

INCORPORAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL: UMA ANÁLISE PRELIMINAR DOS RESULTADOS NO ESTADO DE SÃO PAULO

RAISSA SILVA DE CARVALHO PEREIRA

FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FLÁVIO DE MIRANDA RIBEIRO

WANDA MARIA RISSO GÜNTHER

Introdução

Na implementação da logística reversa, entendida como responsabilização do setor produtivo pela coleta e destinação dos resíduos pós-consumo, destaca-se o pioneirismo do Estado de São Paulo que, paralelamente às ações em âmbito federal, tem implementado estratégia baseada na publicação de regulações e no estabelecimento de acordos com o setor privado, a qual tem contribuído para a expansão de sistemas de logística reversa. O avanço mais recente desse processo foi a vinculação do licenciamento ambiental estadual ao cumprimento da logística reversa, cuja primeira etapa encerrou-se em 2021.

Problema de Pesquisa e Objetivo

Tendo em vista o encerramento da primeira etapa de implementação da cobrança do cumprimento da logística reversa por meio do licenciamento ambiental estadual, o objetivo deste artigo é realizar uma análise preliminar desta estratégia de cobrança no estado de São Paulo.

Fundamentação Teórica

A Responsabilidade Estendida do Produtor é um instrumento de política ambiental que estabelece que a responsabilidade do produtor por seu produto é estendida ao estágio pós-consumo de seu ciclo de vida. Insere-se no contexto das políticas ambientais de segunda geração, caracterizadas pela tendência a reorientar o sistema produtivo e de consumo para os objetivos da sustentabilidade, com uma abordagem mais sistêmica. Esse modelo foi incorporado de forma mais ampla, no Brasil, pela Política Nacional de Resíduos Sólidos e tem sido colocado em prática por meio da implementação da logística reversa.

Metodologia

Para análise da estratégia de cobrança do cumprimento da logística reversa por meio do licenciamento ambiental no estado de São Paulo, foram utilizados como parâmetros de análise o número de planos de logística reversa apresentados ao órgão ambiental estadual, a quantidade de empresas aderentes aos planos e as metas previstas nos regulamentos dessa matéria, verificando-se a evolução desses parâmetros desde a publicação do primeiro regulamento, em 2018.

Análise dos Resultados

Ao observar a evolução dos parâmetros de análise, verifica-se que houve crescimento de todos eles: quantidade de empresas aderentes, número de Planos de Logística Reversa recebidos pelo órgão ambiental estadual e metas anuais definidas nos regulamentos, o que indica que a estratégia de cobrança do cumprimento da logística reversa por meio do licenciamento ambiental tem sido efetivo para promover o avanço da implementação da logística reversa no estado de São Paulo. Outro indicador do sucesso dessa estratégia é o fato de que outros estados e municípios brasileiros já estão adotando-a.

Conclusão

A análise do histórico de implementação da logística reversa no estado de São Paulo mostra que esse processo permitiu o aperfeiçoamento da regulação, a qual adquiriu caráter mais flexível, participativo, gradual e reflexivo, culminando na criação de uma inovação em termos de política ambiental, com a inclusão da logística reversa como condicionante do licenciamento ambiental estadual. A estratégia de unir processos de negociação de acordos e instrumentos coercitivos mostrou-se exitosa para promover o cumprimento às exigências legais de logística reversa e fazer avançar a política pública.

Referências Bibliográficas

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. 2010a. CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Página Internet Institucional. Disponível em: <http://cetesb.sp.gov.br>. Acesso em 15 de set. de 2022. 2022a. RIBEIRO, F. M. KRUGLIANSKAS, I. Critical factors for environmental regulation change management: Evidences from an extended producer responsibility case study. *Journal of Cleaner Production*, 246, 119013, 2020. DOI:10.1016/0959652619338831.

Palavras Chave

Logística Reversa, Regulação, Licenciamento Ambiental

INCORPORAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL: UMA ANÁLISE PRELIMINAR DOS RESULTADOS NO ESTADO DE SÃO PAULO

1. Introdução

A gestão dos resíduos sólidos tem se mostrado um dos grandes desafios ambientais da contemporaneidade, seja devido aos riscos ao ambiente e à saúde humana, trazidos pelo gerenciamento inadequado dos resíduos e pela intensificação da sua geração, seja pelo potencial desses materiais como propulsores de desenvolvimento socioeconômico quando geridos de forma sustentável.

Um instrumento de gestão de resíduos sólidos que tem ganhado força nos últimos anos é a estratégia de responsabilização do setor produtivo pela coleta e destinação dos resíduos gerados pelo uso de seus produtos, por meio da implementação da logística reversa (LR), que visa propiciar a criação de arranjos e canais necessários para promover o retorno dos resíduos pós-consumo ao setor produtivo.

Não obstante as ações em âmbito federal, observa-se que a implementação da LR não tem ocorrido de forma homogênea entre os estados brasileiros. Nesse sentido, destaca-se o pioneirismo do Estado de São Paulo (ESP) que, paralelamente às ações em âmbito federal, tem implementado estratégia baseada na publicação de regulações e no estabelecimento de acordos com o setor privado, denominados Termos de Compromisso (TC), a qual tem contribuído para a criação e expansão de sistemas de logística reversa (SLR). Essa estratégia de implementação, gradual e progressiva, da LR em São Paulo pode ser dividida em três fases, compreendidas entre 2011 e 2025 (SIMA, 2020; RIBEIRO; KRUGLIANSKAS, 2020).

A primeira fase, de 2011 a 2014, teve como principal objetivo reconhecer iniciativas de LR já existentes e colocar em prática projetos piloto, por meio do estabelecimento de TC entre a CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (órgão ambiental estadual), a Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SMA) e o setor produtivo (CETESB, 2020). Na segunda fase, iniciada em 2015, foi estabelecida a vinculação do licenciamento ambiental estadual ao cumprimento da LR, estratégia que representou um avanço na implementação da LR, cuja primeira etapa foi finalizada em 2021. A exigência de apresentação de planos de LR contendo a descrição dos SLR e as metas a serem atingidas, assim como relatórios anuais com os resultados alcançados, passou a ser imposta aos fabricantes como condicionante à emissão e renovação das licenças de operação (RIBEIRO; KRUGLIANSKAS, 2020). A terceira fase terá por objetivo consolidar, na legislação, os avanços da implementação da LR no estado (SIMA, 2020).

Tendo em vista o encerramento da primeira etapa de implementação da cobrança do cumprimento da logística reversa por meio do licenciamento ambiental estadual, o objetivo deste artigo é realizar uma análise preliminar desta estratégia de cobrança, utilizando como parâmetros de análise o número de planos de logística reversa apresentados ao órgão ambiental estadual, a quantidade de empresas aderentes aos planos e as metas previstas nos regulamentos dessa matéria.

2. Responsabilidade Estendida do Produtor

A Responsabilidade Estendida do Produtor (REP) é um instrumento de política ambiental que estabelece que a responsabilidade do produtor por seu produto é estendida ao estágio pós-consumo de seu ciclo de vida. Insere-se no contexto das políticas ambientais de segunda

geração, caracterizadas pela tendência a reorientar o sistema produtivo e de consumo para os objetivos da sustentabilidade, com uma abordagem mais sistêmica e projetual, levando em conta o ciclo de vida dos produtos, em contraposição às políticas ambientais mais antigas, chamadas de primeira geração, que se concentravam em corrigir problemas ambientais colocados pelo sistema de produção-consumo, com uma abordagem end-of-pipe (fim de linha), orientada aos processos produtivos (PEREIRA, 2018).

Tem como objetivos a internalização de externalidades pelos produtores, bem como incentivá-los a levar em conta a questão ambiental ao longo de todo o ciclo de vida de seus produtos, inclusive a adotar medidas para projetar seus produtos de forma a minimizar ou evitar os impactos ambientais na etapa pós-consumo. Por outro lado, pode ser visto como um instrumento de gestão de resíduos sólidos que implica na transferência de custos ambientais do setor público para o privado e, indiretamente, para os consumidores pela incorporação no preço do produto, reforçando o princípio do poluidor pagador (PEREIRA, 2018).

Na operacionalização desse modelo de responsabilização, destacam-se quatro grupos de atores envolvidos (LINDHQUIST, 2000): i) produtores: atores do ciclo de vida do produto desde a extração da matéria prima até a montagem e distribuição ou comercialização do produto, incluindo distribuidores, importadores e comerciantes; ii) consumidores: empresas ou cidadãos comuns; iii) gestores de resíduos sólidos: responsáveis pela coleta, segregação, tratamento, reciclagem e reutilização dos resíduos, e iv) autoridades: os vários níveis governamentais envolvidos na regulação, supervisão e/ou gestão dos sistemas de logística reversa (SLR), isto é, sistemas compostos por infraestrutura e processos para realizar o gerenciamento dos resíduos descartados pelos consumidores, da coleta à destinação final, os quais operacionalizam a REP (PEREIRA, 2018).

Desde que a REP foi formulada pela primeira vez, na década de 1980, a quantidade de sistemas em operação baseados nesse princípio tem crescido, a maioria deles na Europa e na América do Norte, em âmbito nacional ou subnacional, frequentemente em resposta a requisitos legais (OCDE, 2016). Esse modelo foi incorporado de forma mais ampla, no Brasil, pela PNRS e tem sido colocado em prática por meio da implementação da logística reversa.

3. Logística reversa em âmbito federal

Embora alguns regulamentos já trouxessem, desde o fim da década de 1990 e início dos anos 2000, obrigações ao setor produtivo quanto à coleta e destinação de algumas categorias de resíduos, tais como as embalagens de agrotóxicos, o óleo lubrificante usado, os pneus e as pilhas e baterias, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelecida pela Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, representa um importante marco regulatório para a implementação dos SLR no Brasil. A PNRS estabelece que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de uma ampla gama de produtos são responsáveis por implementar SLR, mediante retorno desses produtos e/ou suas embalagens após o uso pelos consumidores (BRASIL, 2010; RIBEIRO, 2022).

Para implementar e operacionalizar os SLR, a legislação define três instrumentos possíveis: regulamentos, acordos setoriais (AS) e termos de compromisso (TC), os dois últimos de natureza contratual, firmados entre o poder público e o setor empresarial. Os TC podem ser assinados somente nos casos onde não houver AS ou regulamento específico com a mesma abrangência geográfica ou para estabelecer metas e compromissos mais exigentes que os previstos em AS ou regulamento (BRASIL, 2010; BRASIL, 2022).

Nos anos subsequentes à promulgação da PNRS, foram elaborados estudos de viabilidade técnica e econômica de sistemas de logística reversa e publicados editais de chamamento de propostas de acordos setoriais, dando início a um processo de discussão e negociação entre o poder público federal e o setor privado, especialmente entidades representantes da indústria e do comércio, visando à assinatura de AS. Esse processo tem evoluído de forma gradual para os diversos setores abrangidos pelas exigências de logística reversa, tais como eletroeletrônicos, lâmpadas fluorescentes, medicamentos, baterias de chumbo-ácido, embalagens de óleo lubrificante e embalagens em geral; e tem sido acompanhado pela evolução regulatória da LR, conforme se observa na Tabela 1 (SINIR, 2022).

Tabela 1 – Instrumentos normativos da logística reversa em âmbito federal

Produto ou Embalagem	Instrumento normativo
Embalagem de Agrotóxicos	Lei nº 7.802/1989, Lei nº 9.974/2000 e Decreto nº 4.074/2002
Baterias Chumbo Ácido	Acordo Setorial assinado em 14/08/2019
Produtos Eletroeletrônicos	Acordo Setorial em 31/10/2019 e Decreto nº 10.240/2020
Embalagens de aço	Termo de Compromisso assinado em 21/12/2018
Embalagens de óleo lubrificante	Acordo Setorial assinado em 19/12/2012
Embalagens em geral	Acordo Setorial assinado em 25/11/2015
Lâmpadas fluorescentes	Acordo Setorial assinado em 27/11/2014
Embalagens de aço	Termo de Compromisso assinado em 21/12/2018
Medicamentos Domiciliares de Uso Humano e suas Embalagens	Decreto nº 10.388/2020
Latas de alumínio para bebida	Termo de Compromisso assinado em 10/11/2020

Fonte: SINIR (2022).

Enquanto as regras e metas definidas em regulamento valem para todas as empresas do setor, o que é pactuado em acordo setorial ou termo de compromisso vale somente para as empresas pactuantes, a não ser que haja um regulamento posterior à assinatura do AS ou TC que estabeleça a isonomia para todo o setor. No caso dos AS e TC, cabe a tais instrumentos o detalhamento de requisitos e modelos de operação, o que confere flexibilidade e possibilidade de particularização de cada sistema (PEREIRA, 2018).

Ribeiro (2022) destaca que essas formas de organizar a discricionariedade do atendimento legal da logística reversa representam uma nova forma de governança, com o reconhecimento da importância da participação das partes interessadas (stakeholders) no processo de construção da regulação. Por outro lado, Günther e Rodrigues (2014) ressaltam o desafio inerente aos processos de discussão e acordo, agravado pelo conflito de interesses entre o setor privado e a coletividade, representada pelo poder público.

4. Logística reversa no Estado de São Paulo

Embora a Política Estadual de Resíduos Sólidos de São Paulo (Lei Estadual nº 12.300/2006 regulamentada pelo Decreto Estadual nº 54.645/2009) já tivesse definido a chamada “responsabilidade pós-consumo”, foi apenas após a promulgação da PNRS que a implementação da logística reversa ganhou força no estado, dando início à adoção de uma estratégia para implementação progressiva dessa política em São Paulo (SÃO PAULO, 2006; SÃO PAULO, 2009, SIMA, 2020).

Conforme Ribeiro e Kruglianskas (2020), uma primeira tentativa de regulação desse assunto, anterior à PNRS, foi recebida com muita resistência pela indústria, que questionava a legalidade das novas responsabilidades e dava prioridade ao processo de negociação de acordos de logística reversa em âmbito federal. Para vencer essa resistência, optou-se por deixar de lado a tradicional estratégia coercitiva e adotar os seguintes princípios de qualidade de regulação ambiental: descentralizado, com foco na implementação estadual paralela à federal; participativo, por meio da inclusão das partes interessadas na regulamentação; flexível, proporcionando liberdade para os reguladores definirem como os objetivos seriam alcançados; preventivo, favorecendo a implementação da logística reversa para aumentar as metas de reciclagem; multi-instrumental, adotando acordos somados aos instrumentos de comando e controle; gradual, com metas incrementais; e reflexivo, ajustando a estratégia à medida que evolui (RIBEIRO; KRUGLIANSKAS, 2020).

A partir dessa perspectiva, a implementação da LR em São Paulo tomou novo rumo em 2011, adotando uma estratégia que pode ser dividida em três fases (SIMA, 2020).

A primeira fase de implementação da LR no ESP, de 2011 a 2014, tinha como principal objetivo promover a abertura para o diálogo com o setor privado. Para isso, foram estabelecidos TC entre o órgão ambiental estadual e o setor produtivo, os quais reconheciam SLR já existentes e colocavam em prática projetos piloto. Como resultado, foram assinados 14 termos de compromisso até 2014, para diversos produtos e embalagens, tais como pilhas e baterias portáteis, aparelhos celulares e baterias automotivas, conforme apresentado na Tabela 2 (CETESB, 2022). Dados extraídos dos relatórios anuais entregues ao órgão ambiental estadual e apresentados por Ribeiro e Kruglianskas (2020) mostram que, em média, houve evolução tanto em termos de infraestrutura (número de pontos de coleta ou de municípios atendidos) quanto de resíduos coletados (toneladas por ano).

Tabela 2 – Termos de Compromisso firmados na Fase 1

Produto/Embalagem	Sistema de Logística Reversa	Data de Assinatura
Embalagens de agrotóxicos	Sistema Campo Limpo	28/02/2012
Embalagens plásticas de óleo lubrificante	Programa Jogue Limpo	
Embalagens de produtos de higiene pessoal, perfumaria, cosméticos e alguns produtos alimentícios	Programa Dê a Mão para o Futuro	
Pilhas e baterias portáteis	Programa ABINEE Recebe Pilhas	
Pneus	n.d.	05/06/2012
Óleo Lubrificante	n.d.	
Telefones celulares e seus acessórios	SLR de Telefonia Móvel Celular e seus Acessórios	
Óleo Comestível (empresa)	n.d.	
Filtro de óleo lubrificante	Programa Descarte Consciente	
Óleo comestível (associação)	Programa Óleo Sustentável	
		20/12/2012

Produto/Embalagem	Sistema de Logística Reversa	Data de Assinatura
Baterias automotivas	n.d.	
Lâmpadas fluorescentes	n.d.	24/01/2013
Embalagens de alimentos	n.d.	05/06/2013
Embalagens de bebidas	n.d.	01/04/2014

Fonte: CETESB (2022a).

Ribeiro (2022) relata que, ao final de 2014, as equipes da CETESB conduziram uma avaliação do processo, de forma a planejar a Fase 2 da estratégia. Para isso, foi realizada uma rodada de reuniões de avaliação com os responsáveis pelos sistemas de logística reversa que eram objeto de TC, para identificar pontos positivos, dificuldades e oportunidades de melhoria. Entre as dificuldades e oportunidades de melhorias, podem ser destacados: baixa adesão dos fabricantes, comércio e importadores; dificuldade de atendimento às metas; falta de fiscalização sobre empresas não aderentes aos termos de compromisso; elevado custo dos sistemas; e falta de incentivo à reciclagem. Muitos dos desafios apontados estavam relacionados à inadimplência de boa parte das empresas quanto às exigências legais de logística reversa.

O autor pondera que, enquanto as empresas que se esforçavam para assegurar o atendimento legal precisavam realizar investimentos e assumir novas responsabilidades operacionais, alguns de seus concorrentes diretos permaneciam à sombra da lei, sem incorrerem naqueles custos. Portanto, a inadimplência quanto à logística reversa trazia não apenas prejuízos ambientais, pela falta de coleta e tratamento adequado aos resíduos, mas principalmente provocava graves distorções de competitividade no mercado. Essa situação ensejou que se complementassem as abordagens colaborativas por mecanismos mais coercitivos de cobrança do atendimento legal, principalmente utilizando o procedimento do licenciamento ambiental para exigir o cumprimento da logística reversa (RIBEIRO, 2022).

Na mesma linha, o autor defende que, embora o licenciamento ambiental tenha a função primordial de avaliar a localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, enquanto procedimento administrativo possui grande potencial de absorver outras possibilidades de verificar como as empresas cumprem a legislação ambiental de forma mais ampla. Nesse sentido, o licenciamento ambiental pode ser visto como “meta-instrumento” de regulação ambiental, capaz de operacionalizar a aplicação de outros instrumentos, estratégias e técnicas, como a avaliação de desempenho ambiental, requisitos relativos ao combate às mudanças climáticas, e a própria logística reversa (RIBEIRO, 2022).

A segunda fase de implementação da logística reversa no ESP foi iniciada em 2015, com a publicação da Resolução SMA nº 45/2015, que determinou especialmente que: i) os TC fossem renovados seguindo uma padronização em termos de métricas das metas, estruturantes (ou geográficas) e de coleta (quantitativas), e de reporte dos resultados; ii) a CETESB estabeleceria as regras para que o cumprimento da LR passasse a ser exigido como condicionante para a emissão ou renovação das licenças de operação (SMA, 2015).

Quanto aos termos de compromisso, de 2015 até setembro de 2022, sete termos de compromisso foram renovados e outros dez assinados, abrangendo as embalagens em geral, embalagens de agrotóxicos, filtros de óleo lubrificante, eletroeletrônicos de uso domiciliar, pilhas e baterias portáteis e baterias de chumbo-ácido, entre outros produtos e embalagens, conforme

apresentado na Tabela 3 (CETESB, 2022a). Destaca-se a participação do comércio em muitos dos TC, incluindo novos atores no processo e atendendo ao preconizado na responsabilidade compartilhada.

Tabela 3 – Termos de Compromisso firmados na Fase 2

Produto/Embalagem	Sistema de Logística Reversa	Data de Assinatura
Embalagens de agrotóxicos	Sistema Campo Limpo	21/12/2015, aditado em 05/10/2018
Filtros de óleo lubrificante	Programa Descarte Consciente	21/12/2015, aditado em 05/10/2018
Óleo Comestível	Programa Óleo Sustentável	21/12/2015, aditado em 29/12/2017 e renovado em 10/12/2020
Embalagens de Saneantes Desinfetantes e Desinfetantes de Uso Profissional	Programa Cidade Sustentável	15/07/2016
Baterias de chumbo-ácido	SLR de Baterias Inservíveis de Chumbo-Ácido	21/12/2016, aditado em 17/12/2019
Embalagens Plásticas de Lubrificantes	Programa Jogue Limpo	21/12/2016, aditado em 15/10/2018
Produtos eletroeletrônicos de uso doméstico	Programa Descarte Green Eletroeletrônicos	16/10/2017
Embalagens em geral	Sistema de Certificados de Créditos de Reciclagem de Embalagens	23/05/2018, renovado em 13/06/2022
Embalagens em geral	Programa Dê a Mão para o Futuro	15/10/2018
Embalagens e Óleo Comestível	Disponibilização de espaço em supermercados para instalação de pontos de entrega	06/05/2019
Embalagens de Aerossóis	Programa Cidade Sustentável	09/10/2019
Embalagens de Aço de Tintas Imobiliárias	Programa Prolata	05/11/2020
Pilhas e baterias portáteis	Programa Descarte Green Pilhas	10/12/2020
Embalagens em geral	Programa Cidade+Recycleiros	10/12/2020
Medicamentos Domiciliares de Uso Humano e suas Embalagens	Sistema LogMed	16/02/2021
Embalagens em geral	Programa Coalizão Embalagens	20/09/2021

Fonte: CETESB (2022a).

Em atendimento à Resolução SMA nº 45/2015, foi publicada a Decisão de Diretoria (DD) da CETESB nº 076/2018/C, que regulamentou a cobrança do cumprimento da logística reversa

por meio do licenciamento ambiental estadual dos empreendimentos que fabriquem ou sejam responsáveis pela importação, distribuição ou comercialização de uma série de produtos (CETESB, 2018). Determinou, ainda, que a demonstração da estruturação, implementação e operação, assim como a apresentação dos resultados dos SLR, seriam exigidas em etapas sucessivas, cada qual com critérios de inclusão de empreendimentos e metas específicas (por categoria de resíduo), sendo a primeira etapa até 31 de dezembro de 2021, coincidindo com o término da segunda fase de implementação da LR no estado de São Paulo (CETESB, 2018).

Quanto aos SLR, essa normativa aceita sistemas individuais (de cada empresa) ou coletivos, embora a preferência seja por sistemas que envolvam um conjunto de empresas, por meio de entidade representativa do setor ou por pessoa jurídica criada com o objetivo de gerenciar o respectivo sistema (entidade gestora). Empresas aderentes aos TC são consideradas adimplentes ao procedimento, desde que atendam às disposições e metas. As empresas sujeitas à LR e não aderentes aos TC devem ser cobradas pelo órgão ambiental (CETESB, 2018).

Conforme essa regulação, a prestação de informações sobre os SLR ao órgão ambiental deve ser realizada pela apresentação de: i) plano de logística reversa, no qual o sistema de logística reversa é descrito quanto ao fluxo, desde a coleta/recebimento até a destinação dos resíduos, às metas anuais, às empresas aderentes e entidades participantes, entre outros aspectos; e ii) relatórios anuais, contendo dados sobre os resultados do SLR no ano anterior, como as quantidades coletadas e destinadas, abrangência geográfica, lista de pontos de entrega, ações de comunicação e atendimento às metas (CETESB, 2022a).

A partir da publicação da DD 076/2018/P/C, várias ações foram realizadas pela CETESB para colocá-la em prática, incluindo a definição de diretrizes e formulários para os Planos e Relatórios de Logística Reversa, respostas a consultas e reuniões para esclarecimentos, e treinamento das equipes responsáveis pelo licenciamento ambiental para aplicação das novas regras e exigências. Dentre as principais medidas, está a publicação de uma versão atualizada da norma, em 2019, a DD 114/2019/P/C, que traz como alterações em relação ao regulamento anterior: a revisão da definição de “resíduo pós-consumo”; a mudança em um ano no prazo para as linhas de corte de 2019 e 2020; novas metas para os sistemas de logística reversa de embalagens em geral, embalagens de aço, eletroeletrônicos (cria divisão por porte) e óleo comestível; a necessidade de que os sistemas que usam serviços das prefeituras demonstrem o ressarcimento dos custos (ou que estas declinaram deste); e a inclusão dos Certificados de Reciclagem de Embalagens em Geral (CRE), com regras para comprovação dos resultados (RIBEIRO, 2022).

Além disso, outros regulamentos foram publicados, complementando o arcabouço regulatório necessário à implementação da logística reversa, tais como a Decisão de Diretoria da CETESB nº 120/2016/C, substituída pela DD nº 008/2021/P, que regulamenta o licenciamento ambiental dos estabelecimentos envolvidos nos sistemas de logística reversa, como pontos de coleta ou entrega, centrais de triagem e centrais de recebimento (CETESB, 2016; CETESB, 2021a).

No final de 2021, foi publicada a Decisão de Diretoria da CETESB nº 127/2021/P, que sucedeu a DD 114/2019/P/C, estabelecendo as regras para a segunda etapa de cobrança do cumprimento da logística reversa por meio do licenciamento ambiental, prevista para durar de 2022 a 2025. Nesse regulamento, as embalagens de desinfestantes domissanitários, tanto os de venda livre quanto os de uso profissional, passaram a integrar a lista de produtos/embalagens sujeitos à logística reversa. Além disso, o regulamento determinou prazo para apresentação à CETESB dos Planos de Logística Reversa vigentes entre 2022 e 2025, definindo metas anuais geográficas e de coleta para o ano de 2025. Uma mudança trazida pela nova DD em relação à anterior foi o estabelecimento de dispensa de apresentação de Planos de Logística Reversa e obrigatoriedade de apresentação de Declaração de Embalagens Colocadas no Mercado Paulista, para

empreendimentos fabricantes de produtos alimentícios, de limpeza, higiene pessoal, bebidas e cosméticos enquadrados nas categorias de microempreendedores individuais, microempresas, empresas de pequeno porte ou cooperativas, cuja área construída seja inferior a 500 m². Esse tratamento diferenciado dado às pequenas empresas justificou-se pela dificuldade apresentada por elas para arcar com os custos dos SLR, especialmente os custos administrativos relacionados a SLR coletivos. A ideia é coletar informações sobre a quantidade de embalagens inseridas no mercado paulista por essas empresas, para subsidiar decisões futuras. Adicionalmente, foi determinado que os Planos e Declarações devem ser apresentados por meio do SIGOR Logística Reversa, sistema de informações *on-line* desenvolvido para esse propósito (CETESB, 2021b; CETESB, 2022a).

5. Resultados da incorporação da logística reversa no licenciamento ambiental estadual

Alguns parâmetros que podem ser utilizados para avaliar os resultados da estratégia de vinculação do licenciamento ambiental ao cumprimento da logística reversa são: a quantidade de empresas aderentes, o número de Planos de Logística Reversa apresentados ao órgão ambiental e as metas definidas nos regulamentos.

a. Evolução no número de empresas aderentes

Segundo matéria do jornal “O Estado de São Paulo” de 01/10/2021, o número de empresas que fazem parte de SLR no estado mais do que dobrou desde 2018, ano em que foi instituído o mecanismo de vinculação do cumprimento da logística reversa com o licenciamento ambiental estadual (COSME, 2021). Analogamente, a Figura 1 mostra a evolução da quantidade de empresas aderentes aos Planos de Logística Reversa apresentados à CETESB, a partir de dados divulgados na página institucional da CETESB (CETESB, 2022).

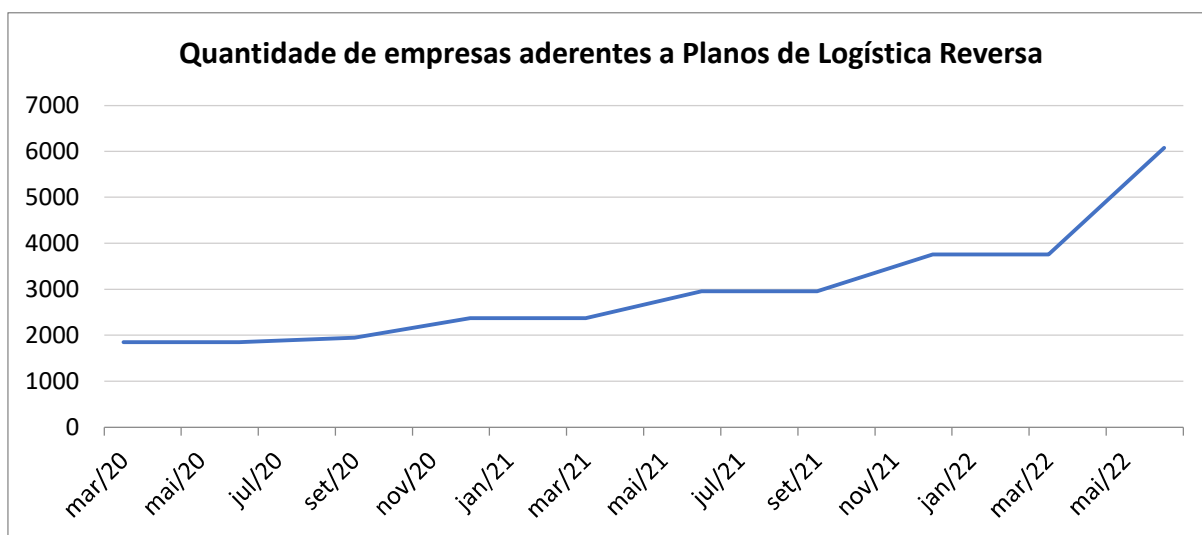


Figura 1: Evolução da quantidade de empresas aderentes a Planos de Logística Reversa em São Paulo (CETESB, 2022a)

Nota-se que o número de empresas aderentes triplicou entre março de 2020 e junho de 2022, ultrapassando 6.000 empresas. O maior aumento foi observado entre março e junho de 2022, o que pode ser explicado pelo término do prazo definido na regulação para apresentação dos Planos, que se deu em abril de 2022.

b. Evolução nos planos de logística reversa recebidos

Quanto aos Planos de Logística Reversa recebidos pela CETESB, eles aumentaram de 27, em 2018, a maioria deles Planos Coletivos (envolvendo um conjunto de empresas aderentes), para 234 em 2021, a maioria Planos Individuais, o que pode indicar a mobilização de empresas individualmente a partir da cobrança por meio do licenciamento ambiental. A Figura 2 apresenta o crescimento da quantidade de Planos desde a publicação da DD 076/2018/P/C.

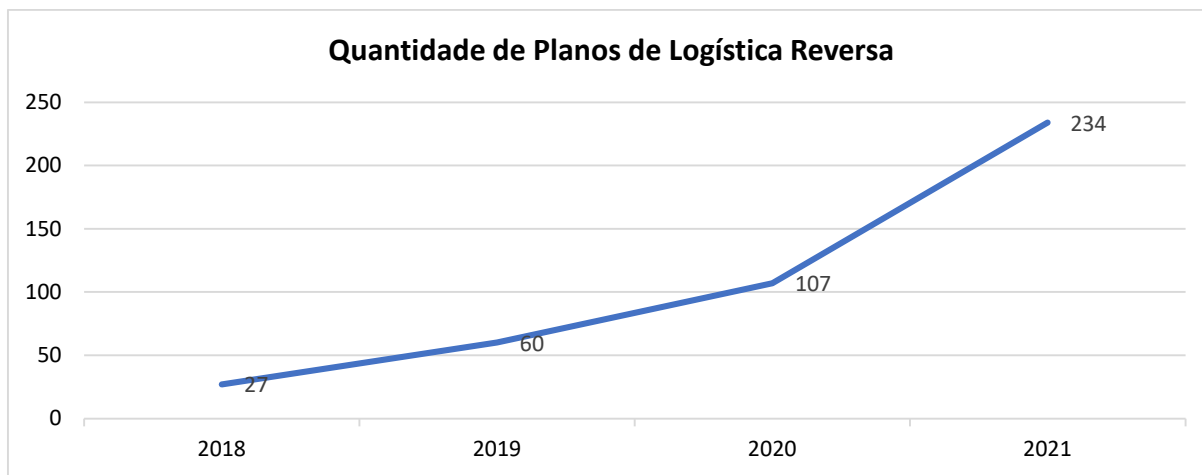


Figura 2: Evolução da quantidade de Planos de Logística Reversa recebidos (CETESB, 2022b)

c. Evolução das metas estabelecidas nos regulamentos

Em relação às metas anuais estabelecidas nos regulamentos, a serem atingidas pelos sistemas de logística reversa, também são verificados avanços: as metas quantitativas (de coleta) e geográficas (estruturantes) previstas na DD 127/2021/P são maiores do que as definidas na DD 114/2019/P/C, conforme se observa na Tabela 4. O crescimento das metas anuais propostas nos Planos é uma premissa prevista desde a primeira regulação (DD 076/2018/C).

Tabela 4 – Metas nos regulamentos que vinculam a logística reversa ao licenciamento ambiental

Produto ou Embalagem	Metas quantitativas e geográficas da DD 114/2019/P/C	Metas quantitativas e geográficas da DD 127/2021/P
Embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos	Meta quantitativa: 2021: 60% Meta geográfica: 2021: 100%	Meta quantitativa: 2025: A ser definida em instrumento normativo, desde que superior a 60% Meta geográfica: 2025: 100%
Baterias de chumbo-ácido	Meta quantitativa: 2021: 90% Meta geográfica: 2021: 100%	Metas quantitativas: Mercado de Reposição: 2022: 95% 2023: 96% 2024: 97% 2025: 98% Mercado Original: 2022: 66% 2023: 67% 2024: 68% 2025: 69%

Produto ou Embalagem	Metas quantitativas e geográficas da DD 114/2019/P/C	Metas quantitativas e geográficas da DD 127/2021/P
		Meta geográfica: 2025: 100%
Embalagens em geral (produtos alimentícios, bebidas, produtos limpeza e afins, produtos higiene pessoal, perfumaria e cosméticos (inclui desinfestantes domissanitários de venda livre a partir da DD n° 127/2021/P))	Meta quantitativa: 2018 e 2019: 22% (reinserção no ciclo produtivo) 2020 e 2021: a definir, conforme Acordo Setorial	Metas quantitativas: Embalagens de papel, plástico, aço e vidro: 2022: 22,5% 2023: 23% 2024: 23,5% 2025: 24%
	Meta geográfica: 2019: Atender a 8 Regiões Administrativas do estado de São Paulo A partir de 2019: Se for utilizado exclusivamente o método de coleta por pontos de entrega, instalar, no mínimo, 200 pontos no estado espalhados nas respectivas Regiões Administrativas	Meta geográfica: 2025: Atender a 8 Regiões Administrativas do estado de São Paulo
		Metas quantitativas: Embalagens pós-consumo em Aerossol (exceto embalagens de medicamentos e de uso veterinário): 2022: 17% 2023: 22% 2024: 27% 2025: A ser definida em Termo de Compromisso, desde que superior a 27%
		Metas geográficas: 2022: Municípios com pop. de 1.000.000 a 10.000.000 habitantes 2023: Municípios com pop. de 500.000 a 1.000.000 habitantes 2024: Municípios com pop. de 400.000 a 500.000 habitantes 2025: a ser definida em Termo de Compromisso
Desinfestantes domissanitários de uso profissional	n.a.	Meta quantitativa: 2025: A ser definida em instrumento normativo, desde que superior a 21%
		Meta geográfica: 2025: 100%
Embalagens vazias de tintas imobiliárias	Meta quantitativa: 2021: 28% (reinserção no ciclo produtivo)	Metas quantitativas: Aço: 2025: A ser definida em instrumento normativo, desde que superior a 28%. Demais materiais, exceto aço: 2022: 22,5% 2023: 23% 2024: 23,5% 2025: 24%
	Meta geográfica: 2019: Atender a 1 Região Administrativa do estado de São Paulo	Metas geográficas para 2025: Aço: A ser definida em instrumento normativo, desde que superior a 6 Regiões Administrativas do estado de São Paulo. Demais materiais, exceto aço: Atender a 8 Regiões Administrativas do estado de São Paulo.

Produto ou Embalagem	Metas quantitativas e geográficas da DD 114/2019/P/C	Metas quantitativas e geográficas da DD 127/2021/P
Filtro de óleo lubrificante automotivo	Meta quantitativa: 2021: 26% Meta geográfica: 2021: 21,5%	Meta quantitativa: 2025: A ser definida em instrumento normativo, desde que superior a 26% Meta geográfica: 2025: A ser definida em instrumento normativo, desde que superior a 21,5%
Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista	Meta quantitativa: 2021: 20% Meta geográfica: 2021: 31%	Meta quantitativa: 2025: A ser definida em instrumento normativo, desde que superior a 20% Meta geográfica: 2025: A ser definida em instrumento normativo, desde que superior a 31 %
Medicamentos domiciliares de uso humano, e suas embalagens	Meta quantitativa: 2021: 3,03 kg / ponto de entrega / mês Meta geográfica: 2021: 80% dos municípios com mais de 100.000 hab., com, no mínimo, 1 ponto de entrega a cada 20.000 hab.	Meta quantitativa: n.a. Metas geográficas: 2022: 100% dos municípios com mais de 200.000 habitantes, com, no mínimo, 1 ponto de entrega a cada 10.000 hab. 2023 a 2025: 100% dos municípios com mais de 100.000 habitantes, com, no mínimo, 1 ponto de entrega a cada 10.000 hab.
Óleo comestível	Meta quantitativa: n.a. Meta geográfica: 2021: 1 ponto de coleta em cada município com mais de 100.000 hab.	Meta quantitativa: 2022 a 2024: Taxa de crescimento da coleta, no mínimo, igual a 12,6% ao ano, em relação à quantidade coletada no ano anterior, desde que essa quantidade tenha sido diferente de zero. Metas geográficas: 2022: 100% dos municípios com mais de 80.000 habitantes, com, no mínimo, 1 ponto de entrega; 2023: 80% dos municípios com mais de 70.000 habitantes, com, no mínimo, 1 ponto de entrega; 2024: 100% dos municípios com mais de 70.000 habitantes, com, no mínimo, 1 ponto de entrega.
Óleo lubrificante	Metas quantitativas: 2018 e 2019: 42% 2024 e 2021: A definir, conforme nova Portaria Interministerial Meta geográfica: 2021: 100%	Metas quantitativas: 2022: 50% 2023: 52% 2024-2025: A definir, conforme nova Portaria Interministerial Meta geográfica: 2025: 100%
Óleo lubrificante automotivo, para a logística reversa de suas embalagens plásticas	Meta quantitativa: 2019 a 2021: 19% Meta geográfica: 2021: 100%	Meta quantitativa: 2025: A ser definida em instrumento normativo, desde que superior a 19% Meta geográfica: 2025: 100%

Produto ou Embalagem	Metas quantitativas e geográficas da DD 114/2019/P/C	Metas quantitativas e geográficas da DD 127/2021/P
Pilhas e baterias portáteis	Meta quantitativa: n.a. Meta geográfica: 2021: 100%	Meta quantitativa: 2022 e 2023: Taxa de crescimento da coleta, no mínimo, igual a 5% ao ano, em relação à quantidade coletada no ano anterior, desde que essa quantidade tenha sido diferente de zero. Meta geográfica: 2025: 100%
Pneus	Meta quantitativa: 2018 a 2021: 70% (considerando mercado de reposição) Meta geográfica: 2021: 100%	Meta quantitativa: 2022 a 2025: 70% (considerando mercado de reposição) Meta geográfica: 2025: 100%
Produtos eletroeletrônicos de uso doméstico e seus acessórios (com tensão até 240 V)	<p>De grande porte: Meta quantitativa: I. 2021: 6,8% ou II. 2019 a 2021: Taxa de crescimento da coleta, no mínimo, igual a 100% em relação à quantidade (em peso) coletada no ano anterior (desde que diferente de zero)</p> <p>Meta geográfica: I. 2021: 40% dos municípios com mais de 80 mil hab. ou II. 2019 a 2021: a) Taxa de aumento da quantidade de pontos de entrega, no mínimo, igual a 100% em relação ao ano anterior (desde que diferente de zero); b) 40% dos municípios com mais de 80 mil hab.</p> <p>Exceto os de grande porte: Meta quantitativa: I. 2021: 6,8% ou II. 2019 a 2021: Taxa de crescimento da coleta, no mínimo, igual a 100% em relação à quantidade (em peso) coletada no ano anterior pelo SLR objeto de TC.</p> <p>Meta geográfica: I. 2021: 40% dos municípios com mais de 80 mil hab., com, pelo menos, 1 ponto de entrega a cada 25 mil hab.; ou II. 2019 a 2021: a) Taxa de aumento da quantidade de pontos de entrega, no mínimo, igual a 100% em relação ao ano anterior, tendo como referência a quantidade de pontos de entrega operados pelo SLR objeto de TC; b) Realização de campanhas de coleta anuais, abarcando 1 Região Administrativa do Estado de São Paulo adicional por ano; c) 2021:</p>	Metas quantitativas: 2022: 3% 2023: 6% 2024: 12% 2025: 17% Metas geográficas: 2022: 80% dos municípios com mais de 80.000 habitantes, com, no mínimo, 1 ponto de entrega a cada 25.000 hab.; 2024: 85% dos municípios com mais de 80.000 habitantes, com, no mínimo, 1 ponto de entrega a cada 25.000 hab.; 2025: 100% dos municípios com mais de 80.000 habitantes, com, no mínimo, 1 ponto de entrega a cada 25.000 hab.

Produto ou Embalagem	Metas quantitativas e geográficas da DD 114/2019/P/C	Metas quantitativas e geográficas da DD 127/2021/P
	Atendimento a 80% dos municípios com mais de 80 mil habitantes.	

Fonte: Adaptado de CETESB (2019) e CETESB (2021b).

6. Discussão

A partir do estudo realizado, observa-se que a implementação da LR no estado de São Paulo tem avançado progressivamente aos longos dos seus mais de 10 anos, baseada na edição de regulamentos e na assinatura e renovação de termos de compromisso, de modo sinérgico, levando ao aperfeiçoamento regulatório. Nota-se, ainda, tendência a que essa política pública se perenize, uma vez que ela integra o planejamento estadual: está presente no Plano de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo, publicado em 2014 e revisto em 2020. Conforme previsto na atualização do Plano, a terceira fase de implementação da logística reversa deverá ocorrer entre 2022 e 2025, com o objetivo de consolidar a temática na legislação para permitir seu avanço, inclusive vinculada à transição para a economia circular.

Na primeira fase de implementação da LR no ESP, um dos principais desafios que impediam o avanço dos sistemas de logística reversa era a alta taxa de inadimplência às exigências legais de LR, que ocasionava a diminuição dos recursos disponíveis para investir nos sistemas e levava a uma postura mais conservadora do setor produtivo quanto à assunção de metas e compromissos expressivos. O reconhecimento desse desafio levou a uma inovação em termos de regulação ambiental: o emprego do licenciamento ambiental estadual como instrumento de cobrança do cumprimento da LR, estratégia pioneira cujo principal promotor é o órgão ambiental.

Ao observar os parâmetros empregados para avaliar o sucesso da adoção deste novo instrumento, verifica-se que houve crescimento de todos eles: quantidade de empresas aderentes, número de Planos de Logística Reversa recebidos pelo órgão ambiental estadual e metas anuais definidas nos regulamentos, o que indica que ele tem sido efetivo para promover o avanço da LR no ESP.

Um aspecto que também pode estar relacionado à movimentação causada pela cobrança do cumprimento da LR no licenciamento ambiental é a dinamização da regulação federal desde 2018, ano em que foi iniciada a implementação dessa cobrança, com a publicação de decretos e a assinatura de TC e AS de modo mais intenso do que nos anos anteriores.

Outro indicador do sucesso da estratégia de vinculação com o licenciamento ambiental é o fato de que outros estados e municípios brasileiros tem adotado essa estratégia, como é o caso do Paraná e do município de São Paulo, que tem procurado a CETESB visando a adotá-la no futuro.

7. Conclusão

A análise do histórico de implementação da logística reversa no estado de São Paulo mostra que esse processo permitiu o aperfeiçoamento da regulação, a qual adquiriu caráter mais flexível, participativo, gradual e reflexivo, culminando na criação de uma inovação em termos de política ambiental, com a inclusão da LR como condicionante do licenciamento ambiental estadual.

A estratégia de unir processos de negociação de acordos e instrumentos coercitivos mostrou-se exitosa para promover o cumprimento às exigências legais de logística reversa, evitar a

judicialização e fazer avançar a política pública. Em especial, a utilização do licenciamento ambiental trouxe avanços mais significativos em termos de expansão das empresas adimplentes, do número de sistemas de logística reversa cujos Planos foram submetidos à apreciação do órgão ambiental e das metas assumidas pelos sistemas.

Um desafio que persiste refere-se à cobrança de empresas cujo licenciamento é realizado pelos municípios, empresas localizadas em outros estados, bem como importadores e comerciantes, os quais, em geral, não são sujeitos ao licenciamento ambiental estadual. Para alguns setores produtivos, o percentual de empresas enquadradas nessas categorias pode ser relevante, o que demanda avaliações específicas, visando à proposição de instrumentos complementares a serem adotados, tais como as parcerias entre municípios, governos estaduais e governo federal para melhorar a fiscalização. De qualquer forma, para os próximos anos, pode-se prever a incorporação da estratégia de cobrança via licenciamento por outros estados brasileiros, contribuindo para a redução das assimetrias e a expansão dos sistemas de logística reversa pelo país.

Em relação às pesquisas futuras, para fornecer subsídios para a melhoria contínua da regulação e implementação da LR, considera-se importante realizar estudos específicos para cada setor produtivo sujeito às exigências de LR (eletroeletrônicos, medicamentos, pneus, embalagens em geral, entre outros) que investiguem os resultados dos sistemas de logística reversa e o quanto a expansão dos sistemas efetivamente contribui para o aumento da reciclagem, reutilização e até mesmo para a transição à economia circular. Outro aspecto importante é monitorar os impactos das mudanças recentes no regulamento paulista, que traz regras específicas para pequenas empresas e admite o uso de “créditos de logística reversa”, instrumento novo e ainda não avaliado em relação a sua eficácia e custo relativo às empresas.

8. Referências

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. 2010a.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Página Internet Institucional. Disponível em: <http://cetesb.sp.gov.br>. Acesso em 15 de set. de 2022. 2022a.

_____. CETESB Participa de Evento Comemorativo do SINDUSFARMA. Notícia. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/blog/2022/06/24/cetesb-participa-de-evento-comemorativo-do-sindusfarma/>. Acesso em 15 de set. de 2022. 2022b.

_____. Decisão de Diretoria nº 127/2021/P, de 16 de dezembro de 2021. Estabelece “Procedimento para a demonstração do cumprimento da logística reversa no âmbito do licenciamento ambiental (...)”. São Paulo: DOE de 22/12/2021. 2021a.

_____. Decisão de Diretoria nº 008/2021/P, de 29 de janeiro de 2021. Estabelece “procedimento para licenciamento ambiental de estabelecimentos envolvidos nos sistemas de logística reversa (...)”. São Paulo: DOE de 02/02/2021. 2021b.

_____. Decisão de Diretoria nº 114/2019/P/C, de 23 de outubro de 2019. Estabelece “Procedimento para a incorporação da Logística Reversa no âmbito do licenciamento ambiental (...)”. São Paulo: DOE de 30/10/2019.

_____. Decisão de Diretoria nº 076/2018/C, de 03 de abril de 2018. Estabelece procedimento para a incorporação da Logística Reversa no âmbito do licenciamento ambiental (...). São Paulo: DOE de 04/04/2018.

_____. Decisão de Diretoria nº 120/2016/C, de 01 de junho de 2016. Estabelece os "Procedimentos para o licenciamento ambiental de estabelecimentos envolvidos no sistema de logística reversa (...)". São Paulo: DOE de 03/06/2016 (revogada).

COSME, Ítalo. Empresas com destinação correta de resíduos dobram. O Estado de São Paulo, São Paulo, 01 de out. de 2021.

EC - EUROPEAN COMMISSION. Development of Guidance on Extended Producer Responsibility (EPR). Final Report. 2014.

GÜNTHER, W. M. R.; RODRIGUES, A. C. Modelos de Responsabilidade para Produtos Pós-Consumo: Discussão do Caso Brasileiro. In: XXXIV Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental. Monterrey, México, 2014.

LINDHQVIST, T. Extended Producer Responsibility in Cleaner Production. Policy Principle to Promote Environmental Improvements of Product Systems. Tese (Doutorado). IIIIEE, Universidade de Lund. Suécia. 2000.

OECD. Extended Producer Responsibility. Updated Guidance. Paris: 2016.

PEREIRA, R. S. de C. Logística Reversa de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos: Proposta de Indicadores de Monitoramento para Órgãos Ambientais. Dissertação (mestrado). Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. São Paulo. 2018.

RIBEIRO, F. M. Licenciamento Ambiental e Logística Reversa: conceituação e o caso do estado de São Paulo. In: Licenciamento ambiental [recurso eletrônico]. Indaiatuba. Editora Foco, 2022.

RIBEIRO, F. M. KRUGLIANSKAS, I. Critical factors for environmental regulation change management: Evidences from an extended producer responsibility case study. Journal of Cleaner Production, 246, 119013, 2020. DOI:10.1016/0959652619338831.

SIMA – SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE. Plano de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo 2020. São Paulo, 2020.

SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. Página Internet Institucional. Disponível em: <https://sinir.gov.br/logistica-reversa>. Acesso em 15 de set. de 2022.

SMA – SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE. Resolução SMA nº 45, de 24 de junho de 2015. Define as diretrizes para implementação e operacionalização da responsabilidade pós-consumo (...). São Paulo: DOE de 25/06/2015.