

Recuperação Energética de Resíduos no Contexto da Economia Circular



Os Benefícios da Recuperação
Energética de Resíduos
(Waste-to-Energy)

Fabricio Soler

fabriciosoler@felsberg.com.br

Critério	Classificação	Quem gera	Quem deve gerir	Regime jurídico
Origem (Artigo 13, I, Lei Federal nº 12.305/2010)	Resíduos da produção (Artigo 13, I, alíneas “d” a “k” da Lei Federal nº 12.305/2010)	Responsável pela atividade produtiva		Licenciamento ambiental (Artigos 20 a 24 e 27 da Lei Federal nº 12.205/2010)
	Resíduos sólidos urbanos (RSU) (Artigo 13, I, alíneas “a” a “c” da Lei Federal nº 12.305/2010)	Municípios em residências urbanas Sociedade em geral na varrição e na limpeza de logradouros	Municípios e o DF (titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de RSU)	Serviço público financiado por receitas tributárias (IPTU, taxa do lixo) ou não tributárias (tarifa) (Artigo 175 da CF c/c artigos 2º, I, alínea “c”, e 7º da Lei Federal nº 11.445/2007 c/c artigo 36 da Lei Federal nº 12.305/2010)
Produto ou embalagem em fim de vida (Artigo 33, I a IV, e §§1º a 2º da Lei Federal nº 12.305/2010)		Consumidores	Fabricantes Importadores Distribuidores Comerciantes	Logística reversa (Artigo 31, III c/c artigo 33 da Lei Federal nº 12.305/2010)

Sistema de Logística Reversa

Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes (Setor Empresarial)

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, **de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos**, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I- agrotóxicos, seus resíduos e embalagens;

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.

§ 1º (...) **os sistemas previstos no caput serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens**, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 2º A **definição dos produtos e embalagens** a que se refere o § 1º **considerará a viabilidade técnica e econômica da logística reversa**, bem como o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

Mecanismos e Instrumentos de Implementação do Sistema de Logística Reversa Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes (Setor Empresarial)

- **Cabe** aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos sujeitos a logística reversa **tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, podendo, entre outras medidas:**
 - Implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados;
 - Disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;
 - Atuar em parceria com cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis.
- **Instrumentos** para implementação do sistema de logística reversa
 - Acordo setorial;
 - Regulamento expedido pelo Poder Público;
 - Termo de compromisso

Ano	Tipo de norma	Produto ou embalagem
1993	CONAMA	OLUC
1999		Pilhas e baterias
		Pneus
2000	Lei Federal	Agrotóxicos
2002	Decreto Federal	Agrotóxicos
	CONAMA	Pneus
2005		OLUC
2008		Pilhas e baterias
2009		Pneus
2010 (abril)		Pilhas e baterias

PNRS (agosto de 2010)

PNRS (agosto de 2010)

Ano	Tipo de norma	Produto ou embalagem
2012	CONAMA	OLUC
	Acordo setorial	Embalagens de OLUC
2014		Lâmpadas
2015		Embalagens em geral
2017	Decreto	ISONOMIA
2018	Termo de compromisso	Embalagens de aço
2019	Minuta de Decreto	Medicamentos
	Acordo setorial	Baterias de chumbo ácido
	Acordo setorial	Eletroeletrônicos

Economia Circular e PNRS

Responsabilidade Compartilhada pelo Ciclo de Vida dos Produtos

Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes (Setor Empresarial)

- I - investimento no desenvolvimento, na fabricação e na colocação no mercado de produtos:
- a) que sejam aptos, após o uso pelo consumidor, à reutilização, à reciclagem ou a outra forma de destinação ambientalmente adequada;
 - b) cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível;
- II - divulgação de informações relativas às formas de evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos;
- III - recolhimento dos produtos e dos resíduos remanescentes após o uso, assim como sua subsequente destinação final ambientalmente adequada, no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa;

Responsabilidade Compartilhada pelo Ciclo de Vida dos Produtos

Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes (Setor Empresarial)

As embalagens devem ser fabricadas com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem. Cabe aos respectivos responsáveis assegurar que as embalagens sejam:

- I - restritas em volume e peso às dimensões requeridas à proteção do conteúdo e à comercialização do produto;
- II - projetadas de forma a serem reutilizadas de maneira tecnicamente viável e compatível com as exigências aplicáveis ao produto que contêm;
- III - recicladas, se a reutilização não for possível.

É responsável pelo atendimento do disposto neste artigo todo aquele que:

- I - manufatura embalagens ou fornece materiais para a fabricação de embalagens;
- II - coloca em circulação embalagens, materiais para a fabricação de embalagens ou produtos embalados, em qualquer fase da cadeia de comércio.

**Marco
Regulatório
URE**

Marco Regulatório de Unidades de Recuperação de Energia

Resolução SMA/SP nº 79, de 2009

Estabelece diretrizes e condições para a operação e o licenciamento da atividade de tratamento térmico de resíduos sólidos em Usinas de Recuperação de Energia – URE

Decisão de Diretoria CETESB nº 326, de 2014

Dispõe sobre os critérios para a verificação do atendimento dos limites de emissão dos parâmetros estabelecidos pela Resolução SMA/SP nº 79, de 2009, para o licenciamento da atividade de tratamento térmico de resíduos sólidos em UREs.

Decisão de Diretoria CETESB nº 034, de 2015

Dispõe sobre exigências técnica para Avaliação de Risco à Saúde Humana por exposição a emissões atmosféricas não intencionais de dioxinas e furanos que condiciona a emissão de licença ambiental prévia de UREs.

Marco Regulatório de Unidades de Recuperação de Energia

Lei Federal nº 12.305, de 2010: PNRS

Art. 9º Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

§1º Poderão ser utilizadas tecnologias visando à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental.

Destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes;

Decreto nº 7.404, de 2010: Regulamento da PNRS

Art. 37. A recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos referida no § 1º do art. 9º da Lei nº 12.305, de 2010, assim qualificados consoante o art. 13, inciso I, alínea “c”, daquela Lei, deverá ser disciplinada, de forma específica, em ato conjunto dos Ministérios do Meio Ambiente, de Minas e Energia e das Cidades.

Portaria Interministerial (MMA/MME/MDR) nº 274, de 2019

Disciplina a recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos referida na Lei nº 12.305/2010 e no Decreto nº 7.404/2010.

Art. 3º A **recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos constitui uma das formas de destinação final ambientalmente adequada** passível de ser adotada, observadas as alternativas prioritárias de não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos.

Considerações Finais

Retrocesso

Guia de Atuação Ministerial - Encerramento dos lixões e a inclusão social e produtiva das catadoras e catadores de materiais recicláveis (Conselho Nacional do Ministério Público, 2014)

Modelo de Lei municipal criando o programa Pró-Catador Projeto de Lei do Programa Pró-Catador e Proibição de Incineração

Artigo 5º. Fica proibida a utilização de tecnologias de incineração no processo de destinação final dos resíduos sólidos urbanos oriundos ou não da coleta convencional, incluindo a pirólise, cogeração ou qualquer outra tecnologia que utilize resíduos sólidos como matéria prima para a combustão.

Parágrafo Único. A proibição prevista no “caput” veda, inclusive, a concessão pública ou a formação de parceria público-privada para empreendimento que promova o aproveitamento energético a partir da incineração de resíduos sólidos urbanos.

1	Realizar disposição final ambientalmente adequada de rejeitos	Apoiar municípios no encerramento de lixões e aterros controlados	Para atender à PNRS e evitar os impactos ambientais causados pela disposição inadequada de resíduos	Municípios, MMA	Curto prazo 2019	Municípios	Por meio de edital público para projetos municipais	A ser definido em função do escopo	Nº de lixões e aterros controlados encerrados
6	Fortalecer a implementação do sistema de Logística Reversa, principalmente de embalagens em geral	Implementar modelo que envolva os municípios e permita melhores resultados no âmbito da logística reversa de embalagens em geral	Promover a responsabilidade compartilhada	MMA/Estados/Municípios/Setor produtivo	Curto prazo 2019	MMA/Estados/Municípios/Setor Produtivo	Implementar os instrumentos previstos na PNRS	Sem custo para o MMA	Modelo implantado
7	Identificar o potencial energético dos resíduos sólidos	Elaborar o Atlas de Potencial Energético dos RSU	Conhecer o potencial energético dos RSU	MMA, MME, ANEEL, ABRELPE, ABIORGAS	Longo prazo 2021	MMA	Elaboração do Atlas com apoio da ABRELPE	Sem custo para o MMA	Atlas elaborado
8	Estabelecer as medidas necessárias para potencializar sua recuperação e incorporação na matriz energética	Adequar o ambiente regulatório para destravar/estimular projetos nessa vertente	Reverter o atual cenário de desperdício do potencial energético dos RSU	MMA, MME, ANEEL	Médio prazo 2020	MMA	Elaboração de normas e procedimentos	Sem custo para o MMA	Normas elaboradas
11	Desenvolver o Sistema Nacional de Informações sobre Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR)	Desenvolver sistema que atenda de forma integral aos dispositivos legais e permita a obtenção de informações sobre a gestão de RSU nos estados e municípios	Apoiar a gestão de resíduos nas 3 esferas de governo	MMA e ABETRE	Curto prazo 2019	MMA e ABETRE	Acordo de cooperação técnica entre MMA e ABETRE	Sem custo para o MMA	% do Sistema desenvolvido
12	Elaborar Plano Nacional de Resíduos Sólidos	Elaborar Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Planares	Atender a PNRS e orientar ações em âmbito nacional	MMA e Abrelpe	Curto prazo 2019	MMA	Acordo de cooperação técnica entre MMA e ABRELPE	Sem custo para o MMA	Plano elaborado



Planejamento para Economia Circular no Brasil

- Eliminar lixões e aterros controlados, e diminuir o volume de resíduos recicláveis enviados a aterros sanitários;
- Utilização de novas tecnologias de tratamento e destinação final ambientalmente adequada de resíduos;
- Financiamento e criação de fundos específicos de fomento;
- Medidas concretas para aumentar taxas de reciclagem, promover a reutilização e estimular a simbiose industrial;
- Medidas de ecodesign para forma a promover a reparabilidade, a durabilidade e a reciclabilidade dos produtos, para além da eficiência energética;
- Incentivos econômicos para colocação de produtos mais ecológicos no mercado;
- Estratégia para o plástico abrangendo reciclabilidade e a redução do lixo marinho;

Fabricao Soler

- Sócio de Felsberg Advogados;
- Mestre em Direito Ambiental pela PUC, MBA Executivo em Infraestrutura pela FGV, especialista em Gestão Ambiental e Negócios do Setor Energético pela USP;
- Professor e Consultor do Banco Mundial e da CNI para estudos em resíduos sólidos;
- Indicado pela Revista Análise Advocacia e pelas prestigiosas publicações internacionais *Latin Lawyer*, *Chambers and Partners (Latin America)*, *The Legal 500* e *Who's Who Legal* como um dos mais admirados advogados do Brasil pela atuação em Direito Ambiental;
- Organizador do Código dos Resíduos e coautor do livro *Gestão de Resíduos Sólidos*, o que diz a Lei;
- E-mail: fabriciosoler@felsberg.com.br e contato@fabriciosoler.com.br
- Cel.: (11) 9.8286-7890 (WhatsApp);



(11) 9.8286-7890



[fabricao_soler](https://www.instagram.com/fabricao_soler)



www.linkedin.com/in/fabriciosoler/

- www.felsberg.com.br e www.fabriciosoler.com.br