



ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL ARMANDO PANNUNZIO

ESCOLA ESTADUAL LAURO SANCHEZ PROFESSOR

Curso de Logística

**A ADMINISTRAÇÃO DO TRANSPORTE DE RESÍDUOS NA LOGÍSTICA
REVERSA**

AMANDA MOREIRA

DYEGO LUCAS LOPES MOTTA

GIOVANNI BERLATO FELICIANO

GUILHERME BRITO DA COSTA

LEONARDO MARTINS DE CAMPOS

MICAELI BORDIM DE SOUZA

YASMIM RIBEIRO ORTIZ CARRIELLO

Sorocaba, SP

2024

Resumo

É abordada a administração do transporte, realizado para aplicar corretamente a logística reversa de produtos que podem retornar ao ponto de origem do abastecimento, agregando uma fonte renovável de produtos na cadeia produtiva. Assim como é previsto na Lei N° 12.305/2010 e na Política Nacional dos Resíduos Sólidos, produtos aos quais necessitam de um alinhamento específico na aplicação do transporte na logística reversa, são obrigados a seguir esse padrão de leis e licenciamento em caso de prejuízo ao meio ambiente com atividades que causam degradação ambiental local, regional, nacional ou ao planeta. É desenvolvido o conceito de responsabilidade compartilhada, onde todos envolvidos no ciclo de vida de um produto devem ter responsabilidades específicas na gestão dos resíduos gerados, priorizando medidas de não-geração, reciclagem e reutilização dos mesmos. Além de um estudo de caso, utilizando a Leroy Merlin, rede de materiais de construções civis, fazendo a análise de estatísticas de sustentabilidade da empresa e comparando-as com os conceitos previstos na Lei N°12.305/2010 e na PNRS.

Palavras-Chave: Administração; transporte; resíduos, logística

Abstract

The administration of transportation is addressed, which is done to apply the reverse logistics of products that must return to the point of origin of the supply, aggregating in a renewable source of products in the supply chain. As is provided in the Law N°12.305/2010 and in the National Policy of Solid Residues, products that need specific care in the application of transport in the reverse logistic are obliged to follow this set of laws and licensing in case of negative effect to the environment through activities that cause local, regional, national or worldwide environmental degradation. The concept of shared responsibility is also developed upon, where everyone involved in the life cycle of a product have specific duties in the management of generated residue, prioritizing measures of non-generation, recycling and reutilization of these remains. A case study is also elaborated on, the company chosen being Leroy Merlin, a network of civil construction materials, making an analysis on statistics related to sustainability of this business and comparing them to the concepts seen in Law N°12.305/2010 and PNRS.

Keywords: Administration; transportation; residue; logistics

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. OBJETIVO DO ARTIGO	4
3. ADMINISTRAÇÃO DOS RESÍDUOS	4
4. A POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	5
4.1. INSTRUMENTOS DA PNRS	5
4.2. RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA	6
5. ADMINISTRAÇÃO DO TRANSPORTE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	7
6. ESTUDO DE CASO - LEROY MERLIN	8
CONSIDERAÇÕES FINAIS	11

1. INTRODUÇÃO

No que concerne à destinação de resíduos provenientes de produtos vendidos no território nacional, é de conhecimento geral que muitas vezes estes resíduos não têm uma destinação dada em relação ao descarte ou reutilização. Por isso, é de suma importância que, além de um meio de transporte, haja uma administração apropriada desses resíduos, de forma a minimizar os impactos ambientais e promover a sustentabilidade. A correta gestão desses resíduos envolve a implementação de políticas públicas eficientes, a conscientização da população e a participação ativa das empresas produtoras e distribuidoras, visando a redução, reutilização e reciclagem dos materiais descartados. O objetivo dessa pesquisa é investigar as práticas atuais de gestão de resíduos no Brasil, identificar os principais desafios enfrentados e propor soluções para uma gestão mais eficaz e sustentável.

2. OBJETIVO DO ARTIGO

O intuito deste trabalho é demonstrar os processos de logística reversa de resíduos sólidos e seus afins, além de informar sobre as diversas políticas referentes a este processo, como a PNRS (Política Nacional dos Resíduos Sólidos). Principalmente quando o assunto se trata do transporte desses resíduos, onde atuam o SINIR (Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos) e o MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos).

3. ADMINISTRAÇÃO DOS RESÍDUOS

Esse conceito tem o objetivo de gerenciar produtos inutilizados, evitando que sejam descartados de maneira incorreta em cidades. A administração de resíduos sólidos foca na reintegração desses materiais ao ciclo produtivo por meio da reutilização e reciclagem. Com o intuito de mitigar a intensidade do fluxo de resíduos

destinados aos aterros e lixões clandestinos, além de contribuir para a proteção de recursos naturais e a diminuição da poluição ambiental. Isso só é possível com a colaboração entre o governo, empresas e a sociedade, buscando práticas sustentáveis que promovam um ambiente saudável e equilibrado.

4. A POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A PNRS (Política Nacional dos Resíduos Sólidos), conhecida também como Lei nº 12.305, foi proposta em 2 de agosto de 2010, sendo implementada somente em 2017. Essa lei visa o gerenciamento adequado de resíduos sólidos dentro do país, propondo diversos objetivos para atingir a sustentabilidade e a proteção do meio ambiente, prevenindo danos ambientais e ecológicos.

Essa política trabalha com diversos sub-objetivos que visam ser cumpridos para atingir o objetivo principal. Alguns desses objetivos são: exigir transparência das organizações públicas e privadas sobre a gestão dos resíduos sólidos que produzem, a proteção da saúde pública e qualidade ambiental, a não geração, redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos, além de uma destinação adequada aos rejeitos, a universalização da prestação de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos, o desenvolvimento de sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos e rejeitos, o incentivo à rotulagem ambiental e a articulação de diversos poderes públicos para o auxílio desse gerenciamento de resíduos.

4.1. INSTRUMENTOS DA PNRS

Para atingir estes objetivos, a PNRS conta com ferramentas como a responsabilidade compartilhada, que prevê que todos dentro do ciclo de vida de um produto, desde sua produção até a sua reutilização ou descarte, tem responsabilidade dentro das etapas que precedem o destino final do mesmo. Seja a empresa que fabrica este produto, a transportadora ou o cliente final. O ciclo de vida do produto

sendo atrelado ao coletivo, garante maior efetividade no gerenciamento de resíduos, garantindo que sejam reutilizados ou descartados adequadamente.

Também são utilizados diversos aspectos da logística reversa, e dentro da Lei N° 12.305, esse conceito teve pela primeira vez uma definição oficial, essa sendo:

“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. Lei n°12.305, de 2 de Agosto de 2010. Institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos; altera a Lei n° 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998; e dá outras providências.

Esse conceito é primordial dentro do funcionamento da PNRS, pois as propostas de plano de gerenciamento dos resíduos como um todo se baseiam nos aspectos dessa ramificação da logística.

4.2. RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA

A responsabilidade compartilhada, como anteriormente mencionada, é um dos principais conceitos que a Política Nacional dos Resíduos Sólidos apresenta como método de gerenciamento e direcionamento de resíduos sólidos. Afirmando que todos, incluindo o governo, organizações e os indivíduos têm seus deveres para garantir que resíduos sejam encaminhados para a reutilização ou métodos de descarte sustentáveis.

Começando com as responsabilidades do governo, cabe principalmente a criação de políticas públicas que priorizem o processo de administração dos resíduos, e que conscientizem e estimulem a população a participar de campanhas e do projeto como um todo. Além disso, devem ser encarregados da fiscalização e do monitoramento, garantindo que todo o processo ocorra com eficácia e dentro do planejado, e, punindo malfeitores que tomam atitudes que prejudicam o meio

ambiente através do descarte inadequado de resíduos. Ela também deve se responsabilizar pela gestão de tudo que é gerado, através do oferecimento de serviços de limpeza e o manejo dos resíduos sólidos, o que será abordado no tópico de administração do transporte.

Ademais, as empresas também têm seus deveres, como visar a adoção de práticas sustentáveis nas suas cadeias produtivas, que minimizem a matéria residual proveniente desse processo. Além do design de produtos ecológicos, que sejam mais práticos de se reaproveitar. Elas também são as encarregadas de implementar serviços de logística reversa, como a coleta seletiva, que também será abordada no tópico de administração do transporte, recolhendo os resíduos recicláveis de casas, lucrando e ao mesmo tempo fazendo uma prática sustentável. É importante que as empresas façam parcerias com o governo e outras organizações, trabalhando em conjunto para tornar a gestão de sólidos mais rápida e eficaz.

E por último, os indivíduos que fazem parte da sociedade também não deixam de ter seus deveres para o atingimento de objetivos ecológicos e sustentáveis. Principalmente sendo ativos na prática de separação dos resíduos recicláveis com os rejeitos (colaborando com a coleta seletiva), além de ter a consciência de não realizar ações que prejudiquem o meio ambiente, como jogar lixo em locais inadequados, assim como espalhar essa ética para outras pessoas, com todos colaborando em conjunto, atingindo a responsabilidade compartilhada.

5. ADMINISTRAÇÃO DO TRANSPORTE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A administração do transporte é essencial para garantir que os resíduos cheguem ao seu destino final, ela visa a coleta de resíduos sólidos concentrados nas áreas urbanas, por meio de diversos modais de transporte (geralmente rodoviário, porém é possível observar a utilização de outros meios), assegurando que estes resíduos cheguem adequadamente no local de destino, utilizando os aspectos da logística reversa previamente mencionados.

Dentro da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, foi instituído o Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), que é um documento obrigatório para todas as

empresas e estabelecimentos que geram e transportam resíduos em vias e estradas públicas. Este tendo a finalidade de manter atualizadas as informações sobre o fluxo dos resíduos sólidos no território brasileiro, ou seja, o transporte, geração e a destinação final deles. Este sistema de acompanhamento vai incluir as empresas geradoras, transportadoras e destinadoras dos resíduos, garantindo um relatório completo, com todas as informações necessárias e que requerem atenção sendo externadas adequadamente para os órgãos responsáveis e ao público. Estas empresas devem se cadastrar no SINIR (Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos), que é o sistema que abriga os módulos de coleta de dados enviados pelas entidades cadastradas.

Os documentos contidos no MTR incluem o Certificado de Destinação Final de Resíduos (CDF), que é emitido pelo responsável pela destinação final de algum resíduo, deixando explícito as tecnologias e métodos utilizados para garantir que estas sejam ambientalmente adequadas. Existe também a Declaração de Movimentação de Resíduos (DMR), que tem a finalidade de registrar todos os aspectos de geração, transportação e destinação de resíduos sólidos, atestando principalmente a quantidade manuseada por eles.

O transporte desses resíduos pode ser feito de duas formas, a primeira sendo a mista, que significa que serão coletados e transportados todos os tipos de resíduos diferentes, todos misturados. Sendo levados para lixões, o que vai contra as propostas da PNRS, porém, ainda existem muitos lugares que não são fiscalizados e padronizados no país. A outra forma é a seletiva, que coleta os resíduos separando-os baseado em seu tipo e características. Essa aderindo às instruções da Lei N°12.305/2010.

6. ESTUDO DE CASO - LEROY MERLIN

Neste tópico, será feita uma análise da empresa Leroy Merlin, que é uma rede de materiais de construção e outros artigos referentes à decoração e acabamento de casas e outros edifícios. Este estudo será baseado em todos os conceitos previamente explicados e expostos, apresentando dados provenientes da própria

empresa e os analisando-os conforme o previsto nas políticas e regimentos referentes à administração de resíduos sólidos e o transporte deles.

A empresa também conta com postos de coleta seletiva em todas as suas unidades, para o recolhimento de resíduos sólidos conforme seu tipo. E informa já ter reciclado mais de 160 toneladas de pilhas, baterias, carregadores e celulares coletados em suas unidades. A organização também investe na gestão de resíduos e alcançou uma taxa de 76% de desvio de aterro no ano de 2022.

A tabela abaixo demonstra, em toneladas, o total de resíduos gerados ao decorrer dos anos de 2021 a 2023 pela Leroy Merlin, classificando cada um deles por periculosidade e tipo de resíduo:

Figura - Estatística referente à geração de resíduos.

TOTAL DE RESÍDUOS GERADOS, POR COMPOSIÇÃO (T)¹ GRI 306-3

	2021	2022	2023
PERIGOSO			
Tintas e similares	74	193,99	156,08
Total (Perigoso)	74	193,99	156,08
NÃO PERIGOSO			
Papel/ Papelão	2.640	2.295,29	2.252,86
Plástico	805	274,05	660,54
Metal/Sucata	264	375,27	306,61
Vidro	100	56,78	49,76
Madeira	7.351	8.684,26	8.676,68
Entulho	8.818	8.550,4	9.704,82
Não recicláveis	10.200	6.452,82	3.116,3
Uniformes e EPI	9,58	7,69	13,61
Eletroeletrônicos	16	61,1	56,67
Orgânicos	12,79	44,66	13,11
TOTAL (NÃO PERIGOSO)	30.216,37	26.802,32	24.850,96
TOTAL DE RESÍDUOS GERADOS	30.290,37	26.996,31	25.007,04

Fonte: Relatório de Sustentabilidade 2023 - Leroy Merlin.

É notável a grande quantidade de resíduos gerados ao decorrer dos anos. Porém, é possível observar que a empresa vem tendo uma diminuição significativa na

quantidade de toneladas geradas. A seguir, a tabela abaixo atesta a quantidade de resíduos destinados e não destinados para a disposição final adequada.

Figura - Estatística referente à geração de resíduos.

TOTAL DE RESÍDUOS NÃO DESTINADOS PARA A DISPOSIÇÃO FINAL POR COMPOSIÇÃO, EM TONELADAS MÉTRICAS (T) GRI 306-4

RESÍDUO	TONELADAS MÉTRICAS (T)	%
Recicláveis mistos	3.269,77	17,7%
Madeira	8.621,9	46,8%
Entulho	6.298,74	34,2%
Uniformes e EPIs	13,61	0,1%
Orgânicos	13,11	0,1%
Eletrônicos	56,67	0,3%
Tintas e similares (perigoso)	152,11	0,8%
TOTAL	18.425,91	100%

TOTAL DE RESÍDUOS DESTINADOS PARA A DISPOSIÇÃO FINAL POR COMPOSIÇÃO, EM TONELADAS MÉTRICAS (T) GRI 306-5

RESÍDUO	TONELADAS MÉTRICAS (T)	%
Entulho	3.406,08	51,8%
Madeira	54,77	0,8%
Rejeito	3.116,29	47,4%
Tintas e similares (perigoso)	3,96	0,1%
TOTAL	6.581,11	100%

Fonte: Relatório de Sustentabilidade 2023 - Leroy Merlin.

Cerca de 25 mil resíduos gerados, apenas 6,5 mil são destinados para a disposição final, o que demonstra uma destinação de apenas 26% dos resíduos gerados. Isso se deve porque a maioria dos resíduos gerados pela empresa são de difícil reciclagem, como produtos químicos, restos de tinta e outros materiais de construção civil em geral.

Após análise, é possível apontar que a Leroy Merlin tem compromisso com os aspectos da PNRs, com seu sistema de coleta seletiva, e busca apresentar um destino adequado para seus resíduos gerados, porém, sofre com a dificuldade de exercer este processo com os mesmos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

São evidentes as complexidades e a importância de uma administração eficaz para mitigar os impactos ambientais e promover a sustentabilidade. A Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) fornece um arcabouço legal robusto que busca orientar e regulamentar o manejo adequado dos resíduos, promovendo a redução, reutilização e reciclagem. A responsabilidade compartilhada entre o governo, empresas e cidadãos é fundamental para o sucesso desta política.

Os desafios enfrentados incluem a implementação uniforme das diretrizes em todo o território nacional, a eficácia na logística reversa e a necessidade de maior conscientização e participação ativa da sociedade. A administração do transporte de resíduos, regulamentada pelo Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) e o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), é crucial para assegurar que os resíduos sejam adequadamente geridos e monitorados.

Portanto, é destacada a necessidade de melhorar a integração entre os diversos atores envolvidos e de promover práticas mais eficazes e sustentáveis. Propor soluções que fortaleçam a implementação da PNRS, aprimorem a logística e a responsabilidade compartilhada pode resultar em avanços significativos na gestão de resíduos no Brasil, contribuindo para um ambiente mais limpo e sustentável.

REFERÊNCIAS

SALGADO. TARCÍSIO TITO. LOGÍSTICA, práticas técnicas e processos de melhorias. Editora Senac, 2017. Acesso em 25 ago. 2024.

BRASIL. Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em 26 ago. 2024.

SINIR. Sobre o SINIR. Disponível em: <https://sinir.gov.br/informacoes/sobre/>. Acesso em: 01 ago. 2024.

ECOASSIST. Logística reversa de pós consumo: Como podemos ajudar. Disponível em: <https://ecoassist.com.br/pos-consumo/>. Acesso em: 08 ago. 2024.

VERTOWN. 9 principais leis de resíduos sólidos e suas particularidades. Disponível em: <https://www.vertown.com/blog/leis-de-residuos-solidos/>. Acesso em: 22 ago. 2024.

SINIR. Manifesto do Transporte de Resíduos. Acesso em: <https://sinir.gov.br/sistemas/mtr/>. Acesso em: 22 ago. 2024.

GOVERNO BRASILEIRO. Logística reversa avança no Brasil e contribui para a preservação ambiental. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/meio-ambiente-e-clima/2021/08/logistica-reversa-avanca-no-brasil-e-contribui-para-a-preservacao-ambiental>. Acesso em: 03 set. 2024.

LEROY MERLIN. Relatório de Sustentabilidade 2023. Disponível em: <https://leroy-production.s3.sa-east-1.amazonaws.com/cdn/Relat%C3%B3rio+de+Sustentabilidade+2023+-+Vers%C3%A3o+PT.pdf>. Acesso em: 10 set. 2024.

TRANSLIX. Transporte de resíduos: quais os tipos de coletas e quais os veículos recomendados para cada caso. Disponível em: <https://www.translix.com.br/blog/transporte-de-residuos/>. Acesso em: 10 set. 2024.