

A ATUAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA NO ESPÍRITO SANTO

THE ACTION OF REVERSE LOGISTICS IN THE ESPÍRITO SANTO

Luciano Pimenta Valadares¹
Selma Aparecida Damacena Almeida²
Rogério Alves Benjamin³
Maria da Glória Gonçalves Nunes⁴

RESUMO

Este artigo aborda questões a respeito do impacto do descarte indevido de produtos eletroeletrônicos sobre o meio ambiente e apresenta a relevância da Logística Reversa bem como sua forma de atuação no Espírito Santo. A preocupação com esta temática, no setor empresarial, está diretamente relacionada ao problema da sustentabilidade ambiental. Esta realidade faz surgir o cenário da preocupação a destinação adequada dos resíduos de modos que este ato seja ao mesmo tempo legal e sustentável. É neste contexto que surge a Logística Reversa, cujo conceito pode ser definido como o processo de planejamento e implantação de ações que levem em conta a legislação das questões ambientais que considerem desde o ponto de consumo até o ponto de reprocessamento de resíduos.

PALAVRAS-CHAVE

Resíduos; Eletroeletrônicos; Logística Reversa; Espírito Santo.

ABSTRACT

This article addresses issues regarding the impact of undue disposal of electrical and electronic products on the environment and presents the relevance of Reverse Logistics as well as its way of acting in Espírito Santo. The concern with this issue in the business sector is directly related to the problem of environmental sustainability. This reality gives rise to the scenario of concern the proper disposal of waste in ways that this act is both legal and sustainable. It is in this context that the Reverse Logistics arises, whose concept can be defined as the process of planning and implementing actions that take into account the legislation of the environmental issues that they consider from the point of consumption to the point of reprocessing of waste.

KEYWORDS:

Waste; Electronic products; reverse logistic; Espírito Santo.

INTRODUÇÃO

É fato que, em todos os tempos, a gestão inadequada do lixo tem gerado inúmeros danos ambientais e comprometido seriamente a qualidade de vida das pessoas. A disposição inadequada que contribui para transmissão de doenças e problemas ambientais. Nem sempre os membros da sociedade têm consciência dos riscos que um simples ato

¹ Mestre em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional. Graduado em Administração de Empresas CRA/ES: 8347

² Mestre em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional Graduada em Matemática

³ Mestre em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional Graduado em Direito

⁴ Mestre em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional Graduada em Pedagogia

descuidado ou o descarte de resíduos de forma inadequada podem gerar problemas tais como: a emissão de gases nocivos pela putrefação; o descarte em galerias pluviais provocando alagamentos e inundações; a contaminação do solo em áreas de preservação ambiental e a poluição das águas superficiais e subterrâneas ainda disponíveis em nosso planeta.

A humanidade, em geral, necessita levar em consideração as temáticas da Logística Reversa, bem como, as preocupações com a capacidade de renovação e resiliência do ecossistema e a melhor utilização das fontes de energia não renováveis. É necessário pensarmos em novas alternativas para amenizar a situação atual e reduzir o impacto dos resíduos no meio ambiente no Espírito Santo.

A Logística Reversa busca garantir a destinação adequada dos resíduos gerados que já não possuem utilidade e fazer com que esses resíduos retornem ao ciclo produtivo sem poluir o meio ambiente e com a possibilidade de geração de renda para quem os comercializa.

Segundo a – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (2012), cerca de 40% dos resíduos sólidos urbanos gerados pela população brasileira deixaram de ser coletados por ser considerado como resíduo seco poluente e, por consequência, tiveram destinação imprópria. Isso quer dizer que, quase 24 milhões de toneladas de lixo foram descartados de forma incorreta em lixões, aterros ou locais que oferecem riscos ao meio ambiente e à saúde pública.

Para contribuir com a população e orientá-la na dificuldade para implantar, ordenar e gerenciar de modo sustentável os resíduos por si gerados, em 12 de agosto de 2010, foi instituída a Lei 12.305/10 que apresenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e define os princípios e as diretrizes, referentes à gestão e ao gerenciamento de resíduos sólidos no âmbito nacional. Conforme a legislação o princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos diz respeito ao:

“...conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei”. (Lei 12.305/10).

Nos termos da Lei, a responsabilidade do descarte adequado é atribuída às empresas. Para contribuir na instrução do modo como a destinação dos resíduos deve ser feita, a própria Lei apresenta a logística reversa como:

“...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”. (Lei 12.305/10).

Assim o processo da logística reversa estabelece ações para que a reciclagem dos resíduos seja considerada como produtos e tenham sua destinação ambiental adequada, e eventualmente, alguns deles poderão retornar ao seu ciclo produtivo.

Em geral, a logística tem como objetivo principal o gerenciamento do fluxo de produtos desde seu ponto de aquisição até o seu ponto de consumo. No entanto, levando em consideração o respeito ao meio ambiente, a logística reversa propõe um fluxo logístico

que leva em conta todo produto em seu ponto de produção, consumo até a destinação dos resíduos gerados.

A este respeito, Leite (2002) esclarece que a logística reversa é uma área da logística empresarial, e seu objetivo principal é a preocupação com as formas como os materiais gerados retornam ao ciclo de negociação (ao mercado) pós-venda e pós-consumo, agregando valores conforme a destinação, sejam eles: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros. É um conceito ainda inovador e em evolução, que emerge face às novas possibilidades de negociação, na última década.

Segundo Lacerda (2002), as atividades de reciclagem e reaproveitamento dos resíduos gerados a partir das embalagens dos produtos têm aumentado consideravelmente nos últimos anos. As principais razões para o aumento deste tipo de atividade são as considerações feitas tomando por base as questões ambientais.

As legislações ambientais caminham no sentido de fazer com que as empresas se tornem cada vez mais responsável por todo ciclo de vida de seus produtos, isto porque a destinação adequada dos resíduos, é a parte final do ciclo de vida do produto e deve ter seu destino adequado garantido por cada empresa, após a utilização da parte dos clientes.

Outra questão considerada, diz respeito a propagação de uma consciência ecológica dos consumidores, eles podem contribuir com as empresas nesta tarefa rumo a redução dos impactos negativos de sua atividade sobre o meio ambiente. Isto tem gerado uma imagem positiva na atribuição do conceito de empresa “ecologicamente correta”.

Neste artigo, a pretensão é abordar alguns aspectos relevantes de como ocorre, no setor empresarial, a logística reversa dos eletroeletrônicos no Espírito Santo, bem como considerar a interação entre a comunidade e empresa nas iniciativas do consumo consciente e na preservação do meio ambiente.

1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O termo logística reversa significa, em seu sentido mais amplo, “a gestão dos processos relacionados com a reutilização de produtos e materiais englobando, neste processo, todas as etapas do ciclo de produção a destinação, a coleta, a seleção, o desmonte, o processamento de produtos e a reutilização de peças para assegurar uma recuperação sustentável” (LEITE, 2002).

Inicialmente, associada às atividades de reciclagem, a logística reversa atuava como uma espécie de parceria que leva em consideração os aspectos ambientais e a destinação dos produtos. No entanto, trata-se da destinação adequada de produtos possuem metais em sua composição que se não for feito o descarte correto pode trazer impactos negativos, a contaminação do solo e grandes prejuízos ao meio ambiente.

Atualmente há uma Política Nacional de Resíduos Sólidos, criada em 2010, que estabelece a criação de uma logística para que os resíduos sejam responsabilidades de quem os fabricou. Desta forma é dever dos fabricantes, receber os produtos após o fim de sua vida útil.

Podemos sintetizar as atividades da logística reversa em cinco funções básicas:

1. Planejamento do fluxo de materiais: nesta etapa são consideradas a implantação e todo o controle do produto desde seu ponto de consumo ao seu ponto de origem.

2. Movimentação do produto: considera-se, nesta etapa, a cadeia produtiva no movimento do consumidor ao produtor.
3. Utilização de recursos: busca a melhor utilização dos recursos no reaproveitamento dos resíduos.
4. Recuperação do valor: nesta etapa os resíduos são selecionados e classificados quanto a sua natureza para atribuição do valor comercializado.
5. Segurança na destinação: a destinação e o transporte dos produtos às empresas responsáveis por sua fabricação.

A reutilização de materiais e retorno deles as suas empresas de origem têm trazido ganhos que favorecem as iniciativas da implantação da logística reversa que visa a recuperação de produtos e o retorno aos seus pontos de produção.

Segundo diagnóstico do IPEA: "o Brasil produz cerca de 2,6 kg por ano de resíduos eletrônicos por habitante. Estes produtos podem conter chumbo, cádmio, arsênio, mercúrio, bifenilas policloradas (PCBs), éter difenil-polibromado entre outras substâncias perigosas (Feam, 2009)".

O descarte dos eletroeletrônicos é regimentado pela legislação específica para este fim. A assembleia legislativa do Espírito Santo sancionou a Lei 9.941 que institui a obrigatoriedade de criação de pontos de coleta seletiva para coleta dos produtos eletroeletrônicos que conforme a Lei recebe o nome de "Lixo Tecnológico". A Lei 9.941 estende uma parcela de contribuição nesta tarefa aos participantes na comercialização e distribuição desses produtos. Em seu primeiro artigo, a Lei 9.941 determina que:

"Os estabelecimentos que comercializam, representam e/ou fabricam produtos eletroeletrônicos devem manter recipientes adequados para coleta seletiva, devidamente identificados para o recebimento do "Lixo Tecnológico", sendo obrigatório o recebimento dos produtos entregues independentemente de se tratar ou não de um produto comercializado pelo estabelecimento, desde que as dimensões do objeto não excedam o tamanho dos produtos ofertados neste estabelecimento. Parágrafo único, Art. 1/Lei 9.941".

Conforme a Lei estadual, a atuação da logística reversa se torna obrigatória às empresas fabricantes de equipamentos eletroeletrônicos. A coleta do lixo tecnológico e o encaminhamento do produto ao o ponto de transbordo, deve ser efetuado por instituição devidamente habilitada no Estado.

Sabe-se que os produtos tecnológicos são de alto consumo. Em geral, a inovação tecnológica constante faz com que o número de resíduos dessa natureza aumente cada vez mais, é muito comum um aparelho ser trocado por outro lançado mais recentemente. Tal ato proporciona o surgimento de um problema de tamanha complexidade o que favorece a criação de legislações próprias que regimentam o correto descarte e a redução de danos à saúde e ao meio ambiente.

São várias as leis que regimentam esta temática. No Brasil, a Lei Federal nº12.305, refere-se à Política Nacional de Resíduos Sólidos e obriga a destinação adequado desses resíduos. Nas grandes cidades como a cidade de São Paulo, devido a grande quantidade de lixo eletrônico, surgiu a Lei Estadual 13.576 instituiu as normas para a reciclagem, e o gerenciamento dos lixos tecnológicos.

Independentemente da localização, o gerenciamento do lixo eletrônico envolve a indústria produtora, o distribuidor, o vendedor e o consumidor. Assim, o fabricante, que produziu determinado eletroeletrônico, fica obrigado a recebê-lo de volta, após o fim de sua vida útil, fase na qual o produto recebe o nome de resíduo. A obrigatoriedade se estende, também aos responsáveis pela distribuição e venda do produto.

1.1 O lixo eletrônico e o meio ambiente

O lixo eletrônico, também conhecido como Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos (REE), quando não descartado de forma correta pode gerar sérios riscos ao meio ambiente. Isto ocorre porque, em sua grande maioria, em sua composição há o uso de metais pesados altamente tóxicos e prejudiciais ao meio ambiente. Dentre os metais utilizados, comumente são encontrados o mercúrio, berílio e chumbo. É usual que somados a estes metais haja outros componentes químicos altamente prejudiciais. Quando não destinados corretamente esses produtos acabam por serem jogados e finalmente enterrados. A absorção dessas substâncias no solo contaminando o meio ambiente e não raro, chega a contaminar os lençóis freáticos. (ALMEIDA, et. al 2009).

Mesmo que essas substâncias não sejam submersas no solo, outro método incorreto é a queimada destes materiais. Tal ação faz com que sejam liberadas toxinas extremamente perigosas no ar fazendo com que as pessoas que inalam a fumaça fiquem expostas a sérios riscos de enfermidades e doenças.

1.2 O que é lixo Eletrônico ou tecnológico?

Conforme a legislação, Art. 4 /Lei 9.941, são considerados lixo eletrônico os resíduos descartados de:

- Aparelhos eletrodomésticos;
- Sistemas de rede;
- Parques de telefonia;
- Equipamentos e componentes eletroeletrônicos de uso doméstico;
- Equipamentos e componentes eletroeletrônicos de uso industrial;
- Equipamentos e componentes eletroeletrônicos de uso comercial;
- Equipamentos e componentes eletroeletrônicos utilizados no setor de serviços tais como:
 - a) Componentes e periféricos de computadores;
 - b) Monitores e televisores;
 - c) Acumuladores de energia (baterias e pilhas);
 - d) Produtos magnetizados.

Entre os produtos considerados por lixo tecnológico, há casos de produtos que possuem legislação específica, que versa sobre o manuseio e a destinação finais de seus

insumos, como é o caso da Lei 6.938/81 que regimenta a destinação adequada de baterias e pilhas no Brasil. Englobando diversos aspectos, a Lei estadual do Espírito Santo aborda também os acumuladores de energia.

2 DADOS ESTATÍSTICOS

Conforme dados da Política Nacional de Resíduos Sólidos os resíduos tecnológicos já representam 5% de todo o lixo produzido pela humanidade. Este valor não parece tão assustador, mas representa 50 milhões de toneladas de resíduos eletrônicos descartados por ano. Convém ressaltar que a indústria de eletroeletrônicos está em fase de expansão, e aproximadamente a cada 6 meses, no máximo, surgem inovações nesta área de produção.

Apesar de serem facilitadores da vida humana, os artigos eletrônicos se modernizam numa velocidade em que se faz necessário a preocupação emergente com a destinação destes produtos. O tema reciclagem, no Brasil ainda é muito atrasado em relação aos países mais desenvolvidos, apesar de sua Lei Federal estar em vigor desde 2010, segundo o site itimidia.com citando um estudo da Fundação Getúlio Vargas (FGV) “aponta que o Brasil possui 5 computadores (desktop, notebook e tablet) para cada 6 habitantes. No total, são 174 milhões de computadores em uso no País, segundo dados de uso previsto em maio de 2018”.

Lamentavelmente, desta quantia, estima-se que apenas 4% dos produtos descartados serão gerenciados por uma logística reversa. Os demais produtos, mesmos que sejam lixo, acabam por ficar guardados em casa ou quando não, são descartados como lixo comum.

Segundo dados da ONU, o consumo de eletroeletrônicos nunca foi tão grande e chegam a representar 40 milhões de toneladas por ano. Os dados apontam que só os aparelhos celulares, representam um trilhão de dólares do consumo mundial. Consequentemente, há a produção de muito lixo eletroeletrônico. Este tipo de lixo aumenta na velocidade de três a cinco vezes mais que o lixo urbano.

No Espírito Santo, o coordenador de Resíduos Sólidos e do Instituto Estadual de Meio Ambiente (IEMA), afirma que, atualmente, o Ministério do Meio Ambiente debate com setor produtor a maneira criar logísticas reversas mais precisas para se recolher o resíduo eletroeletrônico. A preocupação com o cumprimento da legislação estabelece que tenhamos locais adequados para devolver esse tipo de resíduo.

3 COMO FUNCIONA A LOGÍSTICA REVERSA DE ELETROELETRÔNICOS NO ES?

A destinação do lixo tecnológico no Espírito Santo é o processamento de materiais em empresas específicas que atuam em parceria com o aterro sanitário. Em uma sessão a parte, local tecnicamente preparado para receber os resíduos, é feito o tratamento do material para tentar reaproveitar e reciclar o máximo dos metais possíveis, parte do lixo é destinado a reutilização. O material não reciclado é chamado de rejeito e vai para o aterro sanitário.

O processo de gerenciamento de resíduos e da reciclagem deles é complexo necessita de mão de obra especializada. Tudo começa logo após a coleta do material. Geralmente essa coleta é feita por pessoal especializado e devidamente treinado. Eles utilizam roupas de proteção e tomam as devidas precauções no manuseio destes rejeitos. Primeiramente as

peças serão desmontadas, os componentes são classificados quando a natureza, após a classificação das substâncias tóxicas (nocivas ao meio ambiente e à saúde humana) serão neutralizados com o uso de diversos produtos químicos que atuam como neutralizadores dos riscos ao meio ambiente e a saúde. Os materiais separados e devidamente classificados são reprocessados, tornando-se matéria prima para novas produções.

3.1 A empresa ES ambiental

A empresa ES Ambiental realiza o serviço de coleta de materiais eletroeletrônicos em vários pontos do Estado do Espírito Santo. A ES Ambiental possui pontos de coleta na Grande Vitória e também em vários municípios do interior. A ES Ambiental tem por proprietário o biólogo Elber Tesch, e foi criada em 2010. Atualmente com cerca de sete anos e meio de existência, a empresa já coletou aproximadamente 300 toneladas de resíduos eletroeletrônicos. Em geral, a ES Ambiental não destina seus resíduos ao aterro, sempre busca a reutilização aos materiais recolhidos.

A ES Ambiental atua na grande Vitória, Aracruz, Colatina e Linhares e 80% dos produtos recolhidos são provenientes do setor da informática. A empresa realiza coleta agendado em domicílio caso seja solicitada e tem seu reconhecimento por estar regulamentada pelo IEMA.

3.1.1 Locais de atuação da ES Ambiental

- Na Grande Vitória, a empresa possui dois pontos de coleta. No Centro Estadual Tecnológico Faesa (CET Faesa) localizado na Avenida Vitória, na capital do Espírito Santo e no Shopping Mestre Álvaro, na Serra.
- Em Linhares, na sede da empresa, localizada na Avenida Conceição da Barra, nº 1050, bairro Araçá.
- Em Aracruz, na Faculdade Faacz, localizada na rua Professor Berilo Basílio dos Santos, 180 – Centro
- Em Colatina, na sede do Projeto Renovetec localizado na Incubadora do bairro Ayrton Senna.

3.1.2 A empresa de logística reversa Revertec

A Empresa Revertec atua com a Logística Reversa e está situada em Cariacica. É a primeira empresa especializada na destinação de resíduos e equipamentos eletroeletrônicos, inicialmente gerenciada pela Incubalix que oferece soluções ambientalmente adequadas para o descarte de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (ou lixo eletrônico).

Inicialmente a Revertec atuava com a reciclagem de artigos de refrigeração. Na Revertec há intenção de ampliação da coleta dos artigos de informática, por visualizar maior potencialidade na coleta dos artigos de informática do que nos equipamentos de refrigeração. Logística reversa funciona, na Revertec com um sistema de coleta localizado

em EcoPontos, que são contêineres estilizados e postos em locais estratégicos para coletar os materiais.

3.1.3 Locais dos pontos de coletas da Revertec

- No estacionamento do Shopping Vitória,
- Centro de Vitória,
- Praça central de Vila Velha,
- Praça do Papa.

No Espírito Santo, o Governo do Estado, por meio da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (Seama) e do IEMA, lançou o edital para que outras empresas do setor apresentassem propostas para a Logística Reversa.

Resultante desse processo tem no ES empresas dos setores de óleo lubrificante automotivo; filtro de óleo lubrificante automotivo; baterias automotivas; pilhas e baterias; produtos eletroeletrônicos; lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio; pneus; medicamentos e produtos farmacêuticos de uso humano; produtos farmacêuticos de uso veterinário; filtro de ar automotivo; além de setores de produtos que geram embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, de bebidas, produto de higiene pessoal, produto de limpeza, embalagens de medicamentos, embalagens de medicamentos de uso veterinário. Algumas das propostas estão em fase de análise, mas a intenção do Governo é firmar um termo de compromisso e parceria com empresas do segmento de logística reversa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reciclagem é o conjunto de ações com técnicas estabelecidas com o objetivo de aproveitar e reutilizar os resíduos no interior do ciclo de produção. É a atividade de fazer com que materiais que foram descartados sejam comercializados e reutilizados como matéria prima na manufatura de novos produtos.

O processo da Logística Reversa destaca-se como a oportunidade de desenvolver a gestão do fluxo dos resíduos gerados e descartados ao final de sua vida útil, dentro ou fora da sua cadeia produtiva de origem. A Logística Reversa contribui na redução da utilização da matéria-prima e minimiza os impactos ambientais e desta forma contribui na promoção da sustentabilidade de uma cadeia produtiva.

A inovação tecnológica constante faz com que seja gerado grande número de resíduos dessa natureza. Tal fato proporciona o surgimento de problemas complexos que se não forem regimentados por legislações apropriadas podem trazer sérios danos à saúde e ao meio ambiente.

Apesar de existirem leis que regimentam descarte adequado de resíduos sólidos de natureza eletroeletrônicos no Brasil, como é o caso da Lei Federal nº12.305, que versa sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, iniciativas Estaduais precisam regimentar a gestão da obrigatoriedade da destinação adequada desses resíduos.

Neste artigo, foram apresentadas empresas pioneiras que atuam neste segmento no Espírito Santo. A ES Ambiental que abrange pontos estratégicos do estado do Espírito

Santo e a Revertec que atua também atua no segmento do descarte de resíduos sólidos de natureza eletroeletrônicos.

Por fim, destaca-se as iniciativas do Governo no incentiva para que outras empresas venham atuar nesta tarefa que se mostra relevantes a implantação da logística reversa para promover a sustentabilidade da cadeia de produção e colaborar com a preservação do meio ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALMEIDA, J. C. M.; ALMEIDA FILHO, J. R.; ARAUJO, R. M.; VASCONCELOS, S. C. Uma campanha sobre o lixo eletrônico na comunidade da UNICAMP. Revista Ciências do Ambiente On-line, v. 5, n. 2, p. 1-3, 2009.

ALVES, Ricardo de Andrade. A questão do lixo: o exemplo começa na escola. 2009. 37f. Monografia (Pós-Graduação em Educação Ambiental), Faculdades Integradas de Jacarepaguá, Pólo Linhares/ES, 2009.

Brasil possui 5 computadores para cada 6 habitantes, aponta estudo da FGV. <https://itmidia.com/brasil-possui-5-computadores-para-cada-6-habitantes-aponta-estudo-da-fgv/m> 16/06/2019 às 20:45.

BRASIL. Lei Federal n. 9.795 de 27 de abril de 1999. Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 1999.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – FEAM. Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Industriais, 2009, p.71.

LACERDA, Leonardo (2002) Logística Reversa, uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. Centro de Estudos em Logística– COPPEAD– UFRJ– 2002. www.cel.coppead.ufrj.br.

LEI 9.941. acessado em:
http://www.al.es.gov.br/antigo_portal_ales/images/leis/html/LO9941.html

LEITE, Paulo Roberto (2002). Logística Reversa: Nova Área da Logística Empresarial. 1ª parte. Revista Tecnológica. Maio/2002.