

III-220 - EXPERIÊNCIA DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLEMENTAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA NO ESTADO DE SÃO PAULO

Raissa Silva de Carvalho Pereira⁽¹⁾

Engenheira Ambiental pela Escola Politécnica da USP e pelo Politecnico di Milano. Engenheira Ambiental na CETESB. Mestranda em Ambiente, Saúde e Sustentabilidade na Faculdade de Saúde Pública da USP.

Flávio de Miranda Ribeiro⁽²⁾

Engenheiro Mecânico (Escola Politécnica-USP), Mestre em Energia (PIPGE-USP) e Doutor em Ciências Ambientais (PROCAM-USP). Gerente do Departamento de Políticas Públicas de Resíduos Sólidos e Eficiência dos Recursos Naturais da CETESB.

Wanda Maria Risso Günther⁽³⁾

Engenheira civil e cientista social. Mestre e Doutora em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo, USP. Professora Titular do Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública, USP.

Endereço⁽¹⁾: Av. Professor Frederico Hermann Júnior, 345 - Pinheiros – São Paulo - SP - CEP: 05459-760 - Brasil - Tel: (11) 3133-4155 - e-mail: raissascp@gmail.com

RESUMO

Este trabalho trata de avaliação da primeira etapa de implementação da política pública de logística reversa (LR) de resíduos pós-consumo no Estado de São Paulo, Brasil, por meio da análise do principal instrumento empregado para operacionalizar sua implementação: os Termos de Compromisso (TC), assinados entre o Estado e empresas ou entidades representantes do setor produtivo. Inicialmente, foram utilizados como fonte de dados os relatórios anuais dos sistemas de logística reversa objeto de TC pertencentes à primeira fase de implementação da LR, referentes ao período de 2012 a 2015, elaborados pelas empresas ou entidades responsáveis pelo gerenciamento desses sistemas e entregues à CETESB. Com base nas informações extraídas dos relatórios, foram identificadas as principais características desses sistemas. Em seguida, foram consolidados e analisados os resultados alcançados no período, considerando como variáveis: metas estabelecidas, pontos de coleta instalados (PEV) e quantidade de resíduo coletada anualmente. Para complementar a avaliação, foram apresentados os principais dados, metas e resultados dos TC assinados a partir de 2015 até a presente data. Ao final, foram traçadas conclusões sobre a evolução do número de PEV e da quantidade total coletada, as perspectivas para o avanço da implementação da logística reversa no Estado, assim como foram elencados os fatores de sucesso da experiência avaliada.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos especiais, Logística reversa, Termos de compromisso.

INTRODUÇÃO

Dentre as categorias de resíduos sólidos, destacam-se os chamados resíduos especiais que, por suas características como periculosidade e volume, demandam gerenciamento especial, com fluxos de coleta e destinação específicos, tais como os resíduos provenientes de pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, pneus e produtos eletroeletrônicos (GÜNTHER, 2008).

No Brasil, alguns desses resíduos – pilhas e baterias, pneus, embalagens de agrotóxicos e óleo lubrificante – tem sido objeto de exigências legais referentes ao gerenciamento pós-consumo e à responsabilização dos fabricantes e importadores quanto à coleta e destinação adequada, desde o final da década de 1980 e início da década de 1990. Tais exigências representaram as primeiras iniciativas do poder público federal em direção às políticas de logística reversa (LR), ensejando a criação de quatro sistemas de LR: embalagens de agrotóxicos usadas, atualmente o mais antigo em operação no país, pneus inservíveis, óleo lubrificante usado e contaminado (OLUC) e pilhas e baterias (RIBEIRO, 2014).

Em 2010, a Lei nº 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelecendo a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Em seu texto, são elencados os produtos e embalagens cujos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, constituindo seis fluxos prioritários: agrotóxicos e suas embalagens,

pneus, óleos lubrificantes e suas embalagens, pilhas e baterias, lâmpadas e resíduos eletroeletrônicos (BRASIL, 2010). A estes, somam-se, dentro da estratégia do governo federal, as embalagens em geral e os medicamentos vencidos ou em desuso (SINIR, 2017).

A partir da publicação da PNRS, a discussão pública sobre LR, seu desenvolvimento técnico e sua implementação nas organizações foram fortemente acelerados (VALLE et al., 2014). Para implementar a LR, são definidos, na PNRS, os seguintes instrumentos: Regulamento, Acordo Setorial e Termo de Compromisso, sendo os dois últimos firmados entre o poder público e o setor privado. O instrumento adotado em âmbito nacional foi o Acordo Setorial. Até a finalização deste texto, foram assinados três Acordos Setoriais, para os seguintes resíduos: embalagens de óleo lubrificante, em 2012; lâmpadas, em 2014, e embalagens em geral, em 2015 (SINIR, 2017).

Entretanto, a efetiva implementação da LR não é tarefa simples, pois depende do envolvimento e atuação, de modo integrado, de diversos atores, tais como as empresas e entidades representantes do setor produtivo, os geradores de resíduos, o comércio, os consumidores e o poder público, por meio de políticas públicas, regulação e fiscalização (RIBEIRO, 2014).

No Estado de São Paulo, Brasil, em atendimento à PNRS e em paralelo às iniciativas em âmbito federal, deu-se início a um processo de definição e implementação da responsabilidade pós-consumo, ou LR, baseado em regulamentações que estabeleceram uma lista de produtos e embalagens cujos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes devem implantar e manter sistemas de LR para fins de recolhimento, tratamento e disposição final dos resíduos pós-consumo, e ensinaram a utilização do Termo de Compromisso (TC) como instrumento para operacionalizar a implementação dessa logística (RIBEIRO et al., 2015).

Desde então, a implementação da logística reversa ocorreu em São Paulo em duas fases distintas. A primeira, entre 2012 e 2014, foi decorrente da publicação da Resolução SMA nº 38/2011 e a maioria dos sistemas de LR objeto dos TC foi de caráter piloto. Nesta, foram firmados 13 TC, reconhecendo sistemas de LR para diferentes produtos e embalagens considerados resíduos pós-consumo. Os signatários dos TC foram a Secretaria Estadual de Meio Ambiente, a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) e os produtores ou entidades representantes das cadeias de produção e comercialização dos produtos objeto de LR (CETESB, 2017).

Já na segunda, iniciada a partir da publicação da Resolução SMA nº 45/2015 e ainda em curso, busca-se a expansão dos sistemas e avanço dos resultados alcançados na primeira fase, por meio da inclusão de prefeituras e do comércio nos TC, a padronização do formato e conteúdo desses documentos, e a exigência do cumprimento da LR como condicionante para emissão ou renovação de licenças de operação pela CETESB (RIBEIRO, 2016).

A LR possui alto potencial de contribuir para o avanço da gestão de resíduos sólidos e da sustentabilidade, mas sua implementação é complexa e recente em significativa parcela dos países. Daí a importância de apresentar e avaliar experiências novas e exitosas na implementação da LR, como é o caso do Estado de São Paulo.

O objetivo deste trabalho consiste em apresentar e avaliar a experiência da primeira etapa de implementação da política pública de logística reversa de resíduos pós-consumo no Estado de São Paulo, assim como os primeiros passos da segunda fase, ainda em curso, com vistas a oferecer subsídios para a implementação da LR no país e em outras localidades.

MATERIAL E MÉTODO

Para a presente pesquisa, foi empregada uma abordagem quanti-qualitativa para avaliar os resultados da implementação da política de LR no Estado de São Paulo. Como fonte primária de dados, foram utilizados os Termos de Compromisso assinados pela CETESB e SMA entre 2012 e 2014 e os relatórios elaborados pelas empresas ou entidades responsáveis pelo gerenciamento dos sistemas de LR que são objeto de TC, apresentados à CETESB anualmente para acompanhamento dos TC, referentes ao período de 2012 a 2015 (CETESB, 2017). Foram também consultados trabalhos anteriores sobre o tema (Ribeiro, 2014, 2016; Ribeiro e Kruglianskas, 2015), sobre os quais o presente trabalho apresenta uma atualização e complementação.

Para cada um dos 13 sistemas objeto dos TC na primeira fase, as variáveis analisadas foram o número de pontos de coleta instalados e a quantidade de resíduo coletada, frente às respectivas metas estabelecidas nos TC.

Adicionalmente, foram apresentados os TC assinados a partir de 2015 até a finalização deste texto, assim como os resultados dos sistemas objeto desses TC que já apresentaram relatórios referentes a 2016, para estabelecer uma análise comparativa quanto aos TC do período anterior, de modo a complementar a avaliação de seus resultados.

TERMOS DE COMPROMISSO FIRMADOS DURANTE A FASE 1

Foram analisados os 13 TC assinados no período, cujos sistemas de LR enquadram-se em três modelos distintos:

- Fornecimento de apoio a cooperativas de catadores que realizam coleta seletiva municipal, modelo adotado para os resíduos de embalagens de bens de consumo não-duráveis, de geração difusa, como embalagens de alimentos, bebidas, cosméticos e produtos de limpeza;
- Instalação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV) para recebimento dos resíduos a serem entregues pelos consumidores;
- Coleta junto aos comerciantes ou pontos de geração, geralmente para os resíduos pós-consumo classificados como perigosos.

As informações referentes aos sistemas de LR constantes dos 13 TC assinados entre 2012 e 2014, classificados segundo os três modelos citados acima, são apresentadas nas Tabelas 1, 3 e 5. Já as metas e os resultados alcançados por esses sistemas, no período de 2012 a 2015, considerando as variáveis analisadas, são indicados nas Tabelas 2, 4 e 6 (CETESB, 2017).

Em cada TC, além dos signatários, é indicada a quantidade de empresas aderentes, que integram o sistema de LR definido no TC, assumindo as responsabilidades descritas no documento.

Tabela 1: Informações sobre os sistemas de LR objeto de TC no Estado de São Paulo e baseados no apoio a cooperativas de catadores, assinados entre 2012 e 2014 (CETESB, 2017).

SISTEMAS BASEADOS NO APOIO A COOPERATIVAS DE CATADORES			
Produto / Embalagem	Nº de signatários e aderentes ao TC	Data de assinatura e validade do TC	Descrição do Sistema - Operação
Embalagens de produtos de higiene pessoal, perfumaria, cosméticos, limpeza e produtos alimentares	1 empresa e 3 entidades signatárias; 278 empresas aderentes.	02/2012 02/2016	Apoio a cooperativas de catadores mediante doação de máquinas e equipamentos, capacitação e/ou acompanhamento técnico, por meio de convênios com a gestão municipal de resíduos sólidos. Página na Internet: http://www.maoparaofuturo.org.br/
Embalagens de alimentos	1 empresa signatária.	06/2013 06/2017	Semelhante ao sistema anterior.
Embalagens de bebidas	1 empresa signatária.	04/2014 04/2018	Coleta nos pontos de venda (embalagens reutilizáveis); e instalação de PEV em diversos locais parceiros (embalagens recicláveis).

Tabela 2: Principais resultados dos sistemas de LR objeto de TC no Estado de São Paulo e baseados no apoio a cooperativas de catadores, assinados entre 2012 e 2014 (CETESB, 2017).

SISTEMAS BASEADOS NO APOIO A COOPERATIVAS DE CATADORES									
Produto / embalagem	Metas definidas no TC	Resultados Anuais							
		Número de PEV				Quantidade coletada (toneladas/ano)			
		2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015
Embalagens de produtos de higiene pessoal, perfumaria, cosméticos, limpeza e produtos alimentares	Realizar diagnóstico em 39 municípios em 2012; 2013: apoiar 16 cooperativas, em 14 municípios; 2014: apoiar outras 16 cooperativas, em 15 municípios.	Diagnóstico realizado	Apoio a 22 cooperativas	Apoio a outras 18 cooperativas	Manteve apoio a 40 cooperativas – 38 municípios	n.a.	33906	34835	38663
Embalagens de alimentos	Apoiar cooperativas nas cidades onde há unidades produtivas; 2013: apoiar cooperativas em 2 municípios; 2014: em outros 3 municípios; 2015: outros 2 municípios.	Diagnóstico realizado	n.a.	TC cancelado	TC cancelado	n.a.	n.a.	TC cancelado	TC cancelado
Embalagens de bebidas	2014: coletar 100% das embalagens de vidro e polipropileno e instalar 4 PEV em 3 municípios; 2015: coletar embalagens de alumínio nos PEV e instalar 6 PEV adicionais em 6 novos municípios; 2016: instalar 7 novos PEV em 5 novos municípios.	n.a.	n.a.	21 em 8 municípios	n.r.	n.a.	n.a.	n.r.	n.r.

Notas: n.a.: não aplicável, n.r.: não reportado.

Tabela 3: Informações sobre os sistemas de LR objeto de TC no Estado de São Paulo e baseados na coleta em PEV, assinados entre 2012 e 2014 (CETEB, 2017).

SISTEMAS COM COLETA EM PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA			
Produto / Embalagem	Nº de signatários e aderentes ao TC	Data de assinatura e validade do TC	Descrição do Sistema - Operação
Embalagens de agrotóxicos	2 entidades signatárias; 232 empresas aderentes.	02/2012 02/2016	No ato da venda, o consumidor é informado do local e forma de devolução da embalagem (registrado na nota fiscal). A entidade gestora recolhe as embalagens do comércio e transporta até centros de recepção e destina aos recicladores. Página na internet: www.inpev.org.br/
Pneus	1 entidade signatária; 24 empresas aderentes.	06/2012 06/2016	A entidade gestora estabelece pontos de coleta na revenda ou em convênio com municípios. Os geradores devem entregar os pneus usados nos pontos de coleta. A entidade gestora efetua a coleta nesses pontos e transporta até o destino, quando o montante acondicionado atinge determinado valor. Página na Internet: http://www.reciclanip.com.br/v3

Pilhas e baterias	1 entidade signatária; 17 empresas aderentes.	03/2012 03/2016	Os produtores definem pontos de coleta em parceria com o comércio. Os geradores entregam os resíduos de pilhas e baterias nos pontos de coleta. O operador logístico recolhe e encaminha para o destino, quando a quantidade coletada atinge determinado valor. Página na Internet: http://www.gmcons.com.br/
Telefonia celular	1 entidade signatária; 5 empresas aderentes.	06/2012 06/2016	Cada operadora de telefonia celular deve desenvolver sua campanha, receber em todas as lojas próprias qualquer aparelho (e acessórios), e destinar de forma adequada.
Óleo comestível (Empresa)	2 empresas signatárias; nenhuma aderente.	06/2012 06/2016	Responsáveis pelo sistema instalam PEV em suas unidades ou na rede de comercialização. Consumidores entregam o óleo acondicionado em garrafas PET, e grandes geradores entregam óleo em bombonas. Operador de logística recolhe o óleo coletado uma vez por mês, ou sempre que necessário. Óleo é enviado à recuperação e garrafas PET para reciclagem. Página na Internet: http://www.liza.com.br/SuaVida/Sustentabilidade/Default.aspx
Óleo comestível (Associação)	1 entidade signatária; 4 empresas aderentes.	12/2012 12/2016	Semelhante ao sistema anterior. Página na Internet: www.oleosustentavel.com.br

Tabela 4: Principais resultados dos sistemas de LR objeto de TC no Estado de São Paulo e baseados na coleta em PEV, assinados entre 2012 e 2014 (CETESB, 2017).

SISTEMAS COM COLETA EM PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA									
Produto / embalagem	Metas definidas no TC	Resultados Anuais							
		Número de PEV				Quantidade coletada (toneladas/ano)			
		2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015
Embalagens de agrotóxicos	2012: coletar 3.850 t de embalagens.	75	75	75	73	4528	4769	4815	4656
Pneus	2012: 5 novos PEV na Baixada Santista; 2013: 1 novo PEV em Ribeirão Preto e 2 no Vale do Paraíba; 2014: 1 novo PEV em Campinas e 2 em Itapetininga.	238	239	242	252	180 mil	182 mil	191 mil	188 mil
Pilhas e baterias	500 pontos de coleta até o final de 2012.	557	596	626	604	76	158	87	100
Telefonia celular	Instalar pontos de coleta em todas as lojas próprias de todas as operadoras de telefonia móvel do Estado.	1487	1344	n.r.	n.r.	52	45	24	7
Óleo comestível (Empresa)	Ampliar a abrangência em 20% ao ano 2013: 243 PEV; 2014: 292 PEV; 2015: 350 PEV; 2016: 420 PEV.	305	368	410	478	134*	203*	225*	274*
Óleo comestível (Associação)	2013: 860 PEV; 2014: 905 PEV.	n.a.	908	950	1150	n.a.	1119*	1140*	1104*

Notas: * valores em m³, n.a.: não aplicável, n.r.: não reportado.

Tabela 5: Informações sobre os sistemas de LR objeto de TC no Estado de São Paulo e baseados na coleta junto aos pontos de geração, assinados entre 2012 e 2014 (CETESB, 2017).

SISTEMAS COM COLETA NOS PONTOS DE GERAÇÃO			
Produto / Embalagem	Nº de signatários e aderentes ao TC	Data de assinatura e validade do TC	Descrição do Sistema - Operação
Óleo lubrificante usado e contaminado	5 entidades signatárias; 1005 empresas aderentes.	06/2012 06/2016	Coletores autorizados recolhem o óleo nos pontos de geração cadastrados (empresas que realizam troca de óleo) e encaminham para instalações de rerrefino.
Embalagens plásticas de óleo lubrificante	8 entidades signatárias; 2096 empresas aderentes.	03/2012 03/2016	O operador de logística coleta as embalagens nas instalações de troca de óleo registradas (pontos de coleta) conforme demanda, usando sacola específica, quantifica o total, emite comprovante ao gerador e encaminha a centrais de recebimento, onde o óleo residual é drenado, as embalagens separadas, enfardadas e encaminhadas para reciclagem. Página na Internet: https://www.joguelimpo.org.br/institucional/index.php
Filtro de óleo lubrificante	1 entidade signatária; 15 empresas aderentes.	12/2012 12/2016	Empresas de troca de filtros devem se cadastrar como geradores. No ato da troca, os filtros usados devem ser estocados usando-se o “kit” fornecido pelo sistema. O operador de logística coleta os filtros nos pontos de geração com frequência determinada, ou sempre que necessário, e encaminha para reciclagem. Página na Internet: www.abrafiltros.org.br
Baterias automotivas	1 entidade signatária; 3 empresas aderentes.	12/2012 12/2016	As baterias usadas são retidas no local e no momento da troca. O operador de logística recolhe as baterias e encaminha para reciclagem.

Tabela 6: Principais resultados dos sistemas de LR objeto de TC no Estado de São Paulo e baseados na coleta junto aos pontos de geração, assinados entre 2012 e 2014 (CETESB, 2017).

SISTEMAS COM COLETA NOS PONTOS DE GERAÇÃO									
Produto / embalagem	Metas definidas no TC	Resultados Anuais							
		Número de PEV				Quantidade coletada (toneladas/ano)			
		2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015
Óleo lubrificante usado e contaminado	Coletar o equivalente a 42% do volume de óleo comercializado em SP até 2015.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	112549 (42%)	122597 (41%)	111081 (41%)	108794 (44%)
Embalagens plásticas de óleo lubrificante	2012: atender 25% dos municípios do Estado; 2013: atender 50% dos municípios; 2014: atender 75% dos municípios; 2015: atender 100%.	6249	7662	8000	9751	290	623	914	1120
Filtro de óleo lubrificante	2013: 260 t coletadas em 369 pontos em 12 municípios; 2014: 430 t coletadas em 600 pontos em 25 municípios.	689	673	959	920	136	277	477	497

Baterias automotivas	Coletar as baterias em todos os pontos de venda associados aos produtores.	28	33	35	34	5183	8820	8194	8467
----------------------	--	----	----	----	----	------	------	------	------

Notas: n.a.: não aplicável, n.r.: não reportado.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA FASE 1

Dos 13 sistemas de LR assinados, três sistemas (23%) foram baseados no modelo de apoio a cooperativas de catadores, seis sistemas (46%) basearam-se na instalação de PEV e 4 sistemas (31%) na coleta junto aos pontos de geração.

Alguns TC assinados reconhecem sistemas já existentes e maduros, como o de embalagens de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; o de pneus; e o de óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, enquanto outros criam novos sistemas ou formalizam sistemas em escala piloto, tais como o de filtros de óleo lubrificante automotivo e o de aparelhos de telefonia móvel.

Pode-se observar que as metas adotadas nos TC envolvem duas modalidades: metas estruturantes expressas, em geral, em termos da quantidade de pontos de entrega (PEV) ou de coleta a serem implantados, ou do número de municípios atendidos pelo sistema; e metas quantitativas (ou de recolhimento) expressas em valores absolutos ou relativos de resíduos coletados pelo sistema.

A partir da avaliação dos resultados apresentados nas Tabelas 2, 4 e 6, nota-se que a maioria dos sistemas atendeu às metas estabelecidas e, até mesmo, superou-as. Em geral, a quantidade de resíduo coletada cresceu mais intensamente que o número de PEV instalados, o que pode ser explicado por custos logísticos associados à expansão de PEV.

Dos 13 TC assinados, dois não apresentaram resultados satisfatórios: ambos com apenas uma empresa signatária, abrangendo resíduos de embalagens de bens de consumo (alimentos e bebidas), e baseados no modelo de apoio a cooperativas de catadores. Um deles, o de embalagens de alimentos, foi cancelado antes do término de sua vigência. Os demais Termos vigoraram até o término da vigência, que se deu no ano de 2016.

TERMOS DE COMPROMISSO FIRMADOS NA FASE 2

Com a publicação da Resolução SMA nº 45/2015, deu-se início à segunda etapa de implantação da LR em SP. Até a finalização deste texto, foram assinados sete novos TC, sendo seis renovados da relação antiga e um novo assinado.

As informações referentes aos sistemas de LR constantes dos novos TC, assim como os resultados alcançados por esses sistemas no ano de 2016, são apresentadas respectivamente nas Tabelas 7 e 8 (CETESB, 2017).

Tabela 7: Informações sobre os sistemas de LR objeto de TC no Estado de São Paulo assinados a partir de 2015 (CETESB, 2017).

Produto / Embalagem	Nº de signatários e aderentes ao TC	Data de assinatura e validade do TC	Descrição do Sistema - Operação
SISTEMAS COM COLETA EM PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA			
Embalagens de agrotóxicos	2 entidades signatárias; 277 empresas aderentes	12/2015 12/2019	No ato da venda, o consumidor é informado do local e forma de devolução da embalagem (registrado na nota fiscal). A entidade gestora recolhe as embalagens do comércio e transporta até centros de recepção e destes aos recicladores. Página na internet: www.inpev.org.br/
Embalagens de saneantes desinfestantes	1 entidade signatária; 15 empresas	07/2016 07/2020	Os geradores levam as embalagens até os pontos de entrega. A gerenciadora do sistema coleta as embalagens nos pontos de entrega, realiza a segregação e a destinação final

Trabalho Técnico

e desinfetantes	aderentes		ambientalmente adequada de acordo com a classificação do resíduo.
Óleo comestível	2 entidades signatárias; 7 empresas aderentes	12/2015 12/2019	Os consumidores devem acondicionar o óleo usado em embalagens e entregar em um dos pontos de entrega, onde o mesmo é descartado em bombonas. As entidades coletoras recolhem o óleo e o encaminha ao beneficiamento; as embalagens são recicladas. Página na internet: www.oleosustentavel.com.br
Pilhas e baterias	2 entidades signatárias; 17 empresas aderentes	12/2016 12/2020	O consumidor leva as pilhas/baterias a um estabelecimento que possua ponto de entrega primário ou secundário. Os pontos de entrega primários encaminham as pilhas/baterias aos pontos de entrega secundários ou diretamente ao operador logístico. O operador logístico recolhe as pilhas/baterias nos pontos secundários e encaminha às empresas recicladoras/reprocessadoras. Página na internet: http://www.gmcons.com.br/gmclog/admin/VisualizarPostosMapaCliente.aspx
SISTEMAS COM COLETA NOS PONTOS DE GERAÇÃO			
Embalagens plásticas de óleo lubrificante	3 entidades signatárias; 25 empresas aderentes	12/2016 12/2020	Os comerciantes varejistas e atacadistas retêm/recebem as embalagens e as disponibilizam ao recebimento itinerante ou entregam diretamente às centrais de recebimento, onde as embalagens são pesadas, drenadas, segregadas por cor, picotadas ou prensadas, para posterior destinação final. Página na Internet: https://www.joguelimpo.org.br/
Filtro de óleo lubrificante	1 entidade signatária; 15 empresas aderentes.	12/2015 12/2019	Empresas de troca de filtros devem se cadastrar como geradores. No ato da troca, os filtros usados devem ser estocados usando-se o “kit” fornecido pelo sistema. O operador de logística coleta os filtros nos pontos de geração com frequência determinada, ou sempre que necessário, e encaminha para reciclagem. Página na Internet: www.abrafiltros.org.br
Baterias automotivas	3 entidades signatárias.	12/2016 12/2020	O comerciante varejista recebe e armazena a bateria inservível no momento da substituição por uma nova. O distribuidor, fabricante ou importador recolhe as baterias junto aos comerciantes e transporta até o local de destinação.

Tabela 8: Principais resultados dos sistemas de LR objeto de TC no Estado de São Paulo assinados a partir de 2015 (CETESB, 2017).

Produto / Embalagem	Metas definidas no TC	Resultados Anuais - 2016	
		Número de PEV	Quantidade coletada (toneladas/ano)
SISTEMAS COM COLETA EM PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA			
Embalagens de agrotóxicos	2015: destinar 4.815.500 Kg de embalagens vazias em 2015. De 2016 a 2019: destinar um peso equivalente ao destinado no ano anterior.	73	4400
Embalagens de saneantes desinfetantes e desinfetantes	Coletar e dar a destinação ambientalmente adequada às embalagens geradas pelos fabricantes, de acordo com os seguintes percentuais: 2016: 12%; 2017: 14%; 2018: 16%; 2019: 18%; 2020: 21%.	n.r.	n.r.
Óleo comestível	2016: 1150 PEV em operação; 2017: 1250 PEV em operação; 2018: 1350 PEV em operação;	141 novos; 1291 no total	1162*

	2019: 1450 PEV em operação.		
Pilhas e baterias	Destinar adequadamente 100% das pilhas recebidas pelo sistema, atendendo a 100 % dos municípios no Estado de São Paulo até 2020.	n.a.	n.a.
SISTEMAS COM COLETA NOS PONTOS DE GERAÇÃO			
Embalagens plásticas de óleo lubrificante	Destinar adequadamente 100% das embalagens plásticas de lubrificantes recebidas pelo Sistema, atendendo a 100 % dos municípios no Estado de São Paulo.	n.a.	n.a.
Filtro de óleo lubrificante	Coletar os seguintes percentuais da quantidade de filtros de óleo colocados no mercado pelas empresas aderentes: 2016: 15%; 2017: 17%; 2018: 10%; 2019: 22%. Quantidade de PEV e municípios: 2016: 1045 PEV e 55 municípios; 2017: 1125 PEV e 70 municípios; 2018: 1190 PEV e 87 municípios; 2019: 1286 PEV e 107 municípios;	1134 PEV em 55 municípios	601 (15%)
Baterias automotivas	Encaminhar para a reciclagem 100% das baterias recebidas ou coletadas pelo sistema, atendendo a 100% dos municípios no Estado de São Paulo. As quantidades em peso de baterias que serão coletadas e destinadas em relação às quantidades em peso colocadas no mercado pelas Empresas Aderentes, no Estado de São Paulo, atenderão às seguintes metas percentuais: 2017: 75%; 2018: 80%; 2019: 85%; 2020: 90%.	n.a.	n.a.

Notas: * valores em m³, n.a.: não aplicável, n.r.: não reportado.

A partir da análise dos novos TC, pode-se observar que os principais avanços em relação à fase anterior foram: metas mais abrangentes, em termos de quantidade coletada, quantidade de PEV e de municípios atendidos pelos sistemas; maior uniformidade do formato e conteúdo dos TC, e a inclusão do comércio nos TC, não somente como aderentes, mas também com a figura do interveniente anuente, isto é, entidade que figura no Termo para registrar sua ciência e anuência aos compromissos pactuados.

CONCLUSÕES

Os resultados apresentados pelos sistemas objeto de TC entre 2012 e 2015, assim como as características e metas dos TC assinados a partir de 2015, demonstram o êxito da primeira etapa de implementação da política pública de logística reversa no Estado de São Paulo.

Tal etapa foi marcada pela participação do setor produtivo nas discussões, como parceiro do setor público, pela busca em agregar os atores de setores específicos em um único sistema de logística reversa, e consequentemente, um único Termo de Compromisso, e ainda por intensas negociações para chegar a metas e compromissos em consenso. Esses foram os principais fatores que garantiram o sucesso desta iniciativa, que contribuiu para identificar os desafios a serem enfrentados para plena implementação da logística reversa e gerou experiência prática sobre a implementação no contexto do Estado, permitindo o início da segunda etapa de implementação da LR.

Apesar de muitos sistemas ainda não cobrirem boa parte do território do Estado e ainda gerenciarem uma parcela proporcionalmente reduzida dos resíduos pós-consumo, percebe-se um crescente avanço das quantidades coletadas e do número de PEV no período analisado, com tendência a perpetuar-se, o que deve ser favorecido pela recente assinatura de Acordos Setoriais em âmbito federal, pela renovação dos TC no Estado de São Paulo, e com a futura inclusão de exigência de logística reversa no sistema de licenciamento ambiental estadual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (...). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Poder Exec., Brasília, 03 ago. 2010.
2. CETESB, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (2017). Responsabilidade Pós-Consumo. Página Internet Institucional. Acesso em 20 de maio de 2017, disponível em: <http://cetesb.sp.gov.br/logisticareversa/>
3. GÜNTHER, Wanda Maria Risso. Resíduos Sólidos no Contexto da Saúde Ambiental. Tese (Livre Docência). Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008.
4. RIBEIRO, Flávio de Miranda. Implantação da logística reversa: a primeira fase da experiência piloto do estado de São Paulo. In: AMARO, Aurélio Bandeira, VERDUM, Roberto. Política Nacional de Resíduos Sólidos e suas Interfaces com o Espaço Geográfico: entre Conquistas e Desafios. Porto Alegre: Editora Letral. p. 101-117, 2016.
5. RIBEIRO, Flávio de Miranda, KRUGLIANSKAS, Isak. Implementação da Logística Reversa: A primeira Fase da Experiência do Estado de São Paulo. In: 5th International Workshop: Advances in Cleaner Production. São Paulo, 2015.
6. RIBEIRO, Flávio de Miranda. Logística Reversa. Cadernos de Educação Ambiental. Nº20. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2014.
7. SINIR, Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (2017). Acordos Setoriais. Página Internet. Acesso em 20 de maio de 2017, disponível em: <http://sinir.gov.br/web/guest/acordos-setoriais>
8. VALLE, Rogerio, SOUZA, Ricardo Gabbay de. Logística Reversa: Processo a Processo. São Paulo: Atlas. p. 11-36, 2014.