empresa

focal, a Whirlpool. Também foi constatado que há influência desta empresa quanto às práticas ambientais em relação aos parceiros diretamente envolvidos no programa e que fazem parte da cadeia reversa, levando em consideração que esse programa foi criado em 2003, sete anos antes da implementação da PNRS 2010.

Contudo, a partir da Whirlpool, houve a possibilidade de visualizar a integração dos demais participantes da cadeia reversa que atuam no programa, conforme apresentado anteriormente na figura 12. Foi constatado que os participantes desta cadeia, que não são parceiros diretos da empresa focal estão distantes da visibilidade desta mesma, ou seja, o contato da Whirlpool se restringe ao relacionamento junto aos parceiros diretos, classificados como nível 1.

A construção da cadeia logística reversa da Whirlpool, que envolveu o Programa “Brastemp Viva!” foi possível mediante as entrevistas e as visitas técnicas realizadas junto aos participantes diretos e indiretos que permitiram coletar os dados para que fosse construído gradativamente o fluxo reverso das embalagens recicláveis desde o recolhimento junto ao consumidor final até sua destinação final, conforme apresentado nas figuras 22 e 23.

De acordo com os resultados obtidos pôde-se verificar que apesar da PNRS ter sido implementada em 2010, até o momento, não houve a assinatura dos acordos setoriais para que de fato ocorra a implementação do sistema integrado de logística reversa em todo o território brasileiro, previsto na referida política. Uma série de desafios elencados na Análise de Viabilidade Econômica e Técnica da ABDI, publicada em 2013, traz uma série de abordagens devem ser coordenadas e implementadas para que efetivamente se tenha condições de definir uma data de implementação do sistema de LR, conforme prevê a lei 12.305/2010 e Decreto 7.404/2010.

Entretanto, ressalta-se que a partir da assinatura dos acordos setoriais, as práticas ambientais que se enquadram como pró-ativas, podem tornar-se reativas. A legislação prevê a obrigação por parte dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de embalagens, em estruturar e implantar um sistema de logística reversa mediante retorno das embalagens, após a utilização do produto pelo consumidor, com a participação do titular do serviço público municipal de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, das cooperativas e associações de catadores e de empresas recicladoras, nos termos do artigo 33, caput e inciso v, da Lei No 12.305/2010.

Partindo do pressuposto que se deve evitar a exaustão dos recursos naturais e a diminuição de resíduos sólidos gerados pelas atividades humanas em sociedade, as empresas ao reduzirem o ciclo de vida dos produtos criam resíduos que provocam problemas ambientais. As

embalagens que possibilitam o manuseio, o armazenamento e transporte desses produtos, também devem ser avaliadas sob a mesma ótica, no sentido de buscar novas soluções desde a sua concepção, redução e destinação final ambientalmente adequada.

Por sua vez, a implementação de programa de logística reversa com foco no recolhimento e destinação adequada das embalagens, é o meio que possibilita a operacionalização do fluxo reverso de embalagens recicláveis e deve ser implementado como parte de um conjunto maior da estrutura logística, criando sinergia no transporte e/ou instalações compartilhadas.

O Programa “Brastemp Viva!” por meio da reutilização de embalagens e, posteriormente o envio dos resíduos das embalagens recicláveis (embalagens sem condições de uso) para a reciclagem, atende a dois requisitos básicos no que diz respeito aos princípios dos 4Rs e indicadores ambientais GRI e Ethos. Assim, o GCSV pode contribuir na melhoria do desempenho ambiental de uma organização e fornecer oportunidade para que ela exceda as expectativas ambientais dos governos e dos clientes por meio da colaboração na cadeia de suprimentos verde. A organização pode se envolver diretamente e investir o seu próprio recurso para melhorar as práticas ambientais dos membros da SC ou usar de mecanismos de mercado para influenciar os demais membros às práticas ambientais na cadeia.

Um ponto frágil observado no programa diz respeito à colaboração do cliente no sentido de autorizar a retirada da embalagem e consequentemente o seu retorno ao CD para que seja reutilizada e/ou os resíduos provenientes dela, enviados para a reciclagem. O treinamento constante dos funcionários envolvidos no programa e sua abordagem junto ao cliente é um fator determinante para que efetivamente ocorra o retorno dessas embalagens.

Contudo, a iniciativa do Programa “Brastemp Viva!” deve servir como modelo para outras organizações independente do segmento que atuam (exceto para àquelas que exigem legislação específica, como por exemplo, embalagens de agrotóxicos). Tal iniciativa deve sobrepor à abordagem reativa (aquela que realiza somente o previsto na legislação).

Nesse sentido, esta dissertação permitiu compreender como um programa de logística reversa de embalagens recicláveis pode colaborar na gestão de uma cadeia de suprimentos verde, visando contribuir para a mitigação de impactos ambientais, por meio da destinação adequada dos resíduos provenientes de embalagens recicláveis e, nesse caso, no segmento de eletroeletrônicos.

6.2. Obstáculos e Limitações da Pesquisa

Por se tratar de uma pesquisa científica, este estudo enfrentou algumas limitações. Entre elas, destaca-se, o fato da metodologia de pesquisa utilizada estar sob a ótica de interpretação desta pesquisadora, podendo haver outros vieses de compreensão.

Outras limitações foram que embora tenha havido entrevistas com alguns participantes da cadeia de suprimentos de logística reversa, o agendamento das entrevistas estenderam-se além do planejado, que por sua vez, delimitou as informações obtidas, impossibilitando uma análise mais detalhada e aprofundada do ponto de vista dos participantes desta cadeia reversa e, portanto, limitando a visão da realidade sobre toda a cadeia de suprimentos.

Nesse sentido, seria de grande valia o contato com todos os participantes indiretos ligados ao programa estudado. Contudo, pôde ser constatado, em relação aos participantes pesquisados, que há a contribuição para a redução da utilização dos recursos naturais, considerando a destinação adequada dos resíduos de embalagens, por meio da reciclagem.

Também, não foi possível ter acesso às propostas dos acordos setoriais elaborados pelas associações que foram entregues ao Governo, conforme foi mencionado pelos entrevistados.

Ainda, por ser um estudo de caso único, não se permite a generalização dos resultados, pois empresas do mesmo setor, por exemplo, podem ter variações por conta da diferença de investimento destinado à gestão ambiental e também pela visibilidade dos impactos ambientais gerados em suas cadeias de suprimentos verde.

Por fim, houve a falta de apresentação de documentos de controle no período de abril a setembro de 2013, não fornecidos por uma das empresas em tempo hábil para a realização de mais entrevistas junto aos participantes indiretos e a não divulgação dos nomes dos fornecedores de embalagens pela empresa focal, por motivo de sigilo para renovação contratual.

6.3 Recomendações Futuras

A complexidade inerente à dimensão ambiental e seus múltiplos *stakeholders* para adoção de práticas relacionadas à gestão ambiental na cadeia de suprimentos verde, está cada vez mais presente na sociedade contemporânea. Esse cenário apresenta oportunidades significativas para estudos acadêmicos e são de suma importância para apoiar a evolução do tema e fomentar a discussão sobre a adoção da gestão ambiental na cadeia de suprimentos

tradicional, transformando-a em gestão da cadeia de suprimentos verde nas organizações. Além disso, os programas de logística reversa contribuem para a mitigação dos impactos ambientais por meio da destinação adequada de resíduos sólidos, nesse caso, as embalagens recicláveis.

Assim, sugere-se que a presente pesquisa seja ampliada, buscando compreender a realidade da cadeia de suprimentos verde com foco nas embalagens recicláveis, se fomenta discussões acerca de soluções ambientais compatíveis para a redução de danos ao meio ambiente pelo descarte incorreto de embalagens, assim como soluções inovadoras acerca da concepção da embalagem, sua utilização, e o seu descarte, tendo como norte o desenvolvimento sustentável.

Pela análise da integração dos participantes da cadeia de suprimentos e a influência da empresa focal como líder de mercado no setor de eletroeletrônico, as organizações devem reavaliar suas práticas ambientais e também impulsionar iniciativas ambientais junto aos parceiros que compõem sua cadeia, bem como definir o grau de envolvimento entre os participantes de forma positiva.

Partindo do pressuposto, que as empresas maiores possuem mais recursos financeiros, tais empresas podem suportar os investimentos ambientais necessários mais do que os seus participantes na cadeia. Essa conjectura pode servir para o aprofundamento em pesquisas acadêmicas futuras.

Ainda, desponta ser necessária a busca de materiais alternativos no desenvolvimento e criação de embalagens. Também a redução dos tipos e quantidade de materiais utilizados nas embalagens (desde que garantam a integridade do produto) também pode ser analisada dentro da realidade brasileira e fomentar discussão sobre o tema.

Enfim, este trabalho foi extremamente gratificante e de grande valia para o conhecimento desta pesquisadora pelo o qual possibilitou o início de um esclarecer, e contribuir para o fomento desta temática recente, sendo exemplificada por meio de um estudo caso que envolveu a operacionalização de um programa de logística reversa de embalagens recicláveis. Os resultados obtidos nesta pesquisa, por sua vez, pode estimular uma trajetória de pesquisa ainda mais enriquecedora no futuro.

REFERÊNCIAS

- ABDI. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos. **Análise de Viabilidade Técnica e Econômica, 2013**. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1367253180.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2014.
- ABINEE. Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica. **Associadas**. Disponível em: <<http://www.abinee.org.br/abinee/associa/>>. Acesso em: 19 mar. 2014.
- _____. **Desempenho Setorial**. Disponível em: <<http://www.abinee.org.br/abinee/decon/decon15.htm>>. Acesso em 19 mar. 2014.
- ABRE. Associação Brasileira de Embalagens. Cartilha de Integração de Aspectos Ambientais no Projeto e Desenvolvimento da Embalagem. **Adequação da ABNT ISO/TR 14.062:2004 para as Embalagens**. Janeiro 2006. Disponível em: <http://www.abre.org.br/wp-content/uploads/2012/07/cartilha_iso.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2014.
- ABRELPE. **Panorama Resíduos Sólidos no Brasil - 2012**. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2012.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2013.
- ADLMAIER, D. ; SELLITTO, A. M. **Embalagens reutilizáveis para transporte de bens manufaturados**: um estudo de caso em logística reversa, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/prod/v17n2/a14v17n2.pdf>>. Acesso em: 22 dez. 2012.
- ALVARENGA, A. C.; NOVAES, A. G. N. **Logística aplicada, suprimentos e distribuição física**. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.
- ARIMURA, T. H.; DARNALL, N.; KATAYAMA, H. Is ISO 14001 a Gateway to More Advanced Voluntary Action? **A Case for Green Supply Chain Management**. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1368393> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1368393>>. Acesso em: 24 jun. 2013.
- BALASUBRAMANIAN S. A Hierarchical Framework of Barriers to Green Supply Chain Management in the Construction Sector. **Journal of Sustainable Development**, v. 5, n. 10, 2012.
- BALLOU, R. H. **Logística empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 2009.
- BARBIERI J. C. **Organizações Inovadoras Sustentáveis: uma reflexão sobre o futuro das organizações**. São Paulo: Atlas, 2004.
- _____. **Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos, instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2007; 2009.
- BARBIERI, J. C.; DIAS, M. Logística reversa como instrumento de programas de produção e consumo sustentáveis. **Revista Tecnológica**, São Paulo, Ano VI, n. 77. Abril, 2002.

BEAMON, B. M. Designing the Green Supply Chain. **Logistics Information Management**, v.12, n. 4, 1999.

BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2009.

BOWERSOX, D. J. ; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração na cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.

BRASIL. Resoluções **CONAMA Nº 257**, de 30 de junho de 1999, **CONAMA Nº 258**, de 26 de agosto de 1999; **CONAMA N. 362**, de 23 de junho de 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res99/res25799.html>>. Acesso em: 20 maio 2012.

_____. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 mar. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 23 mar. 2012.

_____. Decreto nº 7.704, de 23 de dezembro de 2010. **Diário Oficial [da] Republica Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm>. Acesso em: 13 jun. 2014.

CHAMBINO, T.; CORREIA, A. Prevenção de Resíduos na Área Têxtil. Repositório Científico do LNEG. Congresso Lusófono Sobre Ambiente e Energia - 3ª Jornadas de Energia de Cascais. **Atas do Congresso**, 2009, 20- 22 de Setembro. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10400.9/587>>. Acesso em: 19 nov. 2012.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. São Paulo: Pearson, 2010.

CONFERÊNCIA MUNDIAL PARA O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO – ECO 92. Rio de Janeiro. **Agenda 21**. Rio de Janeiro: UNCED, 1992. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/datas/ecologia/eco92.html>>. Acesso em: 25 mar. 2012.

COOPER, D. R; SCHINDLER, P. S. **Métodos de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Bookman, 2001.

COOPCENT. COOPERATIVA COOPCENT ABC. **Nossa história**. Disponível em: <http://www.coopcentabc.org.br/?pg=nossa_historia>. Acesso em: 30 mar. 2014.

CSCMP, 2013. Council Supply Chain Management Professionals. **Definition of Supply Chain Management**. Disponível em: < <http://cscmp.org/about-us/supply-chain-management-definitions>>. Acesso em: 11 abr. 2013.

DAHER, C.E; SILVA, E. P. S.; FONSECA, A.P.; Logística Reversa: oportunidades, para redução de custos através do Gerenciamento da Cadeia Integrada de Valor. **Brazilian Business Review**, n. 1, 2006.

DEZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **Handbook of qualitative research**. Thousand Oaks, California: Sage Publications, 2000.

ELETRODOMÉSTICOS. Eletrodomésticos. com. Empresas Populares. **Whirlpool**. Disponível em: <<http://eletrodomesticos.com/empresas/68-whirlpool-eletrodomesticos.html>>. Acesso em: 19 mar. 2014.

ELETROELETRONICOS. Sobre o Setor. No Brasil. **O Brasil em Destaque**. Disponível em: <http://www.eletroeletronicosbrasil.com.br/novo/pt/sobre-o-setor/no-brasil>. Acesso em: 19 de mar. 2014.

ELETROS. Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos.Home. Estatísticas. Disponível em: <<http://www.eletros.org.br/portal.php/estatisticas>>. Acesso em 19 mar. 2014.

EISENHARDT, K. M. Building Theories from Case Study Research. **Academy of Management Review**, n. 4, 1989.

ELKINGTON, J. **Canibais com Garfo e Faca**. São Paulo: Makron Books, 2001.

ETHOS. Instituto Ethos. **Indicadores Ethos**. Disponível em: <<http://www3.ethos.org.br/>>. Acesso em: 13 ago. 2013.

_____. **Princípios e Compromissos**. Disponível em: <http://www3.ethos.org.br/conteudo/sobre-o-instituto/principios-e-compromissos/#.Uysa_s7Nfs0>. Acesso em: 20 mar. 2014.

FARIA, A. C.; COSTA, M. F. G. **Gestão de custos logísticos**. São Paulo: Atlas, 2009.

FERNIE, J.; HART, C. UK packaging waste legislation: implications for food retailers. **Bristish Food Journal**, n. 3, 2001.

FGV. Fundação Getúlio Vargas. Centro de Excelência em Varejo da EAESP. Início. **Ranking dos principais varejistas do Brasil**. Disponível em: <<http://cev.fgv.br/node/230>>. Acesso em: 12 ago. 2013.

FLEISCHMANN, M. Reverse Logistics Network Structures and Design. **Rotterdam School of Management**, n. 52, 2001.

FLICK, U; trad. S. Netz. **Uma introdução à Pesquisa Qualitativa**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FURTADO, J. S. **Sustentabilidade empresarial: guia de práticas econômicas, ambientais e sociais**. Salvador: Centro de Recursos Ambientais, 2005.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1996; 2007.

GRI. Global Report Initiative. **Diretrizes para a Elaboração de Relatórios de Sustentabilidade, 2006**. Disponível em:

<http://www.ethos.org.br/_Uniethos/documents/gri_g3_portugues.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2012.

_____. **Diretrizes para Elaboração de Relatórios de Sustentabilidade, 2013.** Disponível em: <<https://www.globalreporting.org/reporting/g4/Pages/default.aspx>> Acesso em: 25 nov. 2013; 18 abr, 2014.

GOTO, A.; SOUZA, M. A contribuição da logística reversa na gestão de resíduos sólidos: uma análise dos canais reversos de pneumáticos. In: ENCONTRO DA ANPAD, 32, 2008, Rio de Janeiro. **Anais ...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2008.

GUARNIERI, P. **Logística reversa em busca do equilíbrio econômico e ambiental.** Recife: Clube dos Autores, 2011.

GUIA EXAME DE SUSTENTABILIDADE. **21 empresas-modelo em sustentabilidade do Guia EXAME 2012.** Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/negocios/noticias/21-empresas-lideres-em-sustentabilidade-pelo-guia-exame-2012#18>>. Acesso em: 18 abr. 2014.

GUPTA, M. C. Environmental management and its impact on the operations function. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 15, n. 8, 1995.

HANDFIELD, R., SROUFE, R., WALTON, S.V. Integrating environmental management and supply chain strategies. **Business Strategy & the Environment**, v. 14, 2005.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores. Indicadores Indústria. **Pesquisa Industrial Mensal Produção Física – Brasil.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/industria/pimpfbr/pim-pf-br_201401_2.shtm>. Acesso em: 19 Mar. 2014.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Notícias Ambientais. Núcleo de Educação Ambiental (NEA). **Reciclagem.** Tempo de decomposição de alguns materiais na natureza. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/setores-ibama-df/reciclagem>>. Acesso em: 22 maio 2014.

JORNAL DA CIDADE. Notícias. Ano 2007. **Whirlpool recebe Certificação Internacional de Controle.** Disponível em: <<http://www.jornalcidade.net/rioclaro/empregos/empregos/13574--Whirlpool-recebe-Certificacao-Internacional-de-Controle>>. Acesso em: 18 abr 2014.

KOPICKI, R. ; BERG, M. J. ; LEGG, L. **Reuse and recycling reverse logistics opportunities.** Illinois: Council of Logistics Management, 1993.

LACERDA, L. **Logística reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais,** 2002. Disponível em: <http://www.paulorodrigues.pro.br/arquivos/Logistica_Reversa_LGC.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2012.

LAMBERT, D. M., STOCK, J. R., V., J. G. **Administração Estratégica da Logística.** São Paulo: Brazilgraphics, 1998.

- LEITE, P. R. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Prentice Hall, 2003; 2009.
- LEITE, N. R. P.; LEITE, F. P. **Um estudo observacional do filme Denise está chamando à luz da Teoria da Ação de Chris Argyris e Donald Schon**. Revista de Gestão - REGE USP, v.14, n. especial. São Paulo: FEA- USP.
- LEVY, G. **Packaging, policy and the environment**. Maryland: Aspen Publishers, 2000.
- LIMA, L.; CAIXETA-FILHO, J. **Gestão logística do transporte de cargas**. São Paulo: Atlas, 2010.
- LOPES, L. J. *et al.* Green supply chain management: além da logística reversa e ISO 14001. Bauru. **Anais...** Bauru: SIMPEP, 2011.
- MAGALHÃES, A. P. S.; PIASSI, L. M.; AGUIAR, E. M. A logística reversa de eletrodomésticos da linha branca: processo de escolha pelo Método de Análise Hierárquica (AHP). São Paulo. **Anais...** São Paulo: SIMPOI, 2011.
- MANO, E. B.; PACHECO, E. B. A. V.; BONELLI, C. M. **Meio ambiente, poluição e reciclagem**. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.
- MILES, M. B.; HUBERMAN, A. M. **Qualitative Data Analysis**. London: Bookman, 1994.
- MINATTI, C.; ALBERTON, A.; MARINHO, S. V. Direções e Construtos do Green Supply Chain Management. São Paulo. **Anais...** São Paulo: SIMPOI, 2011.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente. Estruturas. Educação Ambiental. **Consumo Sustentável**. Disponível em:
<http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/consumo_sustentavel.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2012.
- _____. **Agenda 21. Carta da Terra**. Disponível em:
<http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/carta_terra.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2013.
- _____. **Agenda 21 Brasileira**. Disponível em:<<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-brasileira>>. Acesso em: 20. abr. 2013.
- _____. Governança Ambiental. Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente. **Indicadores**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/governanca-ambiental/informacao-ambiental/sistema-nacional-de-informacao-sobre-meio-ambiente-sinima/indicadores>>. Acesso em: 12 ago. 2013.
- MOURA, L. A. A. de. **Economia ambiental: gestão de custos e investimentos**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2000.
- MOURA, R. A.; BANZATO, J. M. **Embalagem, Unitização e Containerização**. São Paulo: IMAM, 1997.

MOLLENKOPF, D.; CLOSS, D.; TWEDE, D.; LEE, S.; BURGESS, G. Assessing the viability of reusable packaging: a relative cost approach. **Journal of Business Logistics**, n.1, 2005.

MURARO, C.; OLIVEIRA, F.; JÚNIOR J.; ROBERTO M.; KONISI, P. A Tendência de Utilização de Embalagens Reutilizáveis em Indústrias – Estudo Exploratório no Brasil. **Jovens Pesquisadores**, n. 5, 2006.

NETO, G. C. O.; SOUZA, M. T. S.; SILVA, L. A.; SILVA, D. **Gestão de resíduos sólidos: um estudo sobre as vantagens ambientais e econômicas da logística reversa em uma empresa de fabricação de vidros**. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/semead/14semead/resultado/trabalhosPDF/248.pdf>>. Acesso em 12 out. 2012.

NHAN, A.; SOUZA, C.; AGUIAR, R. Logística reversa no Brasil: a visão dos especialistas. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 23, 2003, Ouro Preto. **Anais ...** Ouro Preto, ENEGEPE, 2003. Acesso em: 11 abr. 2012.

NUNES, B. T. S.; MARQUES JR, S.; RAMOS, R. E. B. A theoretic approach for green supply chain. Federal University of Rio Grande do Norte. **Industrial Engineering Program**. Natal, 2004.

OECD. Organisation for Economic Co-Operation and Development. **Reference Manual**, Paris, 2000. Disponível em: <[http://www.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf?cote=env/epoc/ppc\(2000\)5/final&doclanguage=en](http://www.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf?cote=env/epoc/ppc(2000)5/final&doclanguage=en)>. Acesso em: 20 maio 2012.

ONU. Organizações das Nações Unidas. ONU Brasil. Destaque. **Presidente da Assembleia Geral da ONU pede implementação do documento final da Rio+20**. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/presidente-da-assembleia-geral-da-onu-pede-implementacao-do-documento-final-da-rio20/>>. Acesso em: 18 mar. 2013.

PAPIRUS. Institucional. História. Disponível em: <<http://www.papirus.com/web/papirus/historia.html>>. Acesso em: 18 abr. 2014.

_____. Produtos. Disponível em: <http://www.papirus.com/web/#marcador_produtos>. Acesso em 26 mar. 2014.

PATTON, M. Q. **Qualitative Evaluation and Research Methods**. Thousand Oaks, London, New Delhi: Sage, 1990. Acesso em: 10 ago. 2013.

PLASTIVIDA. Instituto Sócio Ambiental dos Plásticos. **Notícias**. Disponível em: <http://www.plastivida.org.br/2009/Noticias_2012_047.aspx>. Acesso em: 26 out. 2012.

PORTAL AMBIENTE BRASIL. Ambiente. Resíduos. Isopor - O Impacto no Meio Ambiente. Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/residuos/isopor/isopor_-_o_impacto_no_meio_ambiente.html>. Acesso em: 22 maio 2014.

PORTO, M. M. **Portos e Meio Ambiente**. São Paulo: Aduaneiras, 2002.

PORTUGAL, N. S.; PORTUGAL JR., P. dos S.; SANTOS A.C.; PAIVA, L. R. Contribuições da Logística Reversa ao Método de Valoração Ambiental dos Custos Evitados: um Estudo de Caso em uma Indústria de Autopeças. **XXXVI Encontro da Anpad**. Rio de Janeiro, 2012.

PREUSS, L. Rhetoric and reality of corporate greening: a view from the supply chain management function. **Business Strategy and the Environment**, v. 14, n. 2, 2005.

RIO+20. Relatório de Sustentabilidade. O Modelo Brasileiro. **Gestão de Resíduos**. Disponível em: <http://www.rio20.gov.br/documentos/relatorio-rio-20/1.-relatorio-rio-20/at_download/relatorio_rio20.pdf>. Acesso em: 18 mar 2013.

RAO, P.; HOLT, D. Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance? **International Journal of Operations and Production Management**, n. 9, 2005.

REVISTA ÉPOCA NEGÓCIOS. Reportagem da Capa. **Whirlpool**. Disponível em: <<http://epocanegocios.globo.com/Revista/Common/0,,ERT169221-16380,00.html>>. Acesso em: 30 mar. 2014.

REVISTA EXAME. Negócios. Entrevista. **Ainda temos muito que crescer no Brasil, diz a Whirlpool**. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/negocios/noticias/ainda-temos-muito-o-que-crescer-no-brasil-diz-whirlpool>. Acesso em: 20 mar. 2014.

REVISTA MUNDO LOGÍSTICA. Notícias. **Whirlpool Latin America promove Programa de Excelência que reconhece transportadoras parceiras**. Disponível em: <Whirlpool Latin America promove Programa de Excelência que reconhece transportadoras parceiras>. Acesso em 30 mar 2014.

REVISTA TECNOLÓGICA. Home. Reconhecimento. **Whirlpool premia fornecedores de transportes**. Disponível em: <http://www.tecnologistica.com.br/reconhecimento/noticia_4501/>. Acesso em 30 mar. 2014.

ROGERS, D. S.; TIBBEN-LEMBKE, R. An examination of reverse logistics practices. **Journal of business Logistics**, v. 22, n. 2, 2001.

RUDGE RAMOS ON LINE. Notícias. **Cidades**. 2010. Disponível em: <<http://www.metodista.br/rroonline/noticias/cidades/2010/10/associacoes-do-abc-transformam-reciclagem-em-lucro>>. Acesso em: 01 abr. 2014.

RUDIO, F. V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas. **Biblioteca**. Disponível em: <[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/08BE40B97DADDA9C83257A33004DEE3/\\$File/NT00047712.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/08BE40B97DADDA9C83257A33004DEE3/$File/NT00047712.pdf)>. Acesso em: 12 abr. 2013.

SEURING, S.. Case Study Research in Supply Chains: an outline and three examples. In: KOTZAB, H.; SEURING, S.; MULLER, M.; REINER, G. (Ed.); WESTHAUS, M. (Col.). **Research Methodologies in Supply Chain Management**, New York: Physica-Verlag, 2005.

SOUZA, M. L. de. **O desafio Metropolitano – um estudo sobre a problemática sócio-espacial nas metrópoles brasileiras**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2000, p. 368.

SRIVASTAVA, S. K. Green supply chain management: a state-of the-art literature review. **International Journal of Management Reviews**, n.1, 2007.

STEVEN, M. Networks in reverse logistics. In: DYCKHOFF, H.; LACKES, R.; REESE, J. **Supply chain management and reverse logistics**. Berlim: Springer, 2004.

TIBBEN-LEMBKE, R.S. Life after death: reverse logistics and the product life cycle. **International Journal of Physical Distribution and Logistics Management**, v. 32, 2002.

TALAMINI, E.; PEDROZO, E. A; SILVA, A. L. **Gestão da cadeia de suprimentos e a segurança do alimento: uma pesquisa exploratória na cadeia exportadora de carne suína**. São Carlos: Gest. Prod. v.12, n.1, p. 107-120, 2005.

TERMOTÉCNICA. Institucional. Disponível em:
<<http://www.termotecnica.ind.br/empresa/perfil/>>. Acesso em 19 abr. 2014.

_____. Construção Civil. Disponível em:
<<http://www.termotecnica.ind.br/construcao-civil/>>. Acesso em 19 abr. 2014.

US EPA. Environmental Protection Agency. Decision-makers guide to solid waste management. **Office of Solid Waste and Emergency Response**, n.530-R-95-023, 1992.

_____. Home. About EPA. Our Mission and What We Do. **Our Mission**. Disponível em:
<<http://www2.epa.gov/aboutepa/our-mission-and-what-we-do>>. Acesso em: 16 mar. 2014.

_____. Wastes. Municipal Solid Whaste. Disponível em:
<<http://www.epa.gov/wastes/nonhaz/municipal/>>. Acesso em: 16 mar. 2013.

VACHON, S. ; KLASSEN, R. D. Extending green practices across the supply chain: The impact of upstream and downstream integration. **International Journal of Operations & Production Management**, n. 7, 2006.

VIEIRA, M. M. F. **Por Uma Boa Pesquisa (Qualitativa) em Administração**. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

VIVO LOGÍSTICA & TRANSPORTE RODOVIÁRIO. Home. **A empresa**. Disponível em:
<<http://www.vivologistica.com.br/Default.aspx>>. Acesso em: 30 mar. 2014.

VITRINE COMPRA CERTA. Compra Certa. Lavanderia. **Produtos**. Disponível em:
<<http://loja.compracerta.com.br/categoria/index.aspx?cc=216&cache=s&parc=10100509>>. Acesso em: 19 Mar. 2014.

WALTON, S. V.; HANDFIELD, R. B.; MELNYK, S. A. The green supply chain: integrating suppliers into environmental management processes. **Journal of Supply Chain Management**, v. 34, n.1, p. 2–11, March 1998.

WHIRLPOOL. Home. Imprensa. **Programa “Brastemp Viva!” recolheu mais de 136 toneladas de embalagens em 2011**. Disponível em:
<<http://www.whirlpool.com.br/Imprensa/EntryId/674/Programa-Brastemp-Viva-recolheu-mais-de-136-toneladas-de-embalagens-em-2011>>. Acesso em: 30 mar. 2013; 19 abr. 2013.

_____. Home. Sobre a Whirlpool. Disponível em:
<http://www.whirlpool.com.br/pagina/sobre/#row_1386801450511>. Acesso em 20 set. 2012; 30 mar. 2013; 20 abr. 2014.

_____. **Relatório de Sustentabilidade 2009**. Disponível em:
<<http://www.whirlpool.com.br/Portals/11/files/RelatoriodeSustentabilidade.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2013.

_____. **Relatório de Sustentabilidade 2010**. Disponível em:
<<http://www.whirlpool.com.br/Portals/11/files/RelatoriodeSustentabilidade.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2013.

_____. **Relatório de Sustentabilidade 2011**. Disponível em:
<<http://www.whirlpool.com.br/Portals/11/files/RelatoriodeSustentabilidade.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2013.

_____. **Relatório de Sustentabilidade 2012**. Disponível em:
<<http://www.whirlpool.com.br/Portals/11/files/RelatoriodeSustentabilidade.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2014.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. São Paulo: Bookman, 2005.

ZHU, Q., SARKIS, J. Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. **Journal of Operations Management**, v. 22, 2004.

ZUCATTO, L. C. *et al.* Estudo comparativo entre as abordagens de supply chain management e de green supply chain management na perspectiva da sustentabilidade. In: ENCONTRO DA ANPAD, 32, 2008, Rio de Janeiro. **Anais ...** Rio de Janeiro: ENEGEP, 2008.

ANEXO 1

CAPÍTULO 21 (COMPLETO) DA AGENDA 21

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

CAPÍTULO 21

MANEJO AMBIENTALMENTE SAUDÁVEL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E QUESTÕES RELACIONADAS COM OS ESGOTOS

INTRODUÇÃO

21.1. O presente capítulo foi incorporado à Agenda 21 em cumprimento ao disposto no parágrafo 3 da seção I da resolução 44/228 da Assembleia Geral, no qual a Assembleia afirmou que a Conferência devia elaborar estratégias e medidas para deter e inverter os efeitos da degradação do meio ambiente no contexto da intensificação dos esforços nacionais e internacionais para promover um desenvolvimento sustentável e ambientalmente saudável em todos os países, e no parágrafo 12 g) da seção I da mesma resolução, no qual a Assembleia afirmou que o manejo ambientalmente saudável dos resíduos se encontrava entre as questões mais importantes para a manutenção da qualidade do meio ambiente da Terra e, principalmente, para alcançar um desenvolvimento sustentável e ambientalmente saudável em todos os países.

21.2. As áreas de programas incluídas no presente capítulo da Agenda 21 estão estreitamente relacionadas com as seguintes áreas de programas de outros capítulos da Agenda 21:

- (a) Proteção da qualidade e da oferta dos recursos de água doce: (capítulo 18);
- (b) Promoção do desenvolvimento sustentável dos estabelecimentos humanos (capítulo 7);
- (c) Proteção e promoção da salubridade (capítulo 6);
- (d) Mudança dos padrões de consumo (capítulo 4).

21.3. Os resíduos sólidos, para os efeitos do presente capítulo, compreendem todos os restos domésticos e resíduos não perigosos, tais como os resíduos comerciais e institucionais, o lixo da rua e os entulhos de construção. Em alguns países, o sistema de gestão dos resíduos sólidos também se ocupa dos resíduos humanos, tais como excrementos, cinzas de incineradores, sedimentos de fossas sépticas e de instalações de tratamento de esgoto. Se manifestarem características perigosas, esses resíduos devem ser tratados como resíduos perigosos.

21.4. O manejo ambientalmente saudável desses resíduos deve ir além do simples depósito ou aproveitamento por métodos seguros dos resíduos gerados e buscar resolver a causa fundamental do problema, procurando mudar os padrões não sustentáveis de produção e consumo. Isso implica na utilização do conceito de manejo integrado do ciclo vital, o qual

apresenta oportunidade única de conciliar o desenvolvimento com a proteção do meio ambiente.

21.5. Em consequência, a estrutura da ação necessária deve apoiar-se em uma hierarquia de objetivos e centrar-se nas quatro principais áreas de programas relacionadas com os resíduos, a saber:

- (a) Redução ao mínimo dos resíduos;
- (b) Aumento ao máximo da reutilização e reciclagem ambientalmente saudáveis dos resíduos;
- (c) Promoção do depósito e tratamento ambientalmente saudáveis dos resíduos;
- (d) Ampliação do alcance dos serviços que se ocupam dos resíduos.

21.6. Como as quatro áreas de programas estão correlacionadas e se apóiam mutuamente, devem estar integradas a fim de constituir uma estrutura ampla e ambientalmente saudável para o manejo dos resíduos sólidos municipais. A combinação de atividades e a importância que se dá a cada uma dessas quatro áreas variarão segundo as condições sócio-econômicas e físicas locais, taxas de produção de resíduos e a composição destes. Todos os setores da sociedade devem participar em todas as áreas de programas.

ÁREAS DE PROGRAMAS

A. Redução ao mínimo dos resíduos

Base para a ação

21.7. A existência de padrões de produção e consumo não sustentáveis está aumentando a quantidade e variedade dos resíduos persistentes no meio ambiente em um ritmo sem precedente. Essa tendência pode aumentar consideravelmente as quantidades de resíduos produzidos até o fim do século e quadruplicá-los ou quintuplicá-los até o ano 2025. Uma abordagem preventiva do manejo dos resíduos centrada na transformação do estilo de vida e dos padrões de produção e consumo oferece as maiores possibilidades de inverter o sentido das tendências atuais.

Objetivos

21.8. Os objetivos desta área são:

- (a) Estabelecer ou reduzir, em um prazo acordado, a produção de resíduos destinados o depósito definitivo, formulando objetivos baseados em peso, volume e composição dos resíduos e promover a separação para facilitar a reciclagem e a reutilização dos resíduos;
- (b) Reforçar os procedimentos para determinar a quantidade de resíduos e as modificações em sua composição com o objetivo de formular políticas de minimização dos resíduos, utilizando instrumentos econômicos ou de outro tipo para promover modificações benéficas nos padrões de produção e consumo.

21.9. Os Governos, segundo sua capacidade e recursos disponíveis e com a cooperação das Nações Unidas e de outras organizações pertinentes, quando apropriado, devem:

- (a) Até o ano 2000, assegurar uma capacidade nacional, regional e internacional suficiente para obter, processar e monitorar a informação sobre a tendência dos resíduos e implementar políticas destinadas para sua redução ao mínimo;
- (b) Até o ano 2000, estabelecer, em todos os países industrializados, programas para estabilizar ou diminuir, caso seja praticável, a produção de resíduos destinados o depósito definitivo, inclusive os resíduos per cápita (nos casos em que este conceito se aplica), no nível alcançado até essa data; os países em desenvolvimento devem também trabalhar para alcançar esse objetivo sem comprometer suas perspectivas de desenvolvimento;
- (c) Aplicar até o ano 2000, em todos os países e, em particular, nos países industrializados, programas para reduzir a produção de resíduos agroquímicos, contêineres e materiais de embalagem que não cumpram as normas para materiais perigosos.

Atividades

(a) Atividades relacionadas a manejo

21.10. Os Governos devem iniciar programas para manter a redução ao mínimo da produção de resíduos. As organizações não-governamentais e os grupos de consumidores devem ser estimulados a participar desses programas, que podem ser elaborados com a cooperação das organizações internacionais, caso necessário. Esses programas devem basear-se, sempre que possível, nas atividades atuais ou previstas e devem:

- (a) Desenvolver e fortalecer as capacidades nacionais de pesquisa e elaboração de tecnologias ambientalmente saudáveis, assim como adotar medidas para diminuir os resíduos ao mínimo;
- (b) Estabelecer incentivos para reduzir os padrões de produção e consumo não sustentáveis;
- (c) Desenvolver, quando necessário, planos nacionais para reduzir ao mínimo a geração de resíduos como parte dos planos nacionais de desenvolvimento;
- (d) Enfatizar as considerações sobre a possibilidade de reduzir ao mínimo os resíduos nos contratos de compras dentro do sistema das Nações Unidas.

(b) Dados e informações

21.11. O monitoramento é um requisito essencial para acompanhar de perto as mudanças na quantidade e qualidade dos resíduos e suas consequências para a saúde e o meio ambiente. Os Governos, com o apoio das organizações internacionais, devem:

- (a) Desenvolver e aplicar metodologias para o monitoramento de resíduos no plano nacional;
- (b) Reunir e analisar dados, estabelecer objetivos nacionais e acompanhar os progressos;
- (c) Utilizar dados para avaliar se as políticas nacionais para os resíduos são ambientalmente saudáveis e estabelecer bases para a ação corretiva;

(d) Introduzir informações nos sistemas de informação mundiais.

(c) Cooperação e coordenação internacionais e regionais

21.12. As Nações Unidas e as organizações intergovernamentais, com a colaboração dos Governos, devem ajudar a promover a minimização dos resíduos facilitando um maior intercâmbio de informação, conhecimentos técnicos-científicos e experiência. O que se segue é uma lista não exaustiva das atividades específicas que podem ser empreendidas:

(a) Identificar, desenvolver e harmonizar metodologias para monitorar a produção de resíduos e transferir essas metodologias aos países;

(b) Identificar e ampliar as atividades das redes de informação existentes sobre tecnologias limpas e minimização dos resíduos;

(c) Realizar avaliação periódica, cotejar e analisar os dados dos países e informar, sistematicamente, em um foro apropriado das Nações Unidas, aos países interessados;

(d) Examinar a eficácia de todos os instrumentos de redução dos resíduos e determinar os novos instrumentos que podem ser utilizados, assim como as técnicas por meio das quais podem ser colocados em prática nos países. Devem-se desenvolver diretrizes e códigos de conduta;

(e) Empreender pesquisas sobre os impactos social e econômico, entre os consumidores, da redução ao mínimo dos resíduos.

Meios de implementação

(a) Financiamento e estimativa de custos

21.13. A secretaria da Conferência sugere que os países industrializados considerem a possibilidade de investir na redução ao mínimo dos resíduos o equivalente da aproximadamente 1 por cento dos gastos de manejo dos resíduos sólidos e depósitos de esgotos. Em cifras atuais, essa soma alcançaria em torno de \$6.5 bilhões de dólares anuais, incluindo aproximadamente \$1.8 bilhões de dólares para reduzir ao mínimo os resíduos sólidos municipais. As somas reais devem ser determinadas pelas autoridades municipais, provinciais e nacionais pertinentes, baseando-se nas circunstâncias locais.

(b) Meios científicos e tecnológicos

21.14 É necessário identificar e difundir amplamente tecnologias e procedimentos adequados para reduzir ao mínimo os resíduos. Esse trabalho deve ser coordenado pelos Governos, com a cooperação e colaboração de organizações não-governamentais, instituições de pesquisa e organismos competentes das Nações Unidas e pode compreender:

(a) Empreender um exame contínuo da eficácia de todos os instrumentos de redução ao mínimo dos resíduos e identificar novos instrumentos que possam ser utilizados, assim como técnicas por meio das quais esses instrumentos possam ser colocados em prática nos países. Devem-se desenvolver diretrizes e códigos de conduta;

(b) Promover a prevenção e a redução ao mínimo dos resíduos como objetivo principal dos programas nacionais de manejo de resíduos;

(c) Promover o ensino público e uma gama de incentivos reguladores e não reguladores para estimular a indústria a modificar o projeto dos produtos e reduzir os resíduos procedentes dos processos industriais mediante o uso de tecnologias de produção mais limpas e boas práticas administrativas, assim como estimular a indústria e os consumidores a utilizar tipos de embalagens que possam voltar a ser utilizados sem risco;

(d) Executar, de acordo com as capacidades nacionais, programas-pilotos e de demonstração para otimizar os instrumentos de redução dos resíduos;

(e) Estabelecer procedimentos para o transporte, o armazenamento, a conservação e o manejo adequados de produtos agrícolas, alimentos e outras mercadorias perecíveis, a fim de reduzir as perdas desses produtos que conduzem à produção de resíduos sólidos;

(f) Facilitar a transferência de tecnologias de redução dos resíduos para a indústria, principalmente nos países em desenvolvimento, e estabelecer normas nacionais concretas para os efluentes e resíduos sólidos, levando em consideração, inter alia, o consumo de matérias primas e energia.

(c) Desenvolvimento dos recursos humanos.

21.15. O desenvolvimento dos recursos humanos para a minimização dos resíduos não deve se destinar apenas aos profissionais do setor de manejo dos resíduos, mas também deve buscar o apoio dos cidadãos e da indústria. Os programas de desenvolvimento dos recursos humanos devem ter por objetivo conscientizar, educar e informar os grupos interessados e o público em geral. Os países devem incorporar aos currículos das escolas, quando apropriado, os princípios e práticas referentes à prevenção e redução dos resíduos e material sobre os impactos dos resíduos sobre o meio ambiente.

B. Maximização ambientalmente saudável do reaproveitamento e da reciclagem dos resíduos

Base para a ação

21.16. O esgotamento dos locais de despejo tradicionais, a aplicação de controles ambientais mais estritos no depósito de resíduos e o aumento da quantidade de resíduos de maior persistência, especialmente nos países industrializados, contribuíram em conjunto para o rápido aumento dos custos dos serviços de depósito dos resíduos. Esses custos podem duplicar ou triplicar até o final da década. Algumas das práticas atuais de depósito ameaçam o meio ambiente. Na medida em que se modifica a economia dos serviços de depósito de resíduos, a reciclagem deles e a recuperação de recursos ficam cada dia mais rentáveis. Os futuros programas de manejo de resíduos devem aproveitar ao máximo as abordagens do controle de resíduos baseadas no rendimento dos recursos. Essas atividades devem realizar-se em conjunto com programas de educação do público. É importante que se identifiquem os mercados para os produtos procedentes de materiais reaproveitados ao elaborar os programas de reutilização e reciclagem.

Objetivos

21.17. Os objetivos nesta área de programas são:

- (a) Fortalecer e ampliar os sistemas nacionais de reutilização e reciclagem dos resíduos;
- (b) Criar, no sistema das Nações Unidas, um programa modelo para a reutilização e reciclagem internas dos resíduos gerados, inclusive do papel;
- (c) Difundir informações, técnicas e instrumentos de política adequados para estimular e operacionalizar os sistemas de reutilização e reciclagem de resíduos.

21.18. Os Governos, segundo sua capacidade e recursos disponíveis e com a cooperação das Nações Unidas e de outras organizações pertinentes, quando apropriado, devem:

- (a) Até o ano 2000, promover capacidades financeira e tecnológicas suficientes nos planos regional, nacional e local, quando apropriado, para implementar políticas e ações de reutilização e reciclagem dos resíduos;
- (b) Ter, até o ano 2000 em todos os países industrializados e até o ano 2010 em todos os países em desenvolvimento, um programa nacional que inclua, na medida do possível, metas para a reutilização e reciclagem eficazes dos resíduos.

Atividades

(a) Atividades de manejo

21.19. Os Governos, as instituições e as organizações não- governamentais, inclusive grupos de consumidores, mulheres e jovens, em colaboração com os organismos pertinentes do sistema das Nações Unidas, devem lançar programas para demonstrar e tornar operacional a reutilização e reciclagem de um volume maior de resíduos. Esses programas, sempre que possível, devem basear-se em atividades já em curso ou projetadas e:

- (a) Desenvolver e fortalecer a capacidade nacional de reutilizar e reciclar uma proporção de resíduos cada vez maior;
- (b) Examinar e reformar as políticas nacionais para os resíduos, a fim de proporcionar incentivos para a reutilização e reciclagem deles;
- (c) Desenvolver e implementar planos nacionais para o manejo dos resíduos que aproveitem a reutilização e reciclagem dos resíduos e dêem prioridade a elas;
- (d) Modificar as normas vigentes ou as especificações de compra para evitar discriminação em relação aos materiais reciclados, levando em consideração a economia no consumo de energia e em matérias-primas;
- (e) Desenvolver programas de conscientização e informação do público para promover a utilização de produtos reciclados.

(b) Dados e informações

21.20. A informação e pesquisa são necessárias para determinar formas vantajosas, rentáveis e socialmente aceitáveis de reaproveitamento ou reciclagem de resíduos que estejam adaptadas a cada país. Por exemplo, as atividades de apoio empreendidas pelos Governos nacionais e locais em colaboração com as Nações Unidas e outras organizações internacionais podem compreender:

- (a) A realização de um amplo exame das opções e técnicas de reciclagem de todas as formas de resíduos sólidos municipais. As políticas de reutilização e reciclagem devem ser parte integrante dos programas nacionais e locais de manejo de resíduos;
 - (b) A avaliação do alcance e dos métodos das atuais operações de reutilização e reciclagem de resíduos e a identificação de formas para intensificá-las e apoiá-las;
 - (c) O aumento do financiamento de programas-pilotos de pesquisa com o fim de testar diversas opções de reutilização e reciclagem de resíduos, entre elas, a utilização de pequenas indústrias artesanais de reciclagem; a produção de adubo orgânico; a irrigação com águas residuais tratadas; e a recuperação de energia a partir dos resíduos;
 - (d) A produção de diretrizes e melhores condutas para a reutilização e reciclagem de resíduos;
 - (e) A intensificação dos esforços para coletar, analisar e difundir informações relevantes sobre a questão dos resíduos para grupos com atuação nessa área. Podem-se oferecer bolsas especiais de pesquisa, concedidas por concurso, para projetos de pesquisa inovadores sobre técnicas de reciclagem;
 - (f) A identificação de mercados potenciais para produtos reciclados.
- (c) Cooperação e coordenação internacionais e regionais

21.21. Os Estados, por meio de cooperação bilateral e multilateral, inclusive com as Nações Unidas e outras organizações internacionais pertinentes, quando apropriado, devem:

- (a) Examinar periodicamente em que medida os países reutilizam e reciclam seus resíduos;
- (b) Examinar a eficácia das técnicas e métodos de reutilização e reciclagem de resíduos e estudar a maneira de aumentar sua aplicação nos países;
- (c) Examinar e atualizar as diretrizes internacionais para a reutilização e reciclagem segura de resíduos;
- (d) Estabelecer programas adequados para apoiar indústrias de reutilização e reciclagem de resíduos de comunidades pequenas nos países em desenvolvimento.

Meios de implementação

- (a) Financiamento e estimativa de custos

21.22. O Secretariado da Conferência estimou que, se o equivalente a 1 por cento dos gastos municipais de manejo de resíduos for dedicado a projetos de reutilização dos resíduos por meio

de métodos seguros, os gastos mundiais para esse fim alcançarão \$8 bilhões de dólares. O Secretariado estima o custo total anual médio (1993-2000) da implementação das atividades desta área de programas nos países em desenvolvimento em cerca de \$850 milhões de dólares, em termos concessionais ou de doações. Estas são estimativas apenas indicativas e aproximadas, não revisadas pelos Governos. Os custos reais e os termos financeiros, inclusive os não concessionais dependerão, inter alia, das estratégias e programas específicos que os Governos decidam adotar para a implementação.

(b) Meio científicos e tecnológicos

21.23 A transferência de tecnologia deve apoiar a reciclagem e a reutilização de resíduos da seguinte forma:

(a) Incluir a transferência de tecnologias de reciclagem, tais como máquinas para o reaproveitamento dos plásticos, cola e papel, nos programas de ajuda e cooperação técnicas bilaterais e multilaterais;

(b) Desenvolver e melhorar as tecnologias existentes, especialmente as autóctones, e facilitar sua transferência, no âmbito dos programas em curso de assistência técnica regional e inter-regional;

(c) Facilitar a transferência de tecnologia de reutilização e reciclagem de resíduos.

21.24. Os incentivos para a reutilização e reciclagem de resíduos são numerosos. Os países podem considerar as seguintes opções para incentivar a indústria, as instituições, os estabelecimentos comerciais e os indivíduos a reciclar os resíduos, ao invés de eliminá-los:

(a) Oferecer incentivos às autoridades locais e municipais que reciclam a máxima proporção de seus resíduos;

(b) Proporcionar assistência técnica às atividades informais de reutilização e reciclagem de resíduos;

(c) Empregar instrumentos econômicos e regulamentadores, inclusive incentivos fiscais, para apoiar o princípio de que os que produzem resíduos devem pagar por seu depósito;

(d) Prever as condições jurídicas e econômicas que conduzam o investimento para a reutilização e reciclagem de resíduos;

(e) Implementar mecanismos específicos, tais como sistemas de depósito e devolução, como incentivo para a reutilização e reciclagem;

(f) Promover a coleta em separado das partes recicláveis dos resíduos domésticos;

(g) Proporcionar incentivos para aumentar a comercialidade dos resíduos tecnicamente recicláveis;

(h) Estimular o uso de materiais recicláveis, principalmente embalagens, sempre que possível;

(i) Estimular o desenvolvimento de mercados para produtos reciclados estabelecendo programas .

(c) Desenvolvimento dos recursos humanos

21.25. Será necessário um treinamento para reorientar as práticas atuais de manejo dos resíduos a fim de incluir a reutilização e a reciclagem deles. Os Governos, em colaboração com as Nações Unidas e organizações internacionais e regionais, devem tomar as medidas que constam da seguinte lista indicativa:

(a) Incluir nos programas de treinamento em serviço o reutilização e a reciclagem de resíduos como parte integrante dos programas de cooperação técnica de manejo urbano e desenvolvimento de infraestrutura;

(b) Ampliar os programas de treinamento em abastecimento de água e saneamento para incorporar de técnicas e políticas de reutilização e reciclagem de resíduos;

(c) Incluir as vantagens e obrigações cívicas associadas a reutilização e reciclagem de resíduos nos currículos escolares e nos cursos pertinentes de educação geral;

(d) Estimular as organizações não-governamentais, as organizações comunitárias, os programas de grupos de mulheres, de jovens e de interesse público, em colaboração com as autoridades municipais locais, a mobilizar o apoio comunitário para a reutilização e reciclagem de resíduos por meio de campanhas centradas na comunidade.

(d) Fortalecimento institucional

21.26. A fortalecimento institucional e técnica de apoio à reutilização e reciclagem de um maior volume de resíduos deve centrar-se nas seguintes áreas:

(a) Por em prática políticas nacionais e incentivos para o manejo de resíduos;

(b) Possibilitar que as autoridades locais e municipais mobilizem o apoio da comunidade para a reutilização e reciclagem de resíduos, interessando e prestando assistência ao setor informal nas atividades de reutilização e reciclagem de resíduos e planejando um manejo de resíduos que incorpore sistemas de recuperação de recursos.

C. Promoção do depósito e tratamento ambientalmente saudáveis dos resíduos

Base para a ação

21.27. Mesmo quando os resíduos são minimizados, algum resíduo sempre resta. Mesmo depois de tratadas, todas as descargas de resíduos produzem algum impacto residual no meio ambiente que as recebe. Conseqüentemente, existe uma margem para melhorar as práticas de tratamento e depósito dos resíduos, como, por exemplo, evitar a descarga de lamas residuais no mar. Nos países em desenvolvimento, esse problema tem um caráter ainda mais fundamental: menos de 10 por cento dos resíduos urbanos são objeto de algum tratamento e apenas em pequena proporção tal tratamento responde a uma norma de qualidade aceitável. Deve-se conceder a devida prioridade ao tratamento e depósito de matérias fecais devido à ameaça que representam para a saúde humana.

Objetivos

21.28. O objetivo nesta área é tratar e depositar com segurança uma proporção crescente dos resíduos gerados.

21.29. Os Governos, segundo sua capacidade e recursos disponíveis e com a cooperação das Nações Unidas e outras organizações pertinentes, quando apropriado, devem:

(a) Estabelecer, até o ano 2000, critérios de qualidade, objetivos e normas para o tratamento e o depósito de resíduos baseados na natureza e capacidade de assimilação do meio ambiente receptor;

(b) Estabelecer, até o ano 2000, capacidade suficiente para monitorar o impacto da poluição relacionada aos resíduos e manter uma vigilância sistemática, inclusive epidemiológica, quando apropriado;

(c) Tomar providências para que até o ano 1995, nos países industrializados, e 2005, nos países em desenvolvimento, pelo menos 50 por cento do esgoto, das águas residuais e dos resíduos sólidos sejam tratados ou eliminados em conformidade com diretrizes nacionais ou internacionais de qualidade ambiental e sanitária;

(d) Depositar, até o ano 2025, todo o esgoto, águas residuais e resíduos sólidos de acordo com diretrizes nacionais ou internacionais de qualidade ambiental.

Atividades

(a) Atividades relacionadas a manejo

21.30. Os Governos, as instituições e as organizações não- governamentais, junto com a indústria e em colaboração com as organizações pertinentes do sistema das Nações Unidas, devem iniciar programas para melhorar o manejo e a redução da poluição causada pelos resíduos. Sempre que possível, esses programas devem basear-se em atividades já em curso ou projetadas e devem:

(a) Desenvolver e fortalecer a capacidade nacional de tratar os resíduos e depositá-los com segurança;

(b) Examinar e reformar as políticas nacionais de manejo de resíduos para controlar a poluição relacionada com os resíduos;

(c) Estimular os países a buscar soluções para o depósito dos resíduos dentro do território soberano deles e no lugar mais próximo possível da fonte de origem que seja compatível com o manejo ambientalmente saudável e eficiente. Em alguns países, movimentos transfronteiriços asseguram o manejo ambientalmente saudável e eficiente dos resíduos. Esse movimentos cumprem as convenções pertinentes, inclusive as que se aplicam a zonas que não se encontram sob a jurisdição nacional;

(d) Desenvolver planos de manejo dos resíduos de origem humana, dando a devida atenção ao desenvolvimento e aplicação de tecnologias apropriadas e à disponibilidade de recursos para sua aplicação.

(b) Dados e informações

21.31. Estabelecer normas e monitorar são dois elementos chave para assegurar o controle da poluição devida aos resíduos. As seguintes atividades específicas são indicativas dos tipos de medidas de apoio que podem ser tomadas por órgãos internacionais, tais como o Centro das Nações Unidas para os Estabelecimentos Humanos (Hábitat), o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e a Organização Mundial da Saúde:

(a) Reunir e analisar provas científicas do impacto poluidor dos resíduos sobre o meio ambiente com o objetivo de formular e difundir diretrizes e critérios científicos recomendados para o manejo ambientalmente saudável dos resíduos sólidos;

(b) Recomendar normas de qualidade ambiental nacionais e, quando apropriado, locais baseadas em critérios e diretrizes de caráter científico;

(c) Incluir nos programas e acordos de cooperação técnica o provimento de equipamento de monitoramento e do treinamento necessário para sua utilização;

(d) Estabelecer um serviço central de informação, com uma extensa rede regional, nacional e local, para coletar e difundir informações sobre todos os aspectos do manejo de resíduos, inclusive seu depósito em condições de segurança.

(c) Cooperação e coordenação internacionais e regionais

21.32. Os Estados, por meio da cooperação bilateral e multilateral, inclusive com as Nações Unidas e outras organizações internacionais pertinentes, quando apropriado, devem:

(a) Identificar, desenvolver e harmonizar metodologias e diretrizes de qualidade ambiental e de saúde para a descarga e o depósito de resíduos em condições de segurança;

(b) Examinar e acompanhar o desenvolvimento e difundir informação sobre a eficácia das técnicas e abordagens para o depósito dos resíduos com segurança e sobre as maneiras de apoiar sua aplicação nos países.

Meios de implementação

(a) Financiamento e estimativa de custos

21.33. Os programas de depósito de resíduos em condições de segurança concernem tanto aos países desenvolvidos como aos países em desenvolvimento. Nos países desenvolvidos, o foco está na melhoria das instalações para cumprir com critérios de qualidade ambiental mais elevados, enquanto que nos países em desenvolvimento, é preciso um investimento considerável para construir novas instalações de tratamento.

21.34. O Secretariado da Conferência estimou o custo total anual médio (1993-2000) da implementação das atividades deste programa nos países em desenvolvimento em cerca de \$15

bilhões de dólares, inclusive cerca de \$3.4 bilhões de dólares a serem providos pela comunidade internacional em termos concessionais ou de doações. Estas são estimativas apenas indicativas e aproximadas, não revisadas pelos Governos. Os custos reais e os termos financeiros, inclusive os não concessionais, dependerão, inter alia, das estratégias e programas específicos que os Governos decidam adotar para a implementação.

(b) Meios científicos e tecnológicos

21.35. As diretrizes científicas e as pesquisas sobre os diversos aspectos do controle da poluição relacionada com os resíduos serão decisivas para alcançar os objetivos deste programa. Os Governos, os municípios e as autoridades locais, com a devida cooperação internacional, devem:

(a) Preparar diretrizes e relatórios técnicos sobre questões tais como a integração do planejamento do uso das terras para estabelecimentos humanos com o depósito dos resíduos, de normas e critérios de qualidade ambiental; das opções para o tratamento e o depósito dos resíduos com segurança, do tratamento dos resíduos industriais, e das operações de aterros sanitários;

(b) Empreender pesquisas sobre questões de importância crítica, tais como sistemas de tratamento de resíduos líquidos de baixo custo e fácil manutenção, opções para o depósito das lamas residuais em condições de segurança, tratamento dos resíduos industriais e opções de tecnologias baratas e ambientalmente seguras de depósito de resíduos;

(c) Transferir, em conformidade com os termos e as disposições do capítulo 34, tecnologias sobre processos de tratamento dos resíduos industriais por intermédio de programas de cooperação técnica bilaterais e multilaterais, e em cooperação com as empresas e a indústria, inclusive as empresas grandes e transnacionais, quando apropriado;

(d) Centrar as atividades na reabilitação, funcionamento e manutenção das instalações existentes e na assistência técnica para o melhoramento das práticas e técnicas de manutenção, seguidas pelo planejamento e construção de instalações de tratamento de resíduos;

(e) Estabelecer programas para maximizar a separação na fonte e o depósito com segurança dos componentes perigosos dos resíduos sólidos municipais;

(f) Assegurar que simultaneamente aos serviços de abastecimento de água existam tanto serviços de coleta de resíduos como instalações de tratamento de resíduos e que se façam investimentos para a criação desses serviços.

(c) Desenvolvimento dos recursos humanos

21.36. Será necessário treinamento a fim de melhorar as práticas atuais de manejo de resíduos para que incluam a coleta e o depósito dos resíduos com segurança. O que se segue é uma lista indicativa de medidas que devem ser tomadas pelos Governos, em colaboração com organismos internacionais:

(a) Oferecer treinamento formal e em serviço centrado no controle da poluição, nas tecnologias de tratamento e depósito de resíduos e no funcionamento e manutenção da infraestrutura

relativa aos resíduos. Devem-se estabelecer também programas de intercâmbio de pessoal entre países;

(b) Empreender o treinamento necessário para o monitoramento e aplicação de medidas de controle da poluição relacionada com os resíduos.

(d) Fortalecimento Institucional

21.37. As reformas institucionais e a fortalecimento institucional e técnica serão indispensáveis para que os países possam quantificar e mitigar a poluição relacionada com os resíduos. As atividades para alcançar esse objetivo devem compreender:

(a) A criação e o fortalecimento de órgãos independentes de controle do meio ambiente nos planos nacional e local. As organizações internacionais e os doadores devem apoiar a capacitação de mão-de-obra especializada e o provimento do equipamento necessário;

(b) A atribuição do mandato jurídico e da capacidade financeira necessários aos organismos de controle da poluição para que cumpram eficazmente as suas funções.

D. Ampliação do alcance dos serviços que se ocupam de resíduos

Base para a ação

21.38. Até o final do século, mais de 2 bilhões de pessoas não terão acesso aos serviços sanitários básicos e estima-se que a metade da população urbana dos países em desenvolvimento não contará com serviços adequados de depósito dos resíduos sólidos. Não menos de 5,2 milhões de pessoas, entre elas 4 milhões de crianças menores de cinco anos, morrem a cada ano devido a enfermidades relacionadas com os resíduos. As consequências para a saúde são especialmente graves no caso da população urbana pobre. As consequências de um manejo pouco adequado para a saúde e o meio ambiente ultrapassam o âmbito dos estabelecimentos carentes de serviços e se fazem sentir na contaminação e poluição da água, da terra e do ar em zonas mais extensas. A ampliação e o melhoramento dos serviços de coleta e depósito de resíduos com segurança são decisivos para alcançar o controle dessa forma de contaminação.

Objetivos

21.39. O objetivo geral deste programa é prover toda a população de serviços de coleta e depósito de resíduos ambientalmente seguros que protejam a saúde. Os Governos, segundo sua capacidade e recursos disponíveis e com a cooperação das Nações Unidas e de outras organizações pertinentes, quando apropriado, devem:

(a) Até o ano 2000, ter a capacidade técnica e financeira e os recursos humanos necessários para proporcionar serviços de recolhimento de resíduos a altura de suas necessidades;

(b) Até o ano 2025, oferecer a toda população urbana serviços adequados de tratamento de resíduos;

(c) Até o ano 2025, assegurar que existam serviços de tratamento de resíduos para toda a população urbana e serviços de saneamento ambiental para toda a população rural.

Atividades

(a) Atividades relacionadas a manejo

21.40. Os Governos, segundo sua capacidade e recursos disponíveis e com a cooperação das Nações Unidas e outras organizações pertinentes, quando apropriado, devem:

- (a) Estabelecer mecanismos de financiamento para o desenvolvimento de serviços de manejo de resíduos em zonas que careçam deles, inclusive maneiras adequadas de geração de recursos;
- (b) Aplicar o princípio de que "quem polui paga", quando apropriado, por meio do estabelecimento de tarifas para o manejo dos resíduos que reflitam o custo de prestar tal serviço e assegurar que quem produz resíduos pague a totalidade do custo de seu depósito de forma segura para o meio ambiente;
- (c) Estimular a institucionalização da participação das comunidades no planejamento e implementação de procedimentos para o manejo de resíduos sólidos.

(b) Dados e informações

21.41. Os Governos, em colaboração com as Nações Unidas e os organismos internacionais, devem:

- (a) Desenvolver e aplicar metodologias para o monitoramento de resíduos;
- (b) Reunir e analisar dados para estabelecer metas e monitorar progressos;
- (c) Introduzir informações em um sistema mundial de informação baseando-se nos sistemas existentes;
- (d) Intensificar as atividades das redes de informação existentes para difundir a destinatários selecionados informação concreta sobre a aplicação de alternativas novas e baratas de depósito dos resíduos.

(c) Cooperação e coordenação internacionais e regionais

21.42. Existem muitos programas das Nações Unidas e bilaterais que têm por objetivo proporcionar serviços de abastecimento de água e saneamento a quem carece deles. O Conselho de Colaboração para o Abastecimento de Água Potável e o Saneamento Ambiental, um foro mundial, ocupa-se atualmente em coordenar o desenvolvimento e estimular a cooperação. Ainda assim, uma vez que aumenta cada vez mais a população urbana pobre que carece destes serviços e tendo em vista a necessidade de resolver o problema do depósito dos resíduos sólidos, é essencial dispor de mecanismos adicionais para assegurar um rápido aumento da população atendida pelos serviços urbanos de depósito dos resíduos. A comunidade internacional, em geral, e determinados organismos das Nações Unidas, em particular, devem:

- (a) Iniciar um programa sobre meio ambiente e infraestrutura dos estabelecimentos depois da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, com o objetivo de coordenar as atividades de todas as organizações do sistema das Nações Unidas envolvidas

nessa área e estabelecer um centro de difusão de informação sobre todas as questões relativas ao manejo dos resíduos;

(b) Proceder a prestação de serviços de tratamento de resíduos para os que precisam destes serviços e informar sistematicamente sobre os progressos alcançados;

(c) Examinar a eficácia das técnicas e abordagens para ampliar o alcance dos serviços e encontrar formas inovadoras de acelerar o processo.

Meios de implementação

(a) Financiamento e estimativa de custos

21.43. O Secretariado da Conferência estimou o custo total anual médio (1993-2000) da implementação das atividades deste programa em cerca de \$7.5 bilhões de dólares, inclusive cerca de \$2.6 bilhões de dólares a serem providos pela comunidade internacional em termos concessionais ou de doações. Estas são estimativas apenas indicativas e aproximadas, não revisadas pelos Governos. Os custos reais e os termos financeiros, inclusive os não concessionais, dependerão, inter alia, das estratégias e programas específicos que os Governos decidam adotar para a implementação.

(b) Meios científicos e tecnológicos

21.44. Os Governos, as instituições e as organizações não- governamentais, em colaboração com as organizações pertinentes do sistema das Nações Unidas, devem iniciar programas em diferentes partes do mundo em desenvolvimento para proporcionar serviços de tratamento de resíduos às populações que carecem destes serviços. Sempre que possível, esses programas devem basear-se em atividades já em curso ou projetadas e reorientá-las.

21.45. A expansão dos serviços de tratamento dos resíduos pode acelerar-se por meio de mudanças na política nacional e local. Essas mudanças devem consistir em:

(a) Reconhecer e utilizar plenamente toda a gama de soluções de baixo custo para o manejo dos resíduos, inclusive, quando oportuno, sua institucionalização e incorporação a códigos de conduta e regulamentos;

(b) Atribuir grande prioridade à extensão dos serviços de manejo dos resíduos, quando necessário e apropriado, a todos os estabelecimentos, independentemente da situação jurídica deles, dando a devida importância à satisfação das necessidades de depósito dos resíduos da população que carece de tais serviços, especialmente a população urbana pobre;

(c) Integrar a prestação e a manutenção de serviços de manejo de resíduos com outros serviços básicos, tais como o abastecimento de água e drenagem de águas pluviais.

21.46. Podem-se incentivar as atividades de pesquisa. Os países, em cooperação com as organizações internacionais e as organizações não-governamentais pertinentes, devem, por exemplo:

(a) Encontrar soluções e equipamentos para o manejo em zonas de grande concentração de população e em ilhas pequenas. Em particular, são necessários sistemas apropriados de coleta e

armazenamento dos resíduos domésticos e métodos rentáveis e higiênicos de depósito de resíduos de origem humana;

(b) Preparar e difundir diretrizes, estudos de casos, análises de política geral e relatórios técnicos sobre as soluções adequadas e as modalidades de prestação de serviços para zonas de baixa renda onde estes não existam;

(c) Lançar campanhas para estimular a participação ativa da comunidade, fazendo com que grupos de mulheres e jovens tomem parte no manejo dos resíduos, em especial dos resíduos domésticos;

(d) Promover entre os países a transferência das tecnologias pertinentes, em especial das voltadas para estabelecimentos de grande densidade.

(c) Desenvolvimento dos recursos humanos

21.47. As organizações internacionais, os Governos e as administrações locais, em colaboração com organizações não- governamentais, devem proporcionar um treinamento centrado nas opções de baixo custo de coleta e depósito dos resíduos, e particularmente, nas técnicas necessárias para planejá-las e implantá-las. Nesse treinamento podem ser incluídos programas de intercâmbio internacional de pessoal entre os países em desenvolvimento. Deve-se prestar particular atenção ao melhoramento da condição e dos conhecimentos práticos do pessoal administrativo nos organismos de manejo dos resíduos.

21.48. Os melhoramentos das técnicas administrativas darão provavelmente os melhores retornos em termos de aumento da eficácia dos serviços de manejo dos resíduos. As Nações Unidas, as organizações internacionais e as instituições financeiras, em colaboração com os Governos nacionais e locais, devem desenvolver e tornar operacionais sistemas de informação sobre manejo para a manutenção de registros e de contas municipais e para a avaliação da eficácia e eficiência.

(d) Fortalecimento institucional

21.49. Os Governos, as instituições e as organizações não- governamentais, com a colaboração dos organismos pertinentes do sistema das Nações Unidas, devem desenvolver as capacidades para implementar programas de prestação de serviço de coleta e depósito de resíduos para as populações que carecem desse serviço. Algumas das atividades que devem ser realizadas nesta área são:

(a) Estabelecer uma unidade especial, no âmbito dos atuais mecanismos institucionais, encarregada de planejar e prestar serviços às comunidades pobres que careçam deles, com o envolvimento e a participação delas;

(b) Revisar os códigos e regulamentos vigentes a fim de permitir a utilização de toda a gama de tecnologias alternativas de depósito de resíduos a baixo custo;

(c) Fomentar a capacidade institucional e desenvolver procedimentos para empreender o planejamento e a prestação de serviços.

ANEXO 2



Relatório de Sustentabilidade 2012 Whirlpool Latin America

2

Sobre o Relatório

O Relatório de Sustentabilidade 2012 é quinta publicação consecutiva em que a Whirlpool Latin America utiliza as diretrizes da *Global Reporting Initiative* (GRI). Desde 2009 o Relatório vem sendo editado anualmente. **GRI 3.3**

Nesta publicação são apresentados os principais destaques e desafios da Whirlpool frente aos aspectos econômico, social e ambiental de seu negócio, no período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2012. O relatório aborda o desempenho da companhia, por meio de suas unidades industriais e comerciais no Brasil, Argentina, Chile e Peru. **GRI 3.1 GRI 3.6 GRI 3.7 GRI 3.8**

O conteúdo desta publicação foi orientado pelos temas relevantes da materialidade e a sua correlação com os indicadores GRI, Pacto Global e Natural Step, apresentados no Índice Remissivo deste relatório, a partir da página 36. **GRI 3.12**

O relatório 2012 foi produzido em duas edições – a integral, disponível

no endereço www.whirlpool.com.br/sustentabilidade2012; e esta resumida, em formato PDF, disponível para download no mesmo endereço. As informações apresentadas no relatório foram asseguradas pela KPMG Risk Advisory Services Ltda. O conteúdo atende, pelo terceiro ano consecutivo, o nível de aplicação B+ da GRI. **GRI 3.13**

Mais informações ou dúvidas relativas ao conteúdo deste relatório podem ser direcionadas à empresa por meio de link no endereço www.whirlpool.com.br/sustentabilidade2012, ou por e-mail, para o endereço sustentabilidade@whirlpool.com. **GRI 3.4**

Processo de reporte de informações vem amadurecendo ano a ano, e com colaboração coletiva

Sobre o relatório

Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Sobre o relatório

Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

O processo de materialidade 2012 GRI 3.5

A Whirlpool realizou o seu primeiro processo de materialidade, com vistas à publicação de relatório de sustentabilidade, em 2011. Para o relato seguinte, a empresa ampliou a metodologia para a identificação dos temas relevantes e incluiu o Diálogo com Especialistas como uma das cinco etapas do processo.

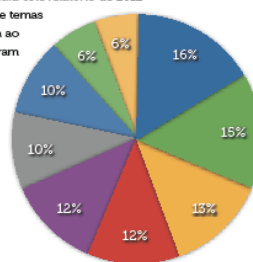
Com peso 1 na consolidação da materialidade, a primeira e segunda etapas do processo identificaram os temas e compromissos apresentados no relatório 2011 e no material de comunicação e planejamento estratégico da Whirlpool.

Na terceira fase do processo, a empresa ampliou a metodologia para identificação dos temas relevantes e incluiu o Diálogo com Especialistas, encontro em que foram discutidos os desafios e oportunidades da sustentabilidade para a gestão e os negócios da Whirlpool. O Diálogo contou com a participação de seis especialistas, que representaram organizações dos setores elétrico, eletroeletrônico,

acadêmico, imprensa e consultoria empresarial. Esta etapa teve peso 2 na consolidação final.

Na quarta etapa as entrevistas realizadas com o presidente e outros líderes da Whirlpool Latin America apontaram os temas, que tiveram peso 3 no processo.

A consolidação da matriz de materialidade para este relatório de 2012 identificou nove temas relevantes (veja ao lado). Todos foram contemplados e receberam tratamento prioritário neste relato.



Matriz de Materialidade 2012
GRI 4.17

- Gestão de resíduos
- Eficiência energética
- Gestão da água
- Produtos sustentáveis
- Consulado da Mulher
- Saúde e segurança do trabalho
- Mudanças climáticas
- Gestão estratégica da sustentabilidade
- Inovação sustentável

Perfil e governança

Sobre o relatório
Liderar inovação sustentável
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Mensagem do presidente

Mais distante e além GRI 1.1 GRI 1.2

Quando olhamos para os relatórios de sustentabilidade que a Whirlpool Latin America vem publicando nos últimos anos, vemos que a companhia mantém-se em uma trajetória coerente e que vem apresentando ótimos resultados. Há alguns anos, definimos que a nossa estratégia de sustentabilidade seria caracterizada pelo foco em algumas prioridades. Ao invés de buscarmos realizar todas as nossas ambições a um só tempo, entendemos que seria mais produtivo eleger no máximo três ou quatro temas para concentrar nossas atenções. Hoje, ao olhar para o passado recente e ver o quanto avançamos, sinto que fizemos uma escolha estratégica correta.

Temos feito progressos substanciais na dimensão saúde ocupacional e segurança do trabalho, ao mesmo tempo em que nos tornamos cada vez mais eficientes no consumo de água e energia, seja em nossas operações de manufatura,

seja na oferta de eletrodomésticos de excelente performance. Além disso, alcançamos o objetivo de zerar o envio de resíduos industriais para aterros nas nossas fábricas de Manaus e Rio Claro, e estamos prestes a fazê-lo também na fábrica de Joinville, um feito sem precedentes na história da indústria brasileira.

Ao lado dessas conquistas que nos enchem de orgulho, avançamos de forma significativa na dimensão econômica. Como o leitor poderá verificar neste relatório, a Whirlpool fechou o ano de 2012 com resultados recordes em volume de produção, faturamento e retorno ao acionista. Para nós, essa performance é ainda mais significativa quando se verifica que a consolidação da liderança de nossas marcas é feita com maior eficiência na gestão de recursos. Produzimos mais, aumentamos o nosso lucro, mas, ao mesmo tempo, ampliamos a oferta de empregos, a distribuição de valor



Sobre o relatório
Perfil e governança
 Liderar inovação sustentável
 Transformando consumidores em fãs
 Índice remissivo GRI
 Parecer da auditoria
 Informações corporativas

adicionado, tornamos a nossa produção mais limpa e segura e melhoramos ainda mais a qualidade do investimento social feito pelo Consulado da Mulher, tudo isso de forma ética e responsável. Com isso, sustentamos de modo satisfatório o nosso compromisso com o Pacto Global, do qual somos signatários.

Constatamos com orgulho que todos os dias os nossos colaboradores

ajudam a continuar fazendo da Whirlpool uma das melhores empresas para se trabalhar, e que estão engajados na busca do que chamamos de nossa jornada estratégica, resumida na frase "Liderar inovação sustentável transformando consumidores em fãs". Essa ideia sintetiza a mensagem que orienta o nosso caminho para os próximos anos. Quando olhamos para o

"Inovação e sustentabilidade são ideias que devem andar sempre juntas"

nosso desempenho em 2012, vemos que já estamos trabalhando com este espírito, que nos posiciona como uma companhia altamente competitiva e ao mesmo tempo contemporânea. Entendemos que precisamos da inovação para ter a admiração dos nossos consumidores; e entendemos que inovação e sustentabilidade são ideias que devem andar sempre juntas, porque criam um

ciclo virtuoso que envolve, motiva e engaja todos os nossos stakeholders.

Inovação e sustentabilidade também são ideias que remetem a um processo contínuo, que não tem fim, e é feito de evolução e transformação. Portanto, nos coloca em uma posição desafiadora, pois, ao olharmos para o passado, reconhecemos e celebramos o muito que já foi feito; mas,

quando olhamos para frente, nos vemos cercados de oportunidades de melhoria.

Estamos, portanto, aprendendo a cada dia e sabemos que a liderança não é uma condição permanente e imutável, mas um exercício de aprendizagem. Por isso, ao mesmo tempo em que celebramos 2012 como o melhor ano da nossa história, devemos olhar para os próximos anos sabendo para onde vamos nos deslocar, até que novos desafios e objetivos nos levem a pontos ainda mais distantes e além daquilo que hoje podemos vislumbrar.

Enrico Zito
 Presidente da Whirlpool Latin America
 Unidade de Eletrodomésticos

Sobre o relatório
Perfil e governança
 Liderar inovação sustentável
 Transformando consumidores em fãs
 Índice remissivo GRI
 Parecer da auditoria
 Informações corporativas

A Whirlpool Latin America GRI 2.1 GRI 2.2 GRI 2.3 GRI 2.4 GRI 2.5 GRI 2.7 GRI 2.8



Líder no mercado latino-americano de eletrodomésticos, a Whirlpool Latin America (que neste relatório será tratada simplesmente como Whirlpool) conta com cerca de 15,3 mil colaboradores e fabrica refrigeradores, freezers, fogões, lavadoras e secadoras de roupa, lava-louças, micro-ondas, condicionadores de ar e purificadores de água; e comercializa fornos elétricos, climatizadores, depuradores de ar, acessórios para cozinha, aspiradores de pó e aparelhos portáteis como batedeiras e liquidificadores.

- Sedes administrativas: duas em São Paulo (SP) e uma em Miami (EUA)
- Fábricas: Joinville (SC), Manaus (AM) e Rio Claro (SP)
- Centros de Distribuição: São Paulo (SP), Jabotão dos Guararapes (PE), Argentina, Colômbia, Guatemala e Panamá.
- Centros de Tecnologia: Ar Condicionado, Cocção, Motores e Refrigeração em Joinville (SC) e Lavanderia em Rio Claro (SP)
- Escritórios na América Latina: Argentina, Chile e Peru.



Sobre o relatório Perfil e governança

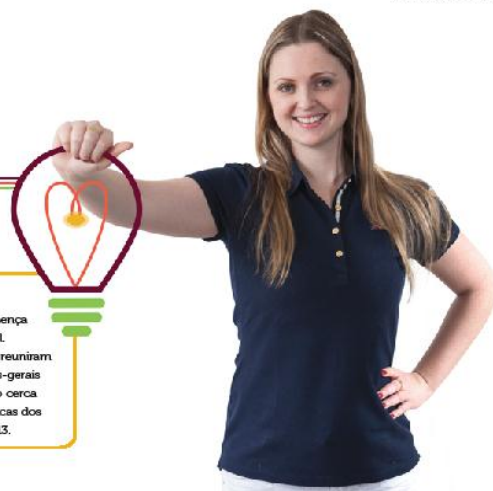
Liderar inovação sustentável
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Missão, visão e valores GRI 4.8

- **Missão**
Todos Nós... Apaixonadamente, Criando Consumidores Leais por Toda a Vida
- **Visão**
Em Todos os Lares... Em Todos os Lugares, com Orgulho, Paixão e Performance
- **Valores**
Respeito, Integridade, Diversidade e Inclusão, Trabalho em Equipe, Espírito de Vitória

Projeto Cultura e Valores GRI HR3

Para promover uma reciclagem dos conceitos e reforçar ainda mais a presença dos valores no dia a dia, a empresa lançou o projeto Cultura e Valores Whirlpool. Foram realizados 31 workshops em toda América Latina, incluindo o Brasil, que reuniram cerca de 600 líderes, entre supervisores, chefes, especialistas, gerentes, gerentes-gerais e diretores. Paralelamente, foram realizadas atividades nas unidades envolvendo cerca de 1.500 colaboradores das fábricas, que aprenderam sobre os conceitos e práticas dos valores por meio de aulas conceituais e dinâmicas. O projeto prossegue em 2013.



Sobre o relatório Perfil e governança

Liderar inovação sustentável
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Governança corporativa

A Whirlpool Latin America é a unidade de negócio da Whirlpool S.A. para o mercado de eletrodomésticos. Sua área de atuação abrange Brasil, Argentina, Chile e Peru. Empresa brasileira com sede em São Paulo, a Whirlpool S.A. tem capital aberto e ações negociadas na BVMF/Bovespa, estando portanto sujeita à regulação e às normas de transparência da Comissão de Valores Mobiliários (CVM). **GRI 2.1 GRI 2.4 GRI 2.6 GRI 2.7**

Subsidiária da Whirlpool Corporation, maior fabricante mundial de eletrodomésticos, a Whirlpool S.A. também atua na fabricação de compressores para sistemas de refrigeração, por meio de outra unidade de negócio, a Embraco.

A Whirlpool Latin America é presidida por Enrico Zito, que se reporta ao Conselho de Administração da Whirlpool S.A.. Este é composto por três executivos com mandato de três anos: José Drummond Jr., Armando Valle Jr. e Antônio Mendes (este último é conselheiro independente). **GRI 4.1**

A Whirlpool avalia constantemente os controles internos de seus processos a fim de adequar-se às exigências da Lei Sarbanes-Oxley, à qual está submetida a Whirlpool Corporation.



Controles internos e auditorias asseguram a transparência e a credibilidade

Sobre o relatório Perfil e governança

Liderar inovação sustentável
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Ética e compliance

A governança de ética e compliance é feita por meio de dois comitês de ética ligados à Whirlpool S.A.. Um deles cuida de ocorrências registradas no Brasil, enquanto o outro dedica-se aos demais mercados da região. O Comitê de Ética voltado para o Brasil reúne-se trimestralmente para deliberar sobre ocorrências mais delicadas e controversas. As ocorrências mais rotineiras são tratadas por um comitê gerencial, que assessora o primeiro e se reúne mensalmente. **GRI 4.6**

A liderança da gestão de ética e compliance cabe à Diretoria Jurídica, com base no Código de Ética da companhia, ao qual o funcionário é apresentado no momento de sua admissão, quando também é convidado a assinar um termo de compromisso com suas cláusulas. Além do Código de Ética, a Whirlpool se orienta também pelas Global Compliance Policies, da Whirlpool Corporation – um documento mais abrangente, que contém políticas para diversos assuntos. **GRI 4.8**

Em 2012, 681 líderes, do Brasil e de países da América Latina, receberam treinamento sobre a Política de Conflito de Interesses. **GRI HR3**

A empresa disponibiliza a seus colaboradores canais de recebimento de questionamentos ou denúncias (anônimas ou não) sobre desvios de conduta ética, que também podem ser apresentadas diretamente à Diretoria Jurídica.

Todo colaborador conhece o Código de Ética, um dos mecanismos de governança da empresa



Sobre o relatório Perfil e governança

Liderar inovação sustentável
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Sustentabilidade

A Whirlpool trabalha com o pressuposto de que sustentabilidade é um tema transversal, isto é, deve estar presente nas práticas de negócios de todas as áreas. A sustentabilidade na empresa conta com uma estrutura de governança baseada em um Comitê de Sustentabilidade, que se responsabiliza pelas definições estratégicas. Em todas as unidades existem Multiplicadores de Sustentabilidade, cuja missão é assegurar a capilaridade do tema e trabalhar para que as metas anuais de sustentabilidade sejam alcançadas. **GRI 1.2 GRI 4.9**

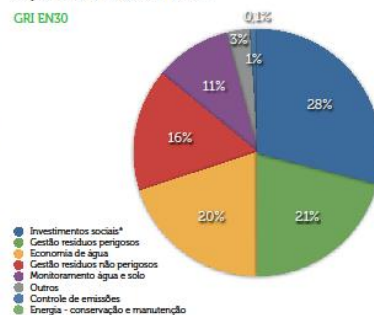


A gestão dos seis pilares estratégicos de sustentabilidade na Whirlpool (veja no diagrama à esquerda) é feita por meio de projetos que contam com grupos de trabalho, líderes e orçamentos definidos, com metas anuais derivadas das prioridades estratégicas. No ano passado foram fixadas 17 macrometas, das quais 65% foram atendidas integralmente e 35% parcialmente. **GRI 4.10**

Investimentos em sustentabilidade

Orçamento 2012: R\$ 12,9 milhões

GRI EN30



* Valores reportados ao Instituto Consultado da Mulher

Sobre o relatório

Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Compromissos voluntários **GRI 4.12 GRI 4.13**



• **Programa Na Mão Certa**, um pacto empresarial contra a exploração sexual de crianças e adolescentes nas rodovias brasileiras, proposto pela Childhood Brasil (braço brasileiro da World Childhood Foundation) e o Instituto Ethos.



• **Pacto Global** – Iniciativa desenvolvida pela ONU com o objetivo de mobilizar as organizações para a adoção de valores fundamentais e internacionalmente aceitos nas áreas de direitos humanos, relações de trabalho, meio ambiente e combate à corrupção, refletidos em 10 princípios.



• **Programa Brasileiro GHG Protocol** – Iniciativa mantida pelo Centro de Estudos em Sustentabilidade da Escola de Administração de Empresas de São Paulo, da Fundação Getúlio Vargas, o Programa Brasileiro GHG Protocol estimula a cultura corporativa para a publicação de inventários de emissões de gases de efeito estufa. A Whirlpool publica anualmente o seu inventário, por meio do Registro Público de Emissões de Gases do Efeito Estufa, utilizando a metodologia do GHG Protocol International (mais informações na página 22).

Sobre o relatório

Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Dimensão econômica

Recorde histórico de vendas

Mesmo não apresentando o desempenho esperado em 2012, a economia brasileira manteve-se em crescimento em alguns setores, pois o governo federal expandiu o elenco de medidas pontuais destinadas a estimular a atividade econômica. Um dos principais vetores dessa política foi a desoneração tributária. Graças a isso, o setor de eletrodomésticos cresceu de forma expressiva em 2012, impulsionado pelos incentivos fiscais concedidos à indústria da linha branca.

A Whirlpool lançou aproximadamente 140 novos modelos de eletrodomésticos das marcas Brastemp e Consul no ano e comercializou um volume recorde de produtos no Brasil, 8% superior ao registrado em 2011. A companhia manteve-se na liderança do mercado brasileiro de eletrodomésticos e conservou o mesmo patamar de vendas em outros mercados da América Latina. Com isso, no ranking de países, o Brasil manteve-se

como o 2º maior mercado da Whirlpool no mundo, ao passo que, no ranking de regiões, a América Latina (exceto México) representa 27% da receita líquida da Whirlpool no mundo. **GRI 2.7**

Em contrapartida às vendas impulsionadas pela desoneração tributária, a empresa contratou 2.200 novos empregados em 2012, fechando o ano com um total de 15.261 colaboradores fixos (o número chegou a 16 mil se incluídos os temporários). Apenas para a unidade Joinville – a maior fábrica de refrigeradores do mundo – a Whirlpool contratou 850 pessoas. Isso significa que o crescimento da oferta de empregos (18%) foi superior ao crescimento das vendas registradas pela companhia (8%).



Liderar inovação sustentável

Sobre o relatório
Perfil e governança
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Dimensão EHS



Um tema prioritário

A gestão de meio ambiente, saúde ocupacional e segurança do trabalho é feita de forma conjunta e corporativa na Whirlpool, por uma área denominada EHS (do inglês Environment, Health and Safety). A responsabilidade sobre as ações locais é compartilhada com a liderança e as equipes técnicas de cada unidade.

Os indicadores de EHS são apresentados mensalmente à alta liderança da companhia, ao lado dos indicadores financeiros. Sempre que a evolução não corresponde às expectativas, os responsáveis são imediatamente convocados. Além disso, o desempenho em EHS entra na composição do bônus salarial pago aos executivos. Quando a performance não atinge as metas, a remuneração também fica menor.

Em 2012, os maiores destaques ocorreram nas áreas de saúde ocupacional, segurança do trabalho, ergonomia, resíduos e economia de água.

Liderar inovação sustentável

Sobre o relatório
Perfil e governança
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Saúde e segurança do trabalho



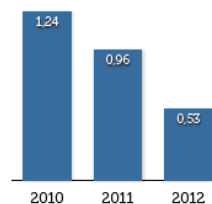
O número de acidentes de trabalho na Whirlpool continua a cair de forma consistente. A frequência de acidentes com e sem afastamentos (métrica padronizada pela norma OSHA*) caiu 45% em 2012 em relação ao ano anterior. Em comparação com 2010, a queda foi de 57%. Dos 75 acidentes registrados em 2012, apenas 12 ocorreram com necessidade de afastamento, devido a lesões mais sérias. A frequência de acidentes com afastamento caiu de 0,17

em 2011 para 0,08 em 2012 (a meta era 0,15). Outro dado positivo foi mostrado nos exames de saúde periódicos dos colaboradores, que não registraram qualquer problema auditivo gerado por exposição a ruídos. Isso se deve, principalmente, ao constante trabalho de conscientização da importância do uso dos equipamentos de proteção individual, entre eles o protetor auricular.

O único indicador em segurança do trabalho que não superou as metas em 2012 foi a taxa de gravidade dos acidentes, medida em dias perdidos por afastamento por 200 mil horas de exposição ao risco. Devido a dois acidentes ocorridos em Joinville, quando os colaboradores ficaram afastados por um tempo maior do que o limite máximo estabelecido, a taxa de dias perdidos por afastamento de toda a empresa passou de 3,88 para 5,44.

Prioridade absoluta na operação, os indicadores de saúde e segurança do trabalho apresentam melhora progressiva

Frequência de acidentes com e sem afastamentos
Total de acidentes a cada 200 mil horas trabalhadas



* Sigla em inglês para Occupational Safety and Health Administration. A norma tem foco voltado para segurança e saúde ocupacional.

Sobre o relatório
Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Motociclistas

Em 2012 a Whirlpool criou e começou a implementar um programa de prevenção de acidentes voltado aos funcionários que se utilizam de motocicletas para chegar ao trabalho. Criado em função da morte accidental de um colaborador da unidade de Rio Claro, ocorrida em uma estrada da região, quando se deslocava da fábrica para a residência, o programa realizou o cadastramento dos motociclistas e

ofereceu treinamento em pilotagem segura a 100% da população cadastrada. A empresa também realizou inspeção nos veículos, e condicionou o uso dos estacionamentos das fábricas à regularização mecânica e dos documentos dos veículos. A Whirlpool também reforçou a comunicação sobre o uso dos ônibus fretados como opção de transporte mais segura em Joinville e Manaus.



*Taxas de lesões, doenças ocupacionais, dias perdidos, absenteísmo e óbitos GRI LA7	2010	2011	2012
Taxa de lesão (TL)	1,24	0,96	0,53
Taxa de doença ocupacional (TDO)	0	0	0
Taxa de dias perdidos (TDP)	5,25	3,88	5,44
Taxa de absenteísmo (TA)%**	3,03	3,61	3,31
Número absoluto de óbitos	0	0	0

* Utiliza métrica da OSHA-Occupational Safety and Health Administration - Injury and Illness Recordkeeping.

** A Taxa de absenteísmo considera apenas as unidades do Brasil que apresentam atividades de manufatura. Os dados são estimados e não consideram as horas de funcionários temporários.

Sobre o relatório
Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Resíduos GRI EN26



O desafio de zerar o envio de resíduos industriais para aterros até dezembro de 2014 foi alcançado com mais de dois anos de antecedência em duas das três fábricas da Whirlpool: Manaus e Rio Claro, em abril e julho de 2012, respectivamente. No caso da unidade

de Manaus, a antecipação da meta incluiu também o envio de resíduos para aterros sanitários, fixada para dezembro de 2016. Em Joinville, a maior fábrica da companhia, o envio de resíduos industriais para aterros caiu 13% ao longo do ano. Na Unidade São Paulo, a queda foi de 18%.

Com todos esses avanços, 227 toneladas de resíduos deixaram de ser enviadas para aterros pela empresa em 2012.

A importância dessa conquista pode ser dimensionada quando se tem noção das dimensões das operações dessas fábricas. Em dezembro do ano passado, as unidades São Paulo, Manaus, Joinville e Rio Claro empregavam, juntas, quase 14 mil pessoas. Transitaram por suas instalações mais de 163 mil caminhões, que movimentaram mais de 1,5 milhão de toneladas de produtos, materiais e matérias-primas. Para conseguir processar esses materiais sem gerar resíduos para aterros, a Whirlpool vem trabalhando arduamente desde 2011, com empenho da liderança, conscientização e mudança de comportamento de empregados, engajamento de fornecedores, desenvolvimento de oportunidades de negócio junto a parceiros externos, além de investimento em novos processos, tecnologias e materiais.

Liderar inovação sustentável

Sobre o relatório
Perfil e governança
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

**Duas fábricas já
zeraram o envio
de resíduos
para aterros,
antecipando a
meta de 2014**



Espuma de poliuretano

Em 2013, a fábrica de Joinville deixará de descartar toda a espuma de poliuretano usada para revestir o interior de refrigeradores e freezers. As cerca de 400 toneladas/ano de espuma serão totalmente reaproveitadas por outras indústrias nos processos produtivos de cadeiras, carteiras escolares, esquadrias e molduras de portas e janelas.

GRI EN 22		Peso total de resíduos por tipo e método de disposição (em toneladas)		
		2012	2011	2010
Resíduos para aterro	Perigosos - Classe I	44	112	236
	Não perigosos - Classe II	1.457	1.525	1.465
Resíduos para coprocessamento	Perigosos - Classe I	517	224	520
	Não perigosos - Classe II	48	Classe não informada	
Reciclagem de resíduos	Perigosos - Classe I	980	1.081	1.134
	Não perigosos - Classe II	611	224	191
Sucatas	Reciclagem de sucatas	31.852	34.490	29.319
Incineração	Perigosos - Classe I	13	321	26
	Não perigosos - Classe II	323	119	86
TOTAL	Perigosos - Classe I	1.554	1.739	1.916
	Não perigosos - Classe II	34.292	36.358	31.061

Liderar inovação sustentável

Sobre o relatório
Perfil e governança
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Recuperação de embalagens

O Programa Brastemp Vival, iniciativa da Whirlpool que coleta embalagens de produtos vendidos pelo sistema porta a porta nas regiões da Grande São Paulo e Baixada Santista (SP), recolheu em 2012 mais de 254 toneladas de resíduos como isopor, papelão e plástico. Isso representa um retorno de 89% dos materiais que embalsaram os produtos comercializados por venda direta na região durante o ano, resultado 15% superior a 2011.



Motoristas recolhem as embalagens dos produtos entregues a consumidores da Grande São Paulo e Baixada Santista

Liderar inovação sustentável

Sobre o relatório
Perfil e governança
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas



O papelão é doado a uma cooperativa de catadores de Diadema (SP), assessorada pelo Consulado da Mulher. Isopor e plásticos são vendidos para reciclagem.



As embalagens retornam para o centro de distribuição da Whirlpool na cidade de São Paulo e são separadas.



Água GRI EN26

As iniciativas para diminuição do consumo de água na Whirlpool proporcionaram uma economia de mais de 8,5 mil m³ em 2012. Foram implementados diversos projetos, com ênfase na captação e uso da água de chuva e no reuso de água tratada. Em todas as unidades, o consumo de água por produto produzido ficou abaixo das metas fixadas para o ano, com exceção da Unidade São Paulo, cujo desempenho ficou 11% acima da meta devido ao novo processo de testes de purificadores de água.

Inaugurada em julho, a Estação de Tratamento de Efluentes do Centro de Tecnologia de Lavanderia, na unidade Rio Claro, representou uma contribuição importante para a economia de água obtida pela companhia em 2012. A relevância está relacionada ao grande consumo de água deste centro de tecnologia, que conta com mais de 300 postos de testes de produtos de lavanderia.

O projeto – homenageado com Menção Honrosa no 48º Prêmio Fiesp

de Conservação e Reuso da Água – proporcionou a redução em 60% do volume de água captada em poços artesianos, e deixou de descartar 3,96 milhões de litros/mês de efluentes – mais de 90% da carga, sendo que 2,6 milhões de litros, em valores estimados, são reutilizados nos testes de laboratório e 1,4 milhão em outras atividades, como sanitários e lavagem de piso. Em 2012, 2,6 milhões de litros de água debaixo de ser captados a cada mês. Para 2013, a meta é reduzir o consumo em 40 milhões de litros. GRI EN10

Outra premiação relevante foi o Prêmio ANA 2012, da Agência Nacional das Águas, em reconhecimento à eficiência do sistema implantado em Joinville. Já a unidade Manaus inaugurou o seu sistema de captação de água de chuva em julho, dimensionado para captar, em média, 30 m³ por semana, diminuindo a retirada de água do lençol freático. O sistema permitiu a captação de 1,2 mil m³ no ano passado.

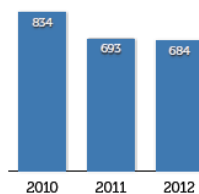
* A cerimônia do Prêmio Fiesp aconteceu em 2013, mas o projeto teve início em 2012

Liderar inovação sustentável

Sobre o relatório
Perfil e governança
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Consumo em queda

Evolução do consumo de água na Whirlpool - Em mil m³

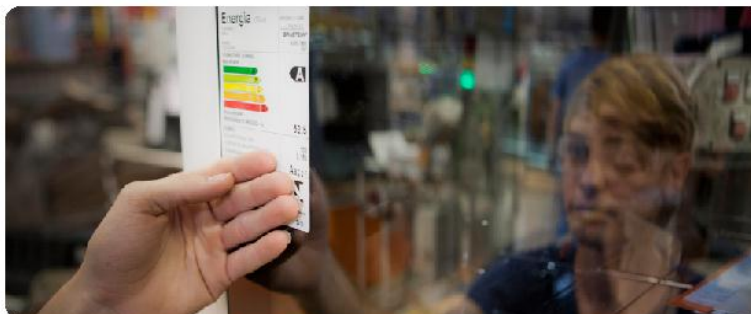


* Brasil e Lar International

Liderar inovação sustentável

Sobre o relatório
Perfil e governança
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Eficiência energética GRI EN6 GRI EN26



Com a elevação da produção ocorrida em 2012, o consumo bruto de energia elétrica da companhia cresceu 3,82%, mas houve redução do consumo por produto produzido, ou seja, melhor gestão (veja tabela à direita). Melhorias incrementais, como as realizadas em 2012, vêm sendo obtidas desde 2010

nas fábricas da Whirlpool, por meio de projetos focados em novas tecnologias, troca de motores, troca de lâmpadas, otimização e inteligência de processos.

A meta das unidades para o ano só não foi alcançada na Unidade São Paulo, que se dedica somente a atividades

administrativas e não considera os ganhos de eficiência obtidos na manufatura de produtos.

A Whirlpool também investe em novas tecnologias que garantem maior eficiência energética aos produtos eletrodomésticos nas casas dos

Menor consumo de energia elétrica Taxa de redução por produto fabricado*	
Rio Claro	9,1%
Joinville	7,7%
Manaus	0,5%

* A porcentagem de redução se refere ao consumo por produto em relação à meta estipulada para o ano

consumidores. Isso é feito não apenas pela economia de energia em si, mas também porque, de acordo com cálculos da própria empresa, aproximadamente 80% das emissões de carbono, no ciclo de vida dos produtos, ocorre durante sua vida útil, nas casas dos consumidores.

Liderar inovação sustentável

Sobre o relatório
Perfil e governança
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Mudanças climáticas GRI EC2 GRI EN18

O tema das mudanças climáticas constitui um dos pilares da gestão de sustentabilidade na Whirlpool, ainda que a companhia não gere impactos relevantes decorrentes de emissões de carbono, como mostram os dados publicados no site do Programa Brasileiro do GHG Protocol (www.registropublicodeemissoes.com.br). Historicamente, mais de 40% do total de emissões enquadram-se no Escopo 3, que se refere às atividades de fornecedores e prestadores de serviços.

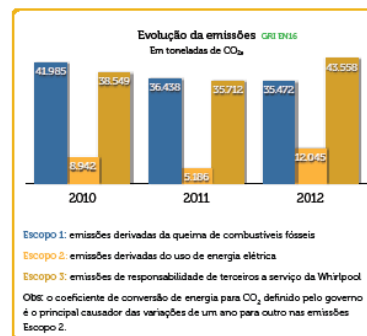
Cerca de 10% das emissões geradas pela Whirlpool em suas atividades de manufatura estão relacionadas ao uso de energia para movimentar máquinas e gerar calor. Por isso, a intensificação do esforço para maior eficiência energética também acarreta redução de emissões. Da mesma forma, a busca contínua por eletrodomésticos com melhor performance em consumo de energia elétrica também gera impactos significativos na redução das emissões

Uso de gases ambientais evitou a emissão de 44 mil toneladas de CO₂ na atmosfera

que ocorrem ao longo do ciclo de vida dos produtos.

O aumento da eficiência energética nas operações de manufatura da Whirlpool fica patente quando se observa que o total das emissões Escopo 1 divididas pelo faturamento bruto caiu, em média, 10% ao ano nos últimos dois anos; ou 9% ao ano, também nos últimos dois anos, quando se divide o total de emissões Escopo 1 pela quantidade de produtos fabricados.

Em 2012 a Whirlpool manteve a implementação de projetos de conversão de gases dos produtos, adotando opções que não agredem a camada de ozônio. Com isso, deixou de emitir uma média de 44 mil toneladas de CO₂ equivalente.



Liderar inovação sustentável

Sobre o relatório
Perfil e governança
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Substâncias restritas GRI EN26

Em 2012, o Comitê de Sustentabilidade da Whirlpool tomou a decisão de priorizar as ações de controle sobre substâncias restritas, em razão do aumento de exigências sobre o assunto, no Brasil e em outros países. Isso ocorreu, por exemplo, na revisão da Diretiva Europeia RoHS (Restriction of Hazardous Substances), que ampliou a quantidade de substâncias monitoradas e controladas. Os produtos fabricados no Brasil que são exportados para a Europa precisam comprovar atendimento a essa norma. Nos Estados Unidos as exigências regulatórias também foram ampliadas, alcançando minerais extraídos de zonas de conflito do Congo, na África, onde há desrespeito aos direitos humanos. GRI 4.9

Outro exemplo ocorrido em 2012 foi a decisão do Ministério do Meio Ambiente de realizar o inventário nacional de utilização

de novos poluentes orgânicos persistentes (POPs), em cumprimento à Convenção de Estocolmo de 2004. O mesmo ministério estabeleceu, ainda no ano passado, as novas regras para o controle das importações de hidroclorofluorcarbonos (HCFCs), conforme prevê o Protocolo de Montreal, de 1987. Os HCFCs são utilizados em espumas de isolamento térmico de refrigeradores e circuitos de refrigeração de condicionadores de ar. Esses gases não são produzidos no Brasil, e a partir dessa decisão a importação, ao longo dos próximos anos, passará a ser controlada com novas regras de cálculo para a definição das cotas de importação para cada gás.

A empresa deverá utilizar o seu Sistema de Gestão Integrada (SGI) para monitorar e rastrear o cumprimento desses requisitos legais no âmbito da manufatura. No processo de desenvolvimento de

produtos e inovação, será utilizada a metodologia Design for Environment (DFE), que mensura a as categorias de impactos ambientais nos novos produtos. Na cadeia de suprimentos, o controle será feito pelo Sistema de Gestão Integrada para Fornecedores (SGIF). GRI 4.10

Sistemas de gestão
ampliaram o controle sobre
o uso de substâncias restritas
na manufatura

Transformando consumidores em fãs

Sobre o relatório
Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Colaboradores

A empresa encerrou 2012 com 15.261 profissionais. O número cresceu por conta do aumento da produção, que, por sua vez, foi impulsionada principalmente pela desoneração tributária. GRI LA2

Levantamentos periódicos internos e externos mostram o alto grau de engajamento e de satisfação dos colaboradores. Internamente, são realizadas duas pesquisas: de Engajamento e de Clima Organizacional. Nos dois casos, a adesão é alta e os resultados são considerados competitivos em relação ao mercado. GRI 4.14 GRI 4.16

Pesquisas indicam que
os profissionais estão
satisfeitos e engajados



Uma das referências de maior credibilidade sobre gestão de pessoas é o guia Melhores Empresas para Você Trabalhar, organizado pela revista Você S/A, da Editora Abril. Em 2012, a empresa novamente entrou no ranking, onde figura desde que foi criado, há 16 anos, e no qual ficou em primeiro lugar em 2010. GRI 2.10

Outra referência importante é a pesquisa Melhores Empresas para Trabalhar, promovida pela consultoria Great Place to Work e publicada pela revista Época. Em sua primeira participação, a empresa ficou entre as 25 melhores, com destaque na categoria de Responsabilidade Socioambiental.

Pesquisas que avaliam a satisfação dos colaboradores		
	Engajamento	Clima Organizacional
Periodicidade	Anual	Bienal
Abrangência	Mundial	Brasil
Público	Profissionais administrativos e lideranças globais	Operadores das fábricas (horistas)
Adesão	90% dos cerca de 3 mil convidados	89% dos 12 mil convidados
Resultados 2012	82% de favorabilidade	80% de favorabilidade
Evolução	2% acima do ano anterior	4% abaixo no ano anterior*

* Redução é reflexo da abertura de um terceiro turno na fábrica de Joinville, necessário para atender à alta demanda, o qual estabelecia folgas em dias variados, impactando na satisfação. Providências já em andamento, como novos equipamentos, devem reverter o quadro.

Sobre o relatório
Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Transformando consumidores em fãs

Treinamento e desenvolvimento

Os programas para gerir as competências e promover a aprendizagem contínua dos colaboradores permeiam todos os níveis da organização.

Na área operacional, o plano de carreira é traçado por um programa chamado Carreira Horista. Para que se aprimorem em suas funções e possam evoluir na carreira, os horistas contam com o Super 100, além de passarem por treinamentos obrigatórios compatíveis com cada função. **GRI LA11**

A Whirlpool também mantém, na unidade Joinville, o programa Educação de Jovens e Adultos (EJA), que em 2012 ofereceu educação formal a 6% dos operadores que não tinham o ensino médio. Em 2013, esse grupo saltará para mais de 40%.

Por sua vez, a Escola de Líderes contribui para o alinhamento das lideranças em relação à estratégia e aos valores da empresa. Em 2012, trabalhou temas apontados como prioritários pela pesquisa global de Engajamento, iniciativa avaliada como "ótima" por 77% dos participantes.

O ano também foi marcado pela estruturação da Universidade Whirlpool, que a partir de 2013 será o grande guarda-chuva das ações para o desenvolvimento dos profissionais da empresa, atuando em quatro frentes — Academia Whirlpool, Academia de Negócios, Academia Funcional e Academia de Liderança.

Iniciativas em treinamento e desenvolvimento GRI LA11			
Programa	Público-alvo	Locais	Participantes em 2012
Escola de Líderes	Diretores, gerentes-gerais, gerentes, chefes/especialistas, supervisores de manufatura, trainees e analistas ex-trainees	Centro Administrativo, Unidade São Paulo, Rio Claro, Joinville, Manaus (no Brasil), Miami (nos EUA), Argentina e Colômbia.	895 (83 a mais que em 2011)
Mentoring	Diretores, gerentes-gerais, gerentes e chefes, especialistas e trainees, dentro de critérios definidos por RH e diretoria	Idem acima	258*
HMM	Gerentes, chefes, especialistas, analistas ex-trainees, dentro de critérios definidos pelo RH e diretoria	Centro Administrativo, Unidade São Paulo, Rio Claro, Joinville e Manaus	258*
Super 100	Operadores das fábricas (horistas) e facilitadores	Manaus, Rio Claro e Joinville	2.646
Treinamentos do Sistema de Gestão Integrada (SGI)	Operadores das fábricas (horistas)	Manaus, Rio Claro e Joinville	5.603

*Também participam da Escola de Líderes

Sobre o relatório
Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Transformando consumidores em fãs

Fornecedores **GRI 4.14 GRI 4.16 GRI HR1**

A Whirlpool busca expandir o tema da sustentabilidade em toda a sua cadeia de suprimentos. O principal instrumento para isso é o programa de Excelência de Fornecedores, que levou o Guia Exame de Sustentabilidade 2012, da Editora Abril, a atribuir a nota 8,5 à Whirlpool (a média das empresas listadas foi de 5,5). Outra iniciativa importante é o Código de Conduta de Fornecedores, ao qual esses parceiros devem aderir formalmente, confirmando o cumprimento de suas cláusulas anualmente. Em 2012, o Código de Conduta de Fornecedores foi revisado e aprimorado para reforçar alguns aspectos, como o de direitos humanos. **GRI HR6 GRI HR7**

Em 2012, a Whirlpool conheceu as práticas de sustentabilidade de seus parceiros e reconheceu as que estão alinhadas às suas prioridades. Vinte e oito fornecedores enviaram cases e receberam visitas técnicas de avaliação; oito deles foram selecionados para apresentar suas iniciativas no Supplier's Day, evento anual

que ocorre em São Paulo e Joinville. Este processo será a base para a realização anual do Prêmio de Sustentabilidade Whirlpool, a partir de 2013. **GRI 4.17**

No Brasil, a Whirlpool tem cerca de 500 fornecedores diretos e em torno de três mil de materiais e serviços indiretos. Para avaliar o desempenho deles em relação a qualidade, segurança, saúde, meio ambiente e responsabilidade social, a empresa adota o Sistema de Gestão Integrada de Fornecedores (SGIF) e o

SGIF-MSI, para fornecedores de materiais e serviços indiretos. Os dois programas preveem a realização de auditorias em 100% dos fornecedores críticos — aqueles que podem representar alto impacto financeiro, de imagem, segurança ou qualidade. As auditorias englobam vários aspectos relacionados à sustentabilidade — verificando, inclusive, questões como pontos de trabalho infantil e forçado — e seus resultados orientam treinamentos e planos de melhoria. **GRI HR2 HR6 HR7**



Diálogo e avaliação constantes vêm estimulando melhorias nas entregas

Governo GRI 4.14 GRI 4.16 GRI 4.17

O relacionamento da empresa com o governo nas esferas municipal, estadual e federal é orientado pelo Modelo de Liderança Whirlpool, segundo o qual tão importante quanto cumprir a lei é seguir o Código de Ética e os valores da Whirlpool, ou seja, os três aspectos devem caminhar juntos e em equilíbrio.

A Whirlpool participa da Associação Nacional da Indústria de Fabricantes de Eletroeletrônicos (Eletros) e por meio dessa entidade defende políticas públicas que valorizam a competitividade das empresas brasileiras. Em 2012, os principais temas nos quais a empresa se engajou foram: **GRI SOS**

- **Desoneração da folha de pagamento** para empresas intensivas em mão de obra, já que o nível de emprego é um indicador direto da contribuição empresarial para desenvolvimento econômico e social do País;
- **Reavaliação da forma de cobrança do IPI** (Imposto sobre Produtos Industrializados) para o setor, de modo que se valorize o produto nacional ante o importado, bem como a sua eficiência energética, por meio de alíquotas menores;
- **Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE)** – A Whirlpool defende junto ao Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) que quanto maior seja a eficiência energética do produto menores sejam os impostos a pagar, e que os critérios para a classificação da eficiência sejam diferenciados de acordo com o mercado ao qual o produto se destina (ou seja, ponderando-se a melhor performance possível para produtos com preços populares).
- **Política Nacional de Resíduos Sólidos** – O setor preparou-se para o cumprimento da Política, por meio da criação da Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos (Abree), que será responsável pela logística reversa. Em 2012, a criação da Abree foi aprovada pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade).

Sobre o relatório
Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas



O setor eletroeletrônico já está pronto para atender à Política Nacional de Resíduos Sólidos

Sociedade GRI 4.14 GRI 4.15 GRI 4.16 GRI 4.17 GRI SO1 GRI EC8



A Whirlpool concentra seus investimentos sociais no empreendedorismo feminino, por meio do Instituto Consulado da Mulher, organização social de interesse público patrocinada pela empresa e associada à marca Consul. Em onze anos, o trabalho do Consulado já envolveu mais de 32 mil pessoas, com resultados cada vez melhores. A entidade recebeu investimentos de R\$ 3,6 milhões em 2012 e, nesse período, os 160 empreendimentos assessorados geraram um faturamento total de R\$ 6,5 milhões. Isso significa que cada R\$ 1 investido gera R\$ 1,70 em riquezas para os que participam dos empreendimentos, suas famílias e comunidades.

Em média, cada empreendimento é assessorado por dois anos, prazo necessário para conquistar autonomia e independência financeira. Nesse período, as empreendedoras adquirem conhecimentos essenciais para gerir suas atividades com consistência e sustentabilidade, com base em princípios da economia solidária, equidade de gênero

e comércio justo.

Os empreendimentos sociais assessorados estão localizados em 71 cidades, de 20 estados brasileiros. Nas regiões onde a Whirlpool tem fábrica, o Consulado atua diretamente, por meio do programa Mulher Empreendedora; nas demais localidades, a mesma metodologia é replicada por organizações sociais parceiras, que prestam assessoria aos empreendimentos populares por meio do programa Usinas do Trabalho.

A metodologia desenvolvida pelo Consulado é reconhecida como "tecnologia social" pela Fundação Banco do Brasil e Unesco, e foi sistematizada em 2012 em um guia básico de assessoria a empreendimentos populares e solidários.

Sobre o relatório
Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Rio + 20

Um dos eventos mais relevantes para a empresa na divulgação de boas práticas e discussão sobre os desafios ambientais e sociais foi a conferência Rio + 20, evento organizado pela ONU no Rio de Janeiro. A Whirlpool foi uma das patrocinadoras do Fórum de Sustentabilidade Empresarial "Inovação e colaboração para o futuro que queremos" e promotora de debates, sendo um deles sobre formas de promover a educação do consumidor para a sustentabilidade. Já o Consulado da Mulher participou de um debate sobre igualdade de gênero. Visando divulgar seu trabalho, que pode ser replicado por interessados no empreendedorismo feminino, o Consulado também participou da ONG Brasil, outro evento relevante no ano, com palestra sobre economia solidária.

Os números do Consulado da Mulher				
Ano	Número de empreendimentos	Faturamento conjunto (R\$)	Pessoas gerando renda	Beneficiados diretos e indiretos*
2010	174	3,6 milhões	1.344	5,3 mil
2011	169	5,9 milhões	2.306	6,9 mil
2012	160	6,5 milhões	1.851	8 mil

*Dependentes da renda do empreendimento. Por atender mulheres chefes de família, o benefício abrange todos os seus dependentes

Consumidores **GRI 4.14 GRI 4.15 GRI 4.16 GRI 4.17**

A Whirlpool considera a satisfação do consumidor um diferencial competitivo e sabe que para obtê-la é preciso bem mais do que bons produtos. Entre outros requisitos, é indispensável um bom serviço de pós-venda. Assegurar eficiência à Rede de Serviços Autorizados e ao Call Center é fundamental para "transformar consumidores em fãs", como propõe o enunciado da jornada estratégica da empresa. Investimentos relevantes vêm sendo feitos para aprimorar esses serviços, e os resultados são cada vez mais encorajadores.

Em 2012, houve queda de 25% no número de reclamações mesmo com crescimento de 8% nas vendas. **GRI PR5**

Com o projeto Transformação, a empresa estimula que a Rede Autorizada passe a operar com um novo sistema de gestão de relacionamento com o cliente, o CRM, para garantir a padronização das operações, maior agilidade e eficiência. Ao final de 2012, 65% das Ordens de

Serviço já eram feitas no novo sistema. À medida que as Autorizadas aderem ao Transformação também podem participar do Programa de Excelência, que as orienta quanto às melhores práticas de gestão do mercado, com o apoio de consultores da empresa. **GRI PR6**

Para aumentar as chances de reparar o produto logo na primeira visita ao consumidor, foram criados em 2012 novos espaços para testes e treinamentos. Nas Escolas de Serviços, os profissionais das autorizadas passam por treinamentos técnicos e comportamentais. Cerca de 150 técnicos passaram pelas Escolas de Rio Claro e do Rio de Janeiro. Mais quatro cidades ganharão Escolas em 2013. Já o Laboratório de Serviços, em Rio Claro, aproxima a fábrica à realidade do mercado. Ali, engenheiros simulam e analisam os problemas encontrados pelos técnicos no reparo do produto e propõem novas abordagens. Seus testes levam em conta, por exemplo, a facilidade do reparo, o tempo gasto, a ergonomia e a segurança

dos técnicos. Já foram realizadas 162 atividades no local, 30% relacionadas a panes reincidentes e 53% a panes que ocasionaram a troca de produtos. O próximo laboratório será instalado em 2013, em Joinville.



Sobre o relatório
Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Transformando consumidores em fãs

Produtos **GRI 1.2 GRI EN6 GRI EN26**

Além de inovadores, os produtos devem incorporar a dimensão da sustentabilidade em todo o seu ciclo de vida, e ainda encantar os consumidores com design diferenciado, simplicidade, praticidade, durabilidade e excelência em serviços de pós-venda. É assim que a Whirlpool gere seu portfólio dentro da estratégia de "Liderar inovação sustentável, transformando consumidores em fãs".

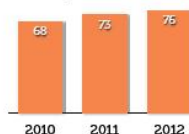
Em 2012, a empresa lançou 140 produtos, o que significa mais de dois lançamentos por semana. Suas marcas mantiveram a preferência dos consumidores brasileiros e latino-americanos.

Para reforçar a sua sintonia com o público, a marca Consul passou a destacar os atributos criatividade, brasilidade e parceria em sua nova identidade visual e verbal. O novo posicionamento, nova logomarca, assinatura e campanha institucional foram lançados em janeiro de 2013.

Sobre o relatório
Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Transformando consumidores em fãs

Patentes em expansão
Evolução do número de patentes depositadas no Brasil



Veja no resumo a seguir alguns dos principais produtos apresentados ao mercado em 2012.



Linha Consul de produtos de embutir
– Primeira linha de embutir da Consul, composta por cooktop, forno e coifa. Os produtos contam com soluções didáticas que facilitam o ato de cozinhar. A instalação é gratuita para a coifa e o forno.

Micro-ondas Consul Facilité – Traz a exclusiva função Uso Fácil, que simplifica o preparo de alimentos com a ajuda do pote Uso Fácil, que acompanha o produto.



Split Consul Bem-Estar Inverter – A tecnologia Inverter faz o compressor funcionar de maneira mais constante, proporcionando redução significativa no consumo de energia e uma temperatura mais estável. O gás refrigerante R22 foi substituído pelo R410a, que não agride a camada de ozônio em eventual vazamento.

Transformando consumidores em fãs

Sobre o relatório
Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Purificador de água Brastemp Active – Conta com PAINEL Inteligente, inspirado nos princípios de acessibilidade do design universal, com teclas na linguagem Braille e emissão de sinais sonoros diferentes para as teclas. Automatiza a dispensa da quantidade de água nos níveis mínimo, médio ou máximo e serve nas temperaturas ambiente, gelada ou mista.



Brastemp You – Linha de produtos personalizáveis. As possibilidades de personalização do refrigerador e do cooktop saltaram para 25 mil e vão de acabamentos a funcionalidades e tecnologias diferenciadas. Pode-se escolher entre o formato convencional ou Inverse, por exemplo. Os produtos podem ser adquiridos no site www.you.brastemp.com.br.



Brastemp Inverse Maxi – Refrigerador que se destaca pelo espaço e inteligência. Possui compartimentos separados para frutas e legumes e funções que aceleram o resfriamento de bebidas e o processo de fazer gelo. Iluminação interna com oito pontos de LED, que dura mais e ilumina melhor. Um dos modelos tem painel touch screen que permite gerenciar o prazo de validade dos alimentos, fazer a lista de compras e compartilhá-la com dispositivos móveis, anotar dados de serviços de entrega e exibir fotos, entre outras funções. Além disso, utiliza os gases cicloisopentano e isobutano, que não danificam a camada de ozônio e têm baixo potencial de aquecimento global.



Lavadora Brastemp Active – Lavadora 11 kg com o exclusivo Sistema Smart&Fast, que combina a inteligência de uma dosagem precisa para sabão, amaciante e quantidade de água, e tem o ciclo mais rápido do mercado. Evita desperdício dos insumos e da água utilizada a cada lavagem, além de garantir a melhor performance no cuidado com as roupas. Um dos modelos inclui o motor BDrive, mais silencioso, e usa água quente para a remoção de manchas.

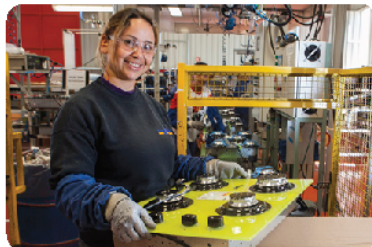
Transformando consumidores em fãs

Sobre o relatório
Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas



Brastemp Laundry Center – Lavadora e secadora Active juntas formam uma estação inteligente de lavanderia, com performance e design diferenciados. Na lavadora, sensores ajustam automaticamente o nível da água e a duração da lavagem de acordo com o volume de roupas, dosam o sabão e distribuem a carga para uma centrifugação uniforme. Conta com motor BDrive, mais silencioso, função Previne Odores, que evita odores fortes, e a função Eco Inteligente, que reduz o consumo de energia mantendo o desempenho da operação. A secadora também conta com sensores inteligentes que permitem uma secagem uniforme e evitam que a temperatura alta prejudique as roupas. Outra facilidade é a função Antiarrastado, que evita vincos.

Inovação GRI 1.2 GRI 4.9 GRI 4.10 GRI EN26



Desde 1999 a empresa dispõe de ferramentas estruturadas para o desenvolvimento de produtos e otimização de processos. O uso desses instrumentos permite que a companhia mantenha-se na vanguarda da inovação em eletrodomésticos, lançando produtos que atendem, simultaneamente, a três pré-requisitos: apresentam atributos únicos, estimulam os consumidores e têm potencial de gerar valor para os acionistas.

A Whirlpool avalia o seu desempenho em inovação utilizando o conjunto de metodologias conhecidas como Design for Excellence, que tem foco voltado para todos os aspectos do desenvolvimento de produtos, como custos, facilidade de manufatura e simplicidade no diagnóstico de falhas e correções. Em 2010, a empresa iniciou a implementação de uma metodologia adicional para mensurar a performance ambiental dos novos produtos. Desenvolvido naquele mesmo ano em parceria com a Universidade de São Paulo e aplicado em alguns produtos no ano seguinte, em caráter de teste, o Design for Environment (DfE) avalia os impactos ambientais em todo o ciclo de vida dos produtos, da produção da matéria-prima ao descarte final pós-consumo, passando pelo consumo de água e energia e reciclabilidade. Todos os projetos iniciados a partir de 2012 já incorporam essa metodologia. GRI PRI

Desde 2012, todo novo produto tem sua performance ambiental mensurada

Quase um quarto do faturamento da Whirlpool, em 2012, veio da venda de produtos inovadores. Esse número é apontado pelo iRevenue, indicador da empresa que mede a receita proveniente de suas soluções inovadoras. Em 2012 a empresa alterou os critérios para enquadramento de lançamentos na categoria inovação, ampliando as exigências. Com isso, o percentual de produtos que atendem aos novos requerimentos tomou-se ligeiramente menor (veja no gráfico ao lado), o que provocou queda no indicador de desempenho do ano.



Sobre o relatório
Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Transformando consumidores em fãs

Prêmios e reconhecimentos em 2012 GRI 2.10



- **Melhores Empresas para Você Trabalhar** – A Whirlpool marcou presença em todas as edições do guia publicado pela revista Você S/A, por 16 anos seguidos.
- **Great Place to Work** – Destaque em "Responsabilidade Social" no ranking publicado pela revista Época.
- **Mejores Empleadores 2012** – Novamente a Whirlpool é reconhecida no ranking publicado pela revista argentina Apertura.
- **As Empresas Mais Admiradas do Brasil** – Presente no ranking da revista Carta Capital pela 15ª vez.
- **As Empresas de Maior Prestígio do Brasil** – Concedido pela revista Época Negócios à marca Brastemp, na categoria "Linha Branca".
- **Campeãs da Inovação** – Premiação da revista Amanhã conquistada pela Whirlpool pela 3ª vez.
- **Empresas mais inovadoras na Prestação de Serviços ao Cliente** – A Whirlpool foi reconhecida na categoria "Indústria", em premiação criada pela revista Consumidor Moderno.
- **Marcas Mais Amadas do Brasil** – Brastemp foi a marca mais lembrada pelos consumidores, na categoria "Eletrodomésticos", no ranking da revista Consumidor Moderno.

- **Marcas de Confiança** – No ranking da revista Seleções, as marcas Brastemp e Consul ficaram, pela 11ª vez, com o 1º e o 2º lugares, respectivamente, na categoria "Bens Duráveis".
- **Reputation Index** – Premiação da DOM Strategy e revista Consumidor Moderno, vencida, pela 2ª vez, na categoria "Empresa de maior reputação no setor indústria".
- **Reclame Aqui** – Concedido pelo site de mesmo nome às marcas Brastemp e Consul (campeãs) e Compra Certa (finalista), em reconhecimento à excelência no atendimento e relacionamento com o chamado "novo consumidor" (que utiliza a Internet).
- **Guia Exame de Sustentabilidade** – Entre as 20 empresas-modelo do guia elaborado pela revista Exame.
- **Prêmios Intangíveis Brasil** – Destaque no setor de bens de consumo duráveis do ranking organizado pela revista Consumidor Moderno e DOM Strategy Partners.
- **Top of Mind** – No ranking publicado pela Folha de S. Paulo, a Brastemp venceu nas categorias "Fogão" e "Lavadora" (esta pelo 6º ano consecutivo), e a Consul, pelo 22º ano, em "Geladeiras".
- **Top of Mind** – Pela 3ª vez, Brastemp foi a marca mais lembrada, na categoria "Eletrodomésticos", pelos consumidores cariocas



- ouvidos pela revista Marca dos Cariocas, da Editora Globo.
- **Top of Mind** – Pela 8ª vez, Brastemp foi a marca mais lembrada no prêmio da revista Casa & Mercado. Esse ano, a marca foi vencedora nas categorias "Eletroportátil", "Coifa", "Linha Branca" e "Filtro d'Água", além de ter sido eleita "Empresa Cidadã".
- **International Design Excellence Award** – Medalha de bronze concedida pela Industrial Design Society of America à linha Brastemp Retro na categoria "Kitchens".
- **Best Innovator** – Pela 3ª vez entre as três empresas mais inovadoras do Brasil, de acordo com a revista Época Negócios, com destaque nas categorias "Processo" e "Resultados de Inovação".
- **Prêmio Planeta Casa** – Brastemp foi a vencedora na categoria Produtos de Decoração, com a lava-louça Brastemp Ativel, na premiação da revista Casa Cláudia.
- **Melhores e Maiores 2012** – A companhia marcou presença pela 3ª vez no anuário publicado pela revista Exame.
- **Valor 1000** – Presente pela 8ª vez no ranking do jornal Valor Econômico.



Sobre o relatório
Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Transformando consumidores em fãs

GRI 3.12

Autodeclaração

A Whirlpool Latin America declara que seu Relatório de Sustentabilidade 2012 segue os critérios da Global Reporting Initiative (GRI) e está alinhado ao padrão G3. Declara ainda que atende ao padrão B+ e que o conteúdo teve sua relevância e organização definidos por um processo de materialidade, apresentado no início desta publicação. Todos os temas finais apontados na

materialidade foram contemplados no correr deste relatório.

Esta publicação apresenta 39 indicadores relativos aos Itens de Perfil, Governança, Compromissos e Engajamento. Dos indicadores de desempenho, a empresa publicou 39 indicadores essenciais (sete deles, parcialmente) e 11 adicionais, sendo um, parcialmente respondido.

O índice remissivo apresentado a seguir traz ainda a correlação dos indicadores GRI com os Princípios do Pacto Global e as condições sistêmicas do The Natural Step.

O documento foi submetido à verificação externa, realizada pela KPMG. O documento com a verificação externa está disponível na página 45.

Sobre o relatório
Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

PRINCÍPIOS DO PACTO GLOBAL

Princípios de
Direitos Humanos

1. Respeitar e proteger os direitos humanos;
2. Impedir violações de direitos humanos;

Princípios de
Direitos do Trabalho

3. Apoiar a liberdade de associação no trabalho;
4. Abolir o trabalho forçado;
5. Abolir o trabalho infantil;
6. Eliminar a discriminação no ambiente de trabalho;

Princípios de
Proteção Ambiental

7. Apoiar uma abordagem preventiva aos desafios ambientais;
8. Promover a responsabilidade ambiental;
9. Encorajar tecnologias que não agredem o meio ambiente;

Princípio
contra a Corrupção

10. Combater a corrupção em todas as suas formas inclusive extorsão e propina.

GRI	Reportado	Princípio do Pacto Global	TNS	Página
1 ESTRATÉGIA E ANÁLISE				
1.1	Declaração do detentor do cargo com maior poder de decisão na organização sobre a relevância da sustentabilidade para a organização e sua estratégia	Integral	8 e 9	04
1.2	Descrição dos principais impactos, riscos e oportunidades	Parcial	----	04, 11, 32, 35
2 PERFIL ORGANIZACIONAL				
2.1	Nome da organização	Integral	----	06, 09
2.2	Principais marcas, produtos e/ou serviços	Integral	----	06, 07
2.3	Estrutura operacional da organização, incluindo principais divisões, unidades operacionais, subsidiárias e joint ventures	Integral	----	06
2.4	Localização da sede da organização	Integral	----	06, 09
2.5	Número de países em que a organização opera e nome dos países em que suas principais operações estão localizadas ou são especialmente relevantes para as questões de sustentabilidade cobertas pelo relatório	Integral	----	06
2.6	Tipo e natureza jurídica da propriedade	Integral	----	09
2.7	Mercados atendidos (incluindo discriminação geográfica, setores atendidos e tipos de clientes/beneficiários)	Integral	----	06, 09, 13
2.8	Porte da organização	Integral	----	06 Grande porte
2.9	Principais mudanças durante o período coberto pelo relatório referentes a porte, estrutura ou participação acionária	Integral	----	Não houve mudanças na estrutura da organização, porte, participação acionária ou na forma de relatar os desempenhos econômico, social e ambiental em 2012. A única mudança significativa foi no cargo de presidente.
2.10	Prêmios recebidos no período coberto pelo relatório	Integral	----	24, 36
3 PARÂMETROS PARA O RELATÓRIO				
3.1	Período coberto pelo relatório para as informações apresentadas	Integral	----	02
3.2	Data do relatório anterior mais recente (se houver)	Integral	----	2011
3.3	Ciclo de emissão de relatórios (anual, bienal etc.)	Integral	----	02 Anual
3.4	Dados para contato em caso de perguntas relativas ao relatório ou ao seu conteúdo	Integral	----	02
Âmbito e limite do relatório				
3.5	Processo para definição do conteúdo	Integral	----	03 Relatório online

Sobre o relatório
Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

3.6	Limite do relatório (países, divisões, subsidiárias, joint ventures, fornecedores)	Integral	----	----	02
3.7	Declaração sobre quaisquer limitações específicas quanto ao escopo ou ao limite do relatório	Integral	----	----	02
3.8	Base para a elaboração do relatório no que se refere a joint ventures, subsidiárias, instalações arrendadas, operações terceirizadas e outras instalações que possam afetar significativamente a comparabilidade entre períodos e/ou entre organizações	Integral	----	----	02
3.9	Técnicas de medição de dados e as bases de cálculos, incluindo hipóteses e técnicas, que sustentam as estimativas aplicadas à compilação dos indicadores e outras informações do relatório	Integral	----	----	As técnicas de medição de dados e as bases de cálculos, incluindo hipóteses e técnicas que sustentam as estimativas aplicadas à compilação dos indicadores são apresentadas em notas de rodapé ao final desses indicadores
3.10	Explicação das consequências de quaisquer reformulações de informações fornecidas em relatórios anteriores e as razões para tais reformulações	Não reportado	----	----	Não houve reformulações de informações fornecidas em relatórios anteriores.
3.11	Mudanças significativas em comparação com anos anteriores no que se refere a escopo, limite ou métodos de medição aplicados no relatório	Integral	----	----	A principal mudança foi o desdobramento do processo de materialidade já realizado no ano anterior. A realização do Diálogo com Especialistas permitiu uma nova abordagem sobre os temas relevantes para a gestão da sustentabilidade da companhia.
3.12	Tabela que identifica a localização das informações no relatório	Integral	----	----	02, 37
Verificação					
3.13	Política e prática atual relativa à busca de verificação externa para o relatório	Integral	----	----	02, 36
4 GOVERNANÇA, COMPROMISSOS E ENGAJAMENTO					
4.1	Estrutura de governança da organização, incluindo comitês sob o mais alto órgão de governança responsável por	Parcial	----	----	09
4.2	Indicação caso o presidente do mais alto órgão de governança também seja diretor	Integral	----	----	O presidente do mais alto órgão de governança (o Conselho de Administração) não é diretor da companhia.
4.3	Membros independentes ou não executivos do mais alto órgão de governança	Integral	----	----	Um dos três membros do Conselho de Administração (33,3%) é independente.
4.6	Processos em vigor para assegurar que conflitos de interesse sejam evitados	Integral	----	----	10
4.8	Declarações de missão e valores, códigos de conduta e princípios internos relevantes para o desempenho econômico, ambiental e social, assim como o estágio de sua implementação	Integral	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10	----	08
4.9	Procedimentos do mais alto órgão de governança para supervisionar a identificação e gestão por parte da organização do desempenho econômico, ambiental e social, incluindo riscos e oportunidades relevantes, assim como a adesão ou conformidade com normas acordadas internacionalmente, códigos de conduta e princípios	Integral	----	----	11, 23, 35

Sobre o relatório
Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

4.10	Processos para a autoavaliação do desempenho do mais alto órgão de governança, especialmente com respeito ao desempenho econômico, ambiental e social	Integral	-----	----	11, 23, 35	
Compromissos com Iniciativas externas						
4.11	Explicação de se e como a organização aplica o princípio da precaução	Integral		----	Relatório online – Índice remissivo	
4.12	Cartas, princípios ou outras iniciativas desenvolvidas externamente de caráter econômico, ambiental e social que a organização subscreve ou endossa	Integral	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10	----	12	
4.13	Participação em associações e/ou organismos nacionais/ internacionais	Integral	1, 2	----	12	
Engajamento dos stakeholders						
4.14	Relação de grupos de stakeholders engajados pela organização.	Integral	02, 31	----	24, 27, 28, 29, 31	
4.15	Base para a identificação e seleção de stakeholders com os quais se engajar	Integral	02, 31	----	29, 31	
4.16	Abordagens para o engajamento dos stakeholders, incluindo a frequência do engajamento por tipo e grupos de stakeholders	Integral	02, 31, 33	----	24, 27, 28, 29, 31	
4.17	Principais temas e preocupações que foram levantados por meio do engajamento dos stakeholders e que medidas a organização tem adotado para tratá-los	Integral	03, 31	----	02, 27, 28, 29, 31	
DESEMPENHO ECONÔMICO						
Descrição sobre as formas de Desempenho Econômico		Reportado	Princípio do Pacto Global	TNS	Página	
Desempenho econômico						
ES	EC1	Valor econômico direto gerado e distribuído (DVA), incluindo receitas, custos operacionais, remuneração de funcionários, doações e outros investimentos na comunidade, lucros não distribuídos e pagamentos para provedores de capital e governos	Parcial	-----	1, 2, 3, 4	Relatório online – Índice remissivo
ES	EC2	Implicações financeiras, riscos e oportunidades para a organização devido a mudanças climáticas	Parcial	7, 8 e 9	1	Relatório online – Índice remissivo, 22
ES	EC3	Cobertura das obrigações do plano de pensão de benefício definido que a organização oferece	Integral	1	-----	Relatório online – Índice remissivo
ES	EC8	Desenvolvimento e impacto de investimentos em infraestrutura e serviços oferecidos, principalmente para benefício público, por meio de engajamento comercial, em espécie ou atividades pro bono	Parcial	1, 2, 7, 8, 9		29

Sobre o relatório
Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

DESEMPENHO AMBIENTAL**Forma de gestão****Materiais**

ES	EN1	Materiais usados por peso ou volume	Integral	8	3	Relatório online – Índice remissivo
ES	EN2	Percentual dos materiais usados provenientes de reciclagem	Integral	8, 9	3	Relatório online – Índice remissivo

Energia

ES	EN3	Consumo de energia direta discriminado por fonte de energia primária	Integral	8	1	Relatório online – Índice remissivo
ES	EN4	Consumo de energia direta discriminado por fonte de energia primária	Integral	8	1	Relatório online – Índice remissivo
AD	EN6	Consumo de energia direta discriminado por fonte de energia primária	Integral	8 e 9	----	21, 32

Água

ES	EN8	Total de retirada de água por fonte	Integral	8	3	Relatório online – Índice remissivo
ES	EN9	Fontes hídricas significativamente afetadas por retirada de água	Integral	8	3	Relatório online – Índice remissivo
ES	EN10	Percentual e volume total de água reciclada e reutilizada	Integral	8	----	Relatório online – Índice remissivo, 20

Emissões, efluentes e resíduos

ES	EN16	Total de emissões diretas e indiretas de gases de efeito estufa, por peso	Integral	8 e 9	2	22
ES	EN17	Outras emissões indiretas relevantes de gases de efeito estufa, por peso	Integral	8 e 9	2	

Contabilizados: 1) o transporte aéreo de colaboradores no Brasil em viagens a trabalho (metodologia: Programa Brasileiro GHG Protocol) e 2) a distribuição de produtos no Brasil, das fábricas até os centros de distribuição (metodologia: The Greenhouse Gas Protocol Initiative).

em ton CO2		
2012	2011	2010
43.558	35.712	38.549

AD	EN18	Iniciativas para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e as reduções obtidas	Integral	7, 8, 9		Relatório online – Índice remissivo, 22
ES	EN20	Nox, Sox e outras emissões atmosféricas significativas, por tipo e peso	Integral	8	----	Relatório online – Índice remissivo
ES	EN21	Descarte total de água, por qualidade e destinação	Integral	8	3	Relatório online – Índice remissivo

Sobre o relatório
Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

ES	EN22	Peso total de resíduos, por tipo e método de disposição	Integral	8	3	14
ES	EN25	Número e volume total de derramamentos significativos	Integral	8	3	Não houve registro de derramamentos significativos em 2012

Produtos e serviços

ES	EN26	Iniciativas para mitigar os impactos ambientais de produtos e serviços	Integral	7, 8, 9	1, 2, 3	17, 20, 21, 23, 32, 35
ES	EN27	Percentual de produtos e suas embalagens recuperados	Parcial	8, 9	----	Relatório online – Índice remissivo

Geral

AD	EN29	Impactos ambientais significativos do transporte de produtos e outros bens e materiais utilizados nas operações da organização, bem como do transporte de trabalhadores	Parcial	8	1, 2, 3	Relatório online – Índice remissivo
AD	EN30	Total de investimentos e gastos em proteção ambiental, por tipo	Integral	7, 8, 9	----	Relatório online – Índice remissivo

PRÁTICAS TRABALHISTAS E TRABALHO DECENTE**Forma de gestão****Emprego**

ES	LA1	Trabalhadores por tipo de emprego contrato de trabalho e região	Integral	----	4	Relatório online – Índice remissivo
----	-----	---	----------	------	---	-------------------------------------

Sobre o relatório
Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Número de trabalhadores por tipo de emprego, contrato de trabalho e região GRI LA1			
Nível funcional	2010	2011	2012
Diretoria	16	14	19
Gerência	198	192	217
Administrativo	2.490	2.341	2.571
Produção	12.112	11.534	12.313
Trainees	36	44	37
Estagiários	157	64	92
Terceiros	-	-	78*
Aprendizes	32	18	12
Total	15.041	14.207	15.339
Tipo de contrato			
Tempo determinado	394	-	-
Tempo indeterminado	14.647	-	-
Total	15.041	14.207	15.261
Tipo de emprego			
Jornada integral	-	-	-
Meio-período	-	-	-
Total	15.041	14.207	15.261
Colaboradores por região			
Região Sul - Joinville	7.733	7.361	7.417
Região Sudeste - São Paulo	655	635	600
Região Sudeste - Centro Administrativo	535	467	533
Região Sudeste - Rio Claro	4.056	4.235	4.201
Região Sudeste - Compra Certa	83	79	78
Região Norte - Manaus	1.979	1.430	2.098
Argentina			168
Chile			33
Peru			21
Colômbia			64
Ecuador			3
Miami			10
Guatemala			35
Total	15.041	14.207	15.261

* O número de terceiros corresponde apenas à LAR International

Sobre o relatório
Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

ES	LA2	Número total e taxa de rotatividade de empregados, por faixa etária, gênero e região	Integral	6	4	24 Relatório online – Índice remissivo
AD	LA3	Benefícios oferecidos a empregados em tempo integral que não são oferecidos a empregados temporários ou em regime de meio período, discriminados pelas principais operações	Integral	----	4	Relatório online – Índice remissivo
Relações entre os trabalhadores e a governança						
ES	LA4	Percentual de empregados abrangidos por acordos de negociação coletiva	Integral	1, 3	4	No Brasil, 100% dos colaboradores são abrangidos por acordos e convenções coletivas de trabalho. Relatório online – Índice remissivo
Saúde e segurança no trabalho						
AD	LA6	Percentual dos empregados representados em comitês formais de segurança e saúde, composto por gestores e por trabalhadores, que ajudam no monitoramento e aconselhamento sobre programas de segurança e saúde ocupacional	Integral	3	----	Relatório online – Índice remissivo
ES	LA7	Taxas de lesões, doenças ocupacionais, dias perdidos, absenteísmo e óbitos relacionados ao trabalho, por região	Integral	----	4	16
ES	LA8	Programas de educação, treinamento, aconselhamento, prevenção e controle de risco em andamento para dar assistência a empregados, seus familiares ou membros da comunidade em relação a doenças graves	Integral	1	----	Relatório online – Índice remissivo
AD	LA9	Temas relativos à segurança e saúde cobertos por acordos formais com sindicatos	Integral	----	----	Relatório online – Índice remissivo
Treinamento e educação						
AD	LA11	Programas para gestão de competências e aprendizagem contínua e fim da carreira	Integral	----	4	25 Relatório online – Índice remissivo
AD	LA12	Percentual de empregados que recebem regularmente análises de desempenho	Integral	----	4	Todos os profissionais são avaliados anualmente e recebem feedbacks periódicos (100%). Relatório online – Índice remissivo.
Diversidade e igualdade de oportunidades						
ES	LA13	Composição dos grupos responsáveis pela governança corporativa e discriminação de empregados por categoria, de acordo com gênero, faixa etária, minorias e outros indicadores de diversidade	Integral	1, 6	----	Relatório online – Índice remissivo

Sobre o relatório
Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

DIREITOS HUMANOS						
Forma de gestão						
Práticas de Investimento e de processos de compra						
ES	HR1	Percentual e número de contratos de investimentos significativos que incluam cláusulas referentes a direitos humanos ou que foram submetidos a avaliações referentes a direitos humanos	Integral	1, 2, 4, 5	----	27 Relatório online - Índice remissivo
ES	HR2	Percentual de empresas contratadas e fornecedores críticos que foram submetidos a avaliações referentes a direitos humanos e as medidas tomadas	Integral	1, 2, 4, 5	4	27 Relatório online - Índice remissivo
ES	HR3	Total de horas de treinamento para empregados em políticas e procedimentos relativos a aspectos de direitos humanos relevantes para as operações, incluindo o percentual de empregados que recebeu treinamento	Parcial	10		08
Trabalho Infantil						
ES	HR6	Operações com risco significativo de ocorrência de trabalho infantil e as medidas tomadas para contribuir para a abolição do trabalho infantil	Integral	1, 2, 5	4	27
Trabalho forçado ou análogo ao escravo						
ES	HR7	Operações identificadas com risco de trabalho forçado ou análogo ao escravo e as medidas tomadas para contribuir para a erradicação do trabalho forçado ou análogo ao escravo	Integral	1, 2, 4	4	27
Direitos Indígenas						
AD	HR9	Número total de casos de violação de direitos dos povos indígenas e medidas tomadas	Integral	1 e 2	----	As atividades da organização não envolvem povos indígenas
SOCIEDADE						
Forma de gestão						
Comunidade						
ES	SO1	Natureza, escopo e eficácia de quaisquer programas e práticas para avaliar e gerir os impactos das operações nas comunidades, incluindo a entrada, operação e saída	Integral	----	4	29

Sobre o relatório
Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Corrupção						
ES	SO2	Percentual e número total de unidades de negócios submetidas a avaliações de riscos relacionados à corrupção	Integral	10	----	Relatório online - Índice remissivo
ES	SO3	Percentual de empregados treinados nas políticas e procedimentos anticorrupção da organização	Parcial	10	4	Relatório online - Índice remissivo
Políticas públicas						
ES	SO5	Posições quanto a políticas públicas e participação na elaboração de políticas públicas e lobbies	Integral	----	----	28
RESPONSABILIDADE SOBRE O PRODUTO						
Forma de gestão						
Saúde e segurança do cliente						
ES	PR1	Fases do ciclo de vida de produtos e serviços em que os impactos na saúde e segurança são avaliados visando melhoria e o percentual de produtos e serviços sujeitos a esses procedimentos	Integral	1, 8	4	35 Relatório online - Índice remissivo
Rotulagem de produtos e serviços						
ES	PR2	Número total de casos de não-conformidade com regulamentos e códigos voluntários relacionados aos impactos causados por produtos e serviços, discriminado por tipo de resultado	Integral	----	----	Relatório online - Índice remissivo
ES	PR3	Tipo de informação sobre produtos e serviços exigida por procedimentos de rotulagem	Integral			Relatório online - Índice remissivo
AD	PR5	Práticas relacionadas à satisfação do cliente, incluindo resultados de pesquisas	Integral	----	----	31
ES	PR6	Programas de adesão às leis, normas e códigos voluntários relativos a comunicações de marketing, incluindo publicidade, promoção e patrocínio, discriminado por tipo de resultado	Parcial			31
Compliance						
ES	PR9	Multas por não conformidade no fornecimento e uso de produtos e serviços	Integral	----	----	No ano, a Whirlpool somou 128 multas do PROCON, no total de R\$ 381.149,16

Sobre o relatório
Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Relatório de asseguuração dos auditores independentes

Aos Conselheiros e Diretores da Whirlpool S.A. São Paulo - SP

Introdução

Fomos contratados pela Whirlpool S.A. para apresentar nosso relatório de asseguuração limitada sobre a compilação das Informações relacionadas com Sustentabilidade e Responsabilidade Social da Whirlpool S.A., relativas ao exercício findo em 31 de Dezembro de 2012.

Responsabilidades da administração da Companhia

A administração da Whirlpool S.A. é responsável pela elaboração e apresentação de forma adequada das Informações constantes do Relatório de Sustentabilidade de acordo com as Diretrizes para Relatórios de Sustentabilidade da Global Reporting Initiative – GRI (GRI-G3) e pelos controles internos que ela determinou como necessários para permitir a elaboração dessas informações livres de distorção relevante, independentemente se causada por fraude ou erro.

Responsabilidade dos auditores independentes

Nossa responsabilidade é expressar conclusão sobre as informações constantes do Relatório de Sustentabilidade, com base no trabalho de asseguuração limitada conduzido de acordo com o Comunicado Técnico (CT) 07/2012, aprovado pelo Conselho Federal de Contabilidade e elaborado tomando por base a NBC TO 3000 (Trabalhos de Asseguuração Diferente de Auditoria e Revisão), emitida pelo Conselho Federal de Contabilidade – CFC, que é equivalente

à norma internacional ISAE 3000, emitida pela Federação Internacional de Contadores, aplicáveis às informações não históricas. Essas normas requerem o cumprimento de exigências éticas, incluindo requisitos de independência e que o trabalho seja executado com o objetivo de obter segurança limitada de que as informações constantes do Relatório de Sustentabilidade, tomadas em conjunto, estão livres de distorções relevantes.

Um trabalho de asseguuração limitada conduzido de acordo com a NBC TO 3000 (ISAE 3000) consiste principalmente de indagações à administração da Companhia e outros profissionais da Companhia que estão envolvidos na elaboração das informações constantes do Relatório de Sustentabilidade, assim como pela aplicação de procedimentos analíticos para obter evidência que nos possibilite concluir na forma de asseguuração limitada sobre as informações tomadas em conjunto. Um trabalho de asseguuração limitada requer, também, a execução de procedimentos adicionais, quando o auditor independente toma conhecimento de assuntos que o levem a acreditar que as informações constantes do Relatório de Sustentabilidade, tomadas em conjunto, podem apresentar distorções relevantes.

Os procedimentos selecionados basearam-se na nossa compreensão dos aspectos relativos à compilação e apresentação das informações constantes do Relatório de Sustentabilidade e de outras circunstâncias do trabalho e da nossa consideração sobre áreas onde distorções relevantes poderiam existir. Os procedimentos compreenderam:

(a) o planejamento dos trabalhos, considerando a relevância, o volume de informações quantitativas e qualitativas e os sistemas operacionais e de controles internos que serviram de base para a elaboração das informações constantes do Relatório de Sustentabilidade da Whirlpool S.A.;

Sobre o relatório
Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

- (b) o entendimento da metodologia de cálculos e dos procedimentos para a compilação dos indicadores através de entrevistas com os gestores responsáveis pela elaboração das informações;
- (c) aplicação de procedimentos analíticos sobre as informações quantitativas e indagações sobre as informações qualitativas e sua correlação com os indicadores divulgados nas informações constantes do Relatório de Sustentabilidade; e
- (d) confronto dos indicadores de natureza financeira com as demonstrações financeiras e/ou registros contábeis.

Os trabalhos de asseguuração limitada compreenderam, também, a aderência às Diretrizes para Relatórios de Sustentabilidade da Global Reporting Initiative – GRI (GRI-G3) aplicável na elaboração das informações constantes do Relatório de Sustentabilidade.

Acreditamos que a evidência obtida em nosso trabalho é suficiente e apropriada para fundamentar nossa conclusão na forma limitada.

Alcance e limitações

Os procedimentos aplicados em um trabalho de asseguuração limitada são substancialmente menos extensos do que aqueles aplicados em um trabalho de asseguuração que tem por objetivo emitir uma opinião sobre as informações constantes do Relatório de Sustentabilidade. Consequentemente, não nos possibilitam obter segurança de que tomamos conhecimento de todos os assuntos que seriam identificados em um trabalho de asseguuração que tem por objetivo emitir uma opinião. Caso tivéssemos executado um trabalho com objetivo de emitir uma opinião, poderíamos ter identificado outros assuntos

e eventuais distorções que podem existir nas informações constantes do Relatório de Sustentabilidade. Dessa forma, não expressamos uma opinião sobre essas informações.

Os dados não financeiros estão sujeitos a mais limitações inerentes do que os dados financeiros, dada a natureza e a diversidade dos métodos utilizados para determinar, calcular ou estimar esses dados. Interpretações qualitativas de materialidade, relevância e precisão dos dados estão sujeitos a pressupostos individuais e a julgamentos. Adicionalmente, não realizamos qualquer trabalho em dados informados para os períodos anteriores, nem em relação a projeções futuras e metas.

Conclusão

Com base nos procedimentos realizados, descritos neste relatório, nada chegou ao nosso conhecimento que nos leve a acreditar que as informações constantes do Relatório de Sustentabilidade da Whirlpool S.A. não foram compiladas, em todos os aspectos relevantes, de acordo com as Diretrizes para Relatórios de Sustentabilidade da Global Reporting Initiative – GRI (GRI-G3).

São Paulo, 23 de julho de 2013

KPMG Risk Advisory Services Ltda.
CRC 25P023233/O-4

Eduardo V. Cipullo
Contador CRC 1SP135597/O-6

Sobre o relatório
Perfil e governança
Liderar inovação sustentável
Transformando consumidores em fãs
Índice remissivo GRI
Parecer da auditoria
Informações corporativas

Sobre o relatório
 Perfil e governança
 Liderar inovação sustentável
 Transformando consumidores em fãs
 Índice remissivo GRI
 Parecer da auditoria

Informações corporativas

Centro Administrativo São Paulo

Edifício Plaza Centenário
 Avenida das Nações Unidas, 12.995, 32º andar
 04578-000 – São Paulo (SP)
 Telefone: 55 11 3787 6100

Unidade São Paulo

Rua Olímpia Semeraro, 675
 04183-901 – São Paulo (SP)
 Telefone: 55 11 3566 1000

Centro de Distribuição Jaboatão dos Guararapes

Av. Eixo da Integração, 533, Bloco D
 54360-000 – Jaboatão dos Guararapes (PE)
 Telefone: 55 81 2127 7700

Joinville

Rua Dona Francisca, 7200,
 89219-900 – Distrito Industrial – Joinville (SC)
 Telefone: 55 47 3803 4000

Manaus

Estrada Torquato Tapajós, 7500, Km 12
 69093-415 – Colônia Terra Nova – Manaus (AM)
 Telefone: 55 92 3301 8500

Rio Claro

Avenida 80, 777
 13506-095 – Distrito Industrial – Rio Claro (SP)
 Telefone: 55 19 2111 9100

Argentina

Av. Int Crovara, 2.550,
 1766 – Tablada – Província de Buenos Aires
 Telefone: 54 11 4480 7100

Chile

Alcántara 44, piso 7
 755000 – Las Condes – Santiago do Chile
 Telefone: 56 2 753 2630

Colômbia

Calle 72 # 8-56, Piso 10
 A.A. 241312, Bogotá, D.C. Colombia
 Telefone: 15 1 8000 112 365

República Dominicana

Calle Jose Amado Soler, Esquina Lincont, Torre
 Progressus, 4To Piso, Suite 4D,
 Ersanche Plantini Santo Domingo
 Telefone: 15 809 412 7714

Equador

Av. Las Americas, Piso 3, Oficina 301,
 Eliodoro Arboleda – Quito
 Telefone: 15 571 489 2121 Ext 3500

Guatemala

Torre Sol, Nivel 12 12C & 12 D
 01011 – Guatemala City
 Telefone: 15 502 2326 7272

Peru

Av. Benavides, 1.890
 4469604 – Miraflores – Lima
 Telefone: 15 5 11 242 6753

Porto Rico

Carretera 177 km 8.1, Mminillas
 Industrial Park, Bayamon, PR 955, Bayamón,
 Puerto Rico
 Telefone: 15 1 877 629 8243

Miami

5301 Blue Lagoon Drive # 700, Miami, FL, 33126
 Telefone: 1 305 593 6486

Sobre o relatório
 Perfil e governança
 Liderar inovação sustentável
 Transformando consumidores em fãs
 Índice remissivo GRI
 Parecer da auditoria
 Informações corporativas

Créditos

Coordenação

Equipes de Comunicação e Sustentabilidade da Whirlpool
 Latin America: Adriana Cattelan, Milton Mondardo Filho,
 Regina Belletato, Vanderlei Niehues, Camila L. Pereira.

Consultoria GRI, produção de conteúdo e design gráfico-digital

Scriba Comunicação Corporativa: Camila Baltrusch, Cilene
 Marcondes, Claudio Paiva, Daniela Bellich, Elaine Carvalho e
 Érico Padrão

Apoio

Multiplicadores de sustentabilidade da Whirlpool Latin
 America: Anna C. Araripe, Anny O. Nascimento, Carlos
 Eduardo V. Prestes, Enzo C. Cruz, Geraldo L. Thomaz,
 Guilherme Nehring, Henrique C. Gaspari, Hepaminondas
 R. Rigo, Jacqueline M. Batista, José S. Almeida, Juvino S.
 Rodrigues, Leda S. Böger, Luciana Aguiar, Maria Elisa F. Curcio,
 Marta N. Cerqueira, Pablo D. Borghi, Paulino T. Hashimoto,
 Sheila C. Amaral, Sullivan S. Silva, Karen S. Faria, Christiano
 F. Bastie, Wanderly T. Limeira, Elias L. Junior, Christian C.
 Vias, Elisângela C. Souza, Eduardo T. Neto, Adriel B. Santos,
 Cláudia W. Tridapalli, Juliana M. Malvasi, Cintia Sanocky, Enzo
 Chamma, Nelson L. Tesser, Cláudia O. Santos, Lincoln Duarte.

Fotografia

Ricardo Teles e Centro de Documentação e Memória da
 Whirlpool Latin America

Ilustração

Carol Smokowisk

Video

Marcos Lamego

ANEXO 3

MODELO DE FORMULÁRIO DE CONSENTIMENTO UTILIZADO NA PESQUISA

Prezado(a) senhor(a), agradecemos desde já sua disposição em nos encontrar. Gostaríamos de convidá-lo a colaborar na realização da pesquisa descrita neste formulário. Por favor, leia o texto que segue. Antes de tomar a decisão final sobre sua colaboração, não hesite em fazer à equipe de pesquisa todas as perguntas que julgar necessárias. Se o(a) senhor(a) aceitar participar da pesquisa, a equipe de pesquisa conservará consigo o original deste formulário assinado e lhe enviará uma cópia.

Tema da pesquisa:

Cadeia de suprimentos verde: uma análise de programas de logística reversa e gestão de resíduos de embalagens

Composição da equipe de pesquisa:

Eu, Gislene Aparecida de Moura Martins, estudante do Programa de Mestrado e Doutorado em Administração da Universidade Nove de Julho – UNINOVE. Telefone (11) 9 9844-6378. Correio eletrônico: gislenemartins@uninove.br e Heidy Rodriguez Ramos, Orientadora e Professora do Programa de Mestrado e Doutorado em Administração – PPGA, da Universidade Nove de Julho – UNIOVE, em São Paulo. Correio eletrônico: heidyrr@uninove.br.

Descrição da pesquisa:

Esta pesquisa tem por objetivo é verificar como os programas de logística reversa dentro da cadeia de suprimentos verde, podem contribuir para a mitigação do impacto ambiental, tendo como objeto de pesquisa as embalagens. Para a realização desta pesquisa, sua participação seria de grande valor, visto a falta de compreensão e de estudos no Brasil sobre como ocorre o processo de destinação final de embalagens, envolvendo a logística reversa e a gestão de resíduos sólidos, além da responsabilidade compartilhada dentro da cadeia.

A entrevista que lhe solicitamos poderá lhe ser útil, pois demanda uma reflexão sobre elementos de base dos processos de distribuição na cadeia de suprimentos, as embalagens envolvidas e a implementação de programas de logística reversa, na cadeia de suprimentos verde. Ela pode nos tomar aproximadamente uma hora. A entrevista será gravada com a utilização de um gravador digital e/ou notebook. Em princípio, apenas as pessoas da equipe de

pesquisa terão acesso aos dados gravados. As gravações das entrevistas serão mantidas em local seguro.

Consideramos importante poder identificar em nossas pesquisas o nome de sua empresa, bem como o nome dos dirigentes que venham a participar das entrevistas. Nós o faremos apenas com a autorização expressa do responsável da área que responde em nome de sua empresa. O nome de possíveis outros participantes nas entrevistas (os não-dirigentes de sua empresa) não precisam ser identificados em nossa pesquisa. Contudo, levando-se em conta o tema a ser abordado nas entrevistas, isto não significaria qualquer prejuízo para eles. Todavia, caso não seja autorizado a publicação dos nomes dos entrevistados, acataremos tal decisão.

Não hesite em entrar em contato diretamente conosco sobre toda e qualquer questão a respeito desta pesquisa.

Muito obrigado!

Este texto tem por finalidade assegurar os direitos dos colaboradores nesta pesquisa quanto às questões éticas. Qualquer sugestão, reclamação ou solicitação pode ser diretamente encaminhada à equipe de pesquisa e/ou coordenação do Programa de Mestrado e Doutorado em Administração da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, sede do grupo de pesquisa. Para contato com o programa pelo correio: heidyr@uninove.br

Formulário de Consentimento

Pesquisadora1: Gislene Ap. de Moura Martins

Pesquisadora 2: Heidy Ramos Rodriguez

Consentimento a assinar:

Participação na entrevista (para assinar antes da entrevista)

Após ter lido e entendido o texto precedente e ter tido a oportunidade de receber informações complementares sobre o estudo, eu aceito, de livre e espontânea vontade, participar da(s) entrevista(s) de coleta de dados para esta pesquisa sobre o processo de internacionalização de pequenas e médias empresas.

Eu sei que eu posso me recusar a responder a uma ou outra das questões se eu assim decidir. Entendo também que eu posso pedir o cancelamento da entrevista, o que anulará meu aceite de participação e proibirá a(s) pesquisadora(s) de utilizar as informações obtidas comigo até então.

Autorização de citação do nome do(a) entrevistado(a) e do nome da empresa pesquisada

Local: _____ Data: _____	Pessoa Entrevistada
	Nome: _____
	Assinatura: _____
	Entrevistadores
	Nome: _____
	Assinatura: _____
	Nome: _____
	Assinatura: _____

FORMULÁRIO DE CONSENTIMENTO

Eu _____ autorizo Gislene Ap. de Moura Martins e Heidy Ramos Rodriguez a revelar meu nome e o nome de minha empresa nos artigos, textos e dissertação que redigirão a partir da pesquisa da qual trata este formulário de consentimento.

Nome do participante: _____

Nome da empresa: _____

Função do participante: _____

Assinatura do participante: _____ Data: _____

ANEXO 4

Formulários de Consentimento assinados pelos entrevistados na pesquisa

FORMULÁRIO DE CONSENTIMENTO

2/3

Pesquisadora 1: Gislene Ap. de Moura Martins

Pesquisadora 2: Heidy Ramos Rodriguez

Consentimento a assinar:

Participação na entrevista (para assinar antes da entrevista)

Após ter lido e entendido o texto precedente e ter tido a oportunidade de receber informações complementares sobre o estudo, eu aceito, de livre e espontânea vontade, participar da(s) entrevista(s) de coleta de dados para esta pesquisa sobre gerenciamento da cadeia de suprimentos verde: um estudo sobre programa de logística reversa e a gestão de resíduos de embalagens.

Eu sei que eu posso me recusar a responder a uma ou outra das questões se eu assim decidir. Entendo também que eu posso pedir o cancelamento da entrevista, o que anulará meu aceite de participação e proibirá a(s) pesquisadora(s) de utilizar as informações obtidas comigo até então.

Autorização de citação do nome do(a) entrevistado(a) e do nome da empresa pesquisada

<p>Local: <u>Whirlpool Unidade São Paulo</u></p> <p>Data: <u>06/11/2013</u></p>	Pessoa Entrevistada
	Nome: <u>Milton Mendes Filho</u>
	Assinatura: <u>[Assinatura]</u>
	Entrevistadores
	Nome: <u>Gislene A.M. Martins</u>
	Assinatura: <u>[Assinatura]</u>
	Nome: _____
	Assinatura: _____

Este texto tem por finalidade assegurar os direitos dos colaboradores na pesquisa quanto a questões éticas. Qualquer sugestão, reclamação ou solicitação pode ser diretamente encaminhada à equipe de pesquisa e/ou à coordenação do Programa de Mestrado e Doutorado em Administração da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, sede do grupo de pesquisa. Para contato com o programa pelo correio eletrônico: heidym@uninove.br.

FORMULÁRIO DE CONSENTIMENTO

2/3

Pesquisadora 1: Gislene Ap. de Moura Martins


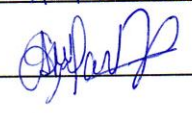
Pesquisadora 2: Heidy Ramos Rodriguez

Consentimento a assinar:**Participação na entrevista (para assinar antes da entrevista)**

Após ter lido e entendido o texto precedente e ter tido a oportunidade de receber informações complementares sobre o estudo, eu aceito, de livre e espontânea vontade, participar da(s) entrevista(s) de coleta de dados para esta pesquisa sobre gerenciamento da cadeia de suprimentos verde: um estudo sobre programa de logística reversa e a gestão de resíduos de embalagens.

Eu sei que eu posso me recusar a responder a uma ou outra das questões se eu assim decidir. Entendo também que eu posso pedir o cancelamento da entrevista, o que anulará meu aceite de participação e proibirá a(s) pesquisadora(s) de utilizar as informações obtidas comigo até então.

Autorização de citação do nome do(a) entrevistado(a) e do nome da empresa pesquisada

<p>Local: <u>SÃO PAULO - SP</u></p> <p>Data: <u>06/11/13</u></p>	<p>Pessoa Entrevistada</p> <p>Nome: <u>RAFAEL LIMA NOBREIRA</u></p> <p>Assinatura: </p>
	<p>Entrevistadores</p> <p>Nome: <u>Gislene A. M. Martins</u></p> <p>Assinatura: </p> <p>Nome: _____</p> <p>Assinatura: _____</p>

Este texto tem por finalidade assegurar os direitos dos colaboradores na pesquisa quanto a questões éticas. Qualquer sugestão, reclamação ou solicitação pode ser diretamente encaminhada à equipe de pesquisa e/ou à coordenação do Programa de Mestrado e Doutorado em Administração da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, sede do grupo de pesquisa. Para contato com o programa pelo correio eletrônico: heidyr@uninove.br.

FORMULÁRIO DE CONSENTIMENTO

2/3

Pesquisadora 1: Gislene Ap. de Moura Martins

Pesquisadora 2: Heidy Ramos Rodriguez

Consentimento a assinar:**Participação na entrevista (para assinar antes da entrevista)**

Após ter lido e entendido o texto precedente e ter tido a oportunidade de receber informações complementares sobre o estudo, eu aceito, de livre e espontânea vontade, participar da(s) entrevista(s) de coleta de dados para esta pesquisa sobre gerenciamento da cadeia de suprimentos verde: um estudo sobre programa de logística reversa e a gestão de resíduos de embalagens.

Eu sei que eu posso me recusar a responder a uma ou outra das questões se eu assim decidir. Entendo também que eu posso pedir o cancelamento da entrevista, o que anulará meu aceite de participação e proibirá a(s) pesquisadora(s) de utilizar as informações obtidas comigo até então.

Autorização de citação do nome do(a) entrevistado(a) e do nome da empresa pesquisada

Local: <u>Guarulhos/SP</u> Data: <u>06/02/2014</u>	Pessoa Entrevistada
	Nome: <u>Adriano Domingos Furukawa</u>
	Assinatura: <u>[Assinatura]</u>
	Entrevistadores
	Nome: <u>Gislene A. M. Martins</u>
	Assinatura: <u>[Assinatura]</u>
	Nome: _____
	Assinatura: _____

Este texto tem por finalidade assegurar os direitos dos colaboradores na pesquisa quanto a questões éticas. Qualquer sugestão, reclamação ou solicitação pode ser diretamente encaminhada à equipe de pesquisa e/ou à coordenação do Programa de Mestrado e Doutorado em Administração da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, sede do grupo de pesquisa. Para contato com o programa pelo correio eletrônico: heidyyr@uninove.br

FORMULÁRIO DE CONSENTIMENTO

2/3

Pesquisadora 1: Gislene Ap. de Moura Martins

Pesquisadora 2: Heidy Ramos Rodriguez

Consentimento a assinar:

Participação na entrevista (para assinar antes da entrevista)

Após ter lido e entendido o texto precedente e ter tido a oportunidade de receber informações complementares sobre o estudo, eu aceito, de livre e espontânea vontade, participar da(s) entrevista(s) de coleta de dados para esta pesquisa sobre gerenciamento da cadeia de suprimentos verde: um estudo sobre programa de logística reversa e a gestão de resíduos de embalagens.

Eu sei que eu posso me recusar a responder a uma ou outra das questões se eu assim decidir. Entendo também que eu posso pedir o cancelamento da entrevista, o que anulará meu aceite de participação e proibirá a(s) pesquisadora(s) de utilizar as informações obtidas comigo até então.

Autorização de citação do nome do(a) entrevistado(a) e do nome da empresa pesquisada

Local: <u>Guarulhos (SP)</u> Data: <u>06/02/2014</u>	<p align="center">Pessoa Entrevistada</p> <p>Nome: <u>Gerson Alves Santana</u></p> <p>Assinatura: <u>Gerson</u></p>
	<p align="center">Entrevistadores</p> <p>Nome: <u>Gislene A. M. Martins</u></p> <p>Assinatura: <u>[Assinatura]</u></p> <p>Nome: _____</p> <p>Assinatura: _____</p>

Este texto tem por finalidade assegurar os direitos dos colaboradores na pesquisa quanto a questões éticas. Qualquer sugestão, reclamação ou solicitação pode ser diretamente encaminhada à equipe de pesquisa e/ou à coordenação do Programa de Mestrado e Doutorado em Administração da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, sede do grupo de pesquisa. Para contato com o programa pelo correio eletrônico: heidym@uninove.br

FORMULÁRIO DE CONSENTIMENTO

2/3

Pesquisadora 1: Gislene Ap. de Moura Martins

Pesquisadora 2: Heidy Ramos Rodríguez

Consentimento a assinar:**Participação na entrevista (para assinar antes da entrevista)**

Após ter lido e entendido o texto precedente e ter tido a oportunidade de receber informações complementares sobre o estudo, eu aceito, de livre e espontânea vontade, participar da(s) entrevista(s) de coleta de dados para esta pesquisa sobre gerenciamento da cadeia de suprimentos verde: um estudo sobre programa de logística reversa e a gestão de resíduos de embalagens.

Eu sei que eu posso me recusar a responder a uma ou outra das questões se eu assim decidir. Entendo também que eu posso pedir o cancelamento da entrevista, o que anulará meu aceite de participação e proibirá a(s) pesquisadora(s) de utilizar as informações obtidas comigo até então.

Autorização de citação do nome do(a) entrevistado(a) e do nome da empresa pesquisada

Local: <u>Diadema/SP</u> Data: <u>05/02/2014</u>	Pessoa Entrevistada Nome: <u>Adriana Cezar da Silva</u> Assinatura: <u>[Assinatura]</u>
	Entrevistadores Nome: <u>Gislene A.M. Martins</u> Assinatura: <u>[Assinatura]</u> Nome: _____ Assinatura: _____

Este texto tem por finalidade assegurar os direitos dos colaboradores na pesquisa quanto a questões éticas. Qualquer sugestão, reclamação ou solicitação pode ser diretamente encaminhada à equipe de pesquisa ou à coordenação do Programa de Mestrado e Doutorado em Administração da Universidade Nova de Julho – UNHNOVE, sede do grupo de pesquisa. Para contato com o programa pelo correio eletrônico: heidyrm@unhnove.br

FORMULÁRIO DE CONSENTIMENTO

2/3

Pesquisadora 1: Gislene Ap. de Moura Martins

Pesquisadora 2: Heidy Ramos Rodriguez

Consentimento a assinar:

Participação na entrevista (para assinar antes da entrevista)

Após ter lido e entendido o texto precedente e ter tido a oportunidade de receber informações complementares sobre o estudo, eu aceito, de livre e espontânea vontade, participar da(s) entrevista(s) de coleta de dados para esta pesquisa sobre gerenciamento da cadeia de suprimentos verde: um estudo sobre programa de logística reversa e a gestão de resíduos de embalagens.

Eu sei que eu posso me recusar a responder a uma ou outra das questões se eu assim decidir. Entendo também que eu posso pedir o cancelamento da entrevista, o que anulará meu aceite de participação e proibirá a(s) pesquisadora(s) de utilizar as informações obtidas comigo até então.

Autorização de citação do nome do(a) entrevistado(a) e do nome da empresa pesquisada

<p>Local: <u>LOOPcent</u></p> <p>Data: <u>06/03/2014</u></p>	<p>Pessoa Entrevistada</p> <p>Nome: <u>Gislene Moura</u></p> <p>Assinatura: <u>[Assinatura]</u></p>
	<p>Entrevistadores</p> <p>Nome: <u>Gislene A. M. Martins</u></p> <p>Assinatura: <u>[Assinatura]</u></p> <p>Nome: _____</p> <p>Assinatura: _____</p>

Este texto tem por finalidade assegurar os direitos dos colaboradores na pesquisa quanto a questões éticas. Qualquer sugestão, reclamação ou solicitação pode ser diretamente encaminhada à equipe de pesquisa e/ou à coordenação do Programa de Mestrado e Doutorado em Administração da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, sede do grupo de pesquisa. Para contato com o programa pelo e-mail eletrônico: pesq@uninove.br.

Pesquisadora1: Gislene Ap. de Moura Martins

Pesquisadora 2: Heidy Ramos Rodriguez

Consentimento a assinar:

Participação na entrevista (para assinar antes da entrevista)

Após ter lido e entendido o texto precedente e ter tido a oportunidade de receber informações complementares sobre o estudo, eu aceito, de livre e espontânea vontade, participar da(s) entrevista(s) de coleta de dados para esta pesquisa acadêmica.

Eu sei que eu posso me recusar a responder a uma ou outra das questões se eu assim decidir. Entendo também que eu posso pedir o cancelamento da entrevista, o que anulará meu aceite de participação e proibirá o pesquisador de utilizar as informações obtidas comigo até então.

Local: <u>São Paulo</u>	<u>Pessoa entrevistada</u>
	Nome: <u>Eduardo Frappin</u> Assinatura: <u>Eduardo Frappin</u>
Data: <u>12/03/2014</u>	<u>Entrevistador(es)</u>
	Nome: <u>Gislene A. Moura Martins</u>
	Assinatura: <u>[Assinatura]</u>
	Nome: _____
	Assinatura: _____
	Nome: _____
	Assinatura: _____

Autorização de citação do nome do(a) entrevistado(a) e do nome de minha empresa:

Este texto tem por finalidade assegurar os direitos dos colaboradores na pesquisa quanto a questões éticas. Qualquer sugestão, reclamação ou solicitação pode ser diretamente encaminhada à equipe de pesquisa e/ou à coordenação do Programa de Mestrado e Doutorado em Administração da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, sede do grupo de pesquisa. Para contato com o programa pelo correio eletrônico: heidyr@uninove.br.

FORMULÁRIO DE CONSENTIMENTO

2/3

Pesquisadora 1: Gislene Ap. de Moura Martins

Pesquisadora 2: Heidy Ramos Rodriguez

Consentimento a assinar:**Participação na entrevista (para assinar antes da entrevista)**

Após ter lido e entendido o texto precedente e ter tido a oportunidade de receber informações complementares sobre o estudo, eu aceito, de livre e espontânea vontade, participar da(s) entrevista(s) de coleta de dados para esta pesquisa sobre gerenciamento da cadeia de suprimentos verde: um estudo sobre programa de logística reversa e a gestão de resíduos de embalagens.

Eu sei que eu posso me recusar a responder a uma ou outra das questões se eu assim decidir. Entendo também que eu posso pedir o cancelamento da entrevista, o que anulará meu aceite de participação e proibirá a(s) pesquisadora(s) de utilizar as informações obtidas comigo até então.

Autorização de citação do nome do(a) entrevistado(a) e do nome da empresa pesquisada

Local: <u>São Paulo</u> Data: <u>16/01/2014</u>	Pessoa Entrevistada
	Nome: <u>ADEMIR BRESCONIN</u>
	Assinatura: 
	Entrevistadores
	Nome: <u>Gislene A.M. Martins</u>
	Assinatura: 
	Nome: _____
	Assinatura: _____

Este texto tem por finalidade assegurar os direitos dos colaboradores na pesquisa quanto a questões éticas. Qualquer sugestão, reclamação ou solicitação pode ser diretamente encaminhada à equipe de pesquisa e/ou à coordenação do Programa de Mestrado e Doutorado em Administração da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, sede do grupo de pesquisa. Para contato com o programa pelo correio eletrônico: pesqadm@uninove.br

Não hesite em entrar em contato diretamente conosco sobre toda e qualquer questão a respeito desta pesquisa.

Muito obrigado!

Pesquisadora 1: Gislene Ap. de Moura Martins

Pesquisadora 2: Heidy Ramos Rodriguez

Consentimento a assinar:

Participação na entrevista (para assinar antes da entrevista)

Após ter lido e entendido o texto precedente e ter tido a oportunidade de receber informações complementares sobre o estudo, eu aceito, de livre e espontânea vontade, participar da(s) entrevista(s) de coleta de dados para esta pesquisa acadêmica.

Eu sei que eu posso me recusar a responder a uma ou outra das questões se eu assim decidir. Entendo também que eu posso pedir o cancelamento da entrevista, o que anulará meu aceite da participação e proibirá o pesquisador de utilizar as informações obtidas comigo até então.


Local:	Pessoa entrevistada
	Nome: Luis Carlos Ribeiro Machado Assinatura: 
Data: 11 de março de 2014.	Entrevistador(es)
	Nome: Gislene A. M. Martins
	Assinatura: 
	Nome: _____
	Assinatura: _____
	Nome: _____ Assinatura: _____

Este texto tem por finalidade assegurar os direitos dos colaboradores na pesquisa quanto a questões éticas. Qualquer sugestão, reclamação ou solicitação pode ser diretamente encaminhada à equipe de pesquisa e/ou à coordenação do Programa de Mestrado e Doutorado em Administração da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, sede do grupo de pesquisa. Para contato com o programa pelo correio eletrônico: heidym@uninova.br.

ANEXO 6

Exemplo de NF de Venda de Papelão da Cooperlimpa para a Papius

RECEBEMOS DE Cooperativa de Reciclagem Cidade Limpa OS PRODUTOS/SERVIÇOS CONTEÚDOS NA NOTA FISCAL DEVIDORA AO LADO		Nº 000.000.307	
DATA DE RECEBIMENTO	IDENTIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RECEBEDOR		SÉRIE: 1

Cooperativa de Reciclagem Cidade Limpa AV. PIRÂMIDE, 144 - - INAMAR, Itadema, SP - CEP: 09980330 - Fone/Fax: 11 40495330	DANFE Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica 0 - Entrada 1 - Saída	1	 CHAVE DE ACESSO 3514 0403 5627 4600 0187 5500 1000 0003 0710 7406 0072 Consulte de autenticidade no portal nacional da NF-e www.nfe.fazenda.gov.br/portal ou no site da Sefaz Autorizadora PROCESSO DE AUTORIZAÇÃO DE USO 6350 403 4003 440 - 22/04/2014 14:22
NÚMERO DA OPERAÇÃO VENDA		NÚMERO DA OPERAÇÃO DO REMETENTE 03.562.746/0001-87	
INSCRIÇÃO ESTADUAL 286274922118		INSCRIÇÃO ESTADUAL DO REMETENTE 03.562.746/0001-87	

DESTINATÁRIO/REMETENTE		CNPJ 60.856.077/0009-47	DATA DA EMISSÃO 22/04/2014
Razão Social PAPIUS INDUSTRIA DE PAPEL S.A		CNPJ 60.856.077/0009-47	DATA DA EMISSÃO 22/04/2014
ENDEREÇO VIA ANHANGUERA KM 130, S/N -	BARRIO/CITY JAGUARI	CEP 13480-970	DATA DE ENTREGA/RECEBIMENTO
MUNICÍPIO Limpeira	UF SP	INSCRIÇÃO ESTADUAL 417305550118	ROTA DE ENTREGA/RECEBIMENTO

FATURA	
PAGAMENTO À VISTA	

CÁLCULO DO IMPOSTO					
BASE DE CÁLCULO DO ICMS	0,00	VALOR DO ICMS	0,00	BASE DE CÁLCULO DO ICMS-IT	0,00
VALOR DO ICMS	0,00	VALOR DO ICMS-IT	0,00	VALOR TOTAL DOS PRODUTOS	5.628,60
VALOR DO IPI	0,00	VALOR DO IPI	0,00	VALOR TOTAL DA NOTA	5.628,60

TRANSPORTADOR/VOLUMES TRANSPORTADOS					
RAZÃO SOCIAL	PARTE POR CONTA 1- Destinatário/Remetente	CÓDIGO ANTT	PLACA DO VEÍCULO	UF	CNTR/CF
ENDEREÇO	MUNICÍPIO	UF	INSCRIÇÃO ESTADUAL		
QUANTIDADE	ESPÉCIE	MARCA	NOMENCLATURA	PRODUTO	PRODUTO LIQUIDO

DADOS DO PRODUTO/SERVIÇO											
CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO PRODUTO/SERVIÇO	NCM/SH	CET	CIP/CF	UNID.	QTD.	VLR. UNIT.	VLR. TOTAL	ICMS	VLR. ICMS	VLR. IPI
001	AFARAS DE PAPELÃO CRESCALDO II	47021000	0400	3102	KG	1000,00	5,628,60	5.628,60			

CÁLCULO DO ISSQN			
INSCRIÇÃO MUNICIPAL 339473	VALOR TOTAL DOS SERVIÇOS	BASE DE CÁLCULO DO ISSQN	VALOR DO ISSQN

DADOS ADICIONAIS	
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES	RESERVADO AO FISCO
informações adicionais de interesse do fisco: DEFEITAMENTO DO O ICMS COMPOSTO ARTIGO 302 DO RICMS SÃO PAULO DECRETO 45490 DE 20.11.2000 - MATERIAL PÓS-CONSUMO.	

Exemplo de Minuta de Controle entre Papyrus e Cooperlimpa

215

APÊNDICE 1

ROTEIRO DE ENTREVISTAS PARA EMPRESA FOCAL WHIRLPOOL

1º BLOCO
1) Comente um pouco sobre a história da Whirlpool:
2) No Brasil você sabe me dizer qual é a participação no mercado brasileiro atualmente?
3) Quais são os indicadores ambientais que a Whirlpool utiliza? Como é a divulgação?
4) Em relação ao Programa Compra Certa, você poderia explicar um pouco do que se trata?
5) A Whirlpool sendo uma fabricante como ela vê o plano de Plano Nacional de Política de Resíduos Sólidos que tem com meta a implementação de um programa de logística reversa em relação aos produtos e no contexto sobre as embalagens?
2º BLOCO
6) O que é o Programa Brastemp Viva e como ele foi criado?
7) Como ocorre a operacionalização do Programa?
8) Quais os materiais que normalmente compõe as embalagens?
9) Houve ou há algum plano para redução no sentido de diminuir a utilização de materiais utilizados no embalamento dos produtos, ou seja na redução de materiais de embalagens?
10) Quando as embalagens retornam ao CD como é feito a partir daí? Vocês tem visibilidade da cadeia, depois do envio para a reciclagem?
11) Tem alguma coisa que vocês gostariam de acrescentar nesta entrevista?

APÊNDICE 2

ROTEIRO DE ENTREVISTAS PARA EMPRESA DIRETAMENTE ENVOLVIDAS NO PROGRAMA “BRASTEMP VIVA!”

1º BLOCO
1) Relate um pouco sobre a história da empresa e/ou organização:
2) Quais os principais clientes da empresa / organização?
3) Onde vocês atuam geograficamente?
4) Explique o contrato de prestação de serviços que vocês possuem com a empresa Whirlpool?
5) Como é feita a operacionalização que envolve as embalagens recolhidas pelo programa?
6) Quais tipos de materiais são recolhidos por esse programa implementado pela Whirlpool?
7) Como ocorre o controle dessas embalagens?
8) Como ocorre a destinação final dos resíduos das embalagens que foram descartadas pelo cliente?
9) Vocês poderiam citar quais as outras empresas que estão envolvidas no processo de destinação dessas embalagens?
10) Vocês sabem onde essas empresas empregam os resíduos dessas embalagens?
2º BLOCO
11) Vocês identificam alguma influência deste programa no dia a dia da empresa/ organização em relação às práticas ambientais? Como?
12) Tem alguma coisa que vocês gostariam de acrescentar nesta entrevista?
13) Vocês identificam a participantes dos demais participantes nesse programa?

APÊNDICE 3

ROTEIRO DE ENTREVISTAS PARA EMPRESA INDIRETAMENTE ENVOLVIDA NO PROGRAMA “BRASTEMP VIVA!”

1º BLOCO
1) Relate um pouco sobre a história da empresa:
2) Quais os principais clientes da empresa?
3) Onde vocês atuam geograficamente?
4) A empresa trabalha com materiais recicláveis? Se sim de onde vêm?
6) Quais tipos de materiais que são adquiridos nessas compras?
7) Explique sobre a compra de materiais recicláveis junto às cooperativas?
8) Onde são aplicados esses materiais aqui na empresa?
9) Existe algum controle ou vistoria para verificar a qualidade desses materiais junto às cooperativas?
10) Você pode explicar um pouquinho como que funciona a partir daí a cadeia produtiva da empresa?
11) Quais os principais clientes da empresa e o principal(is) produto(s)?
2º BLOCO
12) A empresa sendo uma fabricante como ela vê o Plano Nacional de Política de Resíduos Sólidos que tem com meta a implementação de um programa de logística reversa em relação aos produtos e no contexto sobre as embalagens?
13) Vocês possuem alguma certificação ambiental? Qual? (Se não houver) identificar práticas ambientais? Como?
14) Tem alguma coisa que vocês gostariam de acrescentar nesta entrevista?

APÊNDICE 4

ROTEIRO DE ENTREVISTAS PARA ASSOCIAÇÕES REPRESENTATIVAS NO SETOR DE ELETROELETRÔNICOS (ELETROS E ABINEE)

1º BLOCO
1) Desde que saiu a lei, que foi em agosto de 2010, há a necessidade da criação de sistemas de logística reversa para os produtos eletroeletrônicos no qual está encaixava aí a Eletros, nesse sentido, qual seria a proposta inicial por parte da Eletros junto ao governo?
2) No contexto de proposta de implementação da LR, as empresas recicladoras não têm responsabilidade perante a lei, mas serão essas as empresas que irão executar as atividades de reciclagem dentro dessa logística reversa. Nesse sentido, como que a Eletros percebe o engajamento dessas empresas recicladoras que teoricamente receberão os produtos dessa logística reversa após implementação?
3) Já foi definida alguma coisa de como será essa logística reversa por parte dos fabricantes? Em que situação se encontra essas discussões junto ao governo?
4) O Artigo nº 33 ele também enfatiza que os responsáveis, na realidade as empresas, elas têm que correr atrás dessa implementação independente da participação do serviço público de limpeza? Qual o posicionamento da associação nesse aspecto?
5) Nessas reuniões que vocês estão tendo com o governo já se estabeleceu mais ou menos um prazo do que efetivamente vai acontecer?
6) Quais os entraves percebidos para assinatura dos Acordos Setoriais?
2º BLOCO
7) Como relação a essa gestão por parte da associação, vocês estão se espelhando em algum modelo do exterior, que tem a ver com a nossa realidade?
8) Tem alguma coisa que vocês gostariam de acrescentar nesta entrevista?