Universidade de São Paulo

Faculdade de Saúde Pública

**Processo de implantação dos sistemas de logística
reversa de equipamentos eletroeletrônicos previstos
na Política Nacional de Resíduos Sólidos: uma visão
dos gestores**

Erika Tatiane Ferreira Yura

**Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Saúde Pública para
obtenção do título de Mestre em
Ciências.**

Área de Concentração: Saúde Ambiental

**Orientadora: Profa. Dra. Maria Regina
Alves Cardoso**

São Paulo

2014

**Processo de implantação dos sistemas de logística
reversa de equipamentos eletroeletrônicos previstos
na Política Nacional de Resíduos Sólidos: uma visão
dos gestores**

Erika Tatiane Ferreira Yura

**Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Saúde Pública para
obtenção do título de Mestre em
Ciências.**

Área de Concentração: Saúde Ambiental

**Orientadora: Profa. Dra. Maria Regina
Alves Cardoso**

São Paulo

2014

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como na eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida **exclusivamente** para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da tese-dissertação.

“Ainda que eu falasse as línguas dos homens e dos anjos, e não tivesse amor, seria como o metal que soa ou como o sino que tine.

E ainda que tivesse o dom de profecia, e conhecesse todos os mistérios e toda a ciência, e ainda que tivesse toda a fé, de maneira tal que transportasse os montes, e não tivesse amor, nada seria.

E ainda que distribuísse toda a minha fortuna para sustento dos pobres, e ainda que entregasse o meu corpo para ser queimado, e não tivesse amor, nada disso me aproveitaria.

O amor é sofredor, é benigno; o amor não é invejoso; o amor não trata com leviandade, não se ensoberbece.

Não se porta com indecência, não busca os seus interesses, não se irrita, não suspeita mal; Não folga com a injustiça, mas folga com a verdade;

Tudo sofre, tudo crê, tudo espera, tudo suporta.

O amor nunca falha; mas havendo profecias, serão aniquiladas; havendo línguas, cessarão; havendo ciência, desaparecerá;

Porque, em parte, conhecemos, e em parte profetizamos;

Mas, quando vier o que é perfeito, então o que o é em parte será aniquilado.

Quando eu era menino, falava como menino, sentia como menino, discorria como menino, mas, logo que cheguei a ser homem, acabei com as coisas de menino.

Porque agora vemos por espelho em enigma, mas então veremos face a face; agora conheço em parte, mas então conhecerei como também sou conhecido.

Agora, pois, permanecem a fé, a esperança e o amor, estes três, mas o maior destes é o amor”.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço à Deus por me conceder saúde e sabedoria para chegar até o fim desta jornada, tendo a certeza que tudo que passei durante este período teve um propósito para minha vida, e crescimento, tanto profissional como pessoal.

Ao meu esposo Edson Yura pelo apoio incondicional, auxílio e compreensão nos momentos difíceis. Se não fosse sua visão prática e racional para solucionar certos problemas, talvez eu não tivesse chegado ao final. Muito obrigada!

Aos meus pais (Celso e Givâni) e irmãos queridos (Bruno e Bianca), por me apoiarem nesta decisão de mudança na área profissional. Obrigada, por me ensinarem a enxergar o mundo de uma forma tão linda e saber que sempre posso contar com vocês!

Andréia Carvalho, minha irmã do coração, por me ouvir e cuidar da minha saúde depois de tantas horas na frente do computador. Muito obrigada! A minha irmã do coração, Cristina Usifati, quem me acompanha desde a infância. Obrigada pela sua amizade, por me ouvir quando mais preciso e saber que posso contar com você sempre!

Aos amigos da Faculdade de Saúde Pública (FSP) da Universidade de São Paulo:

- Paulo Penalva e Rita Penalva, amigos do coração, que me apoiaram e me acolheram tão bem quando mais precisei. Chegaram em São Paulo com uma família linda para espalhar generosidade e tamanha hospitalidade que só os baianos têm! Muito obrigada!

- A querida e “*personal colega*” Nayara Egute, que foi a primeira pessoa com quem fiz amizade ao ingressar no mestrado. Choramos e sorrimos juntas, crescemos como ser humano. Muito obrigada!

- Ozymara Faya, como me ouviu neste período! Obrigada pelo apoio, carinho e humor.

- Aos queridos amigos de pesquisa: Anne Slovic, Ana Bedran, Amanda Carbone, Rosário Avellaneda, Jeferson Gaspar, Juliana Pellegrini, Cleiton Fiorio, Rubens J. M. Junior, Teresa Barki e Renata Nishio, obrigada pelas conversas, risadas, apoio nas aulas de epidemiologia, e é claro por me ensinarem com o exemplo e vivência de cada um na pesquisa, que ao final de cada etapa saímos mais fortes.

- Ao primeiramente amigo, e professor Carlos Celso, agradeço por disponibilizar a disciplina de análise de riscos, assim pude conhecer um ser humano fantástico, que vai muito além de um professor. Transborda amor e alegria por onde passa, responsável por unir uma turma tão especial através dos “encontros ambientais”. Muito obrigada!

- Vicente Sarrubbi Júnior, não tenho palavras para agradecer por me ensinar a trilhar nos caminhos da pesquisa. Foram horas de aprendizado, onde doou com tanta cordialidade mais do que ensinamentos técnicos de um software, mas transbordou seu amor pela pesquisa e ensino. Desejo que você desenvolva uma brilhante carreira como pesquisador, e sei que você vai chegar bem longe, pois ama o que faz. Muito obrigada!

- As amigas esalqueanas do coração, Tatiana Rittl e Thaís Melo, que mesmo distante sei que estamos sempre torcendo umas pelas outras. Muito obrigada!

Agradeço imensamente aos gestores que participaram das entrevistas desta pesquisa (representantes da ABINEE, ELETROS, IDV, Secretária de Recursos Urbanos e Meio Urbano do MMA, AMLURB, CETESB, Cooperativa Granja Julieta, Coopamare e Coopermiti). Muito obrigada pelo tempo disponibilizado e experiência vivencial repassada a mim com tanta generosidade. Saibam que sem a participação de vocês esta pesquisa não seria possível.

Aos funcionários da FSP-USP, especialmente ao Pedro Daniel, que sempre me ajudou com tanta dedicação e profissionalismo. Aos funcionários Ângela, Sérgio e Vadinho.

Aos professores Leandro Giatti, Lúcia Xavier, Kelly Olympio, Paulo Gallo, Cleide Lavieri, José Leopoldo, Wanda Gunther e a Pós doutoranda Ângela Rodrigues pelo auxílio no projeto de pesquisa.

Professora Maria Regina A. Cardoso, saiba que todos os agradecimentos acima só são possíveis, pois no momento de maior dificuldade que vivenciei no meu mestrado, foi você quem me amparou com um lindo e terno sorriso que só você tem! Agradeço pelo auxílio à minha pesquisa, e um novo ângulo para enxergar não apenas a pesquisa, mas também a vida, pois você mesma diz “se ainda não deu certo é porque não chegou ao fim”. Muito obrigada!

RESUMO

FERREIRA, E.T.Y. **Processo de Implantação da Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos da Política Nacional de Resíduos Sólidos: uma visão dos gestores.** Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2014.

Introdução: A viabilização da coleta e destinação correta dos resíduos pós-consumo é prevista pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) - Lei nº 12.305 de 2010- importante marco regulatório para a gestão ambiental no Brasil. Dentre diversos aspectos enunciados, destacam-se o princípio da **responsabilidade compartilhada** pelo ciclo de vida dos produtos e o instrumento **logística reversa**. O art. 33 desta lei considera prioritária a implantação de sistemas de logística reversa (SLR) para seis classes de resíduos, dentre eles os resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (REEE). **Objetivos:** analisar e caracterizar o discurso de gestores do comércio, da indústria, do poder público e das cooperativas, relacionados com o setor de eletroeletrônicos sobre a implantação de SLR. **Métodos:** Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com nove gestores envolvidos no processo de implantação de SLR de eletroeletrônicos. Os dados foram transcritos, categorizados e posteriormente analisados pelo software Classification Hiérarchique Classificatoire et Cohésitive - CHIC®. O modelo dos “múltiplos fluxos” foi utilizado para auxiliar no entendimento do processo de formação da PNRS. **Resultados:** foram obtidas sete árvores hierárquicas de similaridade e quatro grupos com diferentes forças de implicação. **Conclusão:** Os pontos relevantes identificados mostram que: 1) o ‘Acordo Setorial’ foi o instrumento escolhido para implantação de SLR de REEE, mas existem entraves entre os setores privado e público, que geraram atrasos para assinatura do Acordo; 2) os custos dos produtos “órfãos” é um assunto conflitante, onde indústria e comércio não concordam em arcar com os custos; 3) cabe ao governo o papel de educador e fiscalizador dos “órfãos”; 4) a inclusão das cooperativas de catadores é um tema complexo, que envolve a resolução de questões estruturais e de capacitação de recursos humanos; 5) a participação do consumidor é fundamental para efetividade da logística reversa.

Palavras-Chave: Política Nacional de Resíduos Sólidos, Logística Reversa, Resíduos Equipamentos Eletroeletrônicos (REEE's), Responsabilidade Compartilhada.

ABSTRACT

FERREIRA, E.T.Y. **Reverse Logistics of Electrical and Electronic Equipment of the National Solid Waste Policy Deployment Process: perceptions of managers.** Dissertation (Master in Sciences). School of Public Health - University of São Paulo, 2014.

Introduction: The feasibility of collection and proper disposal of post-consumer waste is provided by the National Solid Waste Policy (PNRS) - Law n° 12.305 2010- important regulatory framework for environmental management in Brazil. Among several aspects listed, highlight the principle of shared responsibility for the lifecycle of products and reverse logistics tool. The art. 33 of this law considers a priority the implementation of reverse logistics systems (SLR) for six classes of waste, including waste electrical and electronic equipment (WEEE). **Objectives:** To analyze and characterize the speech of managers of trade, industry, public authorities and cooperatives, related to consumer electronics over the implementation of SLR. **Methods:** Semi-structured interviews were conducted with nine managers involved in the implementation of electronic SLR process. Data were transcribed, categorized and analyzed using the software Classification Hierarchique Classificatoire et Cohésitive - CHIC®. The model of "multiple streams" was used to assist in understanding the process of formation of PNRS. **Results:** seven hierarchical trees of similarity and four groups with different forces of implication were obtained. **Conclusion:** The relevant points identified show that: 1) the 'Sectoral Agreement' was the instrument chosen for the implementation of the WEEE's SLR, but there are barriers between the private and public sectors, generating delays in signing the agreement; 2) the cost of products "orphans" is a conflicting issue where industry and commerce not agree to bear the costs; 3) the government's role as an educator and inspector of the "orphans"; 4) the inclusion of recycling cooperatives is a complex issue that involves the resolution of structural issues and training of human resources; 5) consumer participation is critical to the effectiveness of the reverse logistics.

Keywords: National Solid Waste Policy, Reverse Logistics, Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE's), Shared Responsibility.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	13
1.1. REVISAO DA LITERATURA	19
1.1. 1 Desenvolvimento sustentável	19
1.1.2 Equipamentos Elétricos e Eletrônicos	21
1.1.3. Classificação dos Eletroeletrônicos	27
1.1.4. Logística Reversa	27
1.1.5. Políticas Públicas	32
1.1.7. Modelo dos Múltiplos Fluxos	36
1.1.8. Considerações	41
2. JUSTIFICATIVA	44
3. OBJETIVOS	46
3. 1. OBJETIVO GERAL	46
3. 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	46
4. MATERIAIS E MÉTODOS	46
4.1. NATUREZA DA PESQUISA	46
4.2. SUJEITOS DA PESQUISA	46
4.3. COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS	48
4.4 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	52
4.5. APRESENTAÇÃO DOS DADOS DA ANÁLISE TEMÁTICO-CATEGORIAL	52

4.6. APRESENTAÇÃO DOS DADOS DA ANÁLISE HIERÁRQUICA DE SIMILARIDADE	53
4.7. APRESENTAÇÃO DOS DADOS DA ANÁLISE DE IMPLICAÇÃO	53
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	54
5.1. ANÁLISE DE SIMILARIDADE	54
5.2. ANÁLISE DE IMPLICAÇÃO	69
5.3. ASSUNTOS RELEVANTES NAS CATEGORIAS TEMÁTICAS	70
6. CONCLUSÕES	86
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
8. REFERÊNCIAS	89
ANEXOS	99
ANEXO 1 - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	100
ANEXO 2 - ÍNDICE DE SIMILARIDADE GERADO PELO SOFTWARE CHIC®	103
ANEXO 3 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	104
CURRÍCULO LATTES – Autora da Dissertação	106
CURRÍCULO LATTES – Orientadora	107

SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ABINEE - Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica

AMLURB - Autoridade Municipal de Limpeza Urbana

CBO - Código Brasileiro de Ocupações

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

CHIC - Classification Hiérarchique Classificatoire et Cohésitive

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

EEE – Equipamentos Elétrico e Eletrônicos

ELETROS - Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos

EPR - Responsabilidade Estendida ao Produtor

FNLC - Fórum Nacional Lixo e Cidadania

GTT-MMA – Grupo de Trabalho Técnico de Meio Ambiente

GTT-REEE's - Grupo de Trabalho Técnico Eletroeletrônicos

IDV - Instituto para Desenvolvimento do Varejo

LR- Logística Reversa

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MNCR - Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis

NBR – Norma Brasileira

PR-C - Ponto de Recolhimento do Comércio

PNMA - Política Nacional do Meio Ambiente.

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

REEE – Resíduos de Equipamentos Elétrico e Eletrônicos

RoHs (Restriction of Certain Hazardous Substances),

SLR – Sistema de Logística Reversa

SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente

SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

SUASA - Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária

UNICEF - United Nations Children's Fund

WEEE – Waste from Electronic and Electrical Equipment

FIGURAS, QUADROS E TABELAS

Figura 1 - Histórico da Logística

Figura 2 - Processo de tramitação legislativa a partir do PLS 354/89

Figura 3 - Lacuna temporal entre 2008 até 2010

Figura 4 - Atores sociais identificados pela tramitação legislativa

Figura 5 - Modelo dos Fluxos Kingdon

Figura 6 - Modelo de Kingdon adaptado para PNRS

Figura 7 - Árvore de similaridade

Figura 8 - Índice de Similaridade

Figura 9 - Implicação das categorias temáticas

Figura 10 - Contribuições de cada gestor para formação do gráfico de implicação

Quadro 1 - Prejuízos à saúde humana por substâncias encontradas em equipamentos eletrônicos

Quadro 2 - Comparação dos cenários típicos de manejo do resíduo eletrônico e riscos associados nos países desenvolvidos e em desenvolvimento

Quadro 3 - Atividades desenvolvidas nos locais de destino X Saúde Ocupacional

Quadro 4 - Logística Direta x Reversa

Quadro 5 - Fluxo dos problemas, fluxo das soluções e fluxo político

Quadro 6 - Unidades de significação (variáveis categorizadas) para análise no software CHIC®

Quadro 7 - Identificação dos gestores entrevistados por setor

Tabela 1 - Unidades de contexto, registro e significação da análise de conteúdo temático categorial dos gestores entrevistados

Tabela 2 - Diagnóstico da situação dos catadores realizado pelo (MNCR).

1. INTRODUÇÃO

“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida (...)
Art. 225 - Constituição Federal

Na década de 60, Rachel Carson lançou o livro “Primavera Silenciosa”, (CARSON, 1962), o qual foi considerado um marco do ponto de vista de preocupação ambiental, onde questionou o uso abusivo de produtos químicos utilizados no controle de pragas na agricultura, e, indiretamente, apontou para o fato de que a natureza é frágil e sua resiliência pode ser alterada facilmente pela intervenção humana. Uma série de pesquisas foi desenvolvida no mesmo período, e, mesmo que de forma difusa, apontaram para o risco que a humanidade estava se expondo ao exigir mais do planeta do que ele era capaz de oferecer. Contudo, o sistema predominante continuou com a afirmativa de que a tecnologia seria capaz de resolver os problemas referentes ao risco de colapso ambiental. Após meio século da publicação de Primavera Silenciosa, nota-se que a tecnologia não foi capaz de absorver o ritmo acelerado em que nossa sociedade se desenvolveu e atualmente governos, empresas e sociedade civil se unem para alcançar o tão desejado equilíbrio para o tripé - econômico social e ambiental.

Atualmente, os padrões de produção e consumo assumem o centro da discussão entre os diversos atores sociais, envolvendo a decorrente questão da geração crescente de resíduos sólidos e sua complexidade. Há urgência no desenvolvimento de novos padrões na gestão de resíduos sólidos, pois a maneira com que se enfrenta esta questão tornou-se insustentável. Dentre as diversas categorias de resíduos sólidos, esta pesquisa tratará especificamente dos Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (EEE), pois é um grupo heterogêneo e com uma diversidade de produtos que vai de um pen drive até uma geladeira, assim dificultando o gerenciamento ambientalmente correto destes equipamentos no processo de descarte pós consumo.

De acordo com a NBR 16.156 (ABNT, 2013) eletroeletrônicos são: “Equipamentos, partes e peças cujo funcionamento adequado depende de correntes elétricas ou campos eletromagnéticos, bem como os equipamentos para geração,

transmissão, transformação e medição dessas correntes e campos, podendo ser de uso doméstico, industrial, comercial e de serviços”. Quando os EEE são descartados pelos usuários (exceto para doações), passam a ser designados como Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (REEE).

Os REEE são complexos quanto aos materiais que os compõem, pois podem conter uma gama de diferentes substâncias, das quais muitas são perigosas. Segundo a

Agência Europeia do Meio Ambiente (EEA, 2003) as substâncias mais problemáticas do ponto de vista ambiental e de saúde presentes nestes equipamentos são os metais pesados (mercúrio, cádmio, chumbo, etc.), os compostos halogenados e os retardantes de chama. O descarte inadequado de REEE representa potencial perigo para o ambiente e para a saúde humana, sendo relevante a preocupação com seu destino no que tange ao desenvolvimento sustentável (WIDMER et al., 2005). O crescente volume de REEE gerado, sua composição complexa e as dificuldades encontradas para seu adequado gerenciamento são causas de preocupação (Tsydenova e Bengtsson, 2010).

Não há dados concretos sobre a geração de REEE em âmbito mundial, mas segundo estimativas, a quantidade gerada está entre 20-50 milhões de ton/ano (Ketai et al, 2008). Outra estimativa sugere aproximadamente 40 milhões de ton/ano (Schluep et al., 2009) No entanto, Ongondo, (et al., 2011), acredita que o cálculo da geração de REEE esteja subestimado.

De acordo com dados da Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL o número de aparelhos telefônicos em 2007 no Brasil era de 160,4 milhões e em 2013 a quantidade foi de 315 milhões de aparelhos. A pesquisa anual da Fundação Getúlio Vargas, coordenada por Meirelles, (2014) mostrou que em 1986 a quantidade de computadores no Brasil era de 200 mil, em 2012 de 100 milhões e a estimativa para 2016 e 2020 é de 200 milhões e 300 milhões, respectivamente. O consumo dos EEE tem sido crescente na maioria dos países em desenvolvimento, uma vez que o próprio governo incentiva o consumo por meio de políticas de redução dos impostos sobre produtos industrializados (IPI), como é o caso do Brasil, o qual produz aproximadamente 2,6 Kg/ano de REEE *per capita* (RODRIGUES, 2007).

Devido ao crescente volume de REEE e seu descarte inadequado, as primeiras discussões sobre a regulamentação destes resíduos iniciaram-se na União Europeia em 1998, e em 27 de janeiro de 2003 aprovaram duas importantes regulamentações. A Diretiva 2002/95/CE (Restriction on use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment), conhecida como Diretiva ROHS, a qual determina que a partir de 2006 os produtores de EEE não ultrapasassem os limites especificados para várias substâncias consideradas perigosas, como mercúrio, chumbo, cádmio, cromo hexavalente, bifenóis polibromados (PBB), e éteres difenílicos polibromados (PBDEs), e a Diretiva 2002/96/CE, conhecida como Diretiva dos REEE, que tem como principal objetivo prevenir a geração de REEE e também contribuir para a reutilização, reciclagem e outras formas de valorização dos resíduos.

Em 19 de novembro de 2008 o Parlamento Europeu aprovou a Diretiva 2008/98/CE, que de acordo com Art. 1º, estabelece medidas de proteção do ambiente e saúde humana, previne impactos adversos decorrentes da gestão e geração de resíduos. Em 4 de junho de 2012, foi aprovada a Diretiva 2012/19/EU, ocorrendo assim uma revisão e alteração da Diretiva 2002/96/CE, com novas metas de coleta para os Estados-membros da União Europeia: metas de coleta de 45% do peso médio dos EEE colocados no mercado nacional pelos Estados membros, até 2016, ampliando-se para 65%, em 2019. Isto mostra que, mesmo com diferenças pontuais (socioeconômica, política e cultural), os países da Comunidade Europeia buscam solucionar os problemas relacionados aos REEE.

Os Estados Unidos da América não possuem legislação federal específica, mas alguns estados estabeleceram programas independentes de coleta de REEE e legislações de responsabilidade estendida ao produtor (ONGONDO e WILLIAMS, 2011). De acordo com a instituição ERCC (Electronics Recycling Coordination Clearinghouse, 2014) vinte e cinco Estados tem legislação específica para eletroeletrônicos. A Califórnia foi o primeiro Estado a criar uma legislação para REEE em 2003, estabelecendo que determinados equipamentos eletrônicos, entre eles monitores de tubo de raios catódicos, de plasma e outros; não poderiam mais ser enviados para disposição em aterros. Uma taxa passou a ser cobrada dos consumidores pelos varejistas, conforme o tamanho e o tipo do equipamento, e depois encaminhada

a um órgão central que gerencia e redistribui os valores coletados às recicladoras e coletoras (US\$ 0,28 por libra para reciclagem, e US\$ 0,20 por libra para coleta) (ARAÚJO, 2013).

Na Ásia a grande preocupação durante muitos anos foi com a China, que mesmo com legislação sobre REEE desde 1995 (ainda de forma muito genérica), chegou a receber cerca de 90% dos REEE gerados em todo o mundo, sendo que na maioria das vezes de forma ilegal, o que causou problemas ambientais e à saúde dos expostos. Este quadro tem sido alterado, pois, a lei foi revisada em 2004, e no mesmo ano foi aprovada uma lei específica para equipamentos eletrônicos e de informação para padronizar o gerenciamento dos REEE. Em 2009 foi aprovada a Lei da Promoção da Economia Circular da República da China, com o objetivo de promover atividades para a prevenção, reuso e reciclagem de resíduos, baseado em um sistema de responsabilidade do produtor.

Segundo Terazono et al. (2006) outros países asiáticos adotaram legislações específicas sobre REEE, como é o caso da Coreia do sul em (2003), Taiwan (1998) e Filipinas (2000), com o objetivo de evitar que produtos ilegais entrem nestes países. O Japão tem lei específica para cinco produtos: televisor, refrigerador, lavadora, secadora de roupa e ar condicionado, denominada lei de reciclagem de aparelhos eletroeletrônicos de origem domiciliar (Home Appliance Recycling Law - HARL), a qual determina que os consumidores paguem uma taxa de reciclagem no momento do descarte (Aizawa et al, 2008; Zhang e Kimura, 2006).

No Brasil, a regulamentação para os EEE ocorreu com a aprovação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), Lei 12.305 de agosto de 2010, que dentre diversos princípios e instrumentos enunciados na lei, destacam-se no Art. 30, o princípio da *responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos* dando atribuições a todos os atores envolvidos (fabricantes, importadores, distribuidores/comerciantes e consumidores), e o instrumento de logística reversa, que viabilizará a coleta e destinação correta das categorias consideradas prioritárias para implantação da logística reversa, que de acordo com o Art. 33 são seis categorias, dentre elas os produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Com o objetivo de regulamentar o processo de implantação da logística reversa (LR), foi aprovado o Decreto nº 7.404/2010, o qual instituiu o Comitê Orientador para Implantação de Sistemas de Logística Reversa (CORI), que tem a função de mediar os encaminhamentos para a implantação dos sistemas de logística reversa. O CORI é presidido pelo Ministério do Meio Ambiente - MMA e é composto por mais quatro ministérios: Ministério de Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior - MDIC; Ministério da Fazenda - MF; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA; e Ministério da Saúde - MS.

Em fevereiro de 2011 foi realizada a primeira reunião ordinária do CORI, onde foi decidido que os encaminhamentos para implantação da LR seriam discutidos através de Grupo de Trabalhos Temáticos (GTT's) específicos e que seriam convidados representantes da sociedade detentores de conhecimento sobre o assunto a tratar ou representantes elegidos pelos setores envolvidos. Cabe ressaltar, que existe uma crítica quanto ao critério de seleção da participação nestas reuniões, pois apenas as entidades convidadas puderam contribuir com as discussões, portanto torna-se um processo seletivo que não corrobora para uma gestão participativa.

Em junho de 2011, ocorreu a primeira reunião do Grupo de Trabalho Temático de Meio Ambiente (GTT- MA), onde foram criados cinco grupos de trabalho temático: GTT - Descarte de Medicamentos, GTT – Embalagens em geral, GTT – Embalagens de óleos lubrificantes e seus resíduos, GTT – Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, e GTT Eletroeletrônicos (GTT-REEE's).

No período de 05/05/11 a 17/05/2012, foram realizadas 10 reuniões onde estabeleceram limites importantes:

a PNRS prevê três formas para implantação da LR (Regulamentos, Acordo Setorial e Termos de Compromisso) e a forma escolhida para a implantação da LR foi via Acordo Setorial, que é um ato contratual firmado entre poder público e setor privado, objetivando a implantação da LR através da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; devido à complexidade para gerenciamento dos diversos tipos de eletroeletrônicos ficou acordado que, primeiramente, apenas os REE de uso doméstico são objeto de coleta no sistema de LR, excluindo-se assim os REE industriais e da área hospitalar.

Como produto das discussões foi encomendado pelo MDIC um estudo de viabilidade, o qual foi intitulado: Análise de Viabilidade Técnica e Econômica para logística reversa de equipamentos eletroeletrônicos publicado em setembro de 2012.

Em 24/10/2012 na 11ª reunião, encerrou-se os trabalhos do GTT-REEE's e em fevereiro de 2013 o governo federal publicou o Edital de Chamamento nº 01/ 2013 - Elaboração de Acordo Setorial para Implantação de Sistema de Logística Reversa (SLR) dos Produtos Eletroeletrônicos, o qual deverá contemplar minimamente os seguintes pontos pertinentes:

- até o quinto ano após a assinatura do acordo setorial, 100% dos municípios com mais de 80.000 habitantes devem ser atingidos pelo SLR, neles devendo haver a destinação final ambientalmente adequada de 100% dos resíduos recebidos;

- pelo menos um ponto de recolhimento para cada 25.000 mil habitantes em cada cidade;

- até o quinto ano após a assinatura do acordo setorial, deve haver o recolhimento (e a respectiva destinação final ambientalmente adequada) de 17%, em peso, dos produtos eletroeletrônicos objeto do SLR que foram colocados no mercado nacional no ano anterior ao da assinatura do acordo setorial.

Até junho de 2014, o Acordo Setorial não foi estabelecido, pois existem algumas condicionantes/entraves em que governo, indústria e comércio não chegaram em um consenso, assim retardando a assinatura do documento.

Dentro deste contexto, esta pesquisa pretende analisar o processo de implantação do SLR proposta pelo acordo setorial, buscando compreender a forma de inter-relação dos diferentes elos da cadeia de EEE (fabricantes, importadores, comércio/distribuidores, cooperativas e poder público). O interesse, portanto, é entender o contexto em que se estabeleceu as negociações para implantação da logística reversa e identificar as dificuldades de cada setor relacionado.

1.1. REVISAO DA LITERATURA

1.1. 1 Desenvolvimento sustentável

Atualmente muito se fala em “Sustentabilidade”, mas é importante ressaltar que este tema é relativamente novo, e muitas vezes se confunde com conceitos mercadológicos e midiáticos.

De acordo com o dicionário (Michaelis), a palavra desenvolvimento pode ser interpretada como evolução e a palavra sustentável significa, no caso em questão, proteger, evitar a ruína destas condições tanto no presente quanto no futuro (Munn, 1992).

De acordo com (Pereira, 2011), a sustentabilidade é a derivação da noção de desenvolvimento sustentável e se desdobra para as mais diversas áreas como um efeito excedente sobre o conceito. Não há consenso no conceito de sustentabilidade na literatura técnica, mas observa-se a relevância temática desde 1970 (SEO e FINGERMAN, 2011).

Sendo assim, percebe-se que a crise ecológica e o desenvolvimento sustentável abrangem todo um conjunto de princípios, conhecimentos e práticas das modernas organizações sociais, demandando o repensar de seus fundamentos filosóficos, éticos, culturais, científicos, econômicos e tecnológicos e a necessidade do planejamento participativo e da construção de política ambiental integrada às demais políticas setoriais e gerais de desenvolvimento do país (SACHS, 1975; SUNKEL, 1980).

O marco mundial quanto à questão ambiental é o livro *Primavera Silenciosa* de Rachel Carson, (1962), no qual denunciou o uso abusivo de produtos químicos utilizados no controle de pragas na agricultura, e, indiretamente, apontou para o fato de que a natureza é frágil e sua resiliência pode ser alterada facilmente pela intervenção antrópica. Esta publicação suscitou preocupações sem precedentes, e impulsionou alterações nas legislações nacionais de pesticidas dos Estados Unidos na época.

Após esta quebra de paradigma vários movimentos difusos começaram a ocorrer no mundo e, em resposta às pressões sociais, em 1972 foi realizada em Estocolmo a

1º Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, surgindo o termo “ecodesenvolvimento”.

Em 1987, em resposta às demandas geradas na 1º Conferência, a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento produziu o documento conhecido como Nosso Futuro Comum ou “Relatório de Brundtland”, onde o termo “Desenvolvimento Sustentável” surgiu com a seguinte definição: “é o desenvolvimento que supre as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades” (WCED, 1991).

A partir deste encontro houve grandes avanços sobre a temática ambiental em todo o mundo, aprovação de Leis específicas e acordos mundiais feitos na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvido em 1992 (CNUMAD ou RIO-92). A Agenda 21 é um grande exemplo dos avanços teóricos na temática ambiental, mas, paradoxalmente, na prática os padrões de produção e consumo continuam insustentáveis.

Em 2012 foi realizada a Rio + 20, onde vários assuntos que foram discutidos em 1992 ainda anseiam respostas. Segundo Sachs, (2012) a Rio + 20 teve como legado dois grandes desafios (conter a mudança climática, que cada vez mais resulta de fontes antropogênicas e pôr fim ao escândalo da desigualdade abissal nas condições e na qualidade de vida existentes hoje em cada nação e entre as nações), sendo que justiça social e prudência ambiental são fatores determinantes. Portanto, é necessário o desenvolvimento de uma nova epistemologia ambiental para que a sustentabilidade seja efetiva.

De acordo com a Constituição Federal de 1988, o Art. 225, relativo ao meio ambiente, diz: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

O marco regulatório ambiental brasileiro é a Lei 6.938 de 1981, a qual instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). Estão previstos vários instrumentos

para o cumprimento da proteção do meio ambiente e para o desenvolvimento sustentável.

Quanto aos resíduos sólidos existem resoluções do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) que são importantes para que a PNMA seja cumprida. Citamos a Resolução CONAMA 244/98 que dispõe sobre as definições dos resíduos e sobre o tratamento a ser dado aos resíduos perigosos, de acordo com o previsto pela Convenção da Basileia (regras para o controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu depósito).

1.1.2 Equipamentos Elétricos e Eletrônicos

O crescente consumo e a gradual diminuição do ciclo de vida dos produtos acarretam em altos índices de descarte e acúmulo de resíduos que não são passíveis de serem reintroduzidos no ecossistema (MANZINI e VEZZOLI, 2005; EIGENHEER, 2003; HOBBSAWN, 1995).

Com relação aos EEE, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) apresentou em julho de 2009, na Indonésia, o relatório intitulado “Recycling – From E-Waste to Resources” (Reciclando - do resíduo eletrônico aos recursos), (PNUMA, 2009) o qual utiliza dados de onze países emergentes para estimar a geração atual e futura de resíduos eletrônicos - o que inclui computadores, impressoras, celulares, pagers, máquinas fotográficas digitais, aparelhos musicais, refrigeradores, brinquedos e televisões.

De acordo com o relatório acima (PNUMA, 2009), o Diretor-Executivo do PNUMA, Achim Steiner, declarou: “Além de evitar problemas de saúde, o aprimoramento dos níveis de reciclagem de resíduos eletrônicos em países em desenvolvimento pode resultar no potencial de gerar empregos decentes, cortar emissões de gases de efeito estufa e recuperar um grande número de metais valiosos como prata, ouro, paládio e cobre. Agindo agora e planejando a longo-prazo, é possível fazer do desafio uma oportunidade”.

O relatório cita uma variedade de exemplos para ilustrar o crescimento do problema dos REEE:

-A geração global de REEE cresce cerca de 40 milhões de toneladas por ano.

-Nos EUA, mais de 150 milhões de celulares e pagers foram vendidos em 2008, um aumento de 90 milhões se comparados a cinco anos atrás.

-Globalmente, mais de 1 bilhão de celulares foram vendidos em 2007, um aumento de 896 milhões em comparação a 2006. Há previsão também de sérias consequências ainda nesta década pelas montanhas de resíduos "perigosos" e "tóxicos" que se acumulam sem nenhum controle nas economias em desenvolvimento.

O crescente volume de resíduo eletrônico, em combinação com a complexa composição desses itens e as dificuldades resultantes em tratá-los adequadamente são causas de preocupação (Tsydenova e Bengtsson, 2010).

Nas últimas décadas a indústria de equipamentos eletroeletrônicos (EEE) tem ampliado sua produção de modo exponencial, e se tornaram bens indispensáveis às mais diversas áreas de atividades humanas como: medicina, educação, saúde, indústria, transporte, comunicação, segurança, proteção do ambiente e cultura. Os EEE, ao final de sua vida útil, ou quando considerados inservíveis por seus proprietários, são descartados e passam a constituir a grande massa dos denominados resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE).

Quadro 1: Prejuízos à saúde humana por substâncias encontradas em equipamentos eletrônicos

Substância	Prejuízo aos Seres Vivos
Chumbo	Danos nos sistemas nervoso Central e periférico dos seres humanos, e efeitos no sistema endócrino, circulatório e nos rins.
Mercúrio	O mercúrio inorgânico disperso na água é transformado em metilmercúrio que se acumula facilmente nos organismos vivos e concentra-se

	através da cadeia alimentar pela via dos peixes. O metilmercúrio provoca efeitos crônicos e causa danos no cérebro.
Cádmio	O cádmio e seus compostos acumulam-se no corpo humano, especialmente nos rins, podendo vir a deteriorá-los, com o tempo. O cádmio é absorvido por meio da respiração, mas também pode ser ingerido nos alimentos. Apresenta um risco de efeitos cumulativos no ambiente devido à sua toxicidade aguda e crônica.
PBB e PBDE retardadores de chama bromados – PBB e os éteres difenílicos polibromados – PBDE	São desreguladores endócrinos. Uma vez liberados no ambiente, os PBB podem atingir a cadeia alimentar, onde se concentram, afetando especialmente peixes, mamíferos e aves.

Fonte: RODRIGUES, 2007.

Diversos países em desenvolvimento receberam toneladas de REEE dos países ricos, devido a pontos falhos encontrados na Convenção da Basiléia. Um exemplo é a cidade de Guiyu, na província de Guangdong (China), que durante muitos trabalhava de reciclagem de resíduo eletrônico, através de atividades de reciclagem, sendo uma parte fundamental da economia de Guiyu (Hicks et al., 2005), onde os tubos de raios catódicos (TRCs) quebrados eram jogados em terreno aberto após a remoção dos jugos (BAN e SVTC, 2002). Conforme abordado na Introdução deste trabalho, atualmente há um esforço em restringir a entrada de resíduos eletrônicos com o estabelecimento de leis ambientais na China.

Quadro 2. Comparação dos cenários típicos de manejo do resíduo eletrônico e riscos associados nos países desenvolvidos e em desenvolvimento

	Países Desenvolvidos	Países em Desenvolvimento
Reciclagem e Processos de Disposição de Resíduos	<ul style="list-style-type: none"> - Desmontagem manual - Separação semi-automática - Recuperação de metais por métodos avançados em fundições e locais de refinarias; - Incineração - Disposição em aterro sanitário 	<ul style="list-style-type: none"> - Desmontagem manual - Separação manual - Recuperação de metais por aquecimento, queima e lixiviação do resíduo eletrônico em pequenas oficinas de sucata - Queima a céu aberto - Disposição inadequada
Perigo de Exposição Ocupacional	<ul style="list-style-type: none"> - Não está bem documentado, aparentemente baixo - Concentrações de $\sum$ PBDEs no sangue de desmontadores de eletrônicos: 15-75ng/g lp* (Sweden; Sjodin et al., 1999) 3,8-24ng/g lp (Norway; Thomsen et al., 2001) 	<ul style="list-style-type: none"> - Alto - Níveis de $\sum$ PBDEs no sangue de trabalhadores informais de resíduos eletroeletrônicos: 140-850ng/g lp (Guiyu, China; Bi et al., 2007) 77-8452ng/g lp (China; Yuan et al., 2008)
Perigo de Contaminação no Local de Trabalho	<ul style="list-style-type: none"> - Não está bem documentado, aparentemente baixo - Concentração no ar em local fechado de $\sum$ PBDEs em instalações de reciclagem: 510ng/m³ (fábrica de reciclagem de 	<ul style="list-style-type: none"> - Alto - Concentração no ar em local aberto de $\sum$ PBDEs em Guiyu, China: 21,5 $\pm$ 7,2ng/m³ (Deng et al., 2007)

	TV, Japão; Takigami et al., 2006) 96; 98; 260; 310ng/m ³ (4 medições perto de uma usina de reciclagem de eletrônicos – retalhamento, Suécia; Sjodin et al., 2001)	Obs: Nenhum dado sobre as concentrações no ar em locais de processamento de resíduo eletroeletrônico estava disponível para comparação. Contudo, as altas concentrações em local aberto são indicativos de ainda maiores concentrações no ambiente de trabalho.
Perigo de Contaminação ambiental	Não está bem documentado	Alto

Fonte: adaptado de (Tsydenova e Bengtsson, 2010)

* lp – peso de lipídio

Muitos trabalhadores e suas famílias foram expostos a diversas substâncias perigosas, por isso várias pesquisas foram desenvolvidas na China. Brigden e colaboradores (2005) coletaram amostras de poeira de oficinas de reciclagem de placas de circuito impresso na Índia e China, e em Guiyu coletaram também a poeira de uma estrada adjacente à oficina, uma escola e um mercado de alimentos ao ar livre. Os resultados mostraram concentrações elevadas de Pb, Cu, Zn e Ni para poeira da oficina e na poeira da estrada os níveis de chumbo e cobre foram 330 e 106mg/kg, respectivamente. Analisando-se um ponto a 8km deste local, verificou-se concentração 371 vezes menor para os metais em questão. De acordo com Leung et al., (2008), a inalação e ingestão de poeira foram sugeridas como vias importantes de exposição humana, revelando que ingestão de chumbo e cobre de poeira contaminada pode representar sérios riscos de saúde aos trabalhadores e moradores de Guiyu.

Quanto à fase da desmontagem (que atinge 80% nos centros de triagem), o risco associado é a possibilidade de emissões acidentais e os derrames de substâncias perigosas. Por exemplo, o mercúrio, encontrado dentro de fontes de luz (lâmpadas fluorescentes em scanners, fotocopiadoras, etc.) poderia ser liberado para a atmosfera de um local de reciclagem quando quebrados (Aucott et al., 2003).

Quadro 3: Atividades desenvolvidas nos locais de destino X Saúde Ocupacional

Atividade	Saúde Ocupacional – Riscos
Recebimento	Cortes e perfurações devido à exposição a objetos pontiagudos e inalação de poeira de vidros quebrados de monitores.
Teste e Conserto	Choque elétrico devido ao uso de fontes de alimentação elétrica.
Desmontagem Manual	Inalação de poeiras liberadas durante o processo ou derrame de substâncias perigosas de forma acidental. Problemas ergonômicos devido a movimentos repetitivos.

Fonte: (Carvalho et al., 2010).

Outra pesquisa que revelou os efeitos nocivos que os REEE trazem para os trabalhadores quando manipulados de forma inadequada foi desenvolvida por Sjodin et al. (1999). Amostras de soro de 19 trabalhadores foram coletadas e os resultados dos níveis séricos de PBDE (polibromados éteres difenil) dos funcionários trabalhando em tempo integral com telas de computador foram comparados com aqueles dos funcionários que trabalhavam com produtos de limpeza hospitalar (grupo controle). As concentrações medianas de PBDE no soro de trabalhadores no sistema eletrônico de desmantelamento (desmontagem e trituração) de equipamentos e funcionários de produtos de limpeza foram altos de acordo com padrões estabelecidos mundialmente. Os resultados evidenciam que os PBDEs são biodisponíveis e que a exposição ocupacional aos PBDEs ocorre na instalação de desmantelamento.

Um grupo de pesquisa da Noruega (THOMSEM et al., 2001) investigou como a exposição a RCBs (retardantes de chama bromado) está relacionada com ocupações específicas, utilizando amostras de plasma a partir de três grupos ocupacionais: trabalhadores de uma instalação de desmantelamento de eletrônicos, os trabalhadores na produção de PCB (Placa de Circuito Impresso) e pessoal de laboratório.

1.1.3. Classificação dos Eletroeletrônicos

Equipamentos eletroeletrônicos são todos aqueles produtos cujo funcionamento depende do uso de corrente elétrica ou de campos eletromagnéticos. Eles são divididos em quatro categorias, estabelecidas pelo setor da indústria e comércio, a fim de facilitar o gerenciamento:

- 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;
- Linha Verde: computadores desktop e laptops, acessórios de informática, tablets e telefones celulares.

Entre os desafios enfrentados pelo setor no Brasil, a alta concorrência com produtos do mercado “cinza” (produtos ilegais, conhecidos também como “piratas”) é um fator relevante.

1.1.4. Logística Reversa

De acordo com Rogers e Tibben-Lembke (1998), Logística Reversa é: “o processo de planejamento, implementação e controle da eficiência e custo efetivo do fluxo de matérias-primas, estoques em processo, produtos acabados e as informações correspondentes, do ponto de consumo para o ponto de origem com o propósito de recapturar o valor ou destinar à apropriada disposição”. Definem também que “o papel da logística reversa diz respeito ao retorno de produtos, redução na fonte, reciclagem, substituição de materiais, reuso de materiais, disposição de resíduos e reforma, reparação e remanufatura” (ROGERS; TIBBEN-LEMBKE, 1998, p. 03).

Diversos são os motivos que tornam a LR um assunto relevante nos dias atuais,

que segundo Leite, (2003), são: a redução do ciclo de vida mercadológico dos produtos, o surgimento de novas tecnologias e de novos materiais em suas constituições, sua obsolescência precoce, o desejo descontrolado dos consumidores por novos lançamentos e os altos custos de reparos dos bens diante de seu preço de mercado.

O objetivo da logística é planejar e coordenar as atividades necessárias para alcançar níveis desejáveis de serviços e qualidade ao custo mais baixo possível (CHRISTOPHER, 2001). Esta é a definição tradicional de logística empresarial, mas vêm sofrendo alterações nos últimos anos, pois as empresas passaram a buscar formas de alinhar seus objetivos estratégicos a práticas ambientalmente corretas exigidas pela sociedade. Dentro deste contexto, a Logística Reversa (LR) surge como resposta ao paradigma entre desenvolvimento e sustentabilidade econômica. A Figura 1 descreve de forma sintética a evolução do conceito de logística.

Figura 1: Histórico da Logística

Fonte: Xavier et al., 2004.

Segundo Leite (2003), os bens de pós-venda têm características que diferem dos bens de pós-consumo. Geralmente apresentam pouco uso, ou muitas vezes nem foram utilizados. Os bens de pós-consumo são produtos que tiveram sua vida útil esgotada, ou então, já não têm mais serventia para o consumidor que fez a primeira aquisição. Esses produtos retornam por vários motivos, sejam eles comerciais, por erro no momento da emissão do pedido, garantia para defeitos de fabricação, de

funcionamento ou até por danos causados no transporte (Seo e Fingerman, 2011). Existem diferenças entre logística direta e logística reversa (Quadro 4).

Quadro 4: Pontos relevantes que diferenciam a Logística Direta da Logística Reversa

	LOGISTICA DIRETA	LOGISTICA REVERSA
FLUXOS	Divergentes	Divergentes/Convergentes
SISTEMA DE PRODUÇÃO	<i>Push</i>	<i>Push/Pull</i>
INCERTEZA	Baixo/Médio	Alto
DEMANDA	Previsível	Imprevisível
QUALIDADE	Uniforme	Não uniforme
CUSTOS	Facilmente Visíveis	Difícilmente visíveis
AGILIDADE	Prioridade	Nem sempre é prioridade
GERENCIAMENTO DE ESTOQUE	Acurado/Consistente	Pouco consistente
CICLO DE VIDA	Fácil gerenciamento	Gerenciamento complexo
VISIBILIDADE	Alta	Baixa/média
PLANEJAMENTO	Estruturado	Pouco estruturado

Fonte: GUARNIERI, 2011.

Embora represente um pequeno percentual do montante movimentado na logística direta, a LR tem sua devida importância, pois além de gerar retorno econômico, contribui para a sustentabilidade (Guarnieri, 2011).

A PNRS, Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, a qual define em seu Art. 3º:

XII - Logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social

caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;

Esta Lei obriga alguns setores industriais, num primeiro momento, a implementar a logística reversa, pois são considerados potencialmente perigosos ao meio ambiente e à saúde pública.

Art. 33. São obrigados 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, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; e

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

§ 1º Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no caput serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

Em resposta às exigências de mercado e da sociedade o Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA aprovou a Resolução nº 258 do (BRASIL, 1999). Esta resolução estabeleceu às empresas fabricantes e importadoras de pneus a obrigação pela coleta e destino final ambientalmente adequado dos pneus inservíveis, o que obrigou este segmento a sustentar políticas de logística reversa, mas se aplicava apenas a este setor, sendo que havia a necessidade da aplicação da LR em todos os setores produtivos. A efetiva implantação da logística reversa em diversos setores industriais em nosso país, propicia o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos e, conseqüentemente, a melhoria das condições ambientais e qualidade de vida.

1.1.5. Políticas Públicas

Estudos sobre políticas públicas são muito recentes, principalmente no Brasil, onde existem ainda muitas divergências conceituais sobre o termo. Segundo Secchi, (2012), países latinos encontram dificuldades na distinção de alguns termos essenciais das ciências políticas, pois o termo “política” pode assumir mais de um sentido, já países de língua inglesa diferenciam entre *policy*, o qual está relacionado ao conteúdo da política e *politics* aos processos políticos.

As políticas públicas são um campo de estudo que tem origem nas ciências sociais e considera-se que Laswell, Simon, Lindblom e Easton são os seus fundadores.

Laswell, nos anos 30, introduz a expressão *policy analysis* (análise de política pública), com objetivo de conciliar conhecimento científico com a produção empírica dos governos.

Simon (1957) criou o conceito *policy makers*, o qual apontava para a racionalidade limitada dos decisores públicos, sendo que a limitação da racionalidade poderia ser minimizada pelo conhecimento racional. Para Simon, a racionalidade dos decisores públicos é sempre limitada por problemas tais como: informação incompleta ou imperfeita, tempo para a tomada de decisão, autointeresse dos decisores, etc.. Entretanto, a racionalidade, segundo Simon, pode ser maximizada até um ponto satisfatório pela criação de estruturas (conjunto de regras e incentivos) que enquadre

o comportamento dos atores e modele esse comportamento na direção de resultados desejados, impedindo, inclusive, a busca de maximização de interesses próprios (Souza, 2006).

Lindblom (1959; 1979) incluiu outras variáveis à formulação e à análise de políticas públicas, mostrando que as relações de poder e a integração entre as diferentes fases do processo decisório podem levar à diferentes resultados.

Easton (1965) disse que as políticas públicas são como um sistema, onde os processos de formulação, resultados e o ambiente estão interligados. Para ele, todos os atores sociais envolvidos (mídia, grupos de interesses, etc.) influenciam nos resultados e efeitos de uma política pública.

Existem várias definições para políticas públicas, como:

- “A perspectiva de política pública vai além da perspectiva de políticas governamentais, na medida em que o governo, com sua estrutura administrativa, não é a única instituição a servir à comunidade política, isto é, a promover políticas públicas” (Heidemann, 2009 p. 31).

- “Tudo aquilo que os governos escolhem fazer ou não fazer” (Dye, 1972, p. 1)

- “O Governo que não toma uma atitude pública sobre determinado problema também faz política” (Fernandes, 2010 p.43).

- “A partir da concepção de política como diretriz é bastante difícil aceitar a omissão como forma de política pública. A lógica deste argumento é: se um problema público é interpretativo, e todos os cidadãos visualizam problemas públicos de forma diferenciada, todo e qualquer problema, por mais absurdo que seja, daria luz a uma política pública” (SECCHI, 2012 p. 6).

1.1.6. Política Nacional de Resíduos Sólidos: Análise crítica da tramitação legislativa

O debate sobre resíduos sólidos no Brasil surgiu no Senado Federal, por meio da PLS 354/89 que versava sobre acondicionamento, coleta, tratamento e transporte e

destinação final de resíduos de serviços de saúde. Aprovado no Senado, este Projeto de Lei foi revisado na Câmara dos Deputados, sendo tramitado como PL 203/91. Durante os anos seguintes, vários projetos de lei surgiram. Foram constituídas duas Comissões Especiais em 2000 e 2005 e assim retornou ao Senado, sendo que em 2010 a PNRS foi aprovada. As Figuras de 2 a 4 apresentam o processo evolutivo de tramitação legislativa.

Figura 2 - Processo de tramitação legislativa a partir do PLS 354/89

Fonte: Barki, 2013.

Figura 3: Lacuna temporal entre 2008 até 2010

Fonte: Barki, 2013.

Figura 4: Atores sociais identificados pela tramitação legislativa

Fonte: Barki, 2013.

A partir da análise do processo de tramitação legislativa da PNRS nota-se que a insuficiência de dados públicos sobre temáticas ambientais prejudicou a efetividade no acesso à informação. Sendo assim, esta ferramenta (exame do processo de tramitação) não se mostrou eficaz para identificação dos atores e possíveis conflitos dentre os diversos setores representados (indústria, poder público, sociedade civil, etc.).

A seguir foi adotado o modelo teórico dos múltiplos fluxos, afim de entender o cenário que se estabeleceu para que a Política de Resíduos Sólidos entrasse na agenda política.

1.1.7. Modelo dos Múltiplos Fluxos

Para que uma questão atraia a atenção dos formuladores de políticas, passando a integrar a agenda, é preciso haver um problema reconhecido, uma solução disponível e condições políticas propícias. É da combinação desses elementos que advém a mudança na agenda no modelo de *multiple streams* (múltiplos fluxos) (Kingdon, 2003). O modelo teórico dos Múltiplos Fluxos é uma importante ferramenta de análise dos processos de formulação de políticas públicas e ajuda a compreender como as agendas governamentais são formadas e alteradas (CAPELLA, 2004).

Baseado no exposto acima verifica-se que este modelo pode ser um importante auxiliador na análise de como a Política Nacional de Resíduos sólidos foi estabelecida.

Como os governos definem as suas agendas?

Kingdon em 1984 se baseou no *garbage can model* (Cohen, March e Olsen, 1972, 1-25) para criar seu próprio modelo:

“Uma organização é uma coleção de escolhas procurando por problemas, valores e sentimentos procurando por situações em que possam ser aplicados, soluções procurando por perguntas para as quais possam ter resposta, e tomadores de decisão procurando trabalho”.

O autor se contrapõe à teoria estruturalista e de ciclos, pois reforça que não há linearidade no processo de formação das agendas políticas e no desenvolvimento de uma política pública. Para ele, existem três fluxos que convergem para a formação da agenda política: *problem stream* (fluxo dos problemas), *policy stream* (fluxo de soluções) e *political stream* (fluxo político).

Dentro do fluxo de problemas, Kingdon expõe a seguinte questão: Por que os decisores políticos atendem a certos problemas e não a outros? Resposta: entender como determinadas condições são percebidas como problemas. O Modelo proposto por Kingdon está esquematizado a seguir:

Quadro 5: Fluxo dos problemas, fluxo das soluções e fluxo político

Problemas	<p>Não há vínculo causal entre problemas e soluções;</p> <p>Condições não se transformam em problemas automaticamente: problemas são construções que envolvem interpretação sobre a dinâmica social;</p> <p>Definição de problemas é fundamental para atrair a atenção dos formuladores de políticas;</p> <p>Problemas são representados por meio de indicadores, eventos, crises e símbolos relacionam condições a problemas.</p>
Soluções	<p>Não são desenvolvidas necessariamente para resolver um problema.</p> <p>Geradas nas comunidades (policy communities), difundem-se e espalham-se (bandwagon), no processo de amaciamento (soften up);</p>

	Soluções tecnicamente viáveis, que representam valores compartilhados, contando com consentimento público e receptividade dos formuladores de políticas têm maiores chances de chegar à agenda.
Dinâmica político-institucional	<p>O contexto político cria o “solo fértil” para problemas e soluções.</p> <p>“Clima nacional”, forças políticas organizadas e mudanças no governo são fatores que afetam a agenda.</p> <p>Ideias, e não apenas poder, influência, pressão e estratégia são fundamentais no jogo político.</p>
Atores	<p>O presidente exerce influência decisiva sobre a agenda. Alta burocracia e legislativo também afetam a agenda.</p> <p>Grupos de interesse atuam mais no sentido de bloquear questões do que de levá-las à agenda.</p> <p>A mídia retrata questões já presentes na agenda, não influenciando sua formação</p>
Mudança na Agenda	Oportunidades de mudança (windows) possibilitam ao empreendedor (policy entrepreneur) efetuar a convergência de problemas, soluções e dinâmica política (coupling), mudando a agenda.

Fonte: Capella, 2004.

Cada um destes fluxos, no modelo de Kingdon (2003), segue uma lógica própria, sendo relativamente independente dos demais, o que significa dizer que o modelo não estabelece uma relação de causa e efeito entre, por exemplo, problemas e soluções, ou entre soluções e dinâmica política. Esta lógica de “anarquias organizadas”

(March, Olsen e Cohen, 1972) nos leva a uma compreensão do processo de agenda-setting como sendo um complexo conjunto de fatores – problemas, soluções e dinâmica política – que se combinam em determinados momentos, promovendo pontuações em situações de prévio equilíbrio e gerando rápidas mudanças na agenda (Baumgartner e Jones, 1993).

Segundo Capella (2004) o modelo de Kingdon é criticado por diversos autores, principalmente com relação a sua estrutura. Alguns afirmam que o modelo é muito fluído quanto à estrutura e operacionalização (Sabatier, 1997) e que emprega um nível de abstração muito elevado (Mucciaroni, 1992), mas Kingdon diz que os estruturalistas têm dificuldades em detectar sua estrutura, pois seu modelo não segue os padrões das teorizações convencionais:

“One reason that some readers find it difficult to appreciate the structure in something like the garbage can model is that its structure is not familiar. A Marxist-style class structure, for instance, or a bureaucratic hierarchy, or a constitutional order is all more familiar. But that doesn’t mean that the sort of model developed in this book has no structure; it’s just an unfamiliar an unorthodox sort of structure.” (Kingdon, 2003, 223).

Mucciaroni (1992) sustenta que a manutenção da ideia de independência dos fluxos deve ser abandonada, em benefício de uma visão de interdependência dos fluxos, o que, segundo ele, contribuiria para reduzir o caráter aleatório do modelo e torná-lo mais estratégico e intencional. Desta forma, sugere que o modelo procure mostrar como os eventos em um fluxo influenciam os acontecimentos nos demais fluxos, investigando convergências (coupling) durante o processo e não apenas no estágio final da formação da agenda. Por outro lado, Zahariadis, (1995) afirma que a vantagem da independência dos fluxos é fundamental para preservar a lógica do modelo de garbage can e assim manter uma perspectiva diferenciada com relação aos modelos racionalistas (Capella, 2004).

Na segunda edição, Kingdon, (2003) faz uma ressalva importante com relação à primeira (1984):

“I think that one amendment (...) is reasonable: There are some links between these

streams at times other than the open windows and the final couplings. (...) Couplings are attempted often, and not just close to the time of final enactment. But the independence of the streams is still noticeable in the real world, and postulating that independence in building theories still has its uses.” (Kingdon, 2003, 229).

O modelo dos fluxos proposto por Kingdon e uma adaptação para a PNRS estão representados a seguir:

Figura 5- Modelo dos Fluxos Kingdon

Fonte: Modelo proposto por Kingdon (Capella, 2004).

Figura 6 - Modelo de kingdon adaptado para PNRS

1.1.8. Considerações

O modelo dos fluxos foi utilizado com o objetivo de entender o cenário e como a Política Nacional de Resíduos Sólidos entrou na definição da agenda governamental. Existem lacunas que não conseguem ser preenchidas, pois foram aproximadamente cerca de 20 anos para a PNRS ser definida na agenda governamental, sendo aprovada em agosto de 2010.

Quanto aos três fluxos (problemas, soluções e políticas), em 2010 existia um “humor nacional” favorável, pois estados como São Paulo, Minas Gerais, Pernambuco e outros já tinham Políticas de Resíduos Sólidos, em resposta a anseios de uma sociedade que a cada dia busca produtos mais sustentáveis, alimentos mais saudáveis e uma cidade com melhor qualidade de vida. Há 20 anos atrás, provavelmente, a sociedade brasileira não estaria madura suficiente para tomar ‘pertencimento’ destes

conceitos de sustentabilidade, pois nos anos 90 o consumismo era a tônica do momento. Atualmente com problemas ambientais urbanos mais acentuados como enchentes, trânsito, má qualidade do ar, esgotamento dos aterros sanitários próximos das grandes metrópoles, nota-se que a busca do equilíbrio no tripé econômico - social - ambiental ganha espaço na discussão dos governos e sociedade civil.

Outro ponto a ser destacado é a participação do movimento dos catadores de materiais recicláveis quanto à questão dos resíduos sólidos no Brasil.

Na década de 1990, começou a ganhar repercussão pública a situação precária de milhares de pessoas, inclusive crianças, que sobreviviam da cata de materiais em lixões. Diante dessa situação de calamidade em vários lixões do país, em 1998 foi criado o Fórum Nacional Lixo e Cidadania (FNLC) por uma iniciativa do *United Nations Children's Fund* (UNICEF) com os seguintes objetivos: erradicar o trabalho de crianças e adolescentes em lixões; estimular a inserção social e econômica de catadores em programas de coleta seletiva; e mudar a forma de destinação do resíduo no país, eliminando os lixões e adotando aterros sanitários.

O Movimento Nacional se constitui em um mecanismo de pressão dos catadores sobre o governo federal, bem como sobre diferentes esferas de governo. Uma das primeiras conquistas, ainda no governo Fernando Henrique Cardoso, foi o reconhecimento, em 2002 da ocupação "catador de material reciclável" pelo Código Brasileiro de Ocupações (CBO). O reconhecimento da ocupação no CBO exerceu uma função simbólica e deu visibilidade pública ao catador, já que muitas vezes sua atividade não é reconhecida pela sociedade. O FNLC e o MNCR demandavam do poder público nas diferentes esferas de governo, sobretudo na federal, o reconhecimento e a construção de políticas públicas voltadas à inserção de catadores em programas de coleta seletiva e à eliminação dos lixões no país. Esses atores extra institucionais buscavam colocar essa questão na agenda de políticas públicas (PERREIRA, 2011).

Uma questão a ser analisada é que o movimento dos catadores diverge do modelo de fluxos de Kingdon, pois para o autor a política acontece de “cima para baixo” e não ao contrário:

[...] pelo menos com relação ao estabelecimento da agenda, políticos eleitos e seus assessores são mais importantes do que funcionários públicos de carreira ou participantes que não fazem parte do governo. Para aqueles que buscam evidências do funcionamento da democracia, esse é um resultado encorajador (p. 199).

O modelo proposto não se encaixa em todos os critérios de definição de agenda da PNRS, talvez porque Kingdon tenha criado este modelo para democracia representativa dos Estados Unidos, o que difere do contexto brasileiro, onde outras configurações ocorrem na relação Sociedade/Estado.

2. JUSTIFICATIVA

A forma como foi disposto o conceito da responsabilidade compartilhada na PNRS gera atritos, pois existe sobreposição quanto ao limite das responsabilidades, principalmente entre indústria e comércio, o que resulta em diversas discussões e morosidade para implantação do sistema de logística reversa.

Comparativamente, na Europa a implantação da logística reversa foi baseada na Responsabilidade Estendida do Produtor, a qual atribui aos produtores e importadores a responsabilidade física, econômica, legal e informativa pelos impactos ambientais de seus produtos em todas as fases do ciclo de vida (LINDHQUIST, 2000).

No modelo de gestão implantado na União Europeia, há uma pulverização dos pontos de recebimento, sob-responsabilidade tanto do setor privado como dos gestores públicos, sendo que os distribuidores são apenas um dos elos da cadeia, com seu papel bem definido e integrado ao sistema de gestão vigente.

O princípio da Responsabilidade Estendida do Produtor tem como objetivo incentivar a concepção e a produção de EEE ambientalmente sustentáveis, facilitando sua reutilização e desmontagem para a reciclagem, promovendo a eliminação ou redução da quantidade de substâncias perigosas, buscando um circuito fechado de retorno de materiais à cadeia produtiva e fornecendo informações necessárias à melhoria dos produtos (Rodrigues, 2007), diferentemente do que está sendo proposto no Brasil.

De acordo com as proposições do GTT-REEE's foram definidos itens importantes com relação ao fluxo dos EEE, os quais serão discutidos:

- A gestão do sistema de LR poderá ser realizada de forma individualizada ou coletiva por meio da criação de uma entidade gestora capaz de centralizar todos os processos envolvidos na implantação do sistema de LR de REEE;
- Lojas com área de vendas inferior a 250m² e área interna inferior a 100m² não poderão ser alocadas como ponto de recolhimento do comércio (PR-C). No entanto, tais estabelecimentos funcionarão como canais de divulgação;
- PR-C 1 – São lojas cuja área de vendas está acima de 500m² e área interna acima de 200m². As áreas destinadas aos contentores de resíduos deverão ter livre acesso à

população e dispor de área livre suficiente para a operação de retirada por veículos de grande porte.

- PR-C 2 – São lojas cuja área de vendas está entre 250 e 500m² e área interna entre 100 m² e 200m².

Como existe variedade de distribuidores (grandes magazines, lojas de shopping, telefonia, lojas pequenas, etc.), associado à complexidade e diversidade do grupo de eletroeletrônicos quanto à variedade de categorias estabelecidas de acordo com sua utilização (linhas: branca, marrom, verde e azul), a viabilidade técnica e econômica para a LR deverá ser diferente com relação à logística de armazenagem e coleta dos produtos pós-consumo. Portanto, é de fundamental importância saber qual é a opinião dos atores sociais (gestores) que compõem a cadeia reversa de eletroeletrônicos, para entender as divergências e convergências das opiniões, e como estes fatores podem influenciar nos encaminhamentos do processo de implantação da logística reversa.

Com os resultados alcançados, pretende-se oferecer subsídios para políticas públicas no sentido de auxiliar a tomada de decisão, do gestor público ou da iniciativa privada, no que tange à efetividade da implantação da cadeia reversa de REEE. Portanto a presente pesquisa é oportuna e necessária para auxiliar a efetividade da implantação da cadeia reversa de REEE.

3. OBJETIVOS

3. 1. OBJETIVO GERAL

Analisar e caracterizar o discurso de cada gestor relacionado ao setor de eletroeletrônico acerca da implantação da logística reversa de equipamentos eletroeletrônicos.

3. 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos são:

- Analisar os significados atribuídos à implantação da logística reversa pelos gestores (análise das associações entre as variáveis encontradas nos discursos);
- Descrever a existência de associações (similaridade e implicação) entre os sentidos existentes no discurso dos diferentes grupos de gestores por meio do software Classification Hiérarchique Classificatoire et Cohésitive - CHIC®;

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1. NATUREZA DA PESQUISA

Trata-se de um estudo transversal de caráter exploratório e analítico com abordagem qualitativa e quantitativa, realizado com uma amostra de conveniência.

4.2. SUJEITOS DA PESQUISA

De acordo com a PNRS (Art. 33) são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos eletroeletrônicos, sendo que está prevista a parceria com cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. Dentro deste panorama, definiu-se como importante a participação nas entrevistas de representantes do poder público,

indústria, comércio e cooperativas.

Foram entrevistados no total nove gestores. Três representantes de cooperativas, dois da indústria, três do poder público e um do comércio, no período de janeiro e fevereiro de 2014.

Após pesquisa exploratória, optou-se por entrevistar apenas os gestores do comércio e indústria que estão envolvidos no processo de elaboração e discussão do Acordo Setorial, assim excluindo representantes que não participaram do debate. Durante entrevista com um gestor, foi explicado que a Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos (ABINEE) e a Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos (ELETROS), representam um grande percentual das indústrias brasileiras e são as únicas do setor industrial que participam das reuniões de discussão do Acordo setorial dos eletroeletrônicos.

Quanto ao setor do comércio, foram selecionados para as entrevistas representantes do Sindicato Nacional das Empresas de Telefonia e de Serviço Móvel Celular Pessoal - Sinditelebrasil, Instituto para o Desenvolvimento do Varejo – IDV e Associação Brasileira de Supermercados – ABRAS. O IDV foi único representante do comércio que aceitou participar da pesquisa, sendo de grande importância, pois o comércio é o intermediário entre o consumidor final e a indústria.

Os representantes do poder público foram selecionados (um representante federal, um do Estado de São Paulo e um da prefeitura de São Paulo), para compreensão de como a LR está sendo tratada nestas três esferas de governo.

As cooperativas foram selecionadas, pois apesar de não haver obrigatoriedade de responsabilidade à elas estabelecidas, a PNRS prevê inclusão das cooperativas na gestão dos resíduos, assim é importante entender a participação delas como possíveis parceiras no sistema de logística reversa de eletroeletrônicos. Representantes entrevistados de acordo com o setor:

Setor Poder Público

- Um representante da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB;
- Um representante da Secretaria de Recursos Urbanos e Meio Urbano - Ministério do Meio Ambiente – MMA;
- Um representante da Autoridade Municipal de Limpeza Urbana – AMLURB;

Setor da Indústria/Fabricantes

- Um representante da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica – Abinee;
- Um representante da Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos – Eletros.

Setor dos Distribuidores/Comércio

- Um representante do Instituto para Desenvolvimento do Varejo – IDV.

Cooperativas

- Um representante da cooperativa Coopermiti;
- Um representante da cooperativa Coopamare;
- Um representante da Cooperativa de catadores Granja Julieta.

4.3. COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS

Os métodos qualitativos e quantitativos não se contrapõem. Embora existam diferenças quanto à forma e à ênfase, os métodos qualitativos trazem como

contribuição ao trabalho de pesquisa uma mistura de procedimentos de cunho racional e intuitivo capazes de contribuir para a melhor compreensão dos fenômenos. Pode-se distinguir o enfoque qualitativo do quantitativo, mas não seria correto afirmar que guardam relação de oposição (POPE e MAYS, 1995, p.42).

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas (MINAYO, 2004), com roteiro pré-definido (ANEXO 1) com o objetivo de identificar as divergências e/ou convergências das opiniões dos gestores (indústria, comércio, poder público e cooperativas), compreender a visão de cada setor quanto aos encaminhamentos para implantação da logística reversa e identificar qual o poder de influência de cada um na configuração da estrutura da cadeia reversa dos equipamentos eletroeletrônicos. Para validar o roteiro foi realizado pré-teste.

Os dados foram gravados digitalmente (gravador aparelho celular Samsung Duos), transferidos para computador via *drop box* e transcrito no editor de texto Word® (office 2013) da Microsoft, através do programa Haihaisoft Universal Player.

Os dados das entrevistas foram tratados por meio da análise de conteúdo, que segundo Bardin (2008, p.40) é:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos da descrição do conteúdo das mensagens.

A intenção da análise de conteúdo é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou, eventualmente, de recepção), inferência esta que recorre a indicadores quantitativos ou não (Bardin, 2008). Quanto às entrevistas, foram conduzidas com base no método temático- categorial proposto por Bardin (2008), no qual o tema é compreendido como uma unidade de significação, que se destaca do conteúdo do discurso analisado.

Para o tratamento dos resultados obtidos e interpretação existe a necessidade de alguma ferramenta para que os dados brutos sejam tratados de maneira a terem seus valores significativos e válidos. Isto pode ser feito de forma mais simples (diagramas, figuras) para que os resultados sejam evidenciados. Os resultados podem ser submetidos a modelos estatísticos, assim mediante resultados significativos é possível

propor inferências e adiantar interpretações a propósito dos objetivos previstos, ou que digam respeito a outras descobertas inesperadas (Bardin, 2008).

De acordo com Bardin (2008), existem três fases de análise de conteúdo na organização da análise temática:

- 1) **Pré-análise:** É a fase de organização propriamente dita. Corresponde a um período de intuições, mas tem por objetivo tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais, de maneira a conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas, num plano de análise. Geralmente esta fase possui três missões: a seleção dos documentos, a formulação de hipóteses e dos objetivos, e a elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação final (Bardin, 2008). **Regra de exaustividade:** definido o *corpus* (entrevistas, respostas a um questionário, etc.) todos os elementos devem ser incluídos (não seletividade). **Regra da representatividade:** a amostra diz-se rigorosa se for uma parte representativa do universo inicial. Neste caso, os resultados obtidos para a amostra podem ser generalizados ao todo. **Regra de pertinência:** os documentos retidos devem ser adequados, enquanto fonte de informação, de modo a corresponderem ao objetivo que suscita a análise. **Regra de homogeneidade:** o material reunido deve obedecer a critérios precisos de escolha, e não apresentar demasiada irregularidade fora destes critérios.
- 2) **A exploração do material:** Esta fase consiste essencialmente em operações de codificação, de composição ou enumeração, em função de regras previamente formuladas (Bardin, 2008).
- 3) **Tratamento dos resultados obtidos e interpretação:** Os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos (falantes) e válidos.

Dois elementos são utilizados por este método na sistematização da análise temática dos dados - Unidades de Registro e de Contexto.

Unidade de registro: é a unidade de significação (sentidos) a codificar e corresponde ao segmento de conteúdo a considerar como unidade de base, visando à categorização e à contagem frequencial. As duas unidades mais utilizadas são a “palavra” e o “tema”,

sendo que este segundo é de fundamental importância, pois fazer uma análise temática consiste em descobrir os “núcleos de sentido” que compõem a comunicação e cuja presença ou frequência de aparição legitima o objetivo analítico escolhido. O tema é geralmente utilizado como unidade de registro para estudar motivações de opiniões, de atitudes, de valores, de crenças, de tendências, etc. (Bardin, 2008).

Unidade de Contexto: serve de unidade de compreensão para codificar a unidade de registro e corresponde ao segmento da mensagem, cujas dimensões (superiores às da unidade de registro) são ótimas para que se possa compreender o locus de origem da unidade de registro.

Como ferramenta para analisar os dados da pesquisa foi utilizado o programa Classification Hiérarchique Classificatoire et Cohésive - CHIC®, (GRAS e ALMOULOU, 2002), cujas análises matemáticas de similaridade e de implicação auxiliam na interpretação dos dados obtidos.

Segundo COUTURIER et al. (2004), o software CHIC® tem por função extrair um conjunto de dados por regras de associação entre variáveis – o cruzamento dos sujeitos e de seus atributos (variáveis) – capaz de fornecer um índice de qualidade de associação e representar uma estruturação das variáveis obtidas por meio destas regras.

O processamento dos dados foi realizado por duas ferramentas do software CHIC®:

- Similaridade: efetua a análise das convergências de sentido, e produz uma janela de resultados numéricos (índices) e uma janela apresentando a árvore hierárquica de similaridades. O critério de similaridade se exprime da seguinte maneira nos casos das variáveis binárias: presença – ausência, verdadeiro – falso, sim – não, etc (SARUBBI, 2012).

- Grafo implicativo: apresenta os cálculos dos índices de implicação no sentido da análise implicativa, clássica ou entrópica, segundo a opção escolhida, em seguida apresenta uma janela de resultados numéricos (ocorrências, desvio-padrão, coeficientes de correlação) e, em cima, uma janela apresentando um grafo. Os valores dos coeficientes (unidades de sentido/número de situações possíveis) aparecerão igualmente com os outros tratamentos.

4.4 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, com respectiva documentação, incluindo o cadastro na Plataforma Brasil (base nacional e unificada de registros de pesquisas envolvendo seres humanos para todo o sistema CEP/Conep). Anteriormente à entrevista, os participantes receberam todas as explicações necessárias, respeitando-se os aspectos éticos envolvidos. O termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 2), foi lido e assinado por todos os participantes da pesquisa e também pelo pesquisador.

4.5. APRESENTAÇÃO DOS DADOS DA ANÁLISE TEMÁTICO-CATEGORIAL

Os dados gerados pela análise de conteúdo temático-categorial são apresentados em tabelas descritivas:

1. Os quadros 6 e 7 identificam as variáveis categorizadas para análise no software CHIC®. Quadro 8 mostra os gestores entrevistados divididos por setor (cooperativas, indústria, poder público e comércio),
2. A tabela 1 descreve a análise de conteúdo (unidades de contexto, unidades de registro e unidades de significação) e os valores de presença e ausência das unidades encontradas nas transcrições.

As unidades de significação tratadas como variáveis categorizadas foram transportadas para o editor de planilhas Excel® (Office 2013) da Microsoft, para análise pormenorizada de conteúdo, adequação do banco de dados e processamento e análise pelo software Classification Hiérarchique Classificatoire et Cohésitive - CHIC®. As variáveis foram processadas pelo software CHIC® (Análise de Classificação Hierárquica de Similaridade e de Implicação), que auxiliou nas análises matemáticas e facilitou a interpretação dos dados.

4.6. APRESENTAÇÃO DOS DADOS DA ANÁLISE HIERÁRQUICA DE SIMILARIDADE

Ao processar os dados pela análise de similaridade, as unidades de sentido (variáveis) formaram árvores hierárquicas de similaridade. Os resultados são apresentados pelas imagens das árvores hierárquicas geradas pelo software CHIC® (GRAS e ALMOULOU, 2002), que descrevem as classes e subclasses hierarquizadas segundo o grau de similaridade ≥ 0.50 e ≤ 1.0 entre as variáveis analisadas.

Os resultados são apresentados pela ordem hierárquica do grau de similaridade (esquerda para a direita). Para facilitar a apresentação, os resultados são numerados sequencialmente.

Como critério de corte foram analisadas categorias a partir de 50% (≥ 0.50), apresentando dados com significativa consistência e objetividade.

Na análise hierárquica de similaridade, foram encontrados dados significativos para descrição dos resultados encontrados com grau de similaridade a partir de 44,4% (≥ 0.44), sendo assim as categorias pré-selecionadas que não atingiram este percentual foram retiradas da análise de similaridade, mas serão abordadas nas discussões por se tratarem de assuntos relevantes.

4.7. APRESENTAÇÃO DOS DADOS DA ANÁLISE DE IMPLICAÇÃO

Os dados processados pela análise de implicação estão representados por um gráfico (figura 9), onde os vetores indicam a força da correlação entre as variáveis analisadas, sendo que cada vetor está representado por cores, as quais se diferenciam a medida em que se altera o grau de implicação.

Os vetores exibidos pelo software CHIC® especificam o índice de implicação ≥ 0.50 e ≤ 1.0 , em que uma variável está associada (implcada) à outra (COUTURIER e GRAS, 1999; COUTURIER e cols., 2004).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo RODRIGUES (2010) política pública é um processo no qual diversos atores que compõem a sociedade tomam decisões coletivas, e ao final destas disputas de interesses, o resultado é o compartilhamento de uma política comum. Dentro desta perspectiva, serão analisadas questões sobre a visão de cada gestor quanto aos encaminhamentos para implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos relacionados aos eletroeletrônicos.

A PNRS foi promulgada e regulamentada em 2010. Praticamente quatro anos se passaram, e ainda não existem sistemas de logística reversa de eletroeletrônicos implantado, o que talvez evidencie, que o embate político e econômico se sobrepõe aos interesses sociais e ambientais. Para ALMEIDA et al. (2004), apesar dos esforços institucionais, as políticas ambientais no Brasil, não têm se efetivado adequadamente:

“O sistema de combate à degradação e à poluição ambientais tem-se mostrado ineficiente. [...] O mais ‘perfeito’ plano em nada resolverá as questões ambientais, se o espaço não for entendido como uma instância social e não como mero apoio das atividades humanas. O espaço físico é o reflexo não apenas dos processos naturais, como também das contradições da sociedade, na medida em que são os interesses socioeconômicos os determinantes das formas de apropriação e exploração do espaço” (ALMEIDA et al., 2004).

O que pode ter levado a essa morosidade para implantação da logística reversa? Através das opiniões convergentes e divergentes dos atores entrevistados, procura-se entender melhor as possíveis razões.

5.1. ANÁLISE DE SIMILARIDADE

Seguem quadros e tabelas com definições de cada categoria temática (variáveis) e posteriormente dos dados foram analisados pelo software CHIC®. As categorias foram geradas a partir de leitura flutuante das transcrições.

Quadro 6: Unidades de significação (variáveis categorizadas) para análise no software CHIC®

Nº	VARIÁVEL	UNIDADE DE SIGNIFICAÇÃO
1	Meioambiente	Importância da questão ambiental relacionada à implantação da logística reversa de eletroeletrônicos
2	Cumpreilei	Citação sobre obrigatoriedade de cumprir a Lei (PNRS).
3	custoslcomp	Aqueles que concordam que os custos da logística reversa devem ser compartilhados.
4	orfaofiscalizacao	Os produtos “órfãos” (sem marcas e/ou contrabandeados) merecem atenção do governo quanto a fiscalização.
5	criticasrespcomp	Pontos negativos sobre o conceito de responsabilidade compartilhada.
6	Criticasgov	Críticas ao governo.
7	dificuldadesacordo	Dificuldades encontradas para finalização e assinatura do Acordo Setorial de eletroeletrônicos.
8	acsetorialpositivo	O acordo setorial é positivo, e a melhor forma para decidir os encaminhamentos de implantação da logística reversa.
9	custosorfaocompart	Os custos de destinação dos produtos “órfãos” (sem marca ou contrabandeados) devem ser compartilhados.
10	consdestinocorreto	O consumidor deve dar um destino correto para os resíduos de eletroeletrônicos, e tem um papel importante na cadeia reversa.
11	apoiarespcomp	Concorda que responsabilidade compartilhada é uma boa forma para implantação.
12	papelgov	Citam diversos atributos relacionados ao papel do governo quanto à implantação da PNRS e mais especificamente da logística reversa.
13	Papelindecom	Papel da indústria e comércio na implantação da logística reversa.
14	Cooperativas	Temas relacionados as cooperativas, como: melhorias estruturais são necessárias para inclusão das cooperativas, o catador tem grande importância no processo, etc.

Quadro 7 - Identificação dos gestores entrevistados segundo setor de trabalho

Setor	Identificação
Cooperativas	Gestor 1 (G1), Gestor 2 (G2), Gestor 3 (G3)
Indústrias	Gestor 4 (G4), Gestor 5 (G5)
Poder Público	Gestor 6 (G6), Gestor 7 (G7), Gestor 8 (G8)
Comércio	Gestor 9 (G9)

A seguir a tabela 1, identifica as unidades de contexto e registro, unidades de significação, sendo que as contribuições de cada gestor nas categorias temáticas serão identificadas por (0) para ausência e (1) para presença do tema indicado nas unidades de significação na fala dos gestores. O total das contribuições foi expresso percentualmente.

<p>“A lei é clara! A lei fala que se os municípios participarem de algumas das etapas, terão que ser remunerados para isto”. (G7)</p> <p>“Então ao meu ver, a PNRS de resíduos ela tem um conjunto de instrumentos suficientes para implementar a logística reversa, porque primeiro ela como obrigatoriedade de fazer, principalmente no caso da cadeia eletroeletrônica”. (G8)</p> <p>“Tem a Lei, existe a Lei, ela tem que ser cumprida, tem que ser mais divulgada, tem que estar perto das empresas e da comunidade também”. (G3)</p>	<p>Citação no discurso sobre obrigatoriedade de cumprir a Lei (PNRS)</p>	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0,77%
<p>“Todos nós devemos arcar com os custos”. (G3)</p> <p>“Quando você tem uma responsabilidade compartilhada, todos têm que arcar com estes custos” (G4)</p>	<p>Àqueles que concordam que os custos da logística reversa devem ser compartilhados</p>	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0,77%

<p>“É nossa obrigação como criador do produto, e o consumidor tem obrigação como ente que usa o produto. Então, cada um fica com seu valor”. (G5)</p>											
<p>“Outra questão que já discutimos muito é a questão de combate contrabando e pirataria, que é questão de Polícia! É cadeia! Isto é crime, e não tem nada de ambiental, e isto tem que acabar”. (G6)</p> <p>“Este é um dos pontos que tem tornado a discussão bastante calorosa, sobre quem fica com esta responsabilidade. Não foi a indústria que deixou a “porta aberta”, não é ela que tem de evitar que os produtos entrem”. (G5)</p> <p>“A questão do produto órfão é de outra natureza, tem a ver com a questão de fiscalização, entrada de produtos ilegais, onde o governo tem que trabalhar para resolver”. (G8)</p>	Os produtos “órfãos” (sem marcas e/ou contrabandeados) merecem atenção do governo quanto a fiscalização.	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0,77%
		0	1	1	1	0	1	0	0	0	0,44%

<p>“A solução que encontramos foi criar um capítulo, chamado de condicionantes à assinatura do Acordo, sendo que para assinarmos o Acordo as condicionantes teriam que ser resolvidas, senão não tem como assinar. A resposta do Governo foi: vocês não podem criar condicionantes para o Governo”. (G4)</p> <p>“(…) é muito difícil negociar um Acordo colocando na mesma mesa o comércio, o fabricante, o catador, município, poder público federal. São muitos interesses a serem atendidos. Eu acho que em algum momento o poder público vai ter que regulamentar base Decreto que muitas vezes são normativas” (G6)</p>	<p>Dificuldades encontradas para finalização e assinatura do Acordo Setorial de eletroeletrônicos.</p>										
<p>“(…) o Governo está bastante empenhado porque a gente entende o seguinte, que o acordo setorial é a melhor forma ... porque em um sistema deste querer fazer via Decreto pode ser desonesto com alguma das partes”. (G5)</p>	<p>O acordo setorial é positivo, e auxilia nos encaminhamentos de implantação da logística reversa.</p>	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0,55%

<p>“Eu acho fantástico! Sou um grande defensor da via que eles chamam de <i>softpower</i> da política pública, discutir, negociar”. (G6)</p> <p>“Acordo normalmente não é a ferramenta mais fácil, é democrática mas dá mais trabalho, mais discussão, mas conforme eu falei antes, a médio e longo prazo, é muito mais benéfico para a sociedade como um todo”. (G9)</p>											
<p>“Órfão para mim é aquilo que eventualmente poderia ter entrado por contrabando, mas aí é um assunto delicado, porque é um assunto de ilegalidade, que até pode ser que se o volume for muito grande podemos juntos pensar numa solução depois disso”. (G7)</p> <p>“Produtos órfãos quem tem que pagar seria cada setor. Tem que distribuir as responsabilidades, cada um pagar sua parte”. (G1)</p>	Os custos de destinação dos produtos “órfãos” (produtos sem marca ou contrabandeados) devem ser compartilhados.	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0,55%

<p>“Dividir, não sei se meio a meio, mas dividir. O governo paga uma parte, a iniciativa privada paga uma parte e assume o prejuízo juntos”. (G6)</p>											
<p>“O consumidor tem que fazer o descarte adequado, ponto! Se ele não fizer o descarte adequado a cadeia não funciona”. (G7)</p> <p>“Ele (consumidor) contribui bastante, porque, ele separando direitinho o material e colocando seu lixo de acordo no caminhão da cooperativa ou alguns pontos de recicláveis que tem na cidade até chegar na gente ajuda também”. (G1)</p>	<p>O consumidor deve dar um destino correto para os resíduos de eletroeletrônicos, e tem um papel importante na cadeia reversa.</p>	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0,88%
<p>“O limite está no encadeado, né! A política fala de compartilhada e encadeada. A PNRS é muito inteligente neste sentido”. (G5)</p> <p>“No momento em que eu coloco responsabilidade compartilhada eu chamo a responsabilidade outros atores como o comerciante até o catador para algumas cadeias e digo que ele pode participar desta cadeia</p>	<p>Concorda que responsabilidade compartilhada é uma boa forma para implantação.</p>	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0,44%

<p>“A indústria tem um papel preponderante dentro da implantação do sistema. Tem que estruturar o sistema de recebimento destes produtos”. (G7)</p>											
<p>“A política prevê, mas só na teoria. Na prática não está acontecendo. Eles não reconhecem que a gente (cooperativa) tem um dos papéis fundamentais para que a logística aconteça também. A gente é um dos fatores importantes da logística”. (G1)</p> <p>“Eles têm uma capacidade de fluir que muitas vezes interessa as prefeituras, a capilaridade deles é muito grande, cooperativas e catadores podem facilitar o processo de transporte de resíduo” (G5).</p> <p>“O governo quer que a indústria e o comércio incluam de alguma forma, mas nas cooperativas, o que temos visto, várias que a gente visitou ... desculpa, mas aquilo ali não é uma cooperativa” (G4)</p>	<p>Temas relacionados as cooperativas: melhorias estruturais para inclusão das cooperativas, o catador tem grande importância no processo, etc.</p>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%

**Unidades de Registro estão destacadas em negrito

Figura 7 – Árvore de similaridade

- Similaridade maior ou igual a 0.88

(1) (acsetorialpositivo e apoiarespcomp)

As duas categorias citam que a participação dos diversos atores envolvidos na implantação da logística reversa através de negociações é a melhor forma para se chegar em um acordo, pois prima pela participação democrática. A responsabilidade compartilhada é um conceito que caminha justamente em direção aos debates democráticos.

- Similaridade maior ou igual a 0.74

(2) (custoslrcomp e orfaofiscalizacao)

Há concordância sobre o compartilhamento dos custos de implantação da logística reversa, pois de acordo com a responsabilidade compartilhada todos tem que contribuir. Quanto a fiscalização dos produtos órfãos existe um consenso que deve existir um controle mais rígido do governo com relação a esses produtos e a responsabilidade é exclusiva do governo sobre esta questão.

- Similaridade maior ou igual a 0.73

(3) (cumprirlei e dificuldadesacordo)

As duas categorias falam sobre dificuldades encontradas devido aos interesses conflitantes de cada setor (poder público, indústria, comércio e cooperativas). Alguns falam que a Lei não é clara sobre diversos aspectos e se não houver entendimento comum sobre o acordo setorial, talvez um caminho seja por força de lei (via Decreto).

- Similaridade maior ou igual a 0.69

(4) (criticasrespcomp e criticasgov)

Críticas relacionadas ao conceito de responsabilidade compartilhadas devido ao sobreamento de responsabilidades são direcionadas ao governo, pois os encaminhamentos seguem com morosidade e cabe ao governo regular estas questões. De acordo com algumas respostas, as críticas ao governo também se estendem a falta de parcerias e incoerências entre pedidos e ações exigidas pelo governo.

- Similaridade maior ou igual a 0.60

(5) (custosorfaocompart e consdestinocorreto)

A questão da colaboração de cada ator envolvido fica evidente nas duas categorias para que a implantação da logística reversa de eletroeletrônicos seja eficaz e efetiva. Cada setor envolvido tem que fazer a sua parte tanto para produtos órfãos quanto para a destinação correta do resíduo pelo consumidor.

- Similaridade maior ou igual a 0.50

(6) (meioambiente e papelgov)

O papel do governo é de fundamental importância para melhorias ambientais no Brasil. A Política Nacional de Resíduos Sólidos prevê destinação ambiental correta dos resíduos, fim dos lixões até 2014, etc. Para isso, o papel de educação ambiental é entendido como função do governo (seja na esfera municipal, estadual ou federal).

(7) (papelindecom e cooperativas)

Indústria e comércio, assim como o governo, são citados como potenciais auxiliares no processo de estruturação e inclusão das cooperativas no processo de implantação da logística reversa de eletroeletrônicos. Foi dito que falta comunicação entre indústria e comércio com as cooperativas.

A figura 8 mostra como se deu o cruzamento de dados no Software CHIC®, relacionando as categorias (nos eixos x e y), mostrando o índice de similaridade de cada uma em relação a outra categoria.

Figura 8 - Índice de Similaridade

	meioambiente	criticasrespomp	custoslrocomp	custosorfaocompart	orfaofiscalizacao	cumpreilei	dificuldadesacordo	acsetorialpositivo	papelgov	criticasgov	papelindecom	consdestinocorreto	cooperativas	apoiarespomp
meioambiente	1.00	0.59	0.62	0.42	0.62	0.62	0.61	0.60	0.50	0.42	0.50	0.48	0.50	0.59
criticasrespomp	0.59	1.00	0.47	0.44	0.47	0.47	0.58	0.21	0.50	0.70	0.50	0.59	0.50	0.09
custoslrocomp	0.62	0.47	1.00	0.52	0.75	0.75	0.73	0.71	0.50	0.33	0.50	0.48	0.50	0.69
custosorfaocompart	0.42	0.44	0.52	1.00	0.52	0.52	0.43	0.55	0.50	0.32	0.50	0.60	0.50	0.44
orfaofiscalizacao	0.62	0.47	0.75	0.52	1.00	0.75	0.73	0.71	0.50	0.33	0.50	0.48	0.50	0.69
cumpreilei	0.62	0.47	0.75	0.52	0.75	1.00	0.73	0.71	0.50	0.33	0.50	0.48	0.50	0.69
dificuldadesacordo	0.61	0.58	0.73	0.43	0.73	0.73	1.00	0.64	0.50	0.43	0.50	0.44	0.50	0.58
acsetorialpositivo	0.60	0.21	0.71	0.55	0.71	0.71	0.64	1.00	0.50	0.32	0.50	0.42	0.50	0.88
papelgov	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
criticasgov	0.42	0.70	0.33	0.32	0.33	0.33	0.43	0.32	0.50	1.00	0.50	0.42	0.50	0.21
papelindecom	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	0.50	0.50	0.50
consdestinocorreto	0.48	0.59	0.48	0.60	0.48	0.48	0.44	0.42	0.50	0.42	0.50	1.00	0.50	0.38
cooperativas	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	0.50
apoiarespomp	0.59	0.09	0.69	0.44	0.69	0.69	0.58	0.88	0.50	0.21	0.50	0.38	0.50	1.00

5.2. ANÁLISE DE IMPLICAÇÃO

A figura 9 mostra os vetores das implicações que correlacionam as unidades de significação de acordo com índice de confiança, onde quatro diferentes grupos foram identificados.

Figura 9: Implicação das Categorias Temáticas

Figura 10: Contribuições de cada gestor para formação do gráfico de implicação

CATEGORIAS	CONTRIBUIÇÕES	IMPLICAÇÃO %
apoiarespcomp → acsetorialpositivo	G9, G8, G7, G5	0.83 **
dificuldadesacordo → custoslrcomp orfaofiscalizacao cumprirlei	G8, G7, G6, G5, G4, G3	0.73
acsetorialpositivo → custoslrcomp orfaofiscalizacao cumprirlei	G9, G8, G7, G6, G5	0.67
criticasrespcomp → criticasgov	G2, G3, G4, G6	0.53

** Índice de confiança

*Cooperativas: G1, G2, G3 / Indústrias: G4, G5 / Poder Público: G6, G7, G8 / Comércio: G9

As unidades de significação ‘apoiarespcomp’ e ‘acsetorialpositivo’ obtiveram maior índice de confiança (0.83), mostrando que estão fortemente associadas. Os representantes que contribuíram para esta relação, demonstram que apoiam a forma de implantação da política (responsabilidade compartilhada) e com o acordo setorial como um bom caminho, sendo que compartilham da desta opinião gestores de diferentes setores - da indústria, comércio e poder público.

A unidade de significação ‘dificuldadesacordo’ interage com as unidades ‘custoslrcmp’, ‘orfaofiscalizacao’ e ‘cumprirlei’ com um significativo índice de confiança (0.73). Demonstra que as dificuldades do acordo setorial estão relacionadas com as seguintes questões: custos da logística reversa compartilhada, órfãos devem ser fiscalizados e a lei deve ser cumprida.

As três unidades de significação ‘custoslrcmp’, ‘orfaofiscalizacao’ e ‘cumprirlei’ tem a mesma força de associação em relação a ‘meioambiente’, com índice de confiança (0.54).

A relação com menor índice de confiança (0.53), foi entre as categorias ‘criticasrespcomp’ e ‘criticasgov’, mas se destacam por serem as únicas a ficarem separadas das outras categorias no gráfico de implicação gerado como resultado. Apesar da força de associação ser mais baixa, as duas categorias tratam de críticas relacionadas a responsabilidade compartilhada e críticas ao governo.

5.3. ASSUNTOS RELEVANTES NAS CATEGORIAS TEMÁTICAS

Produtos Órfãos

O compartilhamento dos custos de produtos órfãos foi uma questão conflitante, onde o setor privado (principalmente indústria e comércio) não concorda com este compartilhamento, já que responsabiliza o governo pela falta de controle e fiscalização.

Para GUIMARÃES et al. (1997) um dos maiores problemas da fiscalização encontra-se na desarticulação das ações do setor público em diversas esferas. A desarticulação é identificada nas frequentes disputas pela condução de Programas, na concorrência de competências, na falta de clareza da aplicação de recursos e na inexistência de sistemas de informações ambientais integrados.

De acordo com representante da indústria, o governo tem dificuldades em controlar e fiscalizar suas fronteiras:

“É uma porta que nosso o governo tem dificuldade de controlar. Este é um dos pontos que tem tornado a discussão bastante calorosa, sobre quem fica com esta responsabilidade. A indústria nacional entende que não é ela. Não foi a indústria que deixou a “porta aberta”, não é ela que tem de evitar que os produtos entrem”.

No caso dos eletroeletrônicos, uma porta de grande entrada de produtos ilegais no Brasil se dá pelo Paraguai, principalmente através de comerciantes brasileiros que atravessam a fronteira com sacolas cheias de mercadorias para revenderem em pequenas lojas, comércio e barracas de comerciantes de rua, conhecidos como “camelôs”. De acordo, com representante da indústria os principais produtos que passam pela fronteira desta forma são secadores de cabelo, chapinhas, produtos eletrônicos de beleza em geral.

Já os representantes do governo se dividem em opiniões distintas: concordam que os custos devem ser compartilhados entre os setores; esta questão é de outra ordem (fiscalização e polícia), que não devem tratar na Lei de assuntos de ilegalidade, somente após o sistema implantado poderão analisar como tratar desta questão, e que a discussão acaba quando existirem metas quantitativas.

As descobertas e intensificação dos controles fronteiriços não eliminam o contrabando, pois geralmente produzem formas mais inteligentes e astuciosas de passagens secretas das mercadorias. Além disso, o Estado não é um bloco monolítico e isento dessas ambiguidades constituintes, é uma instituição política formada por

indivíduos com os mais variados interesses e inserções sociais, e os fiscais das alfândegas muitas vezes estabelecem cumplicidades visíveis e invisíveis com os diversos agentes do contrabando. O Estado pode produzir formas mais inteligentes e efetivas de controle dos mercados lícitos e ilícitos nas fronteiras nacionais, mas não consegue eliminar o contrabando (ALBUQUERQUE, 2012).

Assim, pesquisar as fronteiras é estar atento a todos os paradoxos e desenvolver um pensamento fronteiriço entre línguas, práticas sociais, entre lugares e formas de pensar (MIGNOLO, 2000). Refletir e compartilhar formas de compreensão do mundo capazes de questionar tanto a tradição nacional presente em vários conceitos das Ciências Sociais, como, Nação, Estado, sociedade e cultura nacionais (NEIBURG, 1999), como também as concepções mais contemporâneas que apontam para os movimentos de desterritorialização, luxos, circuitos globais e hibridismos culturais (HANNERZ, 1997).

Cooperativas

A PNRS privilegia a inclusão dos catadores de resíduos e das cooperativas na implantação da logística reversa, mas na prática existem dificuldades para que essa participação seja efetiva. Todos os representantes dos setores entrevistados reconheceram que existe a necessidade de melhorias tanto estruturais quanto em recursos humanos. As diferenças encontradas nas opiniões de cada setor seria sobre de quem é a responsabilidade em estabelecer estas melhorias.

Existe uma certa descrença nas parcerias com o poder público, aparecendo nas falas dos representantes das cooperativas:

“O papel dele (governo) é o principal, e não está acontecendo isso. (...) a gente mal tem estrutura. Capacitação nenhuma também. Nós que estamos tentando estar “por dentro” (logística reversa) com o movimento dos catadores, agora o poder público mesmo...”.

Segundo Meneguello, (2013) a crise de confiança política não é um tema novo e, muito menos é uma exclusividade do Brasil, é uma questão central para as sociedades democráticas.

A desconfiança política é um fenômeno associado à percepção da ausência de representação, de distância da política, de resposta ineficaz das instituições às demandas básicas da população, constituindo uma lacuna entre os cidadãos e o sistema, uma incongruência forte entre cidadãos e Estado” (MENEGUELLO, 2013).

Outro ponto destacado pelas cooperativas, é a exclusão dos catadores nos debates para implantação da logística reversa. Esta afirmação é legítima, do ponto de vista que não foram aceitas as propostas enviadas por representantes das cooperativas ao poder público com relação aos encaminhamentos do Acordo Setorial.

Em 13/02/2013 foi publicado no Diário Oficial da União, o Edital de Chamamento nº 01/2013, referente ao “Chamamento para a Elaboração de Acordo Setorial para a Implantação de Sistema de Logística Reversa de produtos eletroeletrônicos e seus Componentes”, e o Edital incluía no chamamento: fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos eletrônicos e seus componentes para o envio das propostas até dia 12/06/2013. Assim, quando foi enviada a proposta dos representantes das cooperativas o recebimento foi negado pelo Governo, alegando que esta categoria não estava dentro do escopo do Edital.

A PNRS prevê a participação e inclusão das cooperativas de catadores, em intersecção com outras ações de âmbito federal (Decreto 7.405/10), que institui o Programa Pró-Catador e o Comitê Interministerial para a Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis, tendo como principais metas, expansão da coleta seletiva, melhoria das condições de trabalho e ampliação das oportunidades de inclusão social e econômica dos trabalhadores. Contudo, a exclusão das cooperativas no Edital de Chamamento, evidencia que, talvez, a articulação de apoio não é tão homogênea dentre os diversos Ministérios do Governo, gerando uma contradição entre intenções da Lei e ações práticas.

A descentralização das políticas públicas e a participação ativa devem ser promovidas não somente com a reforma das estruturas e dos processos administrativos, mas dentro de uma outra visão de desenvolvimento, na base de uma relação aberta e

verdadeira entre os representantes do governo e da sociedade civil. Precisa-se confiar mais nas capacidades das pessoas de se organizarem e na sua criatividade de adaptarem-se às novas condições, sem serem forçadas, dando o apoio necessário para as iniciativas (...) (KÜSTER, 2004, p. 135).

Quanto a opinião dos representantes da indústria, para a inclusão dos catadores, é necessária uma reorganização da estrutura das cooperativas, pois a indústria é corresponsável pelo resíduo eletroeletrônico enviado para as cooperativas, sendo assim se ocorrer um dano ambiental a culpa pode recair sobre a indústria, por isso querem ter alguma segurança, se isto não acontecer o envio do resíduo será para uma entidade gestora devidamente estruturada e regulamentada.

“A capilaridade do catador é muito maior do que qualquer Ecoponto, então eu acho que eles podem auxiliar e muito neste processo, mas tem que ter uma legislação, uma responsabilidade e um controle, alguém olhando para isto de uma forma bem atenta, porque senão vai ser uma confusão”.

Em 2006, o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR), realizou um importante levantamento sobre as organizações de catadores no Brasil.

Tabela 2: Diagnóstico da situação dos catadores realizado pelo (MNCR)

Situação	N. Membros	%	N. Grupos	%	Características
Formalmente organizados (A)	1.381	4	24	7	Equipamentos e galpões próprios, e capacidade de implantar unidades de reciclagem
Formalmente organizados (B)	2.753	8	70	21	Alguns equipamentos próprios. Precisam de apoio para a compra de equipamentos e/ou construção de galpões.
Em organização	5.720	16	122	37	Poucos equipamentos. Precisam de apoio para a aquisição de equipamentos e de galpões.
Desorganizado (atuando nas ruas ou lixões)	25.783	72	115	35	Não possuem equipamentos, condições de trabalho precárias, e venda para atravessadores e depósitos de sucata
Total	35.637		331		

Fonte: BESEN, 2011.

Na medida em que o modelo a ser adotado no Brasil ainda não está definido, os catadores enfrentarão mais um grande desafio no sentido de se inserir nesse modelo e garantir o seu espaço na cadeia produtiva da reciclagem que deve considerar a inclusão social neste pacto (BESEN, 2011).

Inserir os catadores num sistema em que a PNRS prevê a desoneração dos municípios na logística reversa dos resíduos, sendo que, se utilizados os serviços municipais deverão ser remunerados é também um desafio a ser solucionado. Esta decisão, apesar de estar definida na Lei, não é apoiada por todos os entrevistados representantes do poder público. Um dos representantes que discordou deste ponto da Lei comenta que:

“Outros instrumentos terão que ser pensados, principalmente se for mantida a ênfase no apoio à cooperativa de catadores, que eu acho que deve passar por um envolvimento do município, se é para ter a participação, não dá para tirar o município desta equação, porque o catador na minha opinião deve ser parte de um sistema dentro do qual o município esteja responsável. Porque não acho que seja papel da indústria e comércio controlar cooperativa”.

Para representantes da indústria a desoneração dos municípios é um grande problema, o que foi demonstrado de forma incisiva na fala de um dos gestores entrevistados:

“Aqui no Brasil, conforme (...) representante do Ministério do meio ambiente, em uma palestra enalteceu que “nossa Lei é inovadora! Traz o conceito da responsabilidade compartilhada, e que o governo desonerou o município desta responsabilidade” ... aí que a coisa começa a complicar! Porque montar um sistema de logística reversa, em que você precisa ter pontos para receber estes produtos, enviar para recicladores, destinadores, para dar uma destinação correta, sem a participação dos municípios, e se participarem tem que receber por este serviço. Muitos municípios podem querer se aproveitar desta situação, é uma coisa que cria um impacto financeiro muito grande. O que a gente vê na Europa, o governo participa como um facilitador”.

Consumidor

O “consumismo” é um tipo de arranjo social resultante da reciclagem de vontades, desejos e anseios humanos rotineiros, permanentes e, por assim dizer, “neutros quanto ao regime”, transformando-se na principal força propulsora e operativa da sociedade, uma força que coordena a reprodução sistêmica, a integração e as estratificações sociais, além da formação de indivíduos humanos, desempenhando ao mesmo tempo um papel importante nos processos de auto identificação individual e de grupo, assim como na seleção e execução de políticas de vida individuais. [...] Assim, o consumismo é um atributo da sociedade (Bauman, 2008).

De acordo com a PNRS, Art. 33, parágrafo 4º, os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos para correta destinação, e também traz importantes objetivos, como a não geração, redução e reutilização de resíduos sólidos, adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo. Assim, o envolvimento do consumidor ultrapassa os limites da logística reversa, e deve ir em direção de mudanças culturais e de comportamento.

Nas últimas décadas, com o desenvolvimento de novas tecnologias, principalmente com a velocidade de conexão mundial pelas redes de internet, o consumismo atingiu diferentes classes sociais, transformando desejo em necessidade, seja por status, seja para se destacar em determinado grupo social.

Portilho, (2005) e Canclini, (1996) propõe uma compreensão do consumo e da cidadania de forma conjunta e inseparável, dentro de uma concepção de mercado não apenas como lugar de troca de mercadorias, mas como parte de interações socioculturais mais complexas. Afinal, o consumo não é mera posse individual de objetos, mas apropriação coletiva - através de relações de solidariedade, distinção e hostilidade com os outros - de bens que proporcionam satisfação biológica e simbólica e que servem para receber e enviar mensagens. Dessa forma, podemos atuar como consumidores nos situando somente em um dos processos de interação (o que o mercado regula) ou "podemos exercer como cidadãos uma reflexão e uma experimentação mais ampla, que leve em conta as múltiplas potencialidades dos objetos e que aproveite seu 'virtuosismo semiótico' nos variados contextos em que as coisas nos permitem encontrar pessoas" (CANCLINI, 1996, p.67).

Aqueles que manipulam os objetos para torná-los efêmeros manipulam também as motivações, e é talvez a elas, expressão social do desejo, que eles atacam dissolvendo-as (...) é preciso também que as necessidades envelheçam, que jovens necessidades as substituam. É a estratégia do desejo! (LEFÈBVRE, 1991, p.91).

Dentre os diversos produtos de consumo, os eletroeletrônicos, representam um importante grupo, pois são rapidamente descartados por um modelo de aparelho mais moderno, sem ao menos refletir sobre a velocidade deste sistema de produção/consumo, gerando consequências ambientais e sociais. No âmbito social, um exemplo, é o baixo custo que alguns produtos importados, sobretudo da China, são vendidos aqui no Brasil e em outros países. A que custos ambientais e sociais um produto que sai da Ásia, atravessa oceanos, e chega ao destino final com preços mais competitivos do que o Nacional? É necessário, que esteja custo ambiental no transporte, com possíveis desastres ambientais (como vazamentos de óleo, geração de resíduos, etc.), juntamente com o custo social, sobre quais as condições de trabalho estes trabalhadores estão expostos para conseguir um produto tão barato, devem ser questões a serem discutidas na comunidade científica e pauta nas políticas públicas.

Novas necessidades exigem novas mercadorias, por sua vez exigem novas necessidades e desejos; o advento do consumismo inaugura uma era de “obsolescência embutida” dos bens oferecidos no mercado e assinala um aumento espetacular na indústria da remoção do lixo.

(BAUMAN, 2008).

A efetividade da implantação do sistema de logística reversa depende da participação e envolvimento do consumidor, pois se ele não der o destino correto ao eletroeletrônico em locais pré-estabelecidos a logística reversa não acontece. Um dos representantes do governo federal disse que existe a preocupação de comunicar o consumidor, e que já existem campanhas midiáticas de âmbito nacional prontas, para que, no momento em que iniciar o processo de implantação da logística, as campanhas possam ser veiculadas.

Campanhas publicitárias são importantes, mas para atingir o consumidor não basta somente informar. Na questão ambiental, é preciso ir além da informação, é necessário sensibilizar o sujeito, para que entenda a importância e consequência de suas ações.

Por exemplo, o que leva as pessoas a não economizar água em tempos de escassez? Ou, porque não aderem as campanhas de coleta seletiva ou descarte correto de pilhas e baterias dos programas existentes já em funcionamento?

A descrição ou mensuração do comportamento manifesto pelo homem, subordinado as atividades intrínsecas – sentir, perceber, pensar- caracteriza o vínculo entre a Psicologia e outras áreas de estudo (MISIAKI, 1964). A percepção ambiental é a precursora do sistema que estimula a conscientização do sujeito em analogia às realidades ambientais contempladas (MACEDO, 2000), e segundo Davidoff (1993), a percepção implica em interpretação das sensações recebidas e consequente desenvolvimento da consciência do ambiente que os cerca. Assim, é necessário atingir o campo da percepção para que o indivíduo se auto conscientize sobre as consequências de como seus atos podem influenciar no meio ambiente.

Segundo Santos (1998), no Brasil, o crescimento baseado na racionalidade econômica, continua subjugando o modelo político e cívico ao modelo econômico. Assim, desenvolveu-se um conceito de cidadania distante da consciência de pertencimento à coletividade. Em lugar do cidadão formou-se o consumidor, que aceita ser chamado de usuário, num universo em que alguns são mais cidadãos que outros, dentro de um modelo de cidadania desigual e estratificado. Às massas foi prometido o acesso ao consumo, mas não o acesso e o direito à cidadania (PORTILHO, 2005).

Algo como "o fim da cidadania", diagnosticado por Zygmunt Bauman, "o declínio do homem público", por Richard Sennet, "a dissolução do espaço público", por Hannah Arendt, ou ainda "o esgotamento das energias utópicas", observado por Jürgen Habermas, leva à percepção de que os cidadãos foram reduzidos à condição de consumidores. Ao consumirem, agiriam centrados em si mesmos, sem se preocuparem com as consequências de suas escolhas, não só pela ameaça à integridade dos ecossistemas, mas também de outras pessoas, na maioria das vezes distantes, tanto do ponto de vista geográfico quanto temporal (PORTILHO, 2005).

Autores como (HABERMAS, 1981; CANCLINI, 1996; RADIN, 1996; KUTTNER, 1998), apontam que muitas esferas da vida, como os serviços, as relações sociais, a natureza, o tempo e o próprio corpo humano se transformam em mercadorias. A própria política virou uma questão de mercado (PORTILHO, 2005). O mercado

alterou a política, "não apenas lutando contra ela e exibindo-se como mais eficaz para organizar as sociedades, mas também devorando-a, submetendo a política às regras do comércio e da publicidade, do espetáculo e da corrupção" (CANCLINI, 1996).

Quando se confunde cidadão e consumidor, a educação, a moradia, a saúde e o lazer aparecem como conquistas pessoais e não como direitos sociais. Até mesmo a política passa a ser uma função do consumo (SANTOS, 1998), mas em contrapartida, Santos (1998) também ressalta que "a alienação acaba por gerar o seu contraveneno, a desalienação", portanto "não pode ser eterna, nem mesmo duradoura, a menos que os homens todos fossem petrificados, transformados inapelavelmente em coisas, e isso para toda a eternidade", pois "o homem se recusa a reproduzir como certos, os comportamentos impostos pela sociedade de massa".

Responsabilidade Compartilhada

A responsabilidade compartilhada é um dos princípios da PNRS, e de acordo com o Art. 3º, inciso XVII da PNRS, tem como objetivo minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados e reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos. Para isto, é necessário, ações individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

Quatro representantes dos entrevistados concordam que a responsabilidade compartilhada é a forma mais justa para implantação da logística reversa de eletroeletrônicos. Destes representantes temos um da indústria, dois do poder público e um do comércio, assim verifica-se que este assunto divide opiniões entre representantes do mesmo setor, e ao mesmo tempo existe concordância entre representantes do poder público e privado.

O representante da indústria que não concorda, diz que existem brechas na logística primária e tem como argumento o sobreamento de responsabilidades, principalmente entre indústria e comércio, o que pode gerar impasses na resolução desta questão. Em sua opinião o governo deveria deixar mais clara esta questão, mas

disse que o governo se eximiu desta responsabilidade de decisão. Para um dos representantes do governo, a responsabilidade estendida do produtor é muito mais fácil de ser aplicada, pois o que poderia ser definido em Lei, vai demorar anos em debates em cada município e Estados.

No âmbito jurídico, segundo REIS (2012), a responsabilidade civil é a matéria que disciplina as relações humanas de acordo com o viés da geração de danos e da reparação, afim de garantir a harmonia necessária das relações entre os indivíduos. Já a responsabilidade civil pós-consumo visa a proteção de direitos difusos e coletivos, sendo um instrumento de tutela do meio ambiente, assim gerando o afastamento do nexo causal natural, tendo em vista a grande extensão entre a conduta e o prejuízo decorrente dos resíduos, sendo este existente em espaço e tempo diferente do qual ocorreu a conduta originária.

Os princípios, do poluidor – pagador, usuário-pagador e protetor-recebedor citados na PNRS são conceitos importantes a serem entendidos, e devem ser aplicados de forma correta, afim de auxiliar nos desdobramentos e consequências da responsabilidade compartilhada.

A Constituição Federal faz referência expressa ao poluidor-pagador nos §§ 2º e 3º do art. 225. Com efeito, ao passo em que o princípio do poluidor-pagador busca evitar a degradação dos bens tutelados, o princípio do usuário-pagador visa evitar a escassez dos bens tutelados. A concepção do usuário-pagador, assim como a do poluidor-pagador, retira seu fundamento de validade do art. 4º da Lei nº 6.938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente) que em seu inciso VII estabelece "à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos" (HUPFFER et al., 2011).

O princípio do poluidor-pagador se diferencia da responsabilidade tradicional, pois busca afastar o ônus do custo econômico da coletividade e dirigi-lo diretamente ao utilizador dos recursos ambientais. Logo ele não está fundado no princípio da responsabilidade (DERANI, 2008), mas sim na solidariedade social e na prevenção mediante a imposição da carga pelos custos ambientais nos produtores e consumidores (ANTUNES, 2002).

O consumidor na responsabilidade compartilhada pós consumo, de acordo com o princípio de usuário-pagador, será onerado pelos custos de recolhimento e destinação final, que em contrapartida, poderá alterar os padrões de comportamento de consumo, levando-o a repensar suas escolhas de compra, privilegiando produtos ecológicos (eco design), embalagens reutilizáveis, produtos com maior durabilidade e mais sustentáveis.

O princípio do protetor-recebedor atua a partir da constatação da insuficiência dos instrumentos de controle como o zoneamento e o licenciamento ambiental. Ante a insuficiência de instrumentos normativos para a tutela do ambiente, passa-se a utilizar instrumentos econômicos para a efetivação dessa tutela. Em suma, a tendência ao maior uso desses instrumentos de recompensa por serviços ambientais está associada à percepção de que o dinheiro resolve mais que leis e decretos; enfim, que mercado e economia se sobrepõem à política, à justiça e aos direitos (BORN; TALOCCHI, 2002).

Um exemplo efetivo sobre o princípio do protetor-recebedor, é o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços Ecológico (ICMS Ecológico), onde diversos Estados já implantaram este incentivo, como é o caso do Estado do Paraná (Lei nº 59/91), São Paulo (Lei nº 8.510/93), Minas Gerais (Lei nº 13.803/00), etc. De um modo geral, a institucionalização do ICMS Ecológico tem ocorrido a partir da seguinte lógica: quanto maiores forem as áreas de preservação natural nos municípios e quanto maior for o número de restrições a elas vinculadas, maior será a cota de participação no ICMS que lhes será concedida (HARTMANN, 2010).

Induzir mudanças de comportamento nos seres humanos e instituições, são importantes a educação e a autodisciplina; a coerção, com aplicação de sanções pelo descumprimento de normas; o sistema de preços, que incorpore custos ambientais integrais; a premiação e o incentivo social positivo que ajudam a motivar comportamentos ecologicamente adequados (RIBEIRO, 2005). Nota-se que existem diversos instrumentos de incentivos econômicos, e o princípio do protetor-recebedor, pode ser um importante auxílio para a gestão de resíduos sólidos, pois os municípios e atores podem ser beneficiar financeiramente com serviços ambientais prestados, e consequentemente, mudando comportamento e beneficiando o ambiente.

Acordo Setorial e os Entraves da Logística Reversa

A convergência quanto aos em entraves para assinatura do acordo setorial, se deu pela semelhança na fala dos gestores privados e cooperativas com relação à omissão do governo para resolver certas demandas, que segundo eles, prejudicam os encaminhamentos do processo. Em contrapartida, representantes do governo afirmam que certa morosidade se dá devido à complexidade dos temas, que se relacionam não apenas com departamentos de meio ambiente, mas com outros ministérios de governo (exemplo: a questão da desoneração, de fiscalização das alfândegas, etc.).

A fala de uma gestora das cooperativas demonstra forte descontentamento em relação à parceria com a prefeitura:

“Parceria com a prefeitura? Graças à Deus ainda não! Os acordos que eles fazem até hoje não assinamos nenhum, porque até hoje a gente não concorda com alguns itens que eles (prefeitura) têm no acordo”.

A decadência da política é causada e reforçada pela crise da agenda política. As instituições amarram o poder de resolver os problemas à política. Ela seria capaz de decidir que coisas precisariam ser feitas. Nossos antepassados conceberam uma ordem que dependia dos serviços do Estado-nação. Mas essa ordem não é mais adequada aos desafios postulados pela contínua globalização de nossa interdependência. Com a separação do poder e da política, a gente se encontra na dupla situação de poderes livres do controle político e da política que sofre o déficit perpétuo do poder. Daí a crise de confiança nas instituições políticas, uma vez que a política investiu nos parlamentos e nos partidos para construir a democracia como atualmente a compreendemos. Mais e mais pessoas duvidam que os políticos sejam capazes de cumprir suas promessas. Assim, elas procuram desesperadamente veículos alternativos de decisão coletiva e ação, apesar de, até agora, isso não ter representado uma alteração efetiva (BAUMAN, 2014).

Os diversos encontros e debates que ocorreram no período de maio 2011 a maio de 2012 do GTT- REEE, resultou na publicação do estudo de viabilidade técnica

e econômica para SLR de eletroeletrônicos, e foi avaliado pelo Coordenador Alexandre Comin, em outubro de 2012 (durante última reunião ordinária do GTT-REEE) como sendo possível atingir o Acordo Setorial, mas para a assinatura do Acordo é essencial promover o diálogo com o setor privado. Concluiu dizendo “estamos diante de um desafio não somente econômico, ambiental, social, mas propriamente político, que é de se construir soluções através de um Acordo”. Assim, nota-se que existem pressões políticas e interesses individuais para serem superados.

Para Loureiro, (2002) é a partir da ação dos diferentes atores sociais, com seus distintos interesses, compreensões e necessidades que se instauram conflitos, acordos e/ou diálogos e também acontecem os processos educativos voltados para a gestão democrática do ambiente.

Em continuidade dos encaminhamentos para implantação dos SLR, o Governo publicou em fevereiro de 2013 o Edital de Chamamento 01/2013 para implantação de sistemas de logística reversa e o prazo para envio das propostas foi junho de 2013. O setor privado não concordou com o lançamento do Edital, pois o estudo de viabilidade técnica e econômica mostrou que existem assuntos a serem resolvidos, que na opinião do setor privado deveriam ser solucionados anteriormente a implantação dos sistemas de logística reversa. Esta discordância fica clara na fala de um representante da indústria:

“(...) pediram para entregar propostas para implantação da logística reversa, com metas de ponto de recebimento e volume de resíduos, e nós assustamos! Pedimos uma reunião com o governo e dissemos: “vocês estão falando para mandarmos propostas, e os entraves e os desafios que o próprio estudo mostra? Não tem como indústria, comércio, importador resolver estas questões”. A solução que encontramos foi criar um capítulo, chamado de ‘condicionantes à assinatura do Acordo’, sendo que para assinarmos o Acordo, as condicionantes teriam que ser resolvidas, senão não tem como assinar. A resposta do Governo foi: “vocês não podem criar condicionantes para o Governo”. Mas se todas estas respostas dependem do Governo (são legislações) ... então vamos seguir a sequência do que a Lei diz (Acordo Setorial, Termos de Compromisso ou Decreto), então solte um Decreto! Se vier o Decreto com

um nível de detalhes como deve ser feito, está bom.... Lei é lei! Ou você cumpre ou você briga na justiça!''.

Dando prosseguimento as exigências do Edital, a Abinee entregou sua proposta, a Eletros uma proposta e comércio outra. Em agosto de 2013 houve uma devolutiva do governo pedindo para que entregassem uma Proposta Unificada para Implantação de Sistemas de Logística Reversa para REEE. Em janeiro de 2014 a Abinee, Eletros, CNC, ABRAS, IDV, Abradisti e SindiTelebrasil, representando, respectivamente, fabricantes, comércio, distribuidores e operadoras de celular, protocolaram junto ao Ministério do Meio Ambiente (MMA) esta proposta.

Segundo representante da indústria, o documento aborda aspectos importantes que precisam ser solucionados para a implantação da logística reversa. De acordo com as entrevistas, os principais pontos de discussão são:

- Criação de entidades gestoras bem estruturadas (documentação legal) e com sistema de governança;
- Reconhecimento da não periculosidade dos produtos eletroeletrônicos pós-consumo até o momento de desmontagem e/ou manipulação que altere suas condições físico-químicas;
- Criação de documento auto declaratório de transporte, para documentar a natureza e origem da carga, dispensando outros documentos para sua movimentação;
- Documento de reconhecimento da perda de propriedade no momento do descarte no sistema de logística reversa dos produtos eletroeletrônicos;
- Isonomia de comportamento, ou seja, responsabilidades para de todos atores envolvidos na cadeia dos produtos eletroeletrônicos não signatários do acordo setorial;
- Participação pecuniária do consumidor para custeio da logística reversa, destacada do preço do produto e isenta de tributação (taxa visível).

O art. 151, inciso I, da Constituição Federal prevê que o tributo pode ter outros objetivos que não sejam o da arrecadação financeira ao Erário, admitindo a concessão de incentivos fiscais (ARAÚJO *et al.*, 2003). Então, no que se refere aos tributos extrafiscais, estes almejam a intervenção na economia mediante estímulos ou desestímulos de determinados comportamentos (HUPFFER *et al.*, 2011). A tributação ambiental extrafiscal cumpre um significativo papel na implementação das normas ambientais, (...) bem como o direcionamento da produção e do consumo para os bens e serviços ecologicamente sustentáveis. Santana (2004, p. 30)

Após as questões expostas, o MMA corroborou com a opinião dos gestores públicos entrevistados, afirmando que os temas abordados extrapolam o quesito meramente ambiental e, desta forma, os Ministérios membros do CORI foram convidados para contribuir dentro de suas competências com o processo de negociação. O assunto está no aguardo do posicionamento dos demais ministérios.

Nota-se que a questão é multidisciplinar e requer envolvimento e engajamento de todos para a efetividade na implantação dos sistemas reversos de REEE.

6. CONCLUSÕES

“A questão ambiental é acima de tudo uma questão política, econômica e social”

(ENRIQUE LEFF)

Os setores envolvidos no processo de implantação de logística reversa de eletroeletrônicos não chegaram há um consenso para a assinatura do Acordo Setorial, até o final de julho de 2014, tendo como principal justificativa do setor privado, a omissão e morosidade do governo em solucionar questões. Em contrapartida, para o poder público, a complexidade de assuntos legais que envolvem a implantação da logística reversa, retarda o processo, pois dependem de decisões de múltiplos Ministérios.

Os custos dos produtos “órfãos” (ilegais) é um assunto conflitante, onde o setor privado não concorda em arcar com os custos, por ser uma questão de fiscalização que compete ao poder público.

A indústria e comércio tem o papel de informar o consumidor sobre os pontos de entrega de REEE, e o papel do governo é mais amplo, sendo de educar o cidadão, não apenas no âmbito da educação ambiental mas em todos os níveis do ensino e saber.

Quanto as cooperativas, nota-se um vínculo de dependência assistencialista, e afirmam que a infraestrutura e capacitação de recursos humanos são responsabilidade do poder público. Duas cooperativas criticaram a falta de inclusão no debate do Acordo Setorial, dizem que a inclusão é prevista, mas na prática não há efetividade, sendo que muitas das conquistas que obtiveram foi através do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis, parcerias com Ong's, etc.

O comércio e indústria não negam a inclusão das cooperativas, mas existe dificuldade em incluí-las como unidade gestora na LR, pois as cooperativas, em geral, não apresentam estrutura e documentação legal exigidas para conveniar com outros setores envolvidos na LR. Das cooperativas analisadas, apenas a COOPERMITI tem documentações para implementar parcerias como unidade gestora.

O envolvimento e participação do consumidor é de fundamental importância para a implantação do sistema de logística reversa.

A utilização do Software CHIC® permitiu evidenciar as convergências e divergências das categorias analisadas de uma forma mais objetiva e clara. Os dados estatísticos mostraram a força de implicação entre cada unidade de significação e quais foram os representantes (gestores) que contribuíram para a formação de cada árvore de similaridade.

De acordo com esta pesquisa, foi possível notar que a análise do processo de tramitação legislativa da PNRS é insuficiente para identificar os atores e conflitos que ocorreram durante os encaminhamentos e assuntos discutidos por mais de 20 anos até a publicação da PNRS em 2010. Assim, o modelo dos Múltiplos Fluxos proposto por Kingdon, (2003) foi uma importante ferramenta metodológica, afim de auxiliar na compreensão do processo de formação da PNRS e os potenciais fatores de influência, através do fluxo dos problemas, fluxos das soluções e fluxo político.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos foi um importante marco regulatório para a gestão ambiental no Brasil. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos prevista na política, levará a novas demandas e adequações para todos os setores envolvidos.

O acordo setorial para embalagens em geral e lâmpadas foi assinado em 1º de julho de 2014, mostrando que houve evolução nos encaminhamentos da logística reversa prevista na PNRS. Para o caso dos eletroeletrônicos, (devido as suas especificidades e heterogeneidade de produtos), os desafios de gerenciamento são mais complexos, assim o poder público tem um importante papel como regulador e auxiliador neste processo de implantação da logística reversa de eletroeletrônicos, e espera-se que todos os Ministérios do governo trabalhem para a efetividade da assinatura do Acordo Setorial.

A criação e desenvolvimento de novas unidades gestoras privadas e cooperativas é uma necessidade para absorver o volume de resíduos que serão coletados a partir da aprovação dos sistemas de logística reversa. A capacitação dos catadores de materiais recicláveis é um importante fator social, que vai gerar renda e auxiliar várias famílias, e deve ser considerada, pois está prevista na PNRS e em outros Programas federais, como é o caso do programa Pró- Catador.

Uma recomendação seria o desenvolvimento de mais pesquisas com o setor do comércio, pois representantes deste setor disseram que talvez fiquem com o maior ônus na implantação da logística reversa. Se esta afirmação for verdadeira, o que levou a não participação de mais representantes do comércio na pesquisa seria uma importante lacuna a ser entendida.

8. REFERÊNCIAS

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas, **NBR 10004:2004** - Resíduos Sólidos, Segunda Edição 31/05/2004.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas, **NBR 16156:2013** - Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos – Requisitos para atividade de manufatura reversa. Primeira Edição 18/03/2013.

AIZAWA, H. YOSHIDA, H. SAKAI, S. (2008). Current results and future perspectives for Japanese recycling of home electrical appliances. **Resources, Conservation and Recycling**, 52 (12), pp. 1399-1410.

ALBUQUERQUE, J. L. C. Fronteiras Múltiplas e Paradoxais. **Textos & Debates**, Boa Vista, n° 22, p. 71-87, jul./dez. 2012.

ALMEIDA, J. R.; MALHEIROS, T. M.; SILVA, D. M.; BASTOS, A. C. S. **Política e Planejamento Ambiental**. 3. ed. Rio de Janeiro: Thex Ed., 2004.

ANTUNES, P. de B. **Direito ambiental**. 6° ed. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2002.

ARAÚJO, C. C. et al. **Meio ambiente e sistema tributário**: novas perspectivas. São Paulo: Senac, 2003.

ARAÚJO, M. G. Modelo de Avaliação do Ciclo de Vida para a Gestão de Resíduos de Eletrônicos no Brasil. **[Tese de Doutorado]**, Rio de Janeiro, RJ- Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, 2013.

AYRES, J.R.C.M., et al. Vulnerability, Human Rights, and Comprehensive Health Care Needs of Young People Living With HIV/AIDS. In: **Journal Public Health**. 2006; 96(6):1001-6.b

BARBIER, J. M. Representações Sociais e Culturas de Ação. **Cadernos de Pesquisa**. 2010; 40(140): 351-378.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70; 2007.

BARKI, T.V.P. A construção da Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Apresentação oral**. São Paulo: PROCAM - USP, 2013.

BAUMAN, Z. Zygmunt Bauman: "Vivemos o fim do futuro": entrevista. [19/02/2014]. São Paulo: Revista Época Digital. Disponível em: <http://epoca.globo.com/ideias/noticia/2014/02/bzygmunt-baumanb-vivemos-o-fim-do-futuro.html>. Acesso em 31/07/2014.

BESSEN, G. R. **Coleta Seletiva com Inclusão de Catadores: construção participativa de indicadores e índices de sustentabilidade**. [Tese de Doutorado], São Paulo, SP: Universidade de São Paulo - USP; 2011.

BORN, R. H. TALOCCHI, S. **Compensações por Serviços Ambientais: Sustentabilidade Ambiental com inclusão social**. In: BORN, R. H.; TALOCCHI, S. (Coord.). Proteção do capital social e ecológico por meio de compensações por serviços ambientais. São Paulo: Vitae Civilis, 2002.

BRASIL. Lei Complementar N° 59/91, de 1 de outubro de 1991. Dispõe sobre a repartição 5% do ICMS, a que alude o art.2º da Lei 9.491/90, aos municípios com mananciais de abastecimento e unidades de conservação ambiental, assim como adota outras providências. Disponível em:

http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Legislacao_ambiental/Legislacao_estadual/LAIS/LEI_COMPLEMENTAR_59_1991.pdf. Acesso: 22 de março de 2014.

BRASIL. Lei 8510/93, de 29 de dezembro de 1993. Altera a Lei nº 3201, de 23 de dezembro de 1981, que dispõe sobre a parcela, pertencente aos municípios, do produto da arrecadação do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação - ICMS. Disponível em: <<http://governo-sp.jusbrasil.com.br/legislacao/176398/lei-8510-93>>. Acesso 22 de março de 2014.

BRASIL, Lei nº 13.803, de 27 de dezembro de 2000. Dispõe sobre a distribuição da parcela da receita do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos municípios. Disponível em: http://www.fazenda.mg.gov.br/governo/assuntos_municipais/legislacao/leiestadual13803_00.htm. Acesso em 20 de março de 2014.

BRASIL. Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 03 ago. 2010 a. Disponível em: 179 <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 25 ago. 2010.

BRASIL. Decreto Federal nº 7.404/2010 - Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Publicado no **Diário Oficial da União** - DOU de 23/12/2010, Edição extra.

BRASIL. Decreto Federal nº 7.405/2010 – Institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis Recicláveis de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências. Publicado no **Diário Oficial da União** - DOU de 23/12/2010, Edição extra.

BRASIL. Resolução CONAMA N° 257, de 30 de junho de 1999. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 jul. 1999, Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res99/res25799.html>>. Acesso em: 17 agosto de 2012.

BRASIL. Resolução CONAMA N° 401, de 04 de novembro de 2008. Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 05 nov. 2008.

CANCLINI, N. G. Consumidores e cidadãos - conflitos multiculturais da globalização. Rio de Janeiro: UFRJ, 1996.

CAPELLA, A.N.C. O Processo de Agenda-Setting na Reforma da Administração Pública (1995-2002). [Tese de Doutorado] – São Carlos, UFSCar; 2004.

CARSON, R. **Silent Spring**. 1° Edição. Boston, Houghton Mifflin Co, 1962..

CARVALHO, L. L. et. al. Fluxo institucional de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos e identificação de seus potenciais impactos ambientais e na saúde. Disponível em: <https://uspdigital.usp.br/siicusp/cdOnlineTrabalhoVisualizarResumo?numeroInscricaoTrabalho=606&numeroEdicao=18>. Acesso em: 14 de março de 2013.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Pioneira, 2001.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente, RESOLUÇÃO CONAMA n° 258, de 26 de agosto de 1999, publicada no **Diário Oficial da União** no 230, de 2 de dezembro de 1999, Seção 1, página 39.

COUTURIER, R. GRAS, R. Introduction de variables supplémentaires dans une hiérarchie de classes et application à CHIC. In: **Actes des 7. Rencontres de la Société Francophone de Classification**, 1999 sept 15-17; Nancy, France. p. 87-92.

DERANI, C. **Direito ambiental econômico**. São Paulo: Saraiva, 2008.

DYE, T.R. Mapeamento dos modelos de análise de políticas públicas. In:

EIGENHEER, E. M. **Lixo, vanitas e morte**. Niterói: EdUFF, 2003.

ERCC - Eletronics Recycling Coordination Clearinghouse. Disponível em: <http://www.ecycleclearinghouse.org/Content.aspx?pageid=10>. Acesso: 20 de maio de 2014.

GARDNER, GARY, ASSADOURIAN, ERIK e SARIN, Radhika. 2004. **O Estado do Consumo Hoje**. In: WORLDWATCH INSTITUTE. Estado do Mundo, 2004: estado do consumo e o consumo sustentável. (Tradução: Henry Mallett e Célia Mallett). Salvador, BA: Uma Ed., 2004.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRAS, R. ALMOULOU, S. A. A implicação estatística usada como ferramenta em um exemplo de análise de dados multidimensionais. **Educ Mat Pesqui**. 2002.

GUIMARÃES, et. al (1997). Fiscalização do Meio Ambiente no Estado de São Paulo. Rio de Janeiro 31(1): 96-111, Jan/Fev. 1997.

HABERMAS, J. New social movements. Telos, n.49, p.33-37, 1981.

HANNERZ, U. L. F. Fluxos, fronteiras, híbridos: palavras-chave da antropologia transnacional. **Revista Mana, Estudos de Antropologia Social**, Vol. 3, n.1, p.7-39, abril de 1997.

HARTMANN, P. A cobrança pelo uso da água como instrumento econômico na política ambiental: estudo comparativo e avaliação econômica dos modelos de cobrança pelo uso da água bruta propostos e implementados no Brasil. Porto Alegre: **AEBA**, 2010.

HEIDEMANN, F. G. e SALM, J. F. (orgs.). **Políticas Públicas e Desenvolvimento: bases epistemológicas e modelos de análise**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2009, p. 99-129.

HEIDEMANN, F.G. **Políticas Públicas e Desenvolvimento: Bases Epistemológicas e modelos de análise**. Florianópolis – Univ.de do Estado de Santa Catarina, 2009.

HOBSBAWN, E. **Era dos Extremos - o breve século XX: 1914-1991**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

HUPFFER, H. M., et al. Uma Análise Sistêmica do Princípio do Protetor – Recebedor na Institucionalização de Programas de Compensação por Serviços Ambientais. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, vol.14 n°1 Jan./Jun 2011. IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=1298&Itemid=73> Acesso em: 15 de março de 2012. Às 20h12min

KINGDON, John. (2003) [1984]. **Agendas, Alternatives, and Public Policies**. 3a. Ed. New York: Harper Collins.

KUTTNER, R. **Tudo à venda - as virtudes e os limites do mercado**. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

KÜSTER, A. **Experiências de participação na gestão do governo do Estado do Ceará 1995 – 1998**. In: Participação cidadã: novos conceitos e metodologias. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2004. p. 111-140.

LEFÉBVRE, H. **The Production of Space**. Oxford: Blackwell, 1991.

LEITE, P. R. LR - **Meio Ambiente e Competitividade**. São Paulo, Prentice Hall, 2003.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação ambiental e movimentos sociais na construção da cidadania ecológica e planetária**. São Paulo: Cortez, 2002.

MANZINI, E.; VEZZOLLI, C. **O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2005.

MEIRELLES, F. S. et al. (coordenador). **Pesquisa Anual**, Fundação Getúlio Vargas, FGV-EAESP, 25ª edição, 2014.

MENEGUELLO, R. Brasil vive crise de confiança política, diz Rachel Meneguello: entrevista. [2 de setembro, 2013]. Campinas: **Jornal da Unicamp**, nº 573, Disponível em: <<http://www.unicamp.br/unicamp/ju/573/brasil-vive-crise-de-confianca-politica-diz-rachel-meneguello>>. Acesso em 23 de julho de 2014.

MIGNOLO, Walter. **Histórias locais/diseños globales: colonialidad, saberes subalternos y pensamiento fronteirizo**. Buenos Aires: Akal, 2000.

MINAYO M. S. C, **O desafio do Conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde**. 8º ed. São Paulo: Hucitec/ Rio de Janeiro: Abrasco; 2004.

MUCCIARONI, G. **The Garbage Can Model and the Study of Policy Making: A Critique**. Polity, vol. 24, no. 3 p. 459-482; 1992.

MUNN, R. E. **Towards sustainable development**. Atmospheric Environment 26: 2725-2731. 1992.

NEIBURG, F. **O naciocentrismo das Ciências Sociais e as formas de conceituar a violência política e os processos de politização da vida social**. NEIBURG, Federico et al (orgs.). Dossiê Norbert Elias. São Paulo: Edusp, 1999.

OLSEN, J.P. (2001). Garbage Cans, New Institutionalism, and the Study of Politics. **American Political Science Review**. March 2001, vol. 95 (191-213).

ONGONDO, F.O., et. al. How are WEEE doing? A global review of the management of electrical and electronic wastes. **Waste Management**, 2011; 31:714 – 30.

PARLAMENTO EUROPEU. Diretiva 2002/96/CE de 27 de janeiro de 2003: Relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos. In: **Jornal Oficial da União Europeia** de 13.2.2003.2003a.

PARLAMENTO EUROPEU. Diretiva 2002/95/CE de 27 de janeiro de 2003. Relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrônicos. In: **Jornal Oficial da União Europeia** de 13.2.2003. 2003b.

PARLAMENTO EUROPEU. Diretiva 2008/98/CE. Relativa às medidas de proteção do ambiente e saúde humana, prevenção de impactos adversos decorrentes da gestão.

Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:312:0003:0030:pt:PDF>.

Acesso em 22 de março de 2013.

PARLAMENTO EUROPEU. Diretiva 2012/19/EU. Relativa a revisão e alteração da Diretiva 2002/96/CE, com novas metas de coleta para os Estados-membros da União Europeia. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:197:0038:0071:PT:PDF>.

Acesso em: 22 de março de 2013.

PEREIRA, A. L., et al. **Logística reversa e sustentabilidade**, São Paulo: Cengage Learning, 2011.

PEREIRA, M. C. G. **Luta por reconhecimento e desigualdade social: uma análise da experiência dos catadores da Asmare em Belo Horizonte (MG)**. Dissertação (Mestrado em Administração Pública e Governo) – FGV-SP, 2011.

PEREIRA, M. C. G. e TEIXEIRA M.A.C A inclusão de catadores em programas de coleta seletiva: da agenda local à nacional. **Cad. EBAPE.BR** vol.9 n°.3. Rio de Janeiro, Set. 2011.

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - "**Recycling - from E-waste to resources**" (Reciclando - do resíduo eletrônico aos recursos), Julho 2009.

POPE, Catherine; MAYS, Nick. Reaching the parts other methods cannot reach: an introduction to qualitative methods in health and health service research, **In British Medical Journal**, n° 311, 1995, pp.42-45.

PORTILHO, F. Consumo sustentável: limites e possibilidades de ambientalização e politização das práticas de consumo. **Cad. EBAPE.BR** vol.3 n°.3. Rio de Janeiro, 2005. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S167939512005000300005&script=sci_arttext>. Acesso 20 de julho de 2014.

PORTO, M.F.S. Saúde, ambiente e desenvolvimento: reflexões sobre a experiência da COPASAD – Conferência Pan-Americana de Saúde e Ambiente no Contexto do Desenvolvimento Sustentável. **Ciência & Saúde Coletiva**, 3(2): 33-46, 1998.b.

REIS, C. P. **Política Nacional de Resíduos Sólidos e Responsabilidade Civil Pós-Consumo**. IX Jornada Luso-Brasileira de Direito do Ambiente. São Paulo, Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. 29 a 31 de outubro de 2012.

RIBEIRO, M. A. **ECOLOGIZAR, Pensando o Ambiente Humano**. Editora Universa, Brasília, 2005.

RODRIGUES A.C. **Impactos socioambientais dos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos: estudo da cadeia pós-consumo no Brasil**. [Dissertação de Mestrado]. Santa Bárbara d'Oeste, SP: UNIMEP; 2007.

RODRIGUES, M. M. A. **Políticas Públicas**. São Paulo: Publifolha; 2010.

ROGERS, D. S., TIBBEN-LEMBKE, R. S. Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practice. **Reverse Logistics Executive Council**, 1999. Disponível em: <<http://www.rlec.org/reverse.pdf>>. Acesso em 4 de maio de 2012.

SARUBBI, Vicente. **Representações sociais das equipes técnicas acerca do cuidado à criança nas creches da Universidade de São Paulo**. [Dissertação de mestrado], São Paulo, SP: USP; 2012.

SACHS, I. Dossiê de Sustentabilidade: De volta à mão visível: os desafios da Segunda Cúpula da Terra no Rio de Janeiro. **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, vol. 22, n. 24, pag. 7-20. 2012.

SANTANA, H. J. de. Meio ambiente e reforma tributária: Justiça fiscal e extrafiscal dos tributos ambientais. **Revista de Direito Ambiental**. Vol. 33. Revista dos Tribunais, jan./mar de 2004.

SANTOS, M. **O espaço do cidadão**. São Paulo: Nobel, 1998.

SCHLUEP, M., HAGELUKEN, C., et al. (2009). Recycling – from e-waste to resources. Sustainable innovation & technology transfer industrial sector studies. Final

report, United Nations Environment Programme (UNEP), StEP – **Solving the e-Waste Problem**, Paris / France and Bonn / Germany.

SECCHI, L. Políticas Públicas: Conceitos, esquemas de análise, casos práticos. 2a. Ed. Florianópolis, 2012.

SEO, E.S.M; Fingerman N.N. Sustentabilidade na Gestão de Resíduos Sólidos: Panorama do Segmento Eletroeletrônicos, INTERFACEHS - **Revista de Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade**, Vol. 6, No 3 (2011).

SOUZA, Celina. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 8, nº 16, jul./dez 2006, p. 20-45.

STONE, Deborah. (2002) [1997]. **Policy Paradox: The Art of Political Decision Making**. Nova York, Norton & Company.

TERAZONO, A., et al. Current status and research on e-waste issues in Asia. **Journal of Material Cycles Waste Management**. Vol. 8, 1-12, 2006.

TSYDENOVA, O. e BENTGSSON, M. 2010. Chemical hazards associated with treatment of waste electrical and electronic equipment. **Revista Elsevier** Vol. 31. 1º edição.

WCED, World Commission on Environment and Development. **Our common Future**. Oxford: Oxford University Press, 1987.

WIDMER, R.; OSWALD-KRAPF, H.; SINHA-KHETRIWAL, D.; SCHNELLMANN, Global perspectives on e-waste. **Environmental Impact Assessment Review**, 25 (5): 436-458.

Xavier, L.H.S.M. **Sistemas Logísticos e a Gestão Ambiental no Gerenciamento do Ciclo de Vida de Embalagens Plásticas**. [Tese de doutorado], Rio de Janeiro, RJ: UFRJ; 2005.

ZAHARIADIS, N. **Markets, states, and public policies: privatization in Britain and France**. Ann Arbor, University of Michigan Press, 1995. 248p.

ANEXOS

ANEXO 1

Instrumento de Coleta de Dados

Data da Entrevista: ____ . ____ . ____ .

1. Nome: _____. Cód. Identif. _____.

2. Idade: _____.

3. Escolaridade/Formação: _____.

4. Função: _____

Questões norteadoras:

5. Qual sua opinião sobre a obrigatoriedade da logística reversa (LR) de equipamentos eletroeletrônicos?

Objetivo esperado na resposta: saber se é contra ou a favor à obrigatoriedade e qual o nível de conhecimento do sujeito sobre o assunto em questão.

6. Comente sobre o conceito de Responsabilidade Compartilhada.

Objetivo esperado na resposta: analisar se o sujeito sabe definir responsabilidade compartilhada e quais as implicações que este tipo de relação trará para todos os atores sociais envolvidos.

7. Quem deve arcar com os custos da LR?

Objetivo esperado na resposta: identificar para cada setor quem deve arcar com os custos.

8. Em sua opinião, o que é essencial para que a logística reversa de equipamentos eletroeletrônicos seja implantada?

Objetivo esperado na resposta: listar todos os fatores que são relevantes para determinado representante. Ver se há dissonância/consonância entre os fatores para diferentes categorias (poder público, indústria, comércio).

9. Quais as principais dificuldades para a implantação da LR encontradas até agora?

Objetivo esperado na resposta: Identificar quais pontos são estabelecidos como principais dificuldades na implantação da LR (ver se há dissonância/consonância entre os diferentes setores).

10. Qual o papel do poder público para implantação da LR?

Objetivo esperado na resposta: saber qual é a visão de cada setor representado sobre o papel do poder público.

11. Como fica a questão dos produtos “órfãos”?

Objetivo esperado na resposta: Os produtos órfãos (produtos piratas) geram polêmica, já que ninguém quer arcar com os custos de LR destes. Ouvir qual é o posicionamento e possíveis soluções para este assunto.

12. Quais os principais benefícios gerados com a LR?

Objetivo esperado na resposta: Observar qual o grau de maturidade sobre os prós e contras da implantação da Logística Reversa (questões que vão além da logística propriamente dita, como aspectos ambientais e sociais).

13. Fale sobre a escolha do “Acordo Setorial” como via de implantação da LR de EEE.

Objetivo esperado na resposta: identificar se na opinião deles há equidade nas responsabilidades de cada setor (indústria, comércio/distribuidores, poder público e consumidor) definidas pelo acordo setorial.

14. Fale sobre o papel do consumidor.

Objetivo esperado na resposta: Verificar qual o entendimento de cada ator quanto ao papel do consumidor no processo de logística reversa.

15. Qual o papel das cooperativas de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis dentro do acordo setorial proposto.

Objetivo esperado na resposta: A PNRS prevê grande participação das cooperativas, mas de acordo com documentos prévios sobre viabilidade para implantação da LR foi citado empresas/unidades gestoras dos resíduos. Identificar como se dará esta relação e qual a opinião de cada setor quanto esta questão.

ANEXO 2

Índice de Similaridade gerado pelo Software CHIC®

Classificação ao nível: 1: (acsetorialpositivo apoiarespcomp) similaridade: 0.883481
Classificação ao nível: 2: (custoslrcomp orfaofiscalizacao) similaridade: 0.747508
Classificação ao nível: 3: (cumpreilei dificuldadesacordo) similaridade: 0.731453
Classificação ao nível: 4: (criticasrespcomp criticasgov) similaridade: 0.699078
Classificação ao nível: 5: (custosorfaocompart consdestinocorreto) similaridade: 0.603926
Classificação ao nível: 6: (meioambiente papelgov) similaridade: 0.5
Classificação ao nível: 7: (papelindecom cooperativas) similaridade: 0.5

ANEXO 3

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa: “**Análise do discurso dos gestores da cadeia Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos Pós-Consumo na Cidade de São Paulo – SP**”.

A JUSTIFICATIVA, OS OBJETIVOS E OS PROCEDIMENTOS: De acordo com a Lei 12.305/2010, a qual instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), diversos setores deverão implementar o sistema de logística reversa (LR) de seus produtos, dentre eles estão os produtos eletroeletrônicos, que será estudado nesta pesquisa.

A LR se baseará no princípio de *Responsabilidade Compartilhada*, a qual diz que a responsabilidade é de todos os atores envolvidos na cadeia reversa (consumidor, fabricantes/ importadores, comércio, governo, etc), mas sabe-se que o setor de eletroeletrônicos é diverso e complexo. Portanto, este trabalho propõe entrevistar diversos gestores da cadeia de equipamentos eletroeletrônicos com o objetivo de analisar e caracterizar os diversos sentidos atribuídos no discurso de cada gestor relacionado ao setor de eletroeletrônico, a fim de entender as divergências/convergências que existem em cada setor e ao final do trabalho contribuir com subsídios para auxiliar na implantação da logística reversa de EEE na cidade de São Paulo.

Os procedimentos de coleta de dados serão de uma única entrevista semiestruturada com os gestores selecionados. Estas entrevistas serão gravadas mediante autorização do participante para posterior transcrição do conteúdo e análise dos dados.

GARANTIA DE ESCLARECIMENTO, LIBERDADE DE RECUSA E GARANTIA DE

SIGILO: Você será esclarecido (a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. **O risco mínimo** existente, é o possível desconforto ao responder determinada pergunta, mas esclarecemos que sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

A pesquisadora irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa serão enviados para você e permanecerão confidenciais. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Uma cópia deste consentimento informado será arquivada na Área de concentração de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo e outra será fornecida a você.

DECLARAÇÃO DO PARTICIPANTE OU DO RESPONSÁVEL PELO PARTICIPANTE:

Eu, _____ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e motivar minha decisão se assim o desejar. A orientadora Profa. Dra. Maria Regina Alves Cardoso e pesquisadora certificaram-me de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais.

Também sei que caso existam gastos adicionais, estes serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa. Em caso de dúvidas poderei chamar a estudante **Erika Tatiane Ferreira Yura** ou a **Profa. Dra. Maria Regina Alves Cardoso** no telefone (11) 3061-7710 ou o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, sito à Av. Dr.

Arnaldo, 715, Cerqueira César – São Paulo, SP. Contato telefônico: (11) 3061- 7779.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Nome	Assinatura do Participante	Data
Nome	Assinatura do Pesquisador	Data
Nome	Assinatura da Testemunha	Data

Erika Tatiane Ferreira Yura

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/5318526387818249>

Última atualização do currículo em 10/08/2014

Possui graduação de bacharel em Gestão Ambiental pela Universidade de São Paulo ESALQ (2008). Atualmente cursando mestrado em Ciência Ambiental pela Faculdade de Saúde Pública (USP). Tem experiência como supervisora de Gestão Ambiental, com ênfase em gerenciamento de resíduos na iniciativa privada. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome

Erika Tatiane Ferreira Yura

Nome em citações bibliográficas

FERREIRA, E. T. Y

Endereço

Formação acadêmica/titulação

2012

Mestrado em andamento em Pós- Graduação em Ciência Ambiental. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, Brasil. Título: Processo de implantação dos sistemas de logística reversa de equipamentos eletroeletrônicos previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos: uma visão dos gestores.

Orientador: Maria Regina Alves Cardoso.

Palavras-chave: Política Nacional de Resíduos Sólidos, Logística Reversa, Resíduos Equipamentos Eletroeletrônicos (REEE's), Responsabilidade Compartilhada.

Grande área: Outros / Área: Ciências Ambientais.

2005 - 2008

Graduação: Universidade de São Paulo.

Maria Regina Alves Cardoso (Orientadora)

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1C

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/2554853704952225>

Última atualização do currículo em 09/07/2014

Possui graduação em Odontologia pela Universidade de São Paulo (1979), Mestrado em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo (1990), Doutorado em Epidemiologia pela University of London (1997) e Livre-Docência pela Universidade de São Paulo (2007). Atualmente é Professora Titular do Departamento de Epidemiologia, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. Tem experiência na área de Saúde Coletiva, com ênfase em Epidemiologia, atuando principalmente nos seguintes temas: doenças respiratórias em crianças e fatores de risco ambientais. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome Maria Regina Alves Cardoso

Nome em citações bibliográficas

CARDOSO, MARIA-REGINA ALVES;Cardoso MR;CARDOSO, M. R.;Cardoso, Maria Regina A.;Cardoso, M. Regina A.;Cardoso, M R A;Cardoso, Maria Regina Alves;Cardoso, Maria Regina;Cardoso, Maria R.A.;Cardoso, M.-R.;Cardoso, Maria-Regina A.;CARDOSO, M. R. A.;Cardoso RM;CARDOSO, M.-R. A.

Endereço

Endereço Profissional

Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Epidemiologia. Avenida Dr. Arnaldo 715, Cerqueira Cesar - 01246-904 - São Paulo, SP – Brasil Telefone: (11) 30617777 Fax: (11) 30812108
URL da Homepage: <http://fsp.usp.br>

Formação acadêmica/titulação

2007

Livre-docência. Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
Título: MICRO-CLIMA DOS DOMICÍLIOS E DOENÇAS SIBILANTES EM CRIANÇAS DA CIDADE DE SÃO PAULO, Ano de obtenção: 2007.
Palavras-chave: asma; alergia; criança; epidemiologia ambiental; fatores de risco ambientais; conforto térmico. Grande área: Ciências da Saúde / Área: Saúde Coletiva / Subárea: Epidemiologia.
Setores de atividade: Cuidado À Saúde das Populações Humanas.