

NOTA TÉCNICA DE APOIO À VALIDAÇÃO

Secretarias Municipais e Operadores de Logística Reversa de REEE | ES e Brasil

BOAS PRÁTICAS DE GOVERNANÇA PARA LOGÍSTICA REVERSA DE RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS (REEE): PERSPECTIVA MUNICIPAL E OPERACIONAL

LAGESA/UFES | PPGEA/CT | 2026

1. APRESENTAÇÃO E OBJETIVO DESTA NOTA

Esta Nota Técnica foi elaborada como subsídio ao Questionário de Validação do Manual de Boas Práticas para o Sistema de Logística Reversa de Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos (SLR de REEE), pesquisa desenvolvida no Laboratório de Gestão de Saneamento Ambiental (LAGESA) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

O documento é dirigido a dois grupos: (i) gestores e técnicos de secretarias municipais dos 78 municípios do Espírito Santo; e (ii) pessoas jurídicas que atuam como operadores ou parceiros de logística reversa de REEE no Brasil, incluindo empresas de coleta, transporte, triagem, reciclagem e manufatura reversa cadastradas em entidades gestoras como Green Eletron e ABREE.

OBJETIVO

Validar, junto a gestores municipais e operadores privados de REEE, a adequação das 20 ações estratégicas propostas no Manual de Boas Práticas para o SLR de REEE. Os resultados serão incorporados à dissertação de mestrado da aluna Ana Carolina Tesch e subsidiarão a publicação em periódico científico.

2. CONTEXTO: O QUE É O SLR DE REEE E POR QUE IMPORTA AO MUNICÍPIO

Os resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (REEE) compreendem televisores, computadores, celulares, eletrodomésticos e demais dispositivos descartados. Além de conter substâncias tóxicas como chumbo, mercúrio e cádmio, esses resíduos concentram metais preciosos e materiais com alto potencial de recuperação econômica.

No Brasil, o Decreto Federal 10.240/2020 regulamentou o sistema de logística reversa de REEE, estabelecendo metas progressivas de coleta — de 2% da massa comercializada em 2021 até 17% em 2025 — e atribuindo responsabilidades compartilhadas a fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e ao poder público.

2.1 O papel do município no SLR de REEE

O município é ator-chave no SLR de REEE porque: (a) é o ente mais próximo do consumidor/gerador; (b) opera a coleta de RSU e tem interface direta com o fluxo de REEE descartados inadequadamente; (c) pode oferecer ou hospedar pontos de entrega voluntária (PEVs); e (d) tem competência para regulamentar e fiscalizar o descarte no nível local.

2.2 O papel dos operadores privados no SLR de REEE

Operadores e parceiros logísticos constituem o elo técnico e operacional do sistema. São os responsáveis pela execução das etapas de recebimento, triagem, manufatura reversa e destinação ambientalmente adequada, frequentemente credenciados junto às entidades gestoras (Green Eletron, ABREE). Sua perspectiva sobre a viabilidade técnica e econômica das boas práticas é insubstituível para calibrar o Manual à realidade operacional brasileira.

2.3 Comunicação com a entidade gestora designada

A efetividade do SLR de REEE depende, em grande medida, da qualidade da comunicação entre os municípios/operadores e a entidade gestora designada (Green Eletron, ABREE ou sistema individual). O Decreto 10.240/2020 determina que as entidades gestoras acompanhem continuamente a estruturação, implementação e operação do sistema (art. 27), o que pressupõe canais de comunicação claros, acessíveis e periódicos com todos os atores envolvidos.

Na prática, porém, municípios — especialmente de pequeno porte — frequentemente relatam dificuldades de acesso a informações sobre: onde entregar os REEE coletados, como registrar os volumes no SINIR, quais são os prazos e procedimentos vigentes e como acionar a entidade gestora para resolver problemas operacionais. Essa assimetria de informação compromete tanto o desempenho do sistema quanto o engajamento dos municípios.

POR QUE ISSO IMPORTA PARA ESTA PESQUISA

Este questionário inclui questões específicas sobre a qualidade da comunicação entre o município/operador e a entidade gestora, com o objetivo de identificar gargalos e subsidiar recomendações de melhoria.

2.4 Ressarcimento e contrapartida financeira ao município

Uma questão relevante e frequentemente desconhecida pelos gestores municipais diz respeito à possibilidade de contrapartida financeira pelas ações de LR de REEE executadas pelo município. O Decreto 10.240/2020 estabelece, no Art. 11, que não haverá remuneração ou ressarcimento aos consumidores que entregarem REEE nos pontos de recebimento. Porém, o Decreto não veda — e tampouco regulamenta — contrapartidas ao município que opera pontos de recebimento ou executa serviços de coleta e armazenamento temporário em nome do sistema.

O Art. 8 determina que a estruturação e implementação do SLR devem ser formalizadas por instrumento jurídico aplicável entre os atores. É nesses instrumentos — contratos, convênios ou Termos de Ajustamento de Conduta (TAC) — que eventuais contrapartidas financeiras ao município podem e devem ser pactuadas. Alguns municípios já negociam ressarcimento pelos custos operacionais de PEVs, coleta e armazenamento; outros desconhecem essa possibilidade.

ATENÇÃO

Não existe ressarcimento automático ou obrigatório ao município pela legislação federal. Entretanto, a celebração de instrumento formal com a entidade gestora é o espaço jurídico adequado para negociar contrapartidas — sejam financeiras, de equipamentos, de capacitação ou de apoio operacional.

Este questionário inclui uma questão específica sobre este tema para mapear o nível de conhecimento e a experiência prática dos respondentes.

3. BASE DA PESQUISA: SÍNTESE DOS RESULTADOS

A dissertação resultou de revisão sistemática de 116 referências científicas e documentais publicadas entre 2021 e 2025. Com base nessa revisão, foram propostas 16 ações estratégicas organizadas em três protocolos.

3.1 Análise SWOT do SLR de REEE — Perspectiva Municipal e Operacional

Os aspectos abaixo foram parametrizados por frequência de citação nas referências analisadas:

FORÇAS • Decreto Federal 10.240/2020 — marco regulatório nacional vigente • Sistemas de LR já operantes (Green Eletron, ABREE) • Rede de cooperativas e catadores capacitados em vários municípios do ES • Experiência acumulada de operadores privados com manufatura reversa • Infraestrutura de saneamento básico já estabelecida em municípios maiores	FRAQUEZAS • Ausência de normatização estadual/municipal específica para REEE na maioria dos municípios • Baixa capilaridade de PEVs no interior do ES • Limitada capacidade técnica e financeira dos municípios de pequeno porte • Falta de rastreabilidade e registro dos fluxos de REEE coletados • Comunicação insuficiente entre municípios/operadores e entidade gestora
OPORTUNIDADES • Crescimento da geração de REEE — demanda crescente por infraestrutura • Possibilidade de consorciamento intermunicipal para ganhos de escala • Recursos disponíveis via acordos setoriais e entidades	AMEAÇAS • Descarte informal e exportação irregular de REEE comprometendo rastreabilidade • Baixo engajamento da população pelo desconhecimento das obrigações de descarte • Dependência de operadores privados distantes — custo

gestoras • Potencial de geração de renda em cooperativas de reciclagem de REEE • Agenda ESG e compras sustentáveis no setor público como vetor de demanda	logístico elevado no interior • Riscos de contaminação ambiental por REEE descartados em locais inadequados • Instabilidade de contratos e rotatividade de gestores municipais
--	---

3.2 As 16 Ações Estratégicas — Três Protocolos

As 16 ações foram organizadas em três protocolos de complexidade crescente. O ponto de entrada recomendado depende do nível de maturidade institucional:

Protocolo	Ações propostas
BÁSICO (B1–B6) Fundamentos da Governança	B1 - Editar instrumento estadual para ampliar a cobertura territorial do SLR; B2 - Fiscalizar operadores logísticos e a movimentação transfronteiriça de REEE; B3 - Divulgar contratos e instrumentos firmados com o poder público; B4 - Integrar OCMR habilitadas por contratos remunerados; B5 - Firmar parcerias de P&D para intercâmbio tecnológico e de boas práticas; B6 - Induzir e articular Arranjos Produtivos Locais (APLs) de economia circular de REEE.
INTERMEDIÁRIO (I1–I7) Integração e Capacitação	I1 - Implementar programa estadual de inclusão, formalização e capacitação de OCMR; I2 - Inserir critérios de circularidade nas compras públicas; I3 - Implementar mutirão de regularização e licenciamento ambiental de destinadores; I4 - Oferecer modalidades complementares de retorno de REEE; I5 - Oferecer incentivos econômicos ao consumidor; I6 - Instituir diretriz estadual para atualização do PMGIR pelos municípios; I7 - Definir e fiscalizar o Plano de Comunicação e Educação Ambiental não formal do setor privado.
AVANÇADO (A1–A3) Inovação e Consolidação	A1 - Instituir plataforma estadual de dados do SLR, integrada ao sistema federal; A2 - Criar linhas de crédito e incentivos tributários para recicladores e ecodesign; A3 - Elaborar e disponibilizar instruções normativas para registro e reporte de dados do SLR.

4. COMO RESPONDER AO QUESTIONÁRIO

ESCALA DE AVALIAÇÃO (1 a 5)

1 = Discordo totalmente | 2 = Discordo | 3 = Neutro | 4 = Concordo | 5 = Concordo totalmente
Para cada ação, marque o número que melhor representa sua opinião considerando a realidade do seu município ou organização.

- Responda com base na realidade do seu município ou organização, não em uma situação ideal.
- Se não tiver ação de LR em andamento, ainda assim avalie as 16 ações — sua perspectiva sobre viabilidade é muito valiosa.
- Use o campo de comentários para apontar adaptações, ressalvas ou sugestões.
- O preenchimento leva entre 20 e 30 minutos.

5. COBERTURA DO LEVANTAMENTO DE CONTATOS

Grupo	Descrição e fonte
Municípios do ES (78)	Secretarias de serviços urbanos, limpeza pública, meio ambiente ou pastas equivalentes dos 78 municípios do ES. Fontes: portais oficiais das prefeituras, IBGE, SINIR (consulta: 02/06/2026).
Operadores de LR de REEE	Empresas de coleta, transporte, triagem, reciclagem e manufatura reversa cadastradas nos relatórios anuais das entidades gestoras Green Eletron (2023) e ABREE (2022), via SINIR.

Nota: os contatos são de caráter institucional e têm finalidade exclusivamente de pesquisa acadêmica. Não substituem certidão, consulta formal ao município, nem due diligence jurídica ou ambiental de operadores privados.

6. NOTA DE CONSOLIDAÇÃO

Os produtos apresentados nesta Nota Técnica resultam de revisão sistemática de 116 referências científicas e documentais publicadas entre 2021 e 2025. A parametrização dos aspectos da Matriz SWOT foi realizada com base na frequência de citação entre as referências analisadas.

A hierarquização das 16 ações foi conduzida por procedimento multicritério (Hierarquização de Prioridades — HP), que considerou a relevância diagnóstica dos aspectos SWOT e a complexidade de implementação de cada ação, resultando na organização em três protocolos escalonados.

A etapa de validação junto a gestores municipais e operadores privados visa ampliar a base empírica da pesquisa além do setor público estadual, incorporando a perspectiva operacional e local. Os resultados serão incorporados à versão final da dissertação e subsidiarão a publicação em periódico científico.

Ana Carolina Tesch Benincá | ana.beninca@edu.ufes.br | lagesa.ufes.br

PPGEA/CT/ UFES | LAGESA | Orientador: Prof. D.Sc. Renato Ribeiro Siman | Coorientadora: Profa. D.Sc. Luciana Harue Yamane