

**XII ENCONTRO INTERNACIONAL DO
CONPEDI BUENOS AIRES –
ARGENTINA**

DIREITO E SUSTENTABILIDADE II

JOSÉ CLAUDIO JUNQUEIRA RIBEIRO

LIANE FRANCISCA HÜNING PAZINATO

JERÔNIMO SIQUEIRA TYBUSCH

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte deste anal poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria - CONPEDI

Presidente - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC - Santa Catarina

Diretora Executiva - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Napolini - UNIVEM/FMU - São Paulo

Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa - Pará

Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG - Goiás

Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos - Rio Grande do Sul

Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio - Rio de Janeiro

Vice-presidente Nordeste - Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará

Representante Discente: Prof. Dra. Sinara Lacerda Andrade - UNIMAR/FEPODI - São Paulo

Conselho Fiscal:

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - ESDHC - Minas Gerais

Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UCAM - Rio de Janeiro

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - Ceará

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UNIMAR - São Paulo

Secretarias

Relações Institucionais:

Prof. Dra. Daniela Marques De Moraes - UNB - Distrito Federal

Prof. Dr. Horácio Wanderlei Rodrigues - UNIVEM - São Paulo

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - Mackenzie - São Paulo

Comunicação:

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB - Paraíba

Prof. Dr. Matheus Felipe de Castro - UNOESC - Santa Catarina

Relações Internacionais para o Continente Americano:

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão

Relações Internacionais para os demais Continentes:

Prof. Dr. José Barroso Filho - ENAJUM

Prof. Dr. Rubens Beçak - USP - São Paulo

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba - Paraná

Eventos:

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec - Minas Gerais

Profa. Dra. Cinthia Obladen de Almendra Freitas - PUC - Paraná

Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello - UFMS - Mato Grosso do Sul

Membro Nato - Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UMICAP - Pernambuco

D597

Direito e Sustentabilidade II [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Liane Francisca Hüning Pazinato; Jerônimo Siqueira Tybusch; José Claudio Junqueira Ribeiro. – Florianópolis: CONPEDI, 2023.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5648-772-4

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Derecho, Democracia, Desarrollo y Integración

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Direito. 3. Sustentabilidade. XII Encontro Internacional do CONPEDI Buenos Aires – Argentina (2: 2023 : Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



Conselho Nacional de Pesquisa
e Pós-Graduação em Direito Florianópolis
Santa Catarina – Brasil
www.conpedi.org.br

XII ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI BUENOS AIRES – ARGENTINA

DIREITO E SUSTENTABILIDADE II

Apresentação

O Grupo de Trabalho em Direito e Sustentabilidade II já conta com diversos anos e edições dentro dos Congressos e Encontros do CONPEDI. Em particular, neste evento de Buenos Aires, pode-se verificar uma grande diversidade de temáticas afins ao conceito de sustentabilidade, perpassando os mais diversos ramos do direito de uma forma interdisciplinar e sistêmica.

Foram, ao todo, 14 trabalhos apresentados, envolvendo temas como análise econômica, licitações sustentáveis, desenvolvimento sustentável, mobilidade urbana, logística reversa, resíduos eletroeletrônicos, aquecimento global e crise climática, políticas públicas municipais, geração de energia, dano moral ambiental coletivo, regulamentação de agrotóxicos no Brasil, povos originários, licenciamento ambiental, energia fotovoltaica, acesso à justiça e recursos hídricos.

A qualidade das apresentações reflete o alto padrão dos textos produzidos, todos alicerçados em pesquisas desenvolvidas na pós-graduação do direito brasileira e contanto com a formação de redes, assistência e troca de ideias com pesquisadores argentinos que a natureza do evento proporcionou. Certamente enriquece e reforça a produção e o acervo de textos publicados pela nossa Sociedade Científica do Direito no Brasil.

Vida longa ao CONPEDI!

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch

Prof. Dr. José Claudio Junqueira Ribeiro

Prof. Dra. Liane Francisca Hüning Pazinato

**ANÁLISE DA EFETIVIDADE DO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA DOS
RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS NO BRASIL**

**ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE REVERSE LOGISTICS SYSTEM
OF FOR ELECTRICAL AND ELECTRONIC WASTE IN BRAZIL**

José Claudio Junqueira Ribeiro ¹
Ernaldo Oliveira De Medeiros

Resumo

O presente artigo tem como objetivo analisar a gênese para a criação do Sistema de Logística Reserva (SLR) dos eletroeletrônicos pós consumo, identificando as dificuldades para sua implantação e avaliando a baixa efetividade das respectivas Entidades Gestoras, pelas tímidas disposições e metas previstas nas fases do Acordo Setorial firmado em 2019. A metodologia utilizada é a indutiva exploratória por meio de pesquisa bibliográfica e documental de dados oficiais de instituições governamentais, entidades gestoras e demais atores envolvidos no SLR. Observa-se as dificuldades na celebração do Acordo Setorial e o alcance das metas de coleta dos resíduos e suas embalagens no primeiro ano de atuação das Entidades Gestoras após Acordo Setorial, a responsabilidade atribuída a cada ator social envolvido, e o impacto da educação ambiental não formal no tocante à logística reserva do seguimento. Dentre os resultados encontrados, o trabalho apontou a tímida evolução na implementação da logística reserva e da educação ambiental não formal pelas Entidades Gestoras desses resíduos e suas embalagens, concluindo que sua implementação carece ainda de ações mais efetivas por parte do Poder Público e do setor empresarial.

Palavras-chave: Resíduos eletroeletrônicos, Acordo setorial, Entidades gestoras, Política nacional de resíduos sólidos, Sistema de logística reversa

Abstract/Resumen/Résumé

This article aims to analyze the genesis for the creation of the Logistics Reserve System (SLR) for post-consumer electronics, identifying the difficulties for its implementation and evaluating the low effectiveness of the respective Management Entities, due to the timid provisions and goals foreseen in the phases of the Sectoral Agreement signed in 2019. The methodology used is exploratory inductive through bibliographic and documentary research of official data from government institutions, management entities and other actors involved in the SLR. The difficulties in concluding the Sectoral Agreement and the achievement of waste collection targets and their packaging in the first year of operation of the Management Entities after the Sectoral Agreement, the responsibility attributed to each social actor involved, and the impact of non-formal environmental education on the logistics reserve of the follow-up are observed. Among the results found, the work pointed out the timid

¹ Doutor em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Professor do PPAG Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável da Escola Dom Helder Câmara

evolution in the implementation of reverse logistics and non-formal environmental education by the Management Entities of these wastes and their packaging, concluding that their implementation still lacks more effective actions by the Public Authorities and the business sector.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Electrical and electronic waste, Sector agreement, Managing entities, National solid waste policy, Reverse logistics system

1. INTRODUÇÃO

Apesar de algumas iniciativas isoladas, a consubstanciação de uma política nacional para a preservação do meio ambiente no Brasil somente ocorreu com a promulgação da Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, denominada Lei da Política Nacional de Meio Ambiente (PNRS), tendo como objetivo a preservação e a melhoria do meio ambiente no território nacional, prevendo, entre outros princípios, o controle das atividades potencial ou efetivamente poluidoras. Neste sentido, estão previstos os instrumentos de comando e controle: licenciamento e fiscalização ambiental para as atividades potencialmente poluidoras e aplicação de penalidades pelo descumprimento da legislação.

O Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) através da Resolução 01 de 23 de janeiro de 1986 listou os aterros sanitários e o destino final de resíduos tóxicos ou perigosos entre as atividades passíveis de elaboração de estudos de impacto ambiental para o licenciamento ambiental.

O desenvolvimento acelerado de novas tecnologias, com oferta de produtos cada vez mais elaborados no mercado para satisfazer uma sociedade, também cada vez mais consumista, vem resultando em maior quantidade e diversidade de resíduos pós consumo desses produtos. No caso dos resíduos eletroeletrônicos (REE), a situação é agravada pela obsolescência programada, ou seja, os produtos são descartados, muitas vezes, não pela falta de funcionamento, mas pela substituição de modelos mais modernos com novas funções, que seduzem o consumidor.

De certa forma, os resíduos industriais, mineração e urbanos eram contemplados em processos de licenciamento ambiental. Todavia, à medida que alguns resíduos pós consumo apresentavam problemas ambientais críticos, buscava-se uma solução paliativa no CONAMA.

Assim ocorreu para óleos lubrificantes, pneus, pilhas e baterias, resíduos da construção civil e de serviços de saúde. No caso de embalagens de agrotóxicos, pela gravidade do potencial tóxico, a matéria foi objeto de lei.

A diversidade e complexidade do tema resíduos demandava uma abordagem legislativa mais ampla e foi assim que a matéria permaneceu em debate no congresso nacional por cerca de 20 anos até a promulgação da Lei nº 12.305, Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). É nessa lei que pela primeira vez, de forma explícita, se dispõe sobre produtos eletroeletrônicos e seus componentes, obrigando os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes a implementarem a logística reversa desses produtos pós

consumo, responsabilizando-os pela coleta e destinação ambientalmente adequada desses resíduos.

O presente artigo tem por objetivo apresentar a gênese do processo de implantação dessa logística reversa, ressaltando as dificuldades para firmar o Acordo Setorial, criação da entidade gestora e do próprio Sistema de Logística Reversa (SLR), avaliando sua efetividade após mais de uma década da obrigação legal estabelecida.

A metodologia utilizada foi a indutiva exploratória através da pesquisa bibliográfica e documental de dados oficiais de instituições governamentais, entidades gestoras e demais atores envolvidos no SLR.

2. A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PNRS) E A LOGÍSTICA REVERSA (LR)

O Brasil há cerca de 20 anos, apesar de ainda não existir legislação específica para os resíduos eletroeletrônicos, já existia por vezes até regulamentação em âmbito federal a respeito de resíduos sólidos. Partes destes diplomas foram instituídos mediante decretos, resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, ou Instruções Normativas remetidas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis – IBAMA, que dedicavam atenção especial a alguns tipos de resíduos especiais, e já atribuíam responsabilidades aos fabricantes, importadores e comércio pela coleta e tratamento adequado desses materiais (ABDI, 2012; DIAS & LAUGE, 2019).

Contudo, como não havia então uma lei nacional que oferecesse respaldo jurídico necessário para o desenvolvimento de uma infraestrutura abrangente e responsável pelo tratamento desse tipo de resíduo, vê-se que os REE não eram considerados uma prioridade da época. (DIAS & LAUGE, 2019).

A tardia industrialização e a necessidade de reserva de mercado vigente na época, somadas à falta de opinião pública e da concentração da mídia em relação às questões ambientais cotidianas de grandes causas como, o enfoque à proteção da Amazônia, são alguns dos fatores que contribuíram para a negligência quanto à coleta por Logística Reversa (LR) dos REEE dentre outros (ABDI, 2012).

Com base em Saliba & Neves (2019),

O avanço da industrialização no sistema capitalista intensificou a produção de bens de consumo, principalmente, após a Segunda Grande Guerra. Os produtos eletroeletrônicos, tais como geladeiras, televisões, máquinas de lavar, aparelhos de ar condicionado, etc., passaram a fazer parte da rotina doméstica da população, dado o conforto que esses proporcionavam. A “Revolução Tecnológica, que proporcionou

o uso de circuitos lógicos digitais acessíveis a todos, aumentou o consumo em massa de computadores, celulares e impressoras. (SALIBA & NEVES, p. 175, 2019).

Embora haja um longo caminho a percorrer no sentido da conscientização da sociedade, esses fatores começaram a mudar no ano de 1991, quando o Congresso Nacional brasileiro começou a debater o que viria a ser a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) aprovada após quase 20 anos pela Lei Federal nº 12.305, em 02 de agosto de 2010. Através da PNRS, a LR passou a ser uma obrigação para o gerenciamento adequado de alguns tipos de resíduos dentre eles os eletroeletrônicos.

Não obstante ao grande período para a aprovação, a PNRS dispôs de conceitos inovadores nas definições do Artigo 3º como o de logística reversa: no inciso 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; (BRASIL, 2010). (grifos nossos)

E, ainda nos incisos XV e XVI, a diferenciação entre resíduos de rejeitos:

resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada; Lei (BRASIL, 2010). (grifos nossos).

Esses conceitos são importantes para nortear que se por um lado as atividades de gerenciamento dos resíduos pós consumo na logística reversa, como coleta, transporte e destinação final são de responsabilidade dos fabricantes, por outro, atividades de gestão, típicas de estado como planejamento e fiscalização, não podem ser omitidas pelo poder público, através de seus diversos entes federativos.

Segundo o Art. 33 da PNRS, estão obrigados à logística reversa:

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;
VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes (BRASIL, 2010)

Para a implementação dos Sistemas de Logística Reversa (SLR), a legislação prevê: (i) o Acordo Setorial sendo este, o ato de natureza contratual firmado entre o poder público e os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes; (ii) por Regulamento expedido pelo Poder Público; ou (iii) por Termos de Compromisso que, também são firmados pelo poder público com os demais representantes de um mesmo seguimento, mas ocorrem quando não há acordo setorial ou regulamento específico, sendo utilizado para fixação de compromissos e metas mais exigentes que nos dois instrumentos anteriores.

Os Acordos Setoriais em âmbito federal são estabelecidos com o Ministério do Meio Ambiente (MMA). Os Termos de Compromisso devem ser homologados pelo órgão ambiental competente, integrante do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA). Os Regulamentos por sua vez, podem ser feitos a decretos editados pelo poder executivo (DIAS e LANGE, 2019).

3. O ACORDO SETORIAL DA LOGÍSTICA REVERSA DOS PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS PÓS CONSUMO

O modelo que vem sendo adotado preferencialmente no Brasil para o compartilhamento das responsabilidades na LR são os Acordos Setoriais previsto na PNRS, com a instituição de Entidades Gestoras, que têm por finalidade permitir um ganho de escala no processo, onde poderão se associar várias empresas num sistema coletivo ou auto declaratórios individuais. Este modelo de LR permite ser organizado por distintos parceiros, além de, exigir também dos consumidores uma postura proativa para a devolução do material a ser reciclado (OLIVEIRA e FERREIRA, 2013).

Atualmente os procedimentos para assinatura de Acordos Setoriais da PNRS em âmbito federal é regulamentado pelo Decreto nº 10.936/2022 no Art. 22, incisos de I ao IV, alíneas a, b e c. Importante salientar esta informação, pois, quando foi celebrada a assinatura do Acordo Setorial para a Logística Reversa – LR do seguimento dos produtos de Eletroeletrônicos, o Decreto nº 7.404/2010 é que estava em vigor, e este é que regulamentava a Lei nº 12. 305/10 da PNRS.

Após a aprovação da PNRS em 2010, o Ministério do Meio Ambiente iniciou os trabalhos para a assinatura de acordos setoriais com os fabricantes e demais elos das cadeias dos produtos obrigados à logística reversa. Dentre os requisitos mínimos exigidos pela Deliberação do Comitê Orientador para a Implantação de Sistema de Logística Reserva - CORI nº 2 de agosto de 2011 para um Acordo Setorial, estava à avaliação dos impactos sociais e econômicos do sistema para os produtos eletroeletrônicos e suas embalagens (CORI, 2011, *apud* SINIR, 2022b).

Já em 2012 a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial - ABDI explicitava que, os produtos eletroeletrônicos descartados careciam de definição mais clara, inclusive no tocante à sua classificação. A ABDI (2012) já visualizava as diferentes formas de enquadrar os materiais (na forma de produtos, resíduos ou rejeitos, se considerados inertes ou perigosos) o que implicava em diferentes obrigações de segurança ambiental e laboral. Além destas, evidenciava a dicotomia presente entre a exigência do licenciamento ambiental dos pontos de recebimento e a fiscalização sobre seu transporte (ABDI, 2012).

Entre os estudos de Viabilidade Técnica e Econômica – EVTE aprovado pelo MMA financiados pelas entidades gestoras para o SLR dos produtos eletroeletrônicos e suas embalagens, através de empresas terceirizadas, os pontos positivos evidenciados em termos de competitividade foram: (i) favorecer a competitividade no mercado e a livre regulação dos preços, os quais tendem a ser mais baixos; (ii) propiciar inovações tecnológicas e melhorias da eficiência de processo; (iii) centralização das informações do SLR a ser transmitida ao poder público fiscalizador (SINIR, 2022b).

Nos estudos correlatos, além dos benefícios em relação à reciclagem, à prevenção da poluição ambiental e a minimização dos riscos à saúde pública, o SLR pode contribuir na geração de emprego e renda e inclusão social dos catadores. (SINIR, 2021b).

Os aspectos negativos identificados foram: (i) risco de entrada de muitos competidores não homologados participando do SLR, competindo de forma desigual com as entidades gestoras; (ii) dificuldade no controle de SLR paralelos aos sistemas criados pelos atores da cadeia responsáveis pela destinação final ambientalmente correta; (iii) busca intensa por redução de custos, o que pode diminuir a eficácia do processo (SINIR, 2022b).

A maior parte dos materiais que compõem os REE é metálico. Por isso apresenta um grande potencial de reutilização e de valorização, na qual

Oliveira (2016) ainda menciona que, cerca de 30% de toda a prata mundial é utilizada na fabricação de EEE, bem como, 12% do ouro, 14% do paládio, 4% da platina, 72% do rutênio, 30% do cobre e 79% do índio. Tendo em vista as

quantidades anuais *per capita* geradas em todo o mundo, Baldé et al. (2015) estima que, os REEE descartados anualmente, em todo o mundo contenham recursos reutilizáveis com valor estima em US\$ 52 bilhões (SALIBA e NEVES, p. 181, 2019).

Em termos de licenciamento ambiental dos recicladores dos REE o MMA evidenciou no documento que com a celebração do Acordo Setorial deveriam,

Os recicladores somente integrarão o Sistema de Logística Reversa se devidamente licenciados pelos Órgãos ambientais competentes integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA e após a devida habilitação pelas Empresas ou Entidades Gestoras, e, se couber, dos órgãos do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária – SNVS e do Sistema Unificado de Atendimento à Sanidade Agropecuária – SUASA, bem como o atendimento as normas da ABNT NBR 16156:2013 e ABNT NBR 15833:2018 ou sucedâneas, quando cabíveis (MMA, p. 9, 2019b).

Após a aprovação do Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica - EVTE elaborada pelo CORI, em 13 de fevereiro de 2013, ocorreu o primeiro chamamento publicado pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA mediante o Edital de Chamamento nº 01/2013. Este instrumento legal foi utilizado para que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos eletroeletrônicos e seus componentes apresentassem uma proposta de acordo setorial visando à implantação do Sistema de Logística Reversa – SLR em âmbito nacional para os produtos eletroeletrônicos (MMA, 2019a).

Dentre os desafios elencados, os custos era o maior entrave para a implantação do SLR dos REEE. Havia também no período, questões de crise econômica e de mudanças no cenário político com as trocas de Ministros do Meio Ambiente e da Fazenda. Estes fatores por si somente já foram uma dos maiores que contribuíram para o andamento das negociações entre as empresas, entidades gestoras e a representação governamental para celebração do Acordo Setorial (SALIBA & NEVES, 2019).

A promulgação do Decreto vinculante nº 9.177/2017 foi outro obstáculo resolvido naquele momento, haja vista trazer a isonomia na fiscalização e no cumprimento das obrigações imputadas dos não signatários aos signatários do acordo. Deste modo, a ABINEE em 2016 depois de várias negociações fundou a Entidade Gestora GREEN ELETRON a qual passou a promover a criação de um sistema coletivo para auxiliar as empresas no atendimento a PNRS quanto a LR dos REE (SALIBA & NEVES, 2019).

Em relação aos decretos, convém explicitar que, os Decretos nº 5.940, de 25 de outubro de 2006; nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010; nº 9.177, de 23 de outubro de 2017; e o inciso IV do caput do art. 5º do Decreto nº 10.240, de 12 de fevereiro de 2020, foram

revogados pelo Decreto nº 10.936 de 12 de janeiro de 2022, pelo qual passou a regulamentar a Lei nº 12.305/2010 da PNRS (BRASIL, 2022).

3.1 Assinaturas do Acordo Setorial, Criação do GAP e Adesão ao Sistema Coletivo

Após nove anos de debates e discussões, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) publicou no dia 30 de junho de 2019 a Portaria MMA nº 464, que colocou em consulta pública a nova proposta, que ficou no período de 01/09/2019 a 30/08/2019 para que os diversos segmentos da sociedade apreciassem, fizessem contribuições ou sugestões para aprimorar o Acordo Setorial (SALIBA & NEVES, 2019).

Nesse intervalo de quase uma década para a assinatura do Acordo Setorial para implantação da LR dos REE, dado o crescimento da economia, o aumento do poder de compra de milhões de famílias em todo o país, uma das consequências naturais foi também o aumento do consumo e a ampliação no volume de resíduos sólidos gerados, o que tornava sua implementação mais urgente no país.

Findado o prazo e analisadas as contribuições, incorporadas as aceitas, o Acordo Setorial de SLR com as entidades representativas do setor de eletroeletrônicos filiadas à ABINEE estava pronto para ser firmado.

No caso dos resíduos eletroeletrônicos (REE), o acordo setorial somente veio a ser publicado pelo MMA em 31 de outubro de 2019, com prazo para sua implantação em 2 fases, a saber que o primeiro ano da implantação da LR dos REE iniciou em 2021.

A comunicação da Criação do Grupo de Acompanhamento de Performance (GAP), formado pelos signatários, partes intervenientes e anuentes, com o objetivo de acompanhar e divulgar a implementação do Sistema de Logística Reversa (SLR) dos REE e da aprovação do seu estatuto foi remetida ao MMA através de ofício no dia 30 de abril de 2020.

No mês de maio foi enviada, às demais entidades representativas do âmbito nacional, atuantes no setor eletroeletrônico, a oportunidade para adesão ao GAP já formalizado. A Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos - ABREE e a Associação Nacional dos Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos - ELETROS não haviam se pronunciado até o envio do relatório do ano de 2021, sem qualquer resposta ao convite, tendo como resposta positiva a adesão a Confederação Nacional do Comércio - CNC em 05 de agosto de 2020 (ABINEE, 2021).

Todavia, atualmente está estabelecida a isonomia das obrigações imputadas aos signatários e aos não signatários de Acordo Setoriais para atuarem dentro das normas

ambientais de LR que está previsto no Decreto nº 10.936/2022 que regulamenta a PNRS do país, mais precisamente no Art. 28.

Em termos jurídicos, econômicos e de mercado internacional quanto à importação dos produtos eletroeletrônicos que precisavam também responder solidariamente ao Acordo Setorial nacional, houve uma questão de regulamentação e fiscalização, na qual os produtos eletroeletrônicos importados somente foram abordados pelo Decreto nº 10.936 de 12 de janeiro de 2022, que trouxe nova regulamentação à PNRS.

4. FASES E METAS DO ACORDO SETORIAL PARA O SEGUIMENTO DOS REE

A adoção do SLR pelas empresas é uma tendência e uma exigência legal que coloca as organizações com uma relação sustentável com o meio ambiente e suas atividades, além de servir como uma defesa para seus setores, com uma tendência de serem para tanto lucrativas e ao mesmo tempo, ambientalmente adequadas (NASCIMENTO e LIMA, 2018).

A formação de Entidades Gestoras para a implementação de SLR, ganha notoriedade pela escala para a valoração dos resíduos, assim como, por contribuir para uma melhoria na segurança ambiental, com o devido licenciamento, mitigando os riscos de contaminação e danos ambientais. Por conseguinte, os resíduos eletroeletrônicos de uso doméstico que, muitas vezes, eram descartados sem nenhum controle, possam ser dentro do seu ciclo de vida, coletados e dispostos de forma ambientalmente adequada pelo SLR.

Uma pesquisa realizada por KOBAL et al., 2013; LIMA et al., 2015, *apud* SANTOS & BARROS (2019) sobre o funcionamento do Sistema de Logística Reserva – SLR em Belo Horizonte para o recebimento de REE nos Ecopontos, diante da ausência de um Acordo Setorial, entre 2010, quando surgiu à obrigatoriedade através da PNRS até o início de 2019, para os produtos eletroeletrônicos, constatou que:

(...) existe o cenário pessimista, diante da falta de informações básicas sobre a quantidade mensal coletada e o destino dos REEE nos ecopontos visitados, que aponta que esses resíduos coletados cumprem ali o seu objetivo de transmitir uma imagem ambientalmente correta, entretanto, pode ser o retorno para rota dos aterros municipais com a inserção dos REEE na rota dos resíduos sólidos urbanos, em outras palavras, o descarte desses materiais nas lixeiras comuns. Lembrando que, os aterros municipais não são adequados para o recebimento de REEE, dado o seu potencial de periculosidade, conferido, por exemplo, pelos altos índices de níquel e cádmio em baterias de celular (KOBAL et al., 2013; LIMA et al., 2015, *apud* SANTOS & BARROS, p. 232, 2019).

Esta constatação supracitada serve para que, pudesse então ser avaliada a importância da responsabilidade do setor empresarial através do modelo regido por entidade gestoras para a SLR dos REE no país e sua efetividade. Entretanto, Demajorovic et al., (2016)

já assinalavam a existência de problemas que ainda eram entraves contidos nos cenários legislativos, comerciais, de estrutura e até mesmo no âmbito internacional para a implantação do SLR no país. Por ser o Brasil um país em desenvolvimento, tem-se que o próprio volume de coleta seria insuficiente para sustentar financeiramente a operação; os *gaps* tecnológicos; e a exportação ilegal de REE, como limitadores para o SLR. (DEMAJOROVIC et al., 2016).

Assim, o Acordo Setorial firmado em 2019, ainda que tardio, representou o avanço desejado para o engajamento do setor empresarial para a implementação de um SLR eficiente. Todavia, como se apresenta a seguir, o cronograma para o desenvolvimento das atividades previstas deixa a desejar.

As etapas do processo para a implantação do SLR para produtos eletroeletrônicos e seus componentes foram estabelecidos em 2 fases no Artigo 8º do Decreto nº 10.240/2020. A primeira fase foi iniciada na publicação do Acordo Setorial com o seu término previsto para a consolidação das atividades em 31 de dezembro de 2020 (BRASIL, 2020).

A fase 1 do Acordo previa abranger as seguintes atividades:

- a) a criação do Grupo de Acompanhamento de *Performance*;
- b) a adesão de fabricantes e importadores às entidades gestoras, por meio de instrumento jurídico aplicável, ou a apresentação de seu modelo individual para execução das atividades pelas quais são responsáveis no sistema de logística reversa;
- c) a adesão de comerciantes e distribuidores às entidades gestoras, por meio de instrumento jurídico aplicável, ou a formalização de sua participação em sistema individual de fabricante ou importador para execução das atividades pelas quais são responsáveis no sistema de logística reversa;
- d) a instituição de mecanismo financeiro para assegurar a sustentabilidade econômica da estruturação, da implementação e da operacionalização do sistema de logística reversa, nos termos do disposto no Capítulo V;
- e) a estruturação, por meio do Grupo de Acompanhamento de *Performance*, de mecanismo que permita a coleta dos dados necessários ao monitoramento e ao acompanhamento do sistema de logística reversa pelas entidades gestoras no modelo coletivo e pelas empresas no modelo individual;
- f) a manifestação favorável e não vinculante do Ministério do Meio Ambiente em apoio às medidas fiscais de simplificação da operacionalização de transporte e remessa entre Estados para destinação final ambientalmente adequada de produtos eletroeletrônicos, com isenção de impostos nas saídas dos pontos de recebimento ou de consolidação;
- g) a regulamentação pelo Ibama, para fins de transporte interestadual, dos produtos eletroeletrônicos descartados que poderão ser gerenciados como resíduos não perigosos, nas etapas de recebimento, de coleta ou de armazenamento temporário, que não envolvam o desmonte, a separação de componentes ou a exposição a possíveis constituintes perigosos; e
- h) o apoio do Ministério do Meio Ambiente junto aos órgãos ambientais competentes para a adoção de medidas simplificadoras que possibilitem a instalação de pontos de recebimento e pontos de consolidação nos Estados. (BRASIL, 2020).

A fase 2 já estabelecia que, após a efetividade da fase 1, deveria ser realizada já com data prevista de início em 1º de janeiro de 2021 as seguintes atividades:

- a) a habilitação de prestadores de serviços que poderão atuar no sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos;
- b) a elaboração de planos de comunicação e de educação ambiental não formal com o objetivo de divulgar a implantação do sistema de logística reversa e qualificar formadores de opinião, lideranças de entidades, associações e gestores municipais para apoiar a implementação do sistema; e
- c) a instalação de pontos de recebimento ou de consolidação, de acordo com o cronograma previsto no Anexo II. (BRASIL, 2020).

Pela análise do cronograma contido no Anexo VII do Acordo Setorial, a expectativa acordada para coleta anual dos REE e seus componentes foi de: apenas 1% em 2021 com pontos de coleta em 24 cidades; 3% para 2022 com pontos de coletas em 68 cidades; 6% para 2023 com pontos de coleta em 186 cidades; 12% para 2024 com pontos de coleta em 294 cidades; e atingindo 17% em 2025 com pontos de coleta em 400 cidades, distribuídas em todos os 26 Estados e Distrito Federal, ou seja, em nível nacional (BRASIL, 2020).

4.1 Ações Articuladas para o Cumprimento da Fase 1

A partir do Acordo Setorial, a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE) e a Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos (ABREE) são atualmente as duas que celebraram seus convênios empresariais para atuarem no SLR dos REE e seus componentes de uso doméstico, sendo que a partir da constituição do GAP, em consonância ao Art. 21 do Decreto nº 10.240/2010, estabelecerem a composição formada pelo setor privado no âmbito nacional que representassem os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e entidades gestoras. (SINIR, 2022a).

A ABINEE foi constituída inicialmente pelas Associação Brasileira dos Distribuidores de Produtos e Serviços de Tecnologia da Informação (ABRADISTI), Federação das Associações das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação (ASSESPRO), tendo como Entidade Gestora a GREEN ELETRON (MMA, 2019b).

Já a Entidade Gestora ABREE compreende 54 empresas que representam 186 marcas de produtos eletroeletrônicos de uso doméstico, com parcerias para LR em 11 capitais do país, no ano de 2021, além de cooperação técnica com as prefeituras e 7 empresas recicladoras, sendo que, 5 destas estão localizadas no estado de São Paulo (71,43%) e as demais nas regiões sul do país visando atingir a meta referente ao ano de 2021 (ABREE, 2021).

A GREEN ELETRON informou que, obteve a adesão até 2021 de comerciantes e distribuidores, sendo, 14 empresas distribuidoras associadas e 63 empresas varejistas parceiras, dentre shoppings, grandes varejistas e demais instituições. A GREEN ELETRON e

ABRADISTI possuem inclusive um acordo de cooperação para divulgação às empresas distribuidoras das obrigações previstas no Decreto 10.240/2020 (ABINEE, 2021).

O pagamento do repasse feito pelas empresas associadas é obtido através de contribuição associativa à entidade gestora na proporção correspondente à sua participação no mercado de uso doméstico. Estes acordos geram bons relacionamentos e garantem a continuidade das operações das entidades gestoras e das associações (MMA, 2019a).

Para fins do disposto no inciso I supracitado, o GAP da ABINEE, apesar de ter conhecimento de outros sistemas coletivos e/ou individuais, comunicou em reunião no dia 28 de março de 2022, às entidades participantes que, os resultados alcançados para a meta estabelecida para o ano de 2021 foi entregue apenas pela entidade Gestora GREEN ELETRON, sendo deste modo, a única a estar com o relatório anual consolidado. Apesar de não constar no relatório da ABREE sobre como se deu a formação do seu GAP, a mesma também entregou o seu relatório do SLR ao SINIR em março de 2022. (ABINEE, 2021).

O Ajuste SINIEF nº 20/18 foi um acordo celebrado entre os Estados de Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo e o Distrito Federal, junto ao Conselho Nacional de Política Fazendária – CONFAZ, tendo em vista o disposto no Art. 199 do Código Tributário Nacional (Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966) e o Convênio ICMS 99/18, de 28 de setembro de 2018,

(...) dispensar a emissão de documento fiscal na operação e na prestação de serviço de transporte internas na coleta e armazenagem de resíduos de produtos eletrônicos, seus componentes e caixas coletoras utilizadas para armazenagem destes materiais descartados, realizadas no território de cada unidade federada pela operadora logística, com objetivo de posterior remessa à indústria de reciclagem. (CONFAZ, 2018).

Em virtude da importância da adesão dos demais Estados do Ajuste SINIEF nº 20/18, visto que dos 26 apenas 13 celebraram contrato, para que as empresas e entidade gestora possam atuar de modo uniforme em todas as unidades da federação, a ABINEE entende a necessidade do MMA de reforçar junto ao CONFAZ a necessidade de comunicar aos demais entes os esclarecimentos dos conceitos técnicos da LR para que seja consolidado o Ajuste em todo o território nacional. (ABINEE, 2021).

Para o GAP da ABINEE em seu relatório, pontuou que, ainda existem empresas que não internalizaram as diferenças entre os distintos instrumentos – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS e a Logística Reversa – LR. O GAP da ABINEE deste modo

encaminhou ofícios para um grupo de entidades e órgãos públicos para atuarem nos esclarecimentos dos temas. Ocorre é que, esta confusão de conceitos, além de trazer demandas judiciais para os Ministérios Públicos e Secretarias Ambientais, geram também dificuldades na obtenção de licenças de operação pelas empresas.

Em relação a importadores de equipamentos eletroeletrônicos de que trata o Art. 34, inciso II do Decreto nº 10.240/2020, o GAP da ABINEE reportou que, estas partes devem buscar fazer parte de alguma entidade gestora ou informar se irá individualmente reportar seus resultados ao Grupo. Importante dizer que, o Decreto nº 10.936/22 que regulamenta a PNRS, traz no seu Art. 71A que a importação de resíduos sólidos perigosos e rejeitos, ainda que para tratamento, reuso, reutilização ou recuperação estão sujeitos a multas de R\$ 500,00 (quinhentos reais) a R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais). (BRASIL, 2022).

Para fins de melhorias no SLR de eletroeletrônicos e seus componentes importados no país, a ABINNE reforçou por meio da sua equipe técnica na reunião realizada em 19 de março de 2021 com o GAP, para que se tenha a efetividade do Art. 34, inciso II, que seja de fato exigido dos importadores dos produtos eletroeletrônicos:

"constar da Declaração de Importação para as autoridades competentes, a informação do responsável por estruturar, implementar e operacionalizar o sistema de logística reversa do importador, como requisito para concessão da licença de importação de produtos eletroeletrônicos". (ABINEE, p. 7, 2021).

Visando cumprimento do inciso XII, logo após o Acordo Setorial assinado em outubro de 2019, o IBAMA publicou a Instrução Normativa - IN nº 24/2019. Entretanto, o anseio de regulamentar o transporte interestadual, dos produtos eletroeletrônicos que poderão ser gerenciados como resíduos não perigosos não ficou muito claro. A Autorização que buscou especificar as hipóteses de obrigatoriedade de emissão da Autorização Ambiental seria aplicável apenas aos Rejeitos Eletroeletrônicos não aos Resíduos. Destarte a ABINEE entendia que, alguns trechos da referida Instrução Normativa causavam insegurança na operacionalização de logística. Portanto, enviou ao IBAMA um ofício no dia 15/07/2020, solicitando a adequação da IN nº 24/2019 (ABINEE, 2021)

Com efeito, de forma positiva foi então revogada a IN nº 24/2019 com a aprovação e promulgação da Instrução Normativa nº 8, de 20 de julho de 2021, que regulamentou a alínea "g", inc. I, art. 8º do Decreto nº 10.240/2020, e especificou as “hipóteses de obrigatoriedade de emissão da Autorização Ambiental para Transporte de Produtos Perigosos para o transporte interestadual dos produtos eletroeletrônicos descartados e dos resíduos

eletroeletrônicos” proporcionando assim maior segurança no transporte dos produtos eletroeletrônicos no país. (IBAMA, 2021).

Importante ressaltar que, o prazo legal para o MMA através do SINIR de disponibilizar os relatórios na íntegra do SLR pelas Entidades Gestoras, é até o dia 31 de março do ano subsequente, período no qual MMA publicará os relatórios das atividades mediante a entrega dos relatórios repassados pelo GAP conforme a cláusula 17.3 deste documento (MMA, 2019a).

Neste tocante, a análise da efetividade do gerenciamento das Entidades Gestoras através dos SLR é também uma questão de verificação da efetividade da Gestão Compartilhada das ações no âmbito da PNRS no país. Para tanto, conhecer os desafios contidos nos debates e discussões visa, sobretudo, identificar os motivos e as pelas quais causaram a morosidade na celebração do Acordo para a implantação do SLR do setor de eletroeletrônicos.

Outro agravante na implantação do SLR do seguimento dos produtos eletroeletrônicos foi a constatação pelas empresas de que a exigência dos mesmos padrões de gerenciamento para produtos eletroeletrônicos descartados como equivalentes para aqueles exigíveis para os resíduos perigosos, elevava os custos e tornava mais burocrática e morosa a implantação do SLR. Assim sendo, cada Estado deveria legislar de maneira competente de acordo com suas realidades, objetivando normatizar e padronizar a questão do gerenciamento dos produtos eletroeletrônicos no SLR. A efetividade de uma clareza nos diplomas legais contribuiria para mitigar a insegurança jurídica ainda existente, possibilitando o aumento da adesão das empresas para o financiamento das obras necessárias no país mediante os investimentos no SLR (SINIR, 2022b).

4.2 Ações Articuladas para o Cumprimento da Fase 2

Comparando o declarado no relatório pela Entidade Gestora GREEN ELETRON relativo à coleta dos resíduos dos produtos eletroeletrônicos e seus componentes no ano de 2021, com o disposto no Anexo VII do Acordo Setorial, observa-se a superação da meta do SLR prevista para o ano de 2021. A quantidade em toneladas de produtos eletroeletrônicos adquiridos pelo mercado se refere ao ano base 2018, conforme consta no Decreto acordado no Art. 33, inciso II, alínea “a” que, do total em toneladas de produtos eletroeletrônicos comercializados neste ano, deveriam ser coletados 1% de resíduos no SLR em 2021 (BRASIL, 2020).

A quantidade total de eletroeletrônicos, em peso, colocada no mercado em 2018 foi de 58.182,90 toneladas, sendo sua meta de coleta em 581,83 toneladas (1% do total) superada pelo alcance de 715,83 toneladas (1,23 % do total). No que se refere ao número de cidades atendidas com Pontos de Entrega Voluntária – PEV, alcançaram 221 municípios com população estimada em mais de 20 milhões de habitantes, muito superior que os 24 do Acordo Setorial (Anexo II) do Decreto 10.240/20. (ABINEE, 2021).

Em relação às embalagens, a entidade Gestora reportou que, a meta de 22% do total prevista no Acordo Setorial, tendo sempre como base os eletroeletrônicos colocados no mercado em 2018, foi atingida com a coleta de 2,840,83 toneladas, com a maior parcela destes resíduos sendo o papelão (2.770,88 t) e plásticos (69,95 t) (ABINEE, 2021).

Para atingir 1% no recolhimento dos resíduos dos produtos eletroeletrônicos e eletrodomésticos em 2021, a ABREE fez uma estimativa que deveria alcançar 10.924 toneladas das 1.092.400 toneladas totais de produtos disponibilizadas ao mercado no ano de 2018. Contudo, a empresa reportou em seu relatório que, foram coletadas nos PEV apenas 1.245 toneladas de REE de uso doméstico. Este percentual se comparado ao total, representa apenas 0,0011% de resíduos coletados. O Estado de São Paulo foi o que alcançou o melhor resultado na ABREE, no qual foram recolhidas 1.084,05 toneladas dos REEE, o que corresponde a 87,08% do total. (ABREE, 2021).

Importante ressaltar, que enquanto a Green Eletron abrange apenas computadores e periféricos e pilhas e baterias (linha verde), a ABREE abrange também as linhas branca, marrom e azul, relativas a equipamento de maior porte.

[...] linha branca (geladeiras, fogões, máquinas de lavar, etc.); linha marrom (aparelhos de televisão, som, videocassetes, etc.); linha azul (liquidificadores, batedeira, micro-ondas, etc.); e linha verde (celulares e computadores e seus periféricos). Estes da linha verde são os que apresentam o maior potencial para aplicação da logística reversa, pois possuem presença dominante de metais, dentre os quais ouro, prata, cobre e platina. A linha verde é composta por aparelhos eletroeletrônicos de uso pessoal, principalmente computadores e aparelhos celulares que possuem vida útil curta (entre 2 a 5 anos), apresentando pequeno porte (peso inferior a 30 kg), grande diversidade de componentes dentre eles metais e plástico. Em volume o que gera mais resíduo é o da linha branca. (SALIBA & NEVES, p. 180, 2019).

Segundo dados obtidos pela ABREE, no ano de 2021 o SLR da associação estava presente em todas as Unidades da Federação, atuando diretamente em 1.224 municípios com população estimada em 156.737 mil de habitantes. Em relação à distribuição percentual de PEV nos municípios atendidos pelo SLR da ABREE por macrorregião, foram distribuídos 3.417 pontos, sendo: 21,1 % na região Sul; 51,33 % na região Sudeste; 5,5 % na região

Centro Oeste; 12,05 % na região Nordeste e 9,06 % na região Norte. Os Estados da região Sudeste somaram juntos 49,2 % de toda a arrecadação de REEE dos 1.754 PEV espalhados por municípios de todos os seus Estados.

Com relação à coleta das embalagens dos produtos eletroeletrônicos, a ABREE reportou em seu relatório que superou a meta dos 22%. Informou que tinha como meta atingir o quantitativo de 21.764,58 toneladas de papelão, mas coletou 22.336,65 toneladas deste resíduo, e em relação a coleta de plástico coletou 8.194,43 toneladas que na proporção total deveria ser de 8.065,80 toneladas. Em termos totais contabilizou 22,5% de resíduos das embalagens dos produtos eletroeletrônicos comercializados em 2018 pelas empresas aderentes a ABREE. A região Sudeste representou 90,75% da coleta dos resíduos de embalagens dos produtos eletroeletrônicos recolhidos.

As Entidades Gestoras GREEN ELETRON e a ABREE juntas elas alcançaram segundo relatório entregue do ano de 2021, 4.229 PEV já instalados (GREEN ELETRON & ABREE, 2022 *apud* SINIR, 2022a).

O MMA previa o crescimento dos 70 pontos existentes em 2019 para mais de 5.000 PEV no país, abrangendo os 400 municípios com população superior a 80.000 mil habitantes, o que representaria 60% da população brasileira atendida. (SALIBA & NEVES, 2019).

Se por um lado, as entidades já superaram o número de municípios com PEV previsto para os próximos 5 anos a partir de 2021, a quantidade de 1.960 toneladas de REE coletadas ficou bem abaixo da meta de 11.505,83 toneladas (1%) da quantidade de produtos eletroeletrônicos colocados no mercado em 2018.

O cronograma estabelecido no Anexo VII para implantação da Fase 2 prevê a coleta de 3% em 2022; 6 em 2023; 12% em 2024; e 17% em 2025.

4.3 Ações de Educação Ambiental Não Formal

A participação nos planos de comunicação e de educação ambiental não formal pelas Entidades Gestoras e Empresas, faz parte do estabelecido nos termos do Acordo Setorial para a realização de ações de informações, divulgação e conscientização dos Consumidores e da sociedade em geral no âmbito dos SLR, podendo estes serviços ser terceirizado. O GAP tem o dever de passar estas informações para o MMA e este em disponibilizar no Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos – SINIR, para possibilitar o acompanhamento e os resultados do SLR. (MMA, 2019a).

Para Vaz (2012),

Nesse contexto, a educação ambiental assume um compromisso de não apenas instigar a mitigação dos impactos ambientais, mas de expor as razões da geração desses impactos ambientais e explicar que a solução para o combate a crise ambiental vivida atualmente, está justamente no ataque às fontes dos impactos e não nos passivos originados pelos mesmos. Sob esse prisma os projetos de Logística Reversa devem ser engendrados, primeiramente, no sentido de diminuir o consumo e apenas depois disso praticar, realmente, a logística reversa dos resíduos. (VAZ, p. 7, 2012).

A Green Eletron, reportou em seu relatório que teria atingido 84 milhões de pessoas impactadas através de: 36 *press releases* feitos; 25 *press releases* divulgados; 11 divulgações com associados e parceiros; 1 (uma) coletiva de imprensa organizada; 5 carros de som contratados; 1 vídeo produzido; 868 matérias proativas (771 online, 46 impressos, 49 rádio e 2 TV); 12 *newsletters*; 16 parcerias em campanhas de coleta; 3 eventos com *stakeholders*; 921 matérias espontâneas; 20 entrevistas; 14 mídia *briefings* e 49 *posts* no *blog*. Segundo dados da gestora foi um crescimento de 600% na audiência 2019 a 2021 nas relações públicas. (ABINEE, 2021).

Observa-se no relatório da ABINEE referente ao ano de 2021, que dos 14 estados que foram atendidos, nos Estados da Bahia, Ceará, Espírito Santo, e Paraná não coletaram nenhum percentual de REE. No Estado do Amazonas, que não constava no Anexo II a priori, foram implantados 8 PEV em Manaus, porém, sem nenhum resultado de coleta dos resíduos., O Estado de Pernambuco superou a coleta de todos os demais, ultrapassando até mesmo São Paulo que teve o maior número de PEV dos REE em 2021 (ABINEE, 2021).

A ABREE informou que buscou conscientizar e educar a população sobre o descarte dos REE nos PEV, engajar os fabricantes e varejo, atrair parceiros, e apresentar aos gestores municipais os benefícios da LR de REE pós-consumo através de campanhas de educação ambiental e divulgação midiática, sendo realizados em 2021: 23 divulgações na imprensa, totalizando 1.369 resultados; 214 *posts* no *Facebook* (Meta), *LinkedIn* e *Instagram* alcançando 37 mil interações e 780 inserções em veículos Tier 1 e 2, representando 56,98% do total de resultados. O enfoque maior foi na região Sudeste, com a grande maioria dos PEV, com grande concentração no Estado de São Paulo, onde obteve o maior número de coleta de resíduos tanto dos produtos quanto das embalagens dos eletroeletrônicos (ABREE, 2021).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A PNRS apresenta grande avanço para a gestão e gerenciamento de resíduos no país, com destaque para a Logística Reversa obrigatória para vários produtos pós consumo, entre

eles os eletroeletrônicos (REE). No tocante à implantação do Sistema de Logística Reversa (SLR), ressalta-se a morosidade de quase uma década para a assinatura do Acordo Setorial.

A vinculação das empresas a entidades gestoras propicia ganhos de escala e centralizar as informações do SLR a ser transmitida ao poder público fiscalizador. A implantação do SLR favorece a competitividade no mercado e a propiciar e impulsionar inovações tecnológicas e melhorias na eficiência dos processos de design, montagem e desmontagem dos equipamentos.

A isonomia de responsabilidades dos signatários e dos não signatários do acordo setorial, tendem a exigir de todos fabricantes e importadores mais transparência, eficiência e, equidade nas prestações de contas das obrigações previstas, objetivando evitar ações desleais e ilegais, que tenderiam a causar um desequilíbrio no mercado consumidor pela busca na redução de custos, que poderiam diminuir a eficácia do processo.

O Acordo Setorial do setor foi firmado no final de 2019, prevendo duas fases: fase 1 com a estruturação do SLR, adesão de empresas, entidades gestoras, regulamentações e grupos de acompanhamento com término previsto para em 31 de dezembro de 2020; fase 2 com a habilitação das entidades gestoras, planos de educação ambiental, instalação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV) em 224 municípios e coleta, conforme meta estabelecida, para 2021, de 1% em peso, relativo à quantidade de produtos eletroeletrônicos colocados no mercado em 2018.

Segundo os relatórios apresentados pelas entidades gestoras habilitadas (Green Eletron e ABREE), em conjunto, a meta de coleta de 1% para 2021 não foi atendida.

No que concerne às atividades de educação não formal, em que pese as atividades relatadas pelas entidades gestoras no ano de 2021, observa-se a baixa efetividade na maior parte dos estados contemplados, ressaltando bons resultados apenas em São Paulo e Pernambuco. Releases, entrevistas e campanhas de mídia esporádicas não conseguem manter a mobilização necessária para a compreensão e engajamento da sociedade para a responsabilidade compartilhada na logística reversa prevista na PNRS.

Os sites da Green Eletron e da ABRRE são muito elucidativos, mas maioria da população não sabe que eles existem.

Para tanto, as entidades gestoras têm um papel fundamental para a mobilização social e alcance das metas. O trabalho educativo em ambiente não formal deve ultrapassar apenas o método expositivo, mas, sobretudo com um viés lúdico de impacto, que seja prático, afetivo e efetivo. O dispêndio financeiro na implantação do SLR precisa ser avaliado como um investimento e não como um custo pelas empresas. Estes aparentes custos são na verdade

investimentos para evitar os enormes gastos e poderiam até mesmo ser irremediáveis quanto à questão dos impactos negativos causados pelo descarte inadequado de resíduos.

REFERÊNCIAS

ABDI, Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. **Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos** – Análise de Viabilidade Técnica e Econômica. Brasília: ABDI, 2012. Disponível em: Logística reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos - resíduos.pdf (abdi.com.br)>. Acesso em: 04 abr. 2023.

ABINEE, Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica - Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR. **Relatório Anual de acompanhamento e performance da logística reversa e de seus produtos eletroeletrônicos de uso doméstico e seus componentes**. SINIR: ABINEE, 2021. Disponível em: < https://portal-api.sinir.gov.br/wp-content/uploads/2022/12/Relatorio_Anual_de_Desempenho_Green-Eletron_ano-referencia-2021.pdf >. Acesso em: 05 abr. de 2023.

ABREE, Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos - . Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR. **Relatório Anual de acompanhamento e performance da logística reversa e de seus produtos eletroeletrônicos de uso doméstico e seus componentes**. SINIR: ABREE, 2021. Disponível em: < https://portal-api.sinir.gov.br/wp-content/uploads/2022/12/Relatorio_Anual_de_Desempenho_ABREE_ano-referencia-2021.pdf >. Acesso em: 05 abr. de 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Política Fazendária. **AJUSTE SINIEF 20/18**, de 14 de dezembro de 2018. Dispensa a emissão de nota fiscal na operação interna e na prestação interna de serviço de transporte, relativas à coleta, armazenagem e remessa de resíduos de produtos eletrônicos e seus componentes coletados no território nacional por intermédio de operadoras logísticas. CONFAZ. Disponível em: AJUSTE SINIEF 20/18 — Conselho Nacional de Política Fazendária CONFAZ (fazenda.gov.br) >. Acesso em: 03 abr. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. MMA, 1997. Disponível em: http://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=237>. Acesso em 02 abr. 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 10.240**, de 12 de fevereiro de 2020. Regulamenta o inciso VI do **caput** do art. 33 e o art. 56 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e complementa o Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017, quanto à implementação de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10240.htm >. Acesso em: 02 abr. 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 10.936**, de 12 de janeiro de 2022. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de

Resíduos Sólidos. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2022/Decreto/D10936.htm#art91>. Acesso em: 01 abr. 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Lei n. 12. 305**, de 02 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. Disponível em: < L12305 (planalto.gov.br) > Acesso em: 01 abr. 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. PNMA. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm > Acesso em: 03 abr. 2023.

CORI. Comitê Orientador Para a Implementação de Sistemas de Logística Reversa. Portaria Ministerial nº 113, 8 de abril de 2011. Considerando que, em seu art. 21, inciso IV, o Decreto no 7.404, de 23 de dezembro de 2010 (Revogado). **Deliberação CORI Nº 02, DE 24-08-2011**. Dispõe sobre as diretrizes metodológicas para avaliação dos impactos sociais e econômicos da implantação da logística reversa. Publicada no DOU. 22 de junho de 2012. Disponível em: < arquivo (sogi.com.br) > Acesso em: 04 abr. 2023.

DEMAJOROVIC, J.; AUGUSTO, E. E. F.; SOUZA, M. T. S. **Logística reserva de REEE em países em desenvolvimento: desafios e perspectivas para o modelo brasileiro.** *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. XIX, n. 2, p. 119-138, abr.-jun. 2016.

DIAS, L. S., LANGE, L. C. **Um Panorama dos Sistemas de Logística Reversa no Brasil e em Minas Gerais Frente às Determinações da PNRS.** In: RIBEIRO, José Cláudio Junqueira (org). *Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos: um panorama em Minas Gerais*. 1. Ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, p. 1-22, 2019.

DOMINGUES, G. S.; GUARNIERI, P., STREIT, J. A. C. **Princípios e Instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos: Educação Ambiental para a Implementação da Logística Reversa.** In: *Revista em Gestão, Inovação e Sustentabilidade - Brasília*, v. 2, n. 1, p. 191-216, jun. 2016. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/regis/article/view/19696/18186>. Acesso em: 05 abr. 2023.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Instrução Normativa 8, de 20 de julho de 2021.** Regulamenta a alínea "g", inc. I, art. 8º do Decreto nº 10.240/2020, e especificar as hipóteses de obrigatoriedade de emissão da Autorização Ambiental para Transporte de Produtos Perigosos para o transporte interestadual dos produtos eletroeletrônicos descartados e dos resíduos eletroeletrônicos. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=138771>. Acesso em: 02 abr. 2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Acordo Setorial para Implantação de Sistema de Logística Reversa de Produtos Eletroeletrônicos de Uso Doméstico e Seus Componentes.** Brasília: 2019a. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/centrais-de-conteudo/acordo-20setorial-20-20eletroeletronicos-pdf>. Acesso em: 05 de abr. de 2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Ministério do Meio Ambiente celebra Acordo Setorial de Eletroeletrônicos.** Brasília: MMA, 2019b. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/ministerio-do-meio-ambiente-celebra-acordo-setorial-de-eletroeletronicos>. Acesso em 04 de abr. 2023.

NASCIMENTO, J. R. H.; LIMA, R. A. **O sistema de logística reversa como forma de desenvolvimento das empresas brasileiras: o caminho do capital natural.** Veredas do Direito, Belo Horizonte, v.15, n.32, p. 201-217, maio/agosto. 2018.

OLIVEIRA, C. M., FERREIRA, E. J. **A responsabilidade civil na Política Nacional de Resíduos Sólidos.** In: COSTA, Beatriz Souza; RIBEIRO, José Cláudio Junqueira (org). Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos: direitos e deveres. 1. Ed. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, p. 171-204, 2013.

SALIBA, C. A. M.; NEVES, J. T. **A importância da Celebração do Acordo Setorial par a Logística Reversa de Eletroeletrônicos.** In: RIBEIRO, José Cláudio Junqueira (org). Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos: um panorama em Minas Gerais. 1. Ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, p. 173-195, 2019.

SANTOS, D. F.; BARROS, R. T. V. **Análise da coleta de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos do Município de Belo Horizonte (MG).** In: RIBEIRO, José Cláudio Junqueira (org). Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos: um panorama em Minas Gerais. 1. Ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, p. 217-238, 2019.

SINIR, Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - **Eletroeletrônico e seus componentes de uso doméstico.** MMA: SINIR, 2022a. Disponível em: <https://www.sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/logistica-reversa/eletroeletronicos/>. Acesso em: 05 abr. 2023.

SINIR, Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - **Anexo IX-Avaliação dos possíveis impactos socioambientais.** 2022b. Disponíveis em: https://portal-api.sinir.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/ANEXO_IX.pdf . Acesso em: 02 abr. 2023.

VAZ, L. **Educação ambiental e logística reversa.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, v.3. Goiânia-GO, p. 1-9, 2012. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2012/VII-022.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2012.