

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO - LINHA DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA EM
COMÉRCIO EXTERIOR**

JANETE JARDIM DE MELO

**A CONTRIBUIÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES PARA A SUSTENTABILIDADE A
PARTIR DAS FERRAMENTAS DA LOGÍSTICA REVERSA: O CASO DE UMA
EMPRESA NO SETOR DE HIGIENE E LIMPEZA**

CRICIÚMA

2015

JANETE JARDIM DE MELO

**A CONTRIBUIÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES PARA A SUSTENTABILIDADE A
PARTIR DAS FERRAMENTAS DA LOGÍSTICA REVERSA: O CASO DE UMA
EMPRESA NO SETOR DE HIGIENE E LIMPEZA**

Monografia apresentada para a obtenção do grau de Bacharel em Administração, no Curso de Administração Linha de Formação Específica em Comércio Exterior da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC.

Orientadora: Prof.^a. Esp. Maria Helena Souza dos Santos

CRICIUMA

2015

JANETE JARDIM DE MELO

**A CONTRIBUIÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES PARA A SUSTENTABILIDADE A
PARTIR DAS FERRAMENTAS DA LOGÍSTICA REVERSA: O CASO DE UMA
EMPRESA NO SETOR DE HIGIENE E LIMPEZA**

Monografia apresentada para a obtenção do grau de Bacharel em Administração, no Curso de Administração Linha de Formação Específica em Comércio Exterior da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC.

Orientadora: Prof.^a Esp. Maria Helena Souza dos Santos

Criciúma, 25 de Junho de 2015.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Esp.^a Maria Helena Souza dos Santos – Orientadora – UNESC

Prof.^o Dr.^o Edson Firmino Ribeiro – UNESC

Prof.^a Dr.^a Natália Martins Gonçalves - UNESC

DEDICATÓRIA

Aos meus amados pais que em nenhum momento deixaram de me apoiar, e ao meu namorado por todo incentivo e paciência.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado forças durante todo este processo e por suas graças durante toda a minha vida acadêmica e profissional.

Aos meus pais, Rosalino Jardim de Melo e Clara Angelina Romagna de Melo que sempre me incentivaram a estudar e não desistir dos meus sonhos. Agradeço a eles por todo amor, carinho, atenção que me proporcionam em todos os momentos da minha vida.

Ao meu namorado por todo amor, paciência e incentivo que me propôs para a realização deste trabalho.

Agradeço a minha orientadora Maria Helena Souza dos Santos que com toda a sua experiência esteve me auxiliando e incentivando. Minha eterna gratidão e ganhou certamente minha admiração por sua inteligência, sabedoria e paciência.

E por fim a todos que contribuíram para que este momento tornasse realidade, sempre me apoiando e dando força.

RESUMO

DE MELO, Janete Jardim. 2015. **A contribuição das organizações para a sustentabilidade a partir das ferramentas da logística reversa: o caso de uma empresa no setor de higiene e limpeza.** 51páginas. Monografia do Curso de Administração – Linha de Formação Específica em Comércio Exterior, da Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC.

A logística reversa é o processo de planejamento, programação, controle eficiente e eficaz do fluxo de entrada e armazenagem de materiais secundários e informações relacionadas, opostas à direção tradicional da cadeia de suprimento com o propósito de recuperar valor ou depositar corretamente materiais. Os objetivos da pesquisa através do que foi abordado é examinar como as organizações podem contribuir com a sustentabilidade utilizando-se das ferramentas da logística reversa, a partir do estudo de caso de uma empresa distribuidora de produtos de limpeza da região sul de Santa Catarina. A pesquisa enquadrou-se sendo descritiva e quanto aos meios de investigação como bibliográfica e um estudo de caso, a coleta de dados é qualitativa onde foi realizada uma entrevista em profundidade com o gestor da empresa, a análise dos dados foi qualitativa. A falta conscientização da população, indústrias e também do poder público para poder aproveitar melhor os recursos gerando economia e preservação do meio ambiente. Pode-se perceber que a logística reversa é de fundamental importância para a conscientização ambiental, proporcionando aos gestores tornarem-se mais competitivos diante dos seus concorrentes, obtendo um diferencial.

Palavras-chave: Conscientização ambiental. Logística Reversa. Sustentabilidade.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Processo Da Logística Reversa	17
Figura 2: Processo Logístico Direto e Reverso	19
Quadro 1- Valores de diversas naturezas da logística reversa	16
Quadro 2 Diferentes tipos de fluxos logísticos	18
Quadro 3 – Categorias de bens de pós-consumo.....	21

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 SITUAÇÃO PROBLEMA	9
1.2 OBJETIVOS	10
1.2.1 Objetivo geral	10
1.2.2 Objetivos específicos	11
1.3 JUSTIFICATIVA	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1 LOGÍSTICA	13
2.2 LOGÍSTICA REVERSA	15
2.2.1 Canais de distribuição diretos e reversos	19
2.2.2 Canais reverso de bens de pós-consumo	20
2.2.3 Canais reverso de bens de pós-venda	22
2.2.4 Canais reversos de reciclagem	23
2.3 LOGÍSTICA NO BRASIL	24
2.4 SUSTENTABILIDADE	25
2.5 MEIO AMBIENTE	26
2.6 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	27
2.7 GESTÃO SOCIOAMBIENTAL.....	29
2.7.1 Processos de tratamento de resíduos	31
2.8 A INDÚSTRIA DE HIGIENE E LIMPEZA NO BRASIL	32
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	34
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	34
3.2 DEFINIÇÃO DA ÁREA E/OU POPULAÇÃO ALVO.....	35
3.3 PLANO DE COLETA DE DADOS	36
3.4 PLANO DE ANÁLISE DOS DADOS.....	37
4 ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA	38
4.1 PERFIL DA EMPRESA	38
4.2 UTILIZAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA	39
4.2 O SETOR DE HIGIENE E LIMPEZA E OS IMPACTOS NA SUSTENTABILIDADE: UMA ANÁLISE DO CASO DE UMA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE PRODUTOS DE LIMPEZA DA REGIÃO SUL DE SANTA CATARINA	41

CONCLUSÃO	43
REFERÊNCIAS.....	45
ANEXO	51
LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010.....	52

1 INTRODUÇÃO

No século XXI, a preocupação com o meio ambiente tornou-se uma questão de política mundial. A maioria dos produtos fabricados pelas indústrias requer muitas vezes recursos que estão cada vez mais escassos dificultando a sua disponibilidade, com a utilização da logística reversa podem evitar ou amenizar este problema (LEITE, 2003).

As organizações estão enfrentando situações decorrentes da consciência da população, com relação aos impactos dos produtos em relação ao meio ambiente, seja pelo fato de que as pessoas estão mais informadas ou porque estão realmente vendo as agressões ao meio ambiente (LEITE, 2009).

Desta maneira as empresas devem estar atentas as leis ambientais para que seus produtos não prejudiquem o meio ambiente e mantendo assim uma imagem corporativa sustentável perante seus clientes que cada vez mais estão conscientes e exigem produtos sustentáveis. Elas devem repensar a forma de fabricarem seus produtos, diminuindo o impacto dos danos causados (LEITE, 2008).

Entende-se por logística reversa à eficiente execução da recuperação de produtos, tem como propósitos a redução, a disposição e o gerenciamento de resíduos tóxicos e não tóxicos. Uma estratégia competitiva importante, não encerrando seu propósito com a entrega de fato ao cliente, mas, sim quando se faz o devido processo de retorno destes materiais, envolvendo assim as questões de meio ambiente (GOMES, 2004).

Diversas empresas que possuem ou produzem materiais que necessitam retorná-los ao processo inicial, têm encontrado oportunidades de recuperar os custos desta operação, e de ganhar dinheiro com soluções a estas questões, possibilitando a reutilização e redução no consumo de matérias primas (CAVANHA, 2001).

A sociedade através dos impactos dos produtos sobre o meio ambiente, tem desenvolvido novas legislações e novos conceitos de responsabilidade empresarial, de modo que ajustem o desenvolvimento econômico com o meio ambiente, não comprometendo as gerações futuras. Estas legislações envolvem diferentes aspectos do ciclo de vida do produto, desde a fabricação e uso das matérias primas virgens até o produto final (LEITE, 2008).

A conscientização ambiental dos gestores das organizações seria uma solução para o desenvolvimento sustentável do país, reutilizando ou dando o destino correto para os materiais, reduzindo a poluição do meio ambiente, os desperdícios de insumos. Dessa forma, este estudo objetiva entender como as organizações podem contribuir com a sustentabilidade ambiental utilizando-se das ferramentas da logística reversa, a partir do estudo de caso de uma empresa distribuidora de produtos de limpeza da região sul de Santa Catarina.

A monografia apresentada foi dividida em quatro capítulos, o primeiro está descrito a situação problema, os objetivos geral e específico e a justificativa para o desenvolvimento da pesquisa. No segundo, encontra-se a fundamentação teórica onde está descrito os principais autores e temas pesquisados. Os procedimentos metodológicos referentes à pesquisa realizada estão descritos no terceiro capítulo, e no quarto capítulo foi descrito a análise da pesquisa.

1.1 SITUAÇÃO PROBLEMA

O processo de logística reversa de acordo com Lacerda (2002) é um complemento à logística tradicional, pois enquanto a última tem o papel de levar produtos dos fornecedores até os clientes intermediários ou finais, a logística reversa deve completar o ciclo, trazendo de volta os produtos já utilizados dos diferentes pontos de consumo a sua origem (LACERDA, 2002).

A importância econômica da distribuição física, no aspecto conceitual mercadológico ou aspecto concreto operacional torna-se ao longo dos tempos cada vez mais importante para as empresas, tendo em vista alguns aspectos ocasionados pela globalização dos produtos e serviços garantindo uma posição competitiva no mercado (LEITE, 2003).

Com a medida de aumentar o lucro das organizações para obter um impacto ambiental positivo tem sido sugerido o uso de embalagens retornáveis, em alguns casos, essa embalagem pode ser realmente econômica e trazer muitos benefícios ambientais. Com o avanço tecnológico os produtos desenvolvidos com materiais reciclados são aproveitados de uma maneira melhor (GOMES, 2004).

Um exemplo seria uma empresa fabricante de embalagens plásticas (bombonas, por exemplo) deverá receber de volta as embalagens já usadas. O consumidor, após usar deverá encaminhá-las a postos de coleta específicos (que

podem estar instalados no comércio onde ele adquiriu), onde serão retirados pelo fabricante. O fabricante reutilizará estas embalagens usadas, após passar por determinados procedimentos, na linha de produção de embalagens novas ou outros produtos.

Existem algumas condições para reintegrar o produto de volta ao ciclo produtivo após ele ser descartado, uma das principais causas é a baixa disponibilidade do produto, ocasionado pela dificuldade de captação. Desta forma, a logística reversa impedirá que estas embalagens sejam descartadas em rios ou terrenos, poluindo o meio ambiente (LEITE, 2009).

Como as organizações podem fazer para contribuir com a sustentabilidade ambiental utilizando-se das ferramentas da logística reversa, a partir do caso de uma empresa distribuidora de produtos de limpeza da região sul de Santa Catarina?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

A logística reversa é um meio de viabilizar processos de reaproveitamento de resíduos para o meio produtivo ou mesmo dando outra destinação que seja adequada. É uma responsabilidade sustentável que faz com que as empresas diminuam o consumo de matéria prima, minimizando custos e a poluição do meio ambiente, sendo também uma vantagem competitiva (GOMES, 2004).

A logística reversa é um termo amplo, todas as operações relacionadas com a reutilização de produtos e materiais, englobando todas as atividades logísticas de coletar, desmontar e processar produtos e/ou materiais e peças usadas a fim de assegurar uma recuperação sustentável (LEITE, 2003).

Deste modo a conscientização ambiental dos gestores das organizações, seria uma solução para o desenvolvimento sustentável do país, reutilizando ou dando o destino correto para os materiais, reduzindo a poluição do meio ambiente, os desperdícios de insumos.

Examinar como as organizações podem contribuir com a sustentabilidade utilizando-se das ferramentas da logística reversa, a partir do estudo de caso de uma empresa distribuidora de produtos de limpeza da região sul de Santa Catarina.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Analisar a percepção dos gestores com relação à responsabilidade da organização com a sustentabilidade;
- b) Verificar o posicionamento dos gestores quanto à utilização de materiais, antes descartados, no processo produtivo;
- c) Identificar as ações de logística reversa praticadas pela empresa em referência;
- d) Examinar o retorno econômico e socioambiental das ações de logística reversa para a empresa.

1.3 JUSTIFICATIVA

Devido ao desenvolvimento sustentável e econômico, a logística reversa é importante para o auxílio às organizações para a redução de custos, insumos e matérias primas. Podendo reutilizar ou reciclar os resíduos sólidos é uma iniciativa para evitar a poluição do meio ambiente, apenas dando o destino correto ou reutilizando os materiais.

As organizações não devem apenas preocupar-se com a produção e vendas, mas, também com o destino final destes produtos e conscientização da população quanto à preservação do meio ambiente e contra o desperdício. Do mesmo modo que estes chegam até o consumidor final pode-se retornar de maneira eficaz, sem problemas para a organização.

Este estudo torna-se oportuno, pois a logística reversa pode estar relacionada com produtos novos que deram algum defeito e assim devem retornar ao fabricante, e também produtos que podem ser reutilizados que é o objetivo deste trabalho. Sendo que, se as organizações obtiverem conscientização que este processo é de fundamental importância, não somente para a imagem da empresa perante a sociedade, mas, que ela está contribuindo de maneira sustentável com o meio ambiente.

Deve-se compreender que a logística reversa não é um meio de recolhimento de produtos com defeito, mas que estes produtos podem ser reprocessados, reaproveitados de maneira sustentável para colocá-los novamente no mercado consumidor, reduzindo o desgaste ambiental, tornando-se relevante a

realização deste estudo. Este processo vem aumentando consideravelmente com produtos onde as suas principais matérias-primas estão escassas e seu uso cresce significativamente.

A viabilidade do estudo ocorre, pois trata-se de um tema atual é de fundamental importância para a conscientização dos gestores das organizações de que a reutilização dos resíduos sólidos é uma forma de estarem preocupadas com o meio ambiente. Além da questão ambiental existem outros fatores que tornam a logística reversa um meio viável para poder implantá-las nas organizações como a competitividade e a redução de custos.

De maneira que o estudo torna-se ainda viável pelo fato de que a pesquisadora tem acesso às informações e tempo hábil para efetivar a pesquisa, permitindo a análise da conscientização ambiental dos gestores das organizações.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica consiste por meio de idéias de outros autores para dar embasamento à pesquisa. “A fundamentação teórica apresentada deve servir de base para a análise e interpretação dos dados coletados [...]” (MELLO, 2006, p.86).

Deste modo, os próximos itens do capítulo têm por objetivo dar embasamento teórico à pesquisa realizada por meio de outros autores realizados com o tema abordado.

2.1 LOGÍSTICA

No Brasil, a logística apareceu nos anos 1970, por meio de aspectos de distribuição física. As empresas brasileiras tiveram a necessidade de deixar os hábitos antigos para continuar abastecendo o mercado. Até pouco tempo atrás, o termo logístico era somente relacionado com transportes, depósitos e algumas atividades associadas a vendas. Nos dias atuais as empresas brasileiras se deram conta da quantidade de atividades integradas ao sistema logístico (MARTINS, 2001).

A palavra logística vem do verbo francês *loger*, que significa alojar e que era utilizado para identificar o abastecimento militar de grandes exércitos. Significa que a constante conquista pelo cliente é uma atividade que requer a sobrevivência das organizações no ambiente competitivo atual (LARRAÑAGA, 2003).

A logística envolve a integração de informações, transporte, estoque, armazenamento, manuseio de materiais e embalagem, oferecendo variedade de tarefas que envolvam o trabalho logístico, de modo que existe para satisfazer as necessidades do cliente facilitando as operações (BOWERSOX, 2004).

Segundo Dornier (2000, p.123) a logística está abrangendo áreas de atuação como os fluxos reversos, sendo a gestão de fluxos entre funções de negócio. Isso acaba gerando “maior amplitude de fluxos, inclusive nas empresas simples entradas de matérias primas ou fluxo de saída de produtos acabados [...]”.

Existem duas etapas do processo logístico o suprimento físico e as distribuições físicas. As atividades relacionadas a essas etapas diferem pelo fato de o suprimento físico lidar com matérias prima, e as distribuição física com produtos acabados. As principais atividades de distribuição física são: projeto, especificações

e métodos de produção dos produtos; programação; processamento de pedidos; fabricação; gestão de estoques; controle de qualidade; manutenção; transporte/expedição (GOMES; RIBEIRO, 2004).

Segundo Martins (2001), a logística possui três dimensões, a primeira dimensão de fluxo onde estão classificados os suprimentos, transformação, distribuição e serviço ao cliente, à segunda dimensão trata-se de atividades que estão no processo operacional, administrativo, de gerenciamento e de engenharia e por último temos a dimensão de domínios a gestão de fluxos, tomadas de decisão, gestão de recursos e modelo organizacional (MARTINS, 2001). “A importância de se introduzir o conceito de dimensões é [...] que há muitas variáveis independentes que interagem para provocar um efeito, e devemos utilizar todas as ferramentas disponíveis para analisa-las” (MARTINS, 2001, p.257).

O objetivo da logística é apoiar as necessidades operacionais de compras, produção e atendimento ao cliente. Para que o processo atinja o objetivo esperado a sintonia entre clientes, fornecedores de materiais e serviços devem estar unidos nas operações internas e externas. A logística tem a responsabilidade de projetar e administrar os sistemas de transportes e localização geográfica dos estoques de materiais, produtos acabados e inacabados, e manter os gastos operacionais pelo menor custo total possível (BOWERSOX, 2008).

A logística tem como responsabilidade o planejamento, operação e controle de todo o fluxo de mercadorias e informação, desde o fornecedor até o consumidor. Seus principais pontos são a movimentação dos produtos e das informações, o tempo, o custo e o nível de serviços (MARTINS, 2001).

Alguns estudiosos argumentam que, para alcançar vantagem competitiva, torna-se necessário que as empresas maximizem seu retorno, ao mesmo tempo em que desenvolvem progressos em relação à implementação de práticas ambientais no negócio. (PORTER; VAN DER LINDE, 1995; BERRY; RONDINELLI, 1998; LEE, 2009).

A logística é uma função que trata da otimização dos fluxos de operações dos sistemas produtivos, atua interagindo com outros setores das empresas trocando informações e gerenciando conflitos existentes. O gerenciamento logístico permite que se atinjam os níveis desejáveis de qualidade e de serviços, com eficiência, com coordenação dos fluxos de materiais e de informações (GOMES; RIBEIRO, 2004).

A logística de uma empresa é um esforço integrado com o objetivo de ajudar a criar valor para o cliente pelo menos custo total possível, tornando disponíveis produtos e serviços no local e momento onde são necessários (BOWERSOX, 2004).

De acordo com Ballou (2006), o valor da logística é demonstrado em termos de tempo e lugar, com uma boa administração cada atividade contribui para o processo de agregação de valor. Agrega-se valor quando os consumidores estão dispostos a pagar, por um produto ou serviço, maior do que eles podem pagar (BALLOU, 2006).

Segundo Martins (2001), alguns custos não agregados aos da matéria-prima, devem ser controlados pela logística, custos desnecessários que não agregam valor ao produto final, como por exemplo, o transporte desnecessário e controle da qualidade não inspecionado no recebimento que devem ser atribuídos ao fornecedor (MARTINS, 2001).

2.2 LOGÍSTICA REVERSA

A logística reversa é o processo de planejamento, programação, controle eficiente e eficaz do fluxo de entrada e armazenagem de materiais secundários e informações relacionadas, opostas à direção tradicional da cadeia de suprimento com o propósito de recuperar valor ou depositar corretamente materiais (FLEISCHMAN, 2001).

No início dos anos 1990, o *Council of Logistics Management* (CLM) publicou dois estudos sobre logística reversa. O primeiro reconhecia a logística reversa de uma forma genérica e relevante para a sociedade e para os negócios. (SOTCK, 1992). O segundo foi desenvolvido e já apontava vantagens da reciclagem e recuperação dos produtos. No início do século XXI, a logística reversa passa a ser associada a questões mais operacionais (KOPICKI, 1993).

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente “a logística reversa é um 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 meio empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outro ciclo produtivo, ou outra destinação”.

Para Novaes (2004, p.54), “logística reversa cuida do fluxo de materiais que se iniciam nos pontos de consumo dos produtos e terminam nos pontos de origem, com o objetivo de recapturar valor ou de disposição final” (NOVAES, 2004).

A definição do Council of Supply Chain Management Professional-CSCMP (2006) é: “um segmento especializado da logística que foca na movimentação e gerenciamento de produtos e recursos após a venda e após a entrega ao consumidor, incluindo retorno de produtos e reparos”.

Dentre várias definições encontradas, Leite (2003, p.16) define bem o termo como sendo:

A área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros (LEITE, 2003, p.16).

O quadro 1 mostra os valores das diversas naturezas da logística reversa e suas características:

Quadro 1- Valores de diversas naturezas da logística reversa

VALORES	CARACTERÍSTICAS
Econômico	Economia do uso de matérias primas secundária; Redistribuição.
Legal	Risco empresarial; Regulamentação e reforma.
Ecológico	Preservação da imagem corporativa; Responsabilidade e marketing ambiental.
Logístico	Localização dos destinos/transportabilidade Decisões da rede reversa pós-venda e pós-consumo.

Fonte: Leite (2003, p.16).

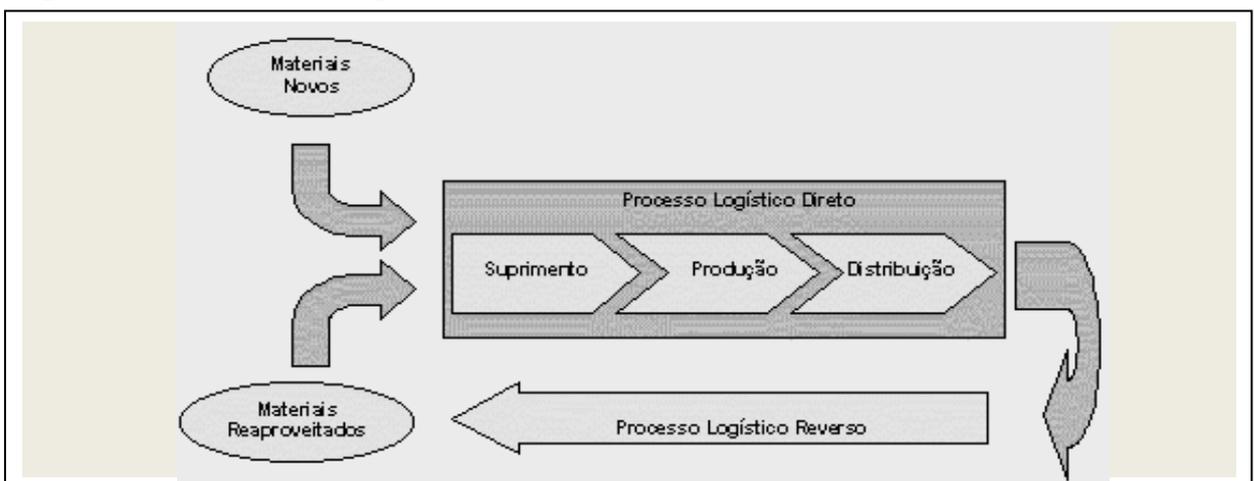
Há algum tempo a logística reversa vem se tornando cada vez mais conhecida e utilizada pelas organizações, através da sua implantação conseguem adquirir vantagem competitiva sobre os concorrentes de maneira pela qual podem oferecer um serviço de melhor qualidade, com baixo custo (SILVA, 2013).

Nos últimos anos a população tem dado atenção especial para os problemas de preservação do planeta, e tem tornado a questão do meio ambiente um assunto constante, aumentando a preocupação com o destino de produtos de pós-consumo e materiais já em desuso. A partir daí, crescem e tornam-se amplos os conceitos sobre o processo logístico. Sobre isso Cavanha Filho (2001, p. 78) afirma que:

O processo logístico não se encerra na entrega do produto ao cliente, consumidor, usuário, mas no caminho completo de reciclagem dos objetos sem valor associados ao produto principal, e até ao próprio produto, quando seu valor estiver em decréscimo para o seu utilizador. A sociedade está atenta para as questões de meio ambiente, reutilização e destino de detritos de consumo (CAVANHA FILHO, 2001, p. 78).

Lacerda (2002) diz que as iniciativas relacionadas ao processo de logística reversa têm trazido consideráveis retornos para as organizações justificando os investimentos realizados e estimulando novas iniciativas, a eficiência do processo dependerá de como este é planejado e controlado (LACERDA, 2002). Com o processo da logística reversa os resíduos que podem ser reutilizados retornam para o processo inicial da produção, representado na figura a seguir:

Figura 1: Processo de Logística Reversa



Fonte: Lacerda (2003, p.25).

A importância da Logística Reversa pode ser dimensionada pelo exemplo dos Estados Unidos onde estima-se que os custos logísticos totais representam 10,7% do PIB, sendo a logística reversa responsável por 3 a 4%. Para alguns setores, a taxa de retorno de mercadorias fica entre 20% e 30%, fazendo com que se transforme em uma questão de sobrevivência para essas empresas (SARIAN, 2003).

Segundo Leite (2009), a eficiência da cadeia de retorno de produtos será obtida com o conhecimento ou aplicação de práticas tais como: i) Clareza dos objetivos estratégicos motivadores da implantação da logística reversa; ii) Características peculiares dos produtos retornados; iii) O mapeamento dos processos em todas as etapas do retorno; iv) O uso do *benchmark*, ou seja, da

experiência em outros processos; v) Implantação de procedimentos operacionais adequados em cada caso de retorno; vi) Treinamento de especialistas na seleção de destino dos produtos retornados; vii) Estabelecimento de normas gerais de operações; viii) Um sistema de informações que permita seu planejamento e controle de seus fluxos e custos; ix) O planejamento da rede logística reversa tanto quanto possível em conjunto com a rede logística direta; x) Dotação de recursos adequados às atividades (LEITE, 2009).

Alguns fatores considerados críticos positivamente para o desempenho do sistema logístico reverso como os bons controles de entradas, processos padronizados e mapeados, reduzido tempo de resposta de ciclo, sistemas de informação acurados, rede logística planejada e relações colaborativas entre clientes e fornecedores. “[...] a implantação da logística reversa demanda uma infraestrutura logística adequada para lidar com o fluxo de entrada de materiais usados e a saída de materiais processados [...] uma das dificuldades da logística reversa é que ela é tratada como um processo contingencial [...]” (LACERDA, 2006).

Dornier (2000) relata que além dos fluxos diretos, a logística dos dias atuais engloba os fluxos de retorno de produtos que podem ser reparados ou reciclados (DORNIER, 2000). No quadro a seguir descreve o resumo das idéias.

Quadro 2: Diferentes tipos de fluxos logísticos

FLUXOS DIRETOS	FLUXOS REVERSOS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Com fornecedores (fornecimento de materiais e de componentes) ✓ Com clientes (produtos, peças de reposição, materiais promocionais e de propaganda). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Com fornecedores (embalagem, reparo) ✓ Com fabricantes (eliminação, reciclagem) ✓ Com clientes (excesso de estoque, reparos).

Fonte: Dornier et al (2000, p.45).

De acordo com o que foi descrito no quadro 2, Dornier ainda tem como definição de logística a abrangência de áreas de atuação novas, inclusos os fluxos reversos, e a gestão de fluxos entre funções de negócio.

Existem algumas diferenças entre logística reversa e de fluxo, por exemplo, o recolhimento da embalagem dos produtos, a cooperação dos indivíduos em alguns casos necessários, os bens tendem a possuir baixo valor e existem poucos pontos de onde os bens precisam ser recolhidos, isso não se resume

apenas no sentido do fluxo de materiais, ou seja, dos movimentos dos clientes para os fornecedores (FREIRES, 2013).

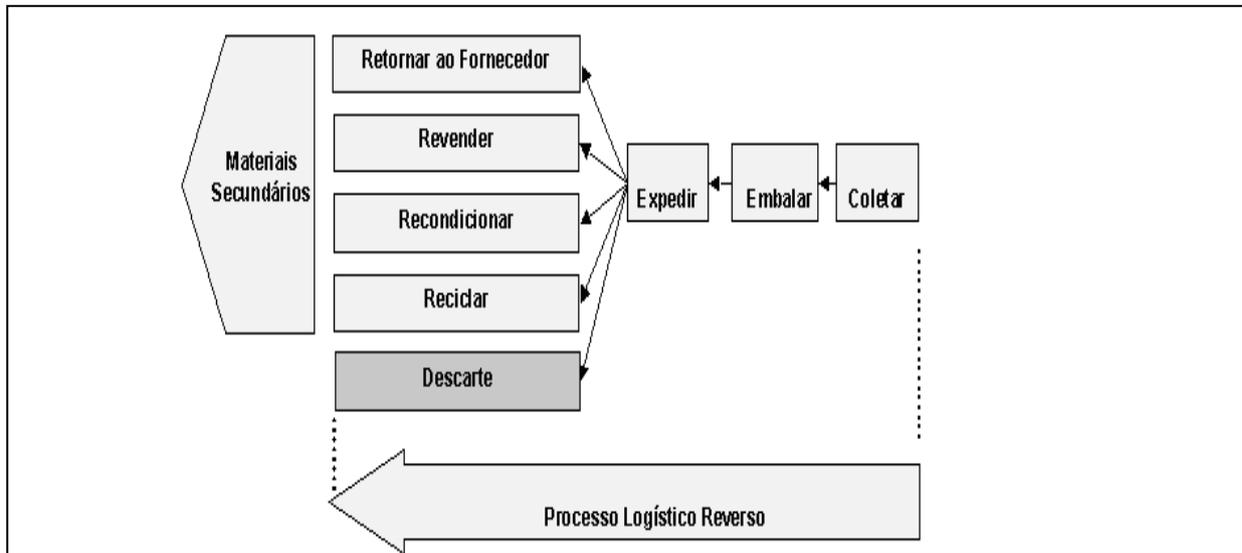
2.2.1 Canais de distribuição diretos e reversos

A fronteira entre o fluxo da logística direta (da matéria-prima ao consumidor final) e o fluxo da logística reversa (do consumidor final à recuperação de valor) não é estritamente definida. Um produto que chegue ao final de vida ou uso numa cadeia pode tornar-se matéria-prima em outra (FREIRES, 2013). Os produtos ou seus materiais constituintes na cadeia de distribuição direta são nomeados de fluxos diretos e os que transcorrem no sentido contrário são chamados de fluxos reversos (LEITE, 2003).

De acordo com Reis et. al. (2008), tratando-se dos produtos no fluxo logístico direto os materiais tem características mais uniformes, que acaba proporcionando melhor movimentação e alocação. Já no fluxo logístico reverso os materiais são diferenciados, pois possuem diferentes meios de conservação e até mesmo fornecedores (REIS, 2008).

Os materiais podem retornar ao fornecedor, podem ser revendidos se tiverem condições adequadas de comercialização. Também podem ser reconicionados quando se pode haver justificativa economica, e reutilizados se houver condições. Todas estas alternativas geram materiais reaproveitados, que entram de novo no sistema logístico direto, em último caso pode ser o descarte final (LEITE, 2009).

Figura 2: Processo Logístico Direto e Reverso



Fonte: Reis et al. (2008, p.10)

Reis et al. (2008, p. 6) diferencia a distribuição dos dois processos da seguinte forma:

A distribuição no processo logístico direto se dá, em geral, de um ponto para muitos, com uma relativa previsibilidade na demanda, com destinos predefinidos e com custos de distribuição de fácil mensuração. No processo logístico reverso, a distribuição se dá de muitos para um ponto, com uma demanda de difícil previsibilidade, já que a oferta de material depende de muitos fatores, tais como fim da vida útil, descarte ou avaria do produto, fatos que nem sempre são previsíveis (REIS, 2008, p.6).

Reis et al. (2008), analisa o fluxograma da figura 2 constatando que na parte superior fluem as matérias primas em seu início até o produto final que chega ao consumidor, sendo esta parte o fluxo logístico direto. E na parte inferior do fluxograma se encontra a logística reversa que tem seu início diretamente no consumidor (REIS, 2008).

2.2.2 Canais reverso de bens de pós-consumo

Os bens de pós-consumo são os produtos em fim de vida útil, ou usado com possibilidades de reutilização, e os resíduos industriais em geral, sendo assim considerados impróprios para o consumo primário, ou seja, não podem ser comercializados em canais tradicionais de vendas (LEITE, 2003).

O objetivo de negócio desta área da logística é agregar valor a um produto logístico constituído por bens sem interesse de uso ao proprietário original ou que ainda possuam condições de utilização, por produtos descartados no final de sua vida útil e por resíduos industriais (LEITE, 2003). “Os bens de pós-consumo são constituídos nas mais diversas etapas de sua comercialização” (LEITE, 2009, p.8).

Os canais de distribuição reversos de bens de pós-consumo constituem-se nas diversas etapas de comercialização e industrialização pelas quais fluem os resíduos industriais e os diferentes tipos de bens de utilidade os seus materiais constituintes, até sua reintegração ao processo produtivo, por dos subsistemas de reuso, remanufatura ou reciclagem (LEITE 2009, p.49)

O produto logístico de pós-consumo seja ele durável, semidurável ou descartável, são os produtos vendidos ao consumidor pelo meio de venda comum e que são devolvidos através da própria cadeia de distribuição direta (LEITE, 2009).

Para Leite (2003) existem três grandes categorias de bens de pós-consumo descritos no quadro a seguir:

Quadro 3 – Categorias de bens de pós-consumo.

Bens descartáveis	Bens duráveis	Bens semiduráveis
São produtos de vida útil curta, geralmente não passam dos dois anos. Exemplos: Embalagens, brinquedos, artigos cirúrgicos, pilhas de equipamentos eletrônicos, e outros;	São produtos que variam sua vida útil em alguns anos ou até décadas. Bens que satisfazem a vida social. Exemplos: automóveis, os eletrodomésticos, os eletrônicos, as máquinas e os equipamentos industriais, as construções civis, os navios, entre outros;	São produtos de vida útil curta, que raramente passam dos dois anos. Nos canais reversos eles oscilam entre duráveis e semiduráveis. Exemplos: bateria de veículos, óleos lubrificantes, baterias de celulares, computadores e seus periféricos, entre outros.

Fonte: Leite (2003, p.15).

De acordo com Leite (2008), indústrias que utilizam algum tipo de material secundário, e está distante dos centros das cidades, o que normalmente relacionamos as operações de coleta, as consolidações e a reciclagem dos produtos de pós-consumo, originados de produtos sem condições para usos encontrando se

afastadas dos centros, o que muitas vezes dificulta a operação logística (LEITE, 2008).

O aumento de descarte dos produtos de utilidade após seu primeiro uso, motivado pelo nítido aumento da descartabilidade dos produtos, não encontrando canais de distribuição reversos de pós consumo devidamente estruturados e organizados, provoca desequilíbrios entre quantidades descartadas e reaproveitadas, gerando crescimento de produtos de pós-consumo, isso acontece porque não se encontram os canais de distribuição reversos (LEITE, 2008).

2.2.3 Canais reverso de bens de pós-venda

De acordo com Souza (2006), a logística reversa de pós-venda “é denominada a área que atua no planejamento, operação e controle do fluxo físico e das informações logísticas correspondentes de bens de pós venda [...]” (SOUZA, 2006, p.74).

O canal de distribuição de pós-venda é área de atuação da logística que se ocupa em analisar e operacionalizar o fluxo físico e das informações logísticas de bens de pós-vendas em uso ou com pouco uso, os quais por diferentes motivos retornam aos diferentes estágios das cadeias de distribuição direta. O objetivo do negócio desta área da logística empresarial é agregar valor a um produto que é devolvido por razões comerciais, erro no processamento dos pedidos, garantia dado pelo fabricante, defeitos ou falhas de funcionamento, avarias no transporte, etc (LEITE, 2003).

Segundo Reis (2008), o retorno dos produtos de pós-venda tem como os principais motivos o prazo de validade vencido, o fato de serem produtos de consignação, defeito na fabricação ou até mesmo alguma avaria ocasionada no transporte do produto (REIS, 2008).

O produto logístico de pós-venda, pode ser também de natureza durável, semidurável ou descartável, são constituídos por bens comercializados por vários canais de distribuição mercadológicos, que podem ser devolvidos sem ou com pouco uso por vários motivos pela própria operação logística (LEITE, 2008).

2.2.4 Canais reversos de reciclagem

O principal objetivo de um canal reverso de reciclagem é reintegrar os materiais constituintes dos bens de pós-consumo, seja como substitutos de matérias primas primárias na fabricação de outras matérias primas. O objetivo econômico é entendido como possibilidade de revalorização financeira do produto por meio do reaproveitamento de seus materiais constituintes e das economias vindas de sua utilização (LEITE, 2008).

As oportunidades possíveis que surgem através dos reaproveitamentos, reutilizações ou reprocessamento a questão da preservação ecológica dirigiram esforços das empresas para a defesa de sua imagem corporativa e seus negócios, enquanto as sociedades se defenderão por meio de legislações e regulamentações específicas (LEITE, 2008).

A reciclagem ocorre quando os produtos ou parte deles são reutilizados ou reaproveitados em um novo processo produtivo, aumentando sua vida útil e reduzindo a extração de produtos naturais. A finalidade é possibilitar a utilização das sobras dos processos de produção e retirar do local aquilo que não tenha mais possibilidade de aproveitamento (NUNES, 2011).

Segundo Leite (2008) os bens descartados em maior parte deles existem condições necessárias para a reintegração ao ciclo produtivo, ou tecnologia de reciclagem, ou mercado para aplicações dos materiais, apresentando sempre todas as condições necessárias para completar o ciclo de retorno. A principal causa pode ser a baixa disponibilidade do produto de pós-consumo, devido a dificuldades de captação que impedem escalas econômicas de atividade (LEITE, 2008).

Em resumo reciclagem significa reaproveitar algo que já existe ou utilizar este produto para outra função, não devastando o meio ambiente para a fabricação de novos produtos, reduzindo o impacto ambiental causado pelo homem. Quando o material não tem mais possibilidade de ser reutilizado abre-se mão da reciclagem, nele consome-se energia e insumos para poder transformar o produto usado e um produto diferente do inicial (PAOLESCI, 2008).

2.3 LOGÍSTICA NO BRASIL

Nos últimos anos, a logística no Brasil passou por diversas mudanças para melhor sofisticação. Essas mudanças são distinguidas em diversos aspectos, sejam eles relacionados à estrutura organizacional, as atividades operacionais, ao relacionamento com os clientes, ou as questões financeiras. Pode-se mencionar o impacto da logística não apenas na lucratividade das organizações, influenciada pelos custos, mas também na criação de novas oportunidades de mercado, através de serviços de valor adicionado (FLEURY; WANKE, 2006).

A logística reversa é a área da logística que trata dos aspectos de retorno de produtos e embalagens ou materiais ao centro produtivo. Visto que este assunto está num crescimento constante não só no Brasil, mas no mundo também, as organizações têm se preocupado com a redução dos custos que este método proporciona (PAOLESCHI, 2008).

A globalização das fontes de suprimentos, produção, demanda e concorrência tem aumentado o interesse dos gestores pela função da logística, que com a incorporação das modernas tecnologias de informação e telecomunicações tem se expandido na direção da gestão. Os objetivos e estratégias, comparados com o custo logístico tem um impacto importante no custo final do produto e o serviço ao cliente definidos devem ser viáveis (LARRAÑAGA, 2003).

A logística no Brasil está passando por um período de mudanças, tanto em termos de práticas empresariais como de eficiência, qualidade e disponibilidade de infraestrutura de transportes e comunicações, elementos fundamentais para uma logística moderna. É um período de riscos devido às mudanças que precisam ser implantadas e oportunidades para melhorias na qualidade do serviço e aumento da produtividade (GOMES; RIBEIRO, 2004).

Segundo Fleury (2006) a crescente importância da logística no Brasil não deriva apenas do volume de recursos movimentados ou da crescente responsabilidade e poder de seu principal executivo, mas também representa um papel estratégico, pois contribui para gerar vantagem competitiva sustentável (FLEURY, 2006).

2.4 SUSTENTABILIDADE

As organizações são as principais responsáveis pelo esgotamento e pelas alterações ocorridas nos recursos naturais, de onde obtêm os insumos que serão utilizados para obtenção de bens que serão utilizados pelas pessoas. Nos processos industriais os recursos naturais são empregados como insumos devido a ineficiências internas dos processos, geram resíduos de todo tipo que contaminam o meio ambiente (DIAS, 2009).

Reinhardt (1999) considera que as justificativas para os investimentos ambientais realizados pelas empresas devem ser similares aos demais investimentos. Os investimentos em gestão ambiental devem dar retornos financeiros positivos ou conduzir a redução dos riscos (REINHARDT, 1999).

A definição do termo sustentabilidade de acordo com a Comissão Brundtland (1987) considera que o desenvolvimento sustentável deve satisfazer as necessidades da geração presente sem comprometer as necessidades da geração futura. Considerando a sustentabilidade ambiental, econômica e sociopolítica, dentro da questão ambiental (água, ar, solo, florestas e oceanos), ou seja, tudo que nos cerca precisa de cuidados especiais para que continue existindo (TORRESI, 2010).

De acordo com Paulo Roberto Leite (2008, p.22):

O conceito de desenvolvimento sustentável, cujo objetivo é o crescimento econômico minimizando os impactos ambientais, tem sido constantemente utilizado nos dias de hoje, baseado na ideia de atender as necessidades do presente sem comprometer as gerações futuras no atendimento de suas necessidades (LEITE, 2008, p. 22).

A sustentabilidade apresenta três dimensões: a econômica aonde a sustentabilidade prevê que as empresas têm que ser economicamente viáveis, ou seja, dar retorno ao investimento realizado pelo capital; a social que a empresa deve satisfazer aos requisitos de proporcionar as melhores condições de trabalho aos seus empregados e a ambiental que as organizações devem preocupar-se pela eficiência ecológica dos seus processos produtivos, adotando a produção limpa e uma postura de responsabilidade ambiental (ALMEIDA, 2002).

De acordo com Dias (2009) existem algumas vantagens competitivas da gestão ambiental abrindo a possibilidade de maior inserção num mercado cada vez mais exigente em termos ecológicos, melhorando assim a imagem perante os clientes. Com as exigências ambientais é possível tornar um produto com um custo

menor e uma vida útil maior, reduzindo o consumo de recursos energéticos e custos com a produção, quando utilizado materiais renováveis com facilidade de reciclagem melhora-se a imagem da organização (DIAS, 2009).

A sustentabilidade ambiental é um objetivo a ser atingido e não, como hoje muitas vezes é entendido como uma direção a ser seguida. Para tal devem-se observar os seguintes requisitos: basear-se fundamentalmente em recursos renováveis; aperfeiçoar o emprego dos recursos não renováveis e não acumular lixo que o ecossistema não seja capaz de naturalizar. Observa-se a partir dessa conceituação, que há muitos desafios a serem vencidos, quer seja pelos poderes públicos ou pela própria sociedade, a fim de alcançar a sustentabilidade da relação homem versus meio ambiente (MANZINI; VEZZOLI, 2005; MOTTA, 2011).

2.5 MEIO AMBIENTE

Conforme o mundo cresce, a preocupação com o meio ambiente e a ecologia também aumenta. O mundo industrializado criou e sofisticou a distribuição da matéria-prima e do produto final, deixando de lado a reciclagem dos materiais utilizados (BALLOU, 2007).

Leite (2003, p. 20) afirma que:

O aumento da velocidade de descarte dos produtos de utilidade após seu primeiro uso, motivado pelo nítido aumento da descartabilidade dos produtos em geral, não encontrando canais de distribuição reversos de pós-consumo devidamente estruturados e organizados, provoca desequilíbrio entre as quantidades descartadas e as reaproveitadas, gerando um enorme crescimento de produtos de pós-consumo. Um dos mais graves problemas ambientais urbanos da atualidade é a dificuldade de disposição do lixo urbano (LEITE, 2003, p. 20).

O crescimento da sensibilidade ecológica tem sido verificado por empresas e pelo governo, de uma maneira reativa ou proativa e com uma visão estratégica diversa, tentando melhorar alguns efeitos mais nítidos relacionados aos mais variados tipos de impacto ao meio ambiente, protegendo a sociedade dos seus próprios interesses (LEITE, 2008).

Nota-se a partir do exposto que os clientes, cada vez mais, buscam produtos em que as empresas tenham comprometimento com o meio ambiente, muitas vezes deixando até mesmo de se importar com o preço. Essa atitude faz com que as empresas se engajem em estratégias voltadas a sustentabilidade ecológica,

que melhorem a imagem corporativa através da estimulação de canais reversos (CASTRO, 2008).

Reciclagem (2007, p. 3) comenta que:

No Brasil, o desenvolvimento da indústria de reciclagem é anterior ao início das discussões relacionadas ao assunto envolvendo meio ambiente. Em sua versão mais artesanal, a semente deste tipo de indústria cresceu a partir da necessidade de aproveitamento do material coletado por determinada parcela da população que encontrava e encontra na coleta de lixo a única opção de renda. Paralelamente, outros setores com maior representatividade econômica, adotaram o reprocessamento de materiais recicláveis (RECICLAGEM, 2007, p. 3).

O interesse das empresas de diversos setores do ciclo produtivo, em um marketing social, em uma responsabilidade ambiental e de ética empresarial, faz-se observar que, a imagem corporativa destas empresas está muito mais comprometida com a questão da preservação ambiental. Estas ações resultam em uma boa imagem, que acaba tornando-se uma vantagem competitiva (LEITE, 2003).

2.6 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) foi instituída pela Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, regulamentada pelo decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010. Entre os conceitos citados na legislação ambiental pela PNRS está à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, a logística reversa e o acordo setorial (Ministério do Meio Ambiente).

A PNRS engloba alguns aspectos diferenciados que estão juntos à logística reversa como a classificação para os variados tipos de resíduos sólidos (industriais, de saúde, perigosos, etc.) a instituição da coleta seletiva domiciliar obrigatória em municípios com mais de 150 mil habitantes, incentivo com tributação diferenciada para as atividades de reciclagem de materiais, e também com produtos em diferentes estágios dos canais reversos, etc (LEITE, 2008).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, no capítulo I, Art. 3º determina que os resíduos sólidos quanto a sua classificação, dividem-se em: I resíduos comuns, consistentes em: resíduos urbanos: resíduos provenientes de residências ou de qualquer outra atividade que gere resíduos com características domiciliares ou a estes equiparados, bem como os resíduos de limpeza pública. II resíduos especiais: são aqueles que necessitam de gerenciamento específico, em razão de

sua tipologia e/ou quantidade, subdivididos em: resíduos industriais; minerais; radioativos; construção civil; comércio e de serviços; tecnológicos; pneumáticos; explosivos e de armamentos; embalagem; perigosos e lodo de esgoto.

De acordo com a Lei nº 12.305/2010, art.3º a logística reversa é um 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).

A implementação de um processo de Logística Reversa, além de conduzir à satisfação de exigências normativas, como a ISO 14001, pode levar a uma redução de custo no produto acabado, principalmente quando existe o reuso do material de descarte, sobras industriais, partes de equipamentos e sucatas em geral (COELHO, 1996).

Ainda descrito na Lei nº 12.305/2010, no 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, 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).

Nos EUA existem três grandes grupos de leis ambientais: sobre a disposição final dos produtos e sistemas de coletas. As leis que incentivam o mercado a usar produtos com algum índice de reciclagem, regulamentando os selos verdes ou incentivos financeiros e, em forte intensidade, as leis relativas à redução de resíduos sólidos na fonte e interdição de produtos com alto impacto ambiental. Os governos locais são responsabilizados para equacionar os problemas (LEITE, 2003).

Na Europa as leis tendem a responsabilizar os produtores e demais agentes da cadeia produtiva direta pelos problemas e estruturação dos canais reversos de seus produtos. O ônus da coleta seletiva e da redução de resíduos sólidos recai sobre os produtores (LEITE, 2003).

De modo geral a legislação europeia, tem como foco procurar atribuir a responsabilidade dos produtores e dos demais integrantes no âmbito empresarial por meio da distribuição direta para programar a logística reversa e estruturar e organizar estes canais reversos dos seus produtos (WILTH, 1997).

O Japão é um dos países mais desenvolvidos em reciclagem de materiais, porém, com baixa intervenção governamental em relação à índices de reciclagem, apesar de apresentar os maiores índices de reciclagem do mundo, em torno de 60% na maioria dos materiais recicláveis, como papel, embalagens, baterias, etc (LEITE, 2003).

Mesmo sendo considerado um líder em reciclagem, e com baixa intervenção governamental, o país é conduzido pela educação e pelo respeito às normas estabelecidas com altas taxas de reciclagem, em média 60% dos produtos reciclados (LEITE, 2008).

2.7 GESTÃO SOCIOAMBIENTAL

Até meados do século XVIII, quando surgiram as primeiras indústrias na Europa, o lixo produzido era somente restos alimentícios. Com a Revolução Industrial, as indústrias passaram a produzir mais bens de consumo aumentando assim os resíduos descartados nas cidades (PEIXOTO, 2007).

Desta maneira o crescimento acelerado das grandes cidades fez com que as áreas destinadas para o descarte dos materiais ficassem cada vez menor. Todo o lixo acumulado no meio ambiente causou diversos problemas como poluição do solo, da água e piorou as condições de saúde das áreas menos favorecidas (RODRIGUES, 2004). Somente no século XIX, no Brasil começou a desenvolver algumas alternativas para problema do lixo, preocupando-se em atender os aspectos econômicos e sanitários (DIAS, 2000).

Com o impacto causado nos dias atuais com a produção de resíduos sólidos crescendo gradativamente, o governo e a sociedade vêm buscando alternativas para diminuir a poluição ambiental. Nos últimos anos, observa-se que

houve uma tendência de reutilização e reaproveitamento dos materiais descartados no lixo, podendo ser utilizados para fabricação de novos produtos, economia de matéria prima e energia (MUCELIN; BELLINI, 2007).

O consumo de produtos industrializados é responsável pelo constante aumento de produção do lixo. Nas cidades brasileiras, geralmente esses resíduos são destinados a céu aberto (IBGE, 2006). De acordo com Jardim e Wells (1995), o lixo doméstico do Brasil é composto por 65% de matéria orgânica; 25% de papel; 4% de metal; 3% de vidro e 3% de plástico.

O problema ambiental gerado pelo lixo é de difícil solução e a maior parte das cidades brasileiras apresenta um serviço de coleta que não prevê a separação dos resíduos (IBGE, 2006). No Brasil, o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos é de responsabilidade das Prefeituras, ainda possuem um número pequeno de municípios que conseguem realizar este processo de maneira adequada. Segundo dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, realizado pelo IBGE em 2000, 64% dos municípios brasileiros, colocam seus resíduos em lixões, apenas 14% possuem aterros sanitários e 18% possuem aterros controlados.

Ainda que a coleta seletiva seja de responsabilidade municipal, também é de interesse federal, deste modo foi criada a Resolução CONAMA 275/1, de 25 de abril de 2001, que estabelece o código das cores a ser adotado na identificação de coletores e transportadores para a coleta seletiva (PEIXOTO, 2007).

Atualmente, existem no Brasil mais de 700mil catadores de lixo reciclável. Esta atividade é muito vantajosa para a sociedade, pois reduz os custos de produção das indústrias, tornando o processo de material reciclado com um menor custo, reutilizando-o como matéria prima, do que obtê-la da maneira convencional (PINOTTI, 2010).

Os impactos ambientais negativos, ocasionados pela prática inadequada dos resíduos como jogar em beiras de rios, encostas, margens de ruas e etc. podem provocar contaminação d'água, proliferação de insetos ou animais transmissores de doenças, enchentes entre outras coisas. Um exemplo do impacto ambiental negativo é o que ocorre com a água, ela é coletada de uma fonte, é tratada para consumo após fazer o retorno ela vem com várias alterações na sua composição, ainda temos também aqueles causados pela falta de infraestrutura nas cidades poluição dos rios por esgoto ou rejeitos das indústrias, entre outros (MUCELIN; BELLINI, 2007).

De acordo com Zanta (2003), a destinação final dos resíduos pode ser explicada por alguns fatores, tais como: falta de capacitação técnica administrativa, baixa dotação orçamentária, pouca conscientização da população quanto aos problemas ambientais ou mesmo falta de estrutura organizacional das instituições públicas envolvidas com a questão nos municípios (ZANTA, 2003).

O Brasil não é referência em logística reversa, pois isto depende muito da coleta seletiva, apenas 56,9% dos municípios brasileiros utilizam-se dela, muitas vezes estas práticas resumem-se em pontos de entrega voluntária ou formação de lugares especializados para catadores para executar esta prática de separação. Os resíduos orgânicos e não orgânicos são normalmente colocados juntos o que dificulta o serviço de coleta seletiva e a reutilização de alguns materiais (MARCCHI, 2007).

As leis estaduais agem no sentido de que a responsabilidade financeira pela gestão dos resíduos estabeleça relação entre o fornecedor e consumidor, compatibilizando o princípio de coleta seletiva e logística reversa sendo de responsabilidade das prefeituras. A lei PNRS estabelecem pontos aonde as prefeituras são responsáveis tanto na lei quanto na prática, porém ela está procurando ampliar a responsabilidade do setor privado para financiar as atividades de logística reversa (ABRAMOVAY; SPERANZA, 2013).

2.7.1 Processos de tratamento de resíduos

O processo de tratamento de resíduos são os conjuntos de ações que objetivam a minimização do lixo e a diminuição da sua periculosidade, constituindo-se a fase de tratamento dos resíduos, tornando-os menos agressivos no destino final (MUCELIN; BELLINI, 2007). O processo de tratamento de resíduos são os seguintes:

A compostagem um processo onde a matéria orgânica putrecível, é degradada biologicamente, obtendo-se um produto que pode ser utilizado com adubo. Permite aproveitar os resíduos orgânicos, que constituem a metade do lixo domiciliar, podem ser realizada em casa ou em lugares próprios para ser realizada (MUCELIN; BELLINI, 2007).

A incineração transforma a maior parte dos gases, através da queima em alta temperatura (acima 900^o), um sistema que envolve milhares de interações

físicas e reações químicas, os resíduos após permanecerem em um ambiente com oxigênio por determinado período transformam-se em material inerte diminuindo sua massa e volume. Na pirólise ocorre o inverso da incineração acontece em ambiente fechado e com ausência de oxigênio (MUCELIN; BELLINI, 2007).

O descarte direto ocorre quando o produto ou as sobras destes são simplesmente abandonados na natureza, indo parar nos lixões ou aterros sanitários. O aterro é um sistema de disposição do lixo no qual são solicitadas técnicas de engenharia sanitária de recobrimento do material em camadas, evitando a contaminação dos lençóis freáticos e a degradação ambiental (NUNES, 2011).

Após a coleta de lixo, se não houver o escoamento reverso estruturado qualitativa e quantitativamente, as quantidades descartadas são propriamente alojadas em locais como aterros ou mesmo em locais inapropriados, também conhecidos como lixões (LEITE, 2008). Um processo baseado na degradação biológica, a digestão anaeróbica acontece com a ausência do oxigênio e ambiente redutor, havendo formação de gases e líquidos, este processo é utilizado nos aterros sanitários.

O aterro não pode ser considerado a melhor solução para o lixo doméstico e comercial, pois a limitação física requer a criação contínua de novos aterros. O líquido decorrente do processo de decomposição, misturado com a água de chuva e do subsolo que penetra no lixo, cria um fluido altamente poluente, carregado de metais pesados, bactérias e ácidos orgânicos, que pode poluir lençóis freáticos (PINOTTI, 2010).

Outro processo de tratamento muito utilizado é o do reuso ou reciclagem, reaproveitando os componentes existentes nos resíduos de forma que pode-se evitar o desperdício dos bens naturais e preservando o meio ambiente. Ainda outra opção as unidades de segregação aonde há a instalação de um galpão para a separação manual dos resíduos, realizados através de esteiras, isso ocorre quando o município realiza a coleta seletiva aonde os resíduos já chegam separados resíduos recicláveis dos orgânicos (MUCELIN; BELLINI, 2007).

2.8 A INDÚSTRIA DE HIGIENE E LIMPEZA NO BRASIL

Na Europa até o século XV, o sabão era conhecido pela maior parte das culturas grega, romana e egípcia usavam tanto para tomar banho quanto para lavar

as roupas, estes eram feitos com água, gorduras vegetais e animais e cinza vegetais. No início do século XVIII, o uso deles começou a ser valorizado na Europa, o processo de industrialização foi importante para baratear as importações de gorduras vegetais vindas da América (PANGEA, 2006). A partir de 1930, as indústrias começaram a utilizar materiais derivados do petróleo, logo após em 1946 começava a poluição dos rios, mares e lagos devido aos rejeitos destes produtos (JURAN, 2006).

Os produtos de limpeza estarão sempre relacionados a problemas ambientais, ainda na década de 1960 foram elaboradas leis na Europa para diminuir a quantidade de espuma que estes produtos faziam. Nos dias de hoje estes níveis são controlados por lei, para evitar que estas substâncias cheguem aos rios, lagos e mares prejudicando os animais que habitam nestes locais (CONPET, 2006).

O setor de higiene e limpeza vem crescendo constantemente ao longo dos anos, apresentando resultados positivos, em 2011 houve um crescimento de mais de três pontos percentuais no PIB, atingindo 6,7%, um segmento de empregos mais de 21 mil pessoas. O aumento ocorre devido à inovação à disponibilidade de produtos diferenciados no mercado, o diferencial está ligado a fatores de componentes e fragrâncias relacionados à biodiversidade brasileira, o desenvolvimento de produtos que facilitam o consumo da população, com preços competitivos para atender a qualquer tipo de perfil de consumidor (ABIPLA, 2012).

De acordo com algumas pesquisas o setor tende a crescer 23,1% até 2018, o avanço se comparado ao intervalo entre 2008 e 2013 é menor 35,9%. Em tempos de crise a população não deixará de consumir produtos de limpeza o que poderá acontecer é optar por produtos com preços mais baixos. O Brasil é o quarto mercado mundial de produtos de limpeza, com R\$ 8,1 milhões ficando atrás somente dos Estados Unidos, China e Japão. A região do Brasil que mais consome produtos de limpeza é o centro-oeste (ABIPLA, 2012).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Segundo Marconi todas as ciências utilizam-se de métodos científicos, porém nem todos os estudos podem ser considerados ciências. O método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões (MARCONI, 2010).

Ainda Rodrigues define método científico como um conjunto de abordagens, técnicas e processos utilizados pela ciência para formular e resolver problemas de aquisição objetiva do conhecimento, de uma maneira sistemática (RODRIGUES, 2006)

De acordo com Fachin, o método científico é a escolha de procedimentos sistemáticos para a descrição e explicação do estudo, no decorrer da pesquisa podem aparecer outros métodos. Sem o método científico não teria possibilidade de ser colocado em evidência o conjunto de etapas operacionais, as principais reflexões críticas são um modelo nas observações ou medidas experimentais existentes; verificam-se os prognósticos do modelo anterior e ajuda ou substitui o modelo conforme as exigências das novas observações (FACHIN, 2001).

Andrade afirma que os tipos de pesquisa podem ser classificados de algumas maneiras, por critérios que podem abranger diversos assuntos. Podem ser classificadas também quanto a sua finalidade por ordem intelectual ou ordem prática, sendo que o objetivo de ordem intelectual deseja adquirir conhecimento e a de ordem prática busca soluções para problemas concretos (ANDRADE, 2001).

Deste modo, no presente capítulo será apresentado o delineamento da pesquisa, definição da população alvo, plano de coleta e análise dos dados.

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Para Ander-Egg (1978, p.28), “a pesquisa é um procedimento reflexivo sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis, e, qualquer campo do conhecimento”.

A pesquisa, portanto, é um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais (MARCONI, 2010).

Quanto aos fins a pesquisa descritiva. Segundo Gil (1999), a pesquisa descritiva tem como principal objetivo descrever características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre as variáveis. Uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coletas de dados (GIL, 1999).

Neste trabalho o tipo de pesquisa relativa aos fins de investigação foi descritivo, pois, o objetivo é a conscientização ambiental das organizações por meio da logística reversa. Os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem interferência do pesquisador, e o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados (RODRIGUES, 2006).

Quanto aos meios de investigação, apresenta-se como: bibliográfica e estudo de caso. Pesquisa bibliográfica é o estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado acessível ao público em geral (VERGARA, 2009). A pesquisa bibliográfica é elaborada com o propósito de fornecer fundamentação teórica ao trabalho, bem como o conhecimento atual referente ao tema. A principal vantagem está no fato de permitir que o pesquisador tenha uma visão mais ampla do que aquela que pode se pesquisar diretamente (GIL, 2010).

O estudo de caso é um método que permite ao pesquisador explorar com mais precisão e detalhamento, tem como objetivo avaliar profundamente os tópicos envolvendo análises e idéias, de maneira a adquirir conhecimento sobre o tema que esta sendo estudado (FACHIN, 2006).

Para atingir o objetivo proposto foi realizada uma entrevista em profundidade, que teve como foco verificar o que os gestores da organização faz para a conscientização ambiental, terá como intenção de diagnosticar o problema para redução dos resíduos poluentes ao meio ambiente.

3.2 DEFINIÇÃO DA ÁREA E/OU POPULAÇÃO ALVO

Neste tópico será relatada a população que foi objeto de estudo, a empresa ou indivíduo localizando a região onde encontra-se para melhor entendimento. De acordo com Martins população trata-se de um conjunto de indivíduos ou objetos que apresentam em comum determinada característica para o estudo (MARTINS, 1994).

A pesquisa foi realizada numa organização distribuidora de produtos de limpeza da região sul de Santa Catarina, uma empresa jovem, que nos seus dez anos, já possuem uma grande experiência no ramo de distribuição de material para limpeza, manutenção, reposição e conservação, revenda de toda linha de máquinas lavadoras de piso, acessória para empresas na colocação de suportes de papel (toalha e higiênicos) e uso do mesmo visando economia com qualidade a seus clientes.

Além de ser uma distribuidora, produz sua própria linha de produtos químicos, produtos para limpeza doméstica e industrial. Produz também uma linha de produtos de tratamento de caldeiras, torres de resfriamento, torres de água.

3.3 PLANO DE COLETA DE DADOS

De acordo com Cervo (2002), a coleta de dados acontece depois que se escolhe o assunto abordado, a revisão bibliográfica, definição dos objetivos e a identificação do problema (CERVO, 2002).

O plano de coleta de dados deve ser o mais adequado com a necessidade de pesquisa e buscar esclarecer se os dados coletados são primários ou secundários (ROESCH, 2007). Foi realizada uma entrevista ao gestor da empresa. Segundo Cervo (2002), a entrevista não é simplesmente uma conversa, mas é através dela que podemos obter dados que não encontramos em qualquer fonte documental.

Desta forma, podemos caracteriza a entrevista sendo um diálogo com o objetivo de determinar dados que sejam relevantes para o andamento da pesquisa. Propondo manter a entrevista dentro dos conceitos preestabelecidos, o entrevistador deve ser discreto e manter um diálogo com o entrevistado e não fazer com que isso torne se uma discussão (RUIZ, 1996).

Uma entrevista bem elaborada, bem interpreta e realizada tem como ser uma ferramenta muito eficaz para a elaboração da pesquisa, deve se estar atento ao planejamento dela para o resultado que pretende- se obter. Deve obedecer a uma ordem específica elaborada anteriormente, para a obtenção de dados com maior relevância (ANDRADE, 2001).

3.4 PLANO DE ANÁLISE DOS DADOS

A abordagem de análise é qualitativa, pois a pesquisa pode ser considerada como um processo de reflexão e análise de um contexto com a utilização de métodos e técnicas para uma compreensão detalhada do objeto de estudo (OLIVEIRA, 2005; SOUSA, 2012).

Uma abordagem qualitativa depende de vários fatores a natureza dos dados, tamanho da amostra, instrumentos de pesquisa e a conceituação teórica das questões e o pesquisador busca investigar e desenvolver temas a partir destes dados coletados (GIL, 2007).

Os estudos qualitativos podem descrever a complexidade de determinado problema e a interação de certas variáveis, compreender e classificar os processos dinâmicos vividos por grupos sociais, contribuir no processo de mudança de dado grupo e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento, das particularidades do comportamento dos indivíduos (DIEHL; TATIM, 2004).

O presente estudo possui uma abordagem qualitativa, sem a utilização de algum tipo de ferramenta para análise estatística, a análise dos dados foi realizada com base nos dados da entrevista realizada com o gestor da empresa, baseado nos objetivos específicos do trabalho.

4 ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA

Neste capítulo apresenta os resultados obtidos através da pesquisa realizada, uma entrevista com o gestor da empresa, com o objetivo de verificar a visão do gestor sobre o assunto abordado. Foram realizados alguns questionamentos como a empresa vê a logística reversa e como pode ser realizada dentro das organizações de maneira que contribuam com a conscientização ambiental. A seguir estão relatados os dados coletados na pesquisa, baseando-se nos objetivos específicos.

4.1 PERFIL DA EMPRESA

O primeiro ponto abordado na entrevista foi se a empresa conhecia o termo a logística reversa, se ela saberia descrever a diferença entre logística reversa e reciclagem. “Logística reversa é fazer a logística contrária dos materiais produzidos pela empresa, para dar um novo destino ou reutilizar. Reciclagem é separar adequadamente o lixo da empresa e dar o destino correto a eles.”

Foi identificado que a empresa utiliza dos dois processos, sendo que a logística reversa é usada com o intuito de reduzir os custos em matérias primas, porém este não é bem sucedido por falta de incentivos fiscais, por introduzir este processo na empresa tem um alto custo agregado para a implantação do mesmo.

Mesmo assim a empresa contribui para evitar que estes resíduos poluentes sejam descartados de maneira incorreta pelos seus clientes, conscientizando que ao fim do uso as embalagens vazias voltem à empresa para que neste momento seja realizado o descarte do mesmo. “Uma das dificuldades encontrada e que muitos dos nossos clientes não se importam com tal assunto, não entrando em contato com a empresa, para que possamos realizar o procedimento correto”.

Como forma de tornarem se mais competitivas as empresas podem utilizar a logística reversa a favor deste ganho. Leite afirma isso (p.23) “empresas modernas utilizam-se da logística reversa, diretamente por meio de terceirizações com empresas especializadas, como forma de ganho de competitividade no mercado” (LEITE, 2008).

4.2 UTILIZAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA

Com a presente pesquisa buscou-se verificar como a empresa utiliza a logística reversa, levando em consideração alguns pontos mais relevantes.

Alguns motivos estratégicos levam as empresas a operarem os canais reversos, além do aumento da competitividade um que mais se encaixa com as empresas é com respeito às legislações. De acordo com a pesquisa muitas das empresas realizam tal processo por respeitarem as legislações, na maioria delas por haverem um certificado principalmente a ISO 14001.

Este fato fica evidenciado quando Leite afirma que em “[...] função de custos ambientais, considerado pelas empresas, devido à obediência a legislação, pela necessidade de aplicação de normas ambientais ISO 14001 ou pela necessidade de preservação da imagem corporativa” (LEITE, 2008).

De acordo com a NBR ISO14001 a política ambiental é um quesito muito importante para as organizações aprimorarem o sistema de gestão ambiental proporcionando um desempenho ambiental mais aperfeiçoado. Deste modo, pode-se perceber que cada vez mais as empresas buscam obter este certificado, para melhor qualificação dos seus produtos e obter uma imagem positiva perante a sociedade.

Em contrapartida, temos as empresas que não possuem a norma NBR, porém fazem uso da logística reversa de maneira para melhor atender seus clientes e serem vistos de maneira diferente pelos mesmos e seus concorrentes, obtendo um diferencial competitivo.

A empresa entrevistada não possui certificado ISO, faz uso dos canais reversos de distribuição para benefício próprio, para redução de custos, porém tem como meta para os próximos anos obter este certificado. As embalagens utilizadas pela empresa não podem ser reutilizadas para reenvasar os produtos sem antes ter um cuidado de higienização adequado como são produtos químicos, se envasados em embalagens de outros produtos pode haver alteração dos produtos, o que a empresa faz é levar estas embalagens para outra empresa que realiza este tipo de serviço.

A organização em estudo no seu processo produtivo evita o menor desperdício possível, o que não pode mais ser utilizado em nenhuma etapa do processo, é descartado de maneira correta. Contrata-se uma empresa especializada

e autorizada em descarte de resíduos químicos, este processo também ocorre com matéria prima ou produtos que estão com prazo de validade vencido, ao realizar este tipo de processo a empresa emite um certificado com todos os dados necessários dos materiais descartados e entrega a empresa, para que ela comprove para o órgão responsável que estes não foram descartados de maneira incorreta poluindo o meio ambiente.

Segundo Leite (2008), um dos aspectos mais relevantes para logística reversa e que tem contribuído para seu desenvolvimento na estratégia empresarial é a flexibilidade de retorno de mercadorias, por meio de contratos específicos ou por iniciativas próprias das empresas por querer melhor servir seus clientes agregando algum tipo de valor (LEITE, 2008).

Com relação às embalagens utilizadas no processo a empresa recolhe estas embalagens de seus clientes e dá-se o destino para cada, num primeiro processo elas podem ser levadas para empresas que realizam o processo de reciclagem das mesmas, tornando-as matéria prima novamente. Pode-se também ser levadas a empresas que realizam o processo de descontaminação tornando estas embalagens novamente próprias para o uso. Outro tipo de situação é as embalagens para transporte de matéria prima perigosa estas devem por lei terem o selo do INMETRO.

Diante dos problemas ecológicos por meio dos canais reversos de distribuição empresas dos diversos setores produtivos criam associações que incentivam os sistemas de reciclagem e reuso e investem em programas que conscientizam a sociedade dos problemas ambientais (LEITE, 2008).

Nos dias atuais, o consumo da população aumentou fazendo com que os materiais que são descartados de maneira incorreta prejudiquem o meio ambiente, realizar a conscientização dos gestores para que possam reutilizar estes resíduos é uma maneira pelo qual pode se contribuir para o desenvolvimento sustentável do país.

Algumas empresas utilizam o processo de logística reversa muitas vezes para redução de custos, mas existem outros motivos que fazem com que as empresas realizem este processo, como o aumento da competitividade, visão diferenciada perante a sociedade e os clientes, preocupando se diretamente com o meio ambiente sem pensar no seu próprio benefício.

De acordo com o que foi estudado é interessante ressaltar o quanto é importante todos contribuírem para a não poluição do meio ambiente, reutilizando de maneira correta os resíduos. A reciclagem e reutilização dos materiais feitos de maneira correta podem evitar desperdícios de matéria prima, tendo por consequência a redução dos custos no processo de fabricação, reduzindo os investimentos de matéria prima e, além disso, estar contribuindo para que estes não agridam o meio ambiente.

4.2 O SETOR DE HIGIENE E LIMPEZA E OS IMPACTOS NA SUSTENTABILIDADE: UMA ANÁLISE DO CASO DE UMA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE PRODUTOS DE LIMPEZA DA REGIÃO SUL DE SANTA CATARINA

A conscientização ambiental vem crescendo, com o passar dos anos fez com que o tema sustentabilidade tivesse uma repercussão em todos os âmbitos da sociedade, fazendo com que as empresas diminuam os impactos ambientais no meio ambiente que está em sua volta, começando a divulgar as partes interessadas as ações relacionadas à sustentabilidade.

Os impactos ambientais e a sustentabilidade encontram-se relacionados, por mais que sejam temas muito discutidos atualmente, a sociedade não avançou o suficiente para realizá-los de maneira adequada, a tecnologia não é o bastante para isso, depende se muito da conscientização das pessoas. Os impactos podem diminuir conforme a conscientização de cada um, não simplesmente acharem que isso é responsabilidade apenas das organizações.

A empresa tem percebido a importância da questão ambiental, deste modo no seu processo produtivo vem sendo reaproveitado resíduos, para que estes não sejam desperdiçados e descartados de maneira incorreta, diminuindo custos no processo de produção e compra de matéria prima, e também a degradação do meio ambiente. A empresa tem a liberdade e responsabilidade de conscientizar o consumidor a perceber o quanto é importante escolher um produto com a responsabilidade do pós-consumo.

Os impactos ambientais podem ser reduzidos, através do desenvolvimento de um critério para que o mercado possa adquirir produtos com menor impacto ambiental, cada vez mais preocupada com o assunto

sustentabilidade a empresa vem tendo alguns desafios referentes à questão da embalagem do pós-consumo, um destes seria a conscientização ambiental de todos (população, indústrias e poder público), para que seja possível aproveitar melhor os recursos gerando economia e garantindo a preservação ambiental.

CONCLUSÃO

Na atual situação do mercado, buscar um diferencial competitivo tem sido cada vez mais frequente entre as organizações, principalmente quando precisam envolver questões ambientais para buscar o que se deseja. Também porque hoje preocupar-se com o meio ambiente é uma questão de política ambiental.

Devido a isso as empresas tem buscado realizar processos de logística reversa para obter um diferencial competitivo, visto que atualmente a população tem uma preocupação maior com o meio ambiente, buscando empresas que vêem este fator de outra maneira. Algumas empresas por possuírem alguma certificação, por exigência de seus consumidores fazem uso da logística reversa por determinados requisitos citados na norma, para descarte de materiais ou reutilização.

O trabalho propôs que por meio da logística reversa podemos ter algumas vantagens, um diferencial competitivo, redução dos custos de matéria prima, fazendo com que alguns produtos possam ser reutilizados ou aproveitados para produção de um novo produto. Procurou-se examinar como as organizações podem contribuir com a sustentabilidade utilizando-se das ferramentas da logística reversa, a partir do estudo de caso de uma empresa distribuidora de produtos de limpeza da região sul de Santa Catarina.

Analisando o primeiro objetivo específico do estudo, a percepção dos gestores com a relação à responsabilidade da organização com a sustentabilidade reutilizando ou dando o destino correto para os materiais, evitando o desperdício dos mesmos e reduzindo desta maneira a poluição do meio ambiente. Algumas empresas não realizam o processo de logística reversa por falta de incentivos do governo, isso ocorre porque para manter este processo funcionando ou começar a utilizá-lo possui alto custo e os impostos incidentes são muitos, ocorrendo que as empresas desistam de fazê-lo.

De acordo com que está relacionado no segundo objetivo específico à empresa dispõe do processo de reciclagem das embalagens e no seu processo produtivo obtêm se o menor desperdício, o que não pode ser mais utilizado é descartado, contrata-se uma empresa especializada no recolhimento destes resíduos dando o destino correto.

O terceiro objetivo específico procurou identificar às ações de logística reversa realizadas pela empresa em estudo, desta maneira ela realiza o processo de

logística reversa nas embalagens dos produtos finais quando entregues aos clientes, estas embalagens quando retornam a empresa são mandadas para empresas responsáveis por reciclar estes, ou também em alguns tipos de embalagens é realizado um processo de lavagem que faz que este material esteja apto para usá-lo novamente.

O quarto e último objetivo específico foi examinar o retorno econômico e socioambiental das ações de logística reversa para a empresa, ocasionando a diminuição dos gastos desnecessários com a matéria prima, podendo gerar economia nos custos de fabricação, tendo repercussão no produto final para o consumidor. De maneira socioambiental a empresa estará preservando da poluição, evitando ou reduzindo a geração de resíduos sólidos poluentes prejudiciais ao meio ambiente e a saúde pública.

Como proposta, sugere-se que as empresas que ainda não utilizam se do processo de logística reversa informem se mais a respeito dos benefícios que pode trazer a empresa. A mesma proposta pode-se sugerir as empresas que já utilizam deste processo, pois nem todas sabem exatamente como funciona e tem dificuldade de executá-lo.

A pesquisa limitou-se numa empresa da região Sul de Santa Catarina para verificar como as organizações podem contribuir com a sustentabilidade utilizando-se das ferramentas da logística reversa. O que tem sido feito para a conscientização ambiental através da logística reversa, percebendo a viabilidade de explorar mais empresas em diversos segmentos e de outras áreas do estado. Como propostas para estudos futuros propõem-se realizar a pesquisa em outras áreas do estado, buscando analisar a situação de Santa Catarina referente a tal processo.

Conclui-se que o tema é relevante para os acadêmicos e profissionais que buscam maior conhecimento sobre a área estudada. Como o tema é atual, entende-se que ainda as empresas demorem em aderir ao processo, sendo que é necessário no período em que vivemos todos estarem preocupados com as questões ambientais.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVEY, Ricardo; SPERANZA, Juliana Simões; PETITGAND, Cécile. **Lixo zero: gestão de resíduos sólidos para uma sociedade mais próspera**. São Paulo: Planeta sustentável: Instituto Ethos, 2013. 77p. Disponível em <<http://www.cataacao.org.br/wp-content/uploads/2013/09/Residuos-Lixo-Zero.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2015.
- ALMEIDA, Fernando. **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002. 101p.
- ANDER-EGG, Ezequiel. **Introducción a las técnicas de investigación social: para trabajadores sociales**. 7. Ed. Buenos Aires: Humanitas, 1978. Parte III. 88p.
- ANDRADE, Maria Margarida. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 5ªed. São Paulo: Atlas, 2001.174p.
- ALVARENGA, Antônio Carlos; NOVAES, Antônio Galvão N. **Logística aplicada: suprimento e distribuição física**. 3ª ed. São Paulo: Blucher, 2000. 189p.
- AVILA, Gilberto Jesus. **Processos operacionais e resultados de empresas brasileiras após a certificação ambiental ISO 14001**. São Paulo. 2010. 176p.
- BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 2006. 127p.
- _____. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 2007.127p.
- BARBIERI, J.C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2004. 376p.
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. **Logística Empresarial: O Processo de Integração da Cadeia de Suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001. 594p.
- _____. **Logística Empresarial: O Processo de Integração da Cadeia de Suprimento**. São Paulo: Atlas, 2006. 594p.
- _____. **Gestão da cadeia de suprimentos e logística**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 442p.
- BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional dos Resíduos. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 17 mar. 2015.
- CASTRO, Fransemary da Conceição. **Gestão da logística reversa**. São Luís, 2008. Disponível em: <<http://www.scribd.com/doc/8531514/Gestao-da-Logistica-Reversa>>. Acesso em: 24 set. 2014.

CAVANHA FILHO, Armando Oscar. **Logística**: novos modelos. Rio de Janeiro: Qualymark, 2001.167p.

CERVO, Amado L. BERVIAN, Pedro A. **Metodologia Científica**. 5ªed. São Paulo:Prentice Hall., 2002. 242p.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços. São Paulo: Pioneira Tompson, 2002. 240p.

COELHO, Leandro Callegari. Sistemas de gestão ambiental – Especificação e diretrizes para uso. Rio de Janeiro, 1996. Disponível em: <<http://www.logisticadescomplicada.com/a-nova-onda-logistica-reversa/>>Acesso em: 23 mar. 2015.

DE OLIVEIRA CLARO, Priscila Borin; CLARO, Danny Pimentel; AMÂNCIO, Robson. **Entendendo o conceito de sustentabilidade nas organizações**. Revista de Administração da Universidade de São Paulo, v. 43, n. 4, 2008. 58p.

DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental**: Responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo, 2009. 178p.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia**. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2001. 165p.

_____ **Fundamentos de metodologia**. 5ª ed. São Paulo: Saraiva. 2006,165p.

FELICONIO, Ana Elisa. **Produtos de limpeza parte I e II**. São Paulo, 2010. 3p. Disponível em: <http://www.sitiodomoinho.com/organicos/textos-e-publicacoes/14-produtos-de-limpeza-parte-ii>. Acesso em: 30 maio 2015.

FIGUEIREDO, Kleber Fossati. FLEURY, Paulo Fernando. WANKE, Peter. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**: Planejamento do fluxo de produtos e dos recursos. São Paulo. Atlas, 2006. 189p.

FLEISCHMANN, M. **Quantidade models for reverse logistics**. 2001. Tese (Doutorado) – Erasmus Research Institute of Managenet, Erasmus University of Rotterdam, Holanda.

FREIRES, Francisco Gaudência Mendonça. **Controladoria ambiental**: Gestão social, análise e controle. São Paulo, 2013.177p.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 1999. 98p.

GOMES, Carlos Francisco Simões; RIBEIRO, Priscilla Cristina Cabral. **Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação**. São Paulo: Thomson, 2004. p360.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Governo Federal. **Diagnósticos dos resíduos sólidos urbanos**. Brasília, 2012. p.77. Disponível em:< http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009_relatorio_residuos_solidos_urbanos.pdf>. Acesso em: 30 maio 2015.

KOPICKI, R; BERG, M; LEGG,L. **Reuse and recycling**: reverse logistics opportunities. Oak Brook, Il: Council of logistics management, 1993.

LACERDA, Leonardo. **Logística reversa**: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. In: CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO, 2000, Rio de Janeiro, Anais. Rio de Janeiro: EE/UFRJ, 2000.

_____. **Logística reversa**: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. Rio de Janeiro, COPPEAD/UFRJ, 2002.175p.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia Científica**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1995. 249p.

LARRAÑAGA, Felix Alfredo. **A gestão Logística Global**. Aduaneiras. São Paulo, 2003. 252p.

LEITE, Paulo Roberto. **Estudo dos fatores que influenciam os índices de reciclagem efetiva de materiais em um grupo selecionado de canais de distribuição reversos**. 1999. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 1999.

_____. **Logística reversa**: meio ambiente e competitividade. São Paulo: Prentice Hall, 2003. 256p.

_____. **Logística reversa**: meio ambiente e competitividade. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 256p.

_____. **Logística reversa**: meio ambiente e competitividade. 3ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 256p.

_____. **Logística reversa. A complexidade do retorno de produtos**. CLBR– Conselho de Logística Reversa do Brasil. São Paulo, 2001. p. 33. Disponível em <<http://www.clrb.com.br/artigos.php>, acesso em, v. 15, 2011>. Acesso em: 4 out. 2014.

LIXO: Um Grave Problema No Mundo Moderno. 2010.p.115-134. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/estruturas/secex_consumo/arquivos/8%20-%20mcs_lixo.pdf>. Acesso em: 30 maio 2015.

MARCHI, Cristina Maria Dacach Fernandez. **Cenário mundial dos resíduos sólidos e o comportamento corporativo brasileiro frente à logística reversa**. Perspectivas em Gestão & Conhecimento 1.2 .2011, p.118-135. Disponível em:< <http://www.okara.ufpb.br/ojs/index.php/pgc/article/view/9062>>. Acesso em: 31 maio 2015.

- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia científica**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.197p.
- MARTINS, Gilberto de Andrade. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1994.116p.
- MARTINS, Petrônio Garcia. ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de matérias e recursos patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2001.353p.
- MARTINS, Vinicius De Melo Araújo. **Logística reversa no Brasil: Estado das Práticas**, 2006.185p.
- MELLO, Cláudio. Fundamentação Teórica. 2006. Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/pedagogia/artigos/31156/fundamentacao-teorica##ixzz3V99i069e>>. Acesso em: 15 mar. 2015.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Logística Reversa**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa>
Acesso em: 14 mar. 2015.
- MOURA, Reinaldo Aparecido. **Sistemas e técnicas de movimentação e armazenagem de materiais**. 4ª ed. São Paulo: IMAM, 1998. 113p.
- MUCELIN, Carlos Alberto; BELLINI, Marta. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **SciELO**. v.1. p 111- 123, 6.nov.2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sn/v20n1/a08v20n1>. Acesso em: 30 maio 2015.
- NORMA BRASILEIRA, NBR 14001. **Sistemas da gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso**. 2008. 256p.
- NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: Estratégia, Operação e Avaliação**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.409p.
- NUNES, Djones Wagner. **As vantagens e desvantagens da logística reversa no sistema de gestão ambiental**. Disponível em: <<http://wagnerdnunes.blogspot.com.br/2011/06/as-vantagens-e-desvantagens-da.html>>. Acesso em: 13 set. 2014.
- NHAN, ANNP; SOUZA, C.; AGUIAR, R. **Logística reversa no Brasil: a visão dos especialistas**. In.:XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção-ENEGEP. Ouro Preto. Anais... Ouro Preto: ABREPO-Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2003.
- OLIVEIRA, Adriano Abreu de; SILVA, Jersone Tarso Moreira. **A Logística Reversa no Processo de Revalorização dos Bens Manufaturados**. Franca, 2005. Disponível em: <http://www.facef.br/rea/edicao07/ed07_art03.pdf>. Acesso em: 18 out 2014.
- PAOLESCHI, Bruno. **Logística Industrial Integrada do planejamento, produção, custo e qualidade à satisfação do cliente**. São Paulo: Érica, 2008.165p.

PEIXOTO, Karina; CAMPOS, Vânia Barcellos Gouvêa; D'AGOSTO, Márcio de Almeida. **A coleta seletiva e a redução dos resíduos sólidos**. São Paulo, 2010. Disponível em:

<<http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/vania/pubs/%287%29coleta-residuos-solidos.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2015.

PINOTTI, Rafael. **Educação Ambiental para o século XXI no Brasil e no mundo**. São Paulo: Editora Blucher, 2010.178p.

RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**, v. 3, p. 76-97, 2003.

RECICLAGEM. 2007. Disponível em

<<http://www.setorreciclagem.com.br/modules.php?name=News&file=print&sid=561>>. Acesso em: 18 out. 2014.

REINHARDT, F.L. **Bringing down to Earth**. Harvard Business Review, Boston, v.77, n.4, p.149-157, July/Aug. 1999.

REIS, Augusto da Cunha; CARMO, Luiz Felipe R. R. Scavarda do; NISHIOKA, Isáo. **Logística Reversa e práticas correntes no setor de reciclagem**. Niterói, 2008. Disponível em:

<http://www.vcneg.org/documentos/anais_cneg4/T7_0080_0050.pdf>. Acesso em: 11 out. 2014.

ROLDÃO, Josiane da Silva. **Estudo sobre ações mercadológicas a serem adotadas para conscientizar produtores rurais quanto a adesão de seguro rural**. 2009.

RODRIGUES, Auro de Jesus. **Metodologia científica**. São Paulo: Avercamp. 2006, 90p.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 1996.177p.

SALDANHA, Maria Eugênia Proença. **Setor Cresce 6,7% em 2001**. 8. Ed. Boletim. 2011. Disponível em:< <http://www.abipla.org.br/novo/noticia/ft173.PDF>>. Acesso em: 31 maio 2015.

SARIAN, Gilberto (2003) – **Logística reversa: os custos do retorno à origem**. Disponível em: <www.integration.com.br>. Acesso em: 27 set. 2014.

SILVA, Vanina Macowski Durski et al. **Uma visão sobre os conceitos básicos da logística reversa**. 2006.196p.

SILVA, Renan Felix. **A importância da Logística Reversa nos dias de hoje: O papel fundamental que a logística reversa exerce na atualidade com a contribuição com o meio ambiente**. Disponível em: <http://www.abrepet.com.br/log_reversa.html>. Acesso em: 27 set. 2014.

SINNECKER, César Alberto. **Estudo sobre a importância da logística reversa em quatro grandes empresas da região metropolitana de Curitiba**. Curitiba, 2007.

Disponível em:

<<http://www.produtronica.pucpr.br/publico/ppgeps/conteudo/dissertacoes/pdf/CesarSinnecker.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2014.

STOCK, J.R. **Reverse logistics**. Oak Brook: Council of logistics management, 1992.

SUS, ESTRATEGIAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y. **Estratégias de gestão ambiental e seus fatores determinantes: uma análise institucional**. 2010.

TORRESI, Susana. **O que é sustentabilidade?** São Paulo: Atlas, 2010.167p.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em administração**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 277p.

VIANNA, Ilca Oliveira de Almeida. **Metodologia do trabalho científico: um enfoque didático da produção científica**. São Paulo: EPU, 2001.288p.

ANEXO



Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos

LEI Nº 12.305, DE 2 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.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

TÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

CAPÍTULO I

DO OBJETO E DO CAMPO DE APLICAÇÃO

Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

§ 1º Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 2º Esta Lei não se aplica aos rejeitos radioativos, que são regulados por legislação específica.

Art. 2º Aplicam-se aos resíduos sólidos, além do disposto nesta [Lei, nas Leis nºs 11.445, de 5 de janeiro de 2007, 9.974, de 6 de junho de 2000, e 9.966, de 28 de abril de 2000](#), as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro).

CAPÍTULO II

DEFINIÇÕES

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

I - acordo setorial: ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto;

II - área contaminada: local onde há contaminação causada pela disposição, regular ou irregular, de quaisquer substâncias ou resíduos;

III - área órfã contaminada: área contaminada cujos responsáveis pela disposição não sejam identificáveis ou individualizáveis;

IV - ciclo de vida do produto: série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final;

V - coleta seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;

VI - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos;

VII - 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 do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VIII - disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

IX - geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo;

X - gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei;

XI - gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;

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;

XIII - padrões sustentáveis de produção e consumo: produção e consumo de bens e serviços de forma a atender as necessidades das atuais gerações e permitir melhores condições de vida, sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento das necessidades das gerações futuras;

XIV - reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

XV - 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;

XVI - 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;

XVII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: 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;

XVIII - reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

XIX - serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades previstas no [art. 7º da Lei nº 11.445, de 2007.](#)

TÍTULO II

DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 4º A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Art. 5º A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela [Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999](#), com a Política Federal de Saneamento Básico, regulada pela [Lei nº 11.445, de 2007](#), e com a [Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005.](#)

CAPÍTULO II

DOS PRINCÍPIOS E OBJETIVOS

Art. 6º São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

I - a prevenção e a precaução;

II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;

III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;

IV - o desenvolvimento sustentável;

V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;

VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;

VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;

IX - o respeito às diversidades locais e regionais;

X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;

XI - a razoabilidade e a proporcionalidade.

Art. 7º São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;

V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;

VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;

VII - gestão integrada de resíduos sólidos;

VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;

IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a [Lei nº 11.445, de 2007](#);

XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:

a) produtos reciclados e recicláveis;

b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;

XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;

XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;

XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

CAPÍTULO III

DOS INSTRUMENTOS

Art. 8º São instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros:

I - os planos de resíduos sólidos;

II - os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;

III - a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

IV - o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

V - o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;

VI - a cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;

VII - a pesquisa científica e tecnológica;

VIII - a educação ambiental;

IX - os incentivos fiscais, financeiros e creditícios;

X - o Fundo Nacional do Meio Ambiente e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;

XI - o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir);

XII - o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa);

XIII - os conselhos de meio ambiente e, no que couber, os de saúde;

XIV - os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos;

XV - o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;

XVI - os acordos setoriais;

XVII - no que couber, os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, entre eles: a) os padrões de qualidade ambiental;

b) o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;

c) o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;

d) a avaliação de impactos ambientais;

e) o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (Sinima);

f) o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;

XVIII - os termos de compromisso e os termos de ajustamento de conduta; XIX - o incentivo à adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação entre os entes federados, com vistas à elevação das escalas de aproveitamento e à redução dos custos envolvidos.

TÍTULO III

DAS DIRETRIZES APLICÁVEIS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

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.

§ 2º A Política Nacional de Resíduos Sólidos e as Políticas de Resíduos Sólidos dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios serão compatíveis com o disposto no **caput** e no § 1º deste artigo e com as demais diretrizes estabelecidas nesta Lei.

Art. 10. Incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sisnama, do SNVS e do Suasa, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos, consoante o estabelecido nesta Lei.

Art. 11. Observadas as diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento, incumbe aos Estados:

I - promover a integração da organização, do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum relacionadas à gestão dos resíduos sólidos nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, nos termos da lei complementar estadual prevista no [§ 3º do art. 25 da Constituição Federal](#);

II - controlar e fiscalizar as atividades dos geradores sujeitas a licenciamento ambiental pelo órgão estadual do Sisnama.

Parágrafo único. A atuação do Estado na forma do **caput** deve apoiar e priorizar as iniciativas do Município de soluções consorciadas ou compartilhadas entre 2 (dois) ou mais Municípios.

Art. 12. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão e manterão, de forma conjunta, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir), articulado com o Sinisa e o Sinima.

Parágrafo único. Incumbe aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios fornecer ao órgão federal responsável pela coordenação do Sinir todas as informações necessárias sobre os resíduos sob sua esfera de competência, na forma e na periodicidade estabelecidas em regulamento.

Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

I - quanto à origem:

a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;

b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;

c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas "a" e "b";

d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas "b", "e", "g", "h" e "j";

e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea "c";

f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;

i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

II - quanto à periculosidade:

a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.

Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea “d” do inciso I do **caput**, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

CAPÍTULO II

DOS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Seção I

Disposições Gerais

Art. 14. São planos de resíduos sólidos:

I - o Plano Nacional de Resíduos Sólidos;

II - os planos estaduais de resíduos sólidos;

III - os planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas;

IV - os planos intermunicipais de resíduos sólidos;

V - os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos;

VI - os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Parágrafo único. É assegurada ampla publicidade ao conteúdo dos planos de resíduos sólidos, bem como controle social em sua formulação, implementação e operacionalização, observado o disposto na [Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003](#), e no [art. 47 da Lei nº 11.445, de 2007](#).

Seção II

Do Plano Nacional de Resíduos Sólidos

Art. 15. A União elaborará, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, a ser atualizado a cada 4 (quatro) anos, tendo como conteúdo mínimo:

I - diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos;

II - proposição de cenários, incluindo tendências internacionais e macroeconômicas;

III - metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

IV - metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos;

V - metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

VI - programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas;

VII - normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos da União, para a obtenção de seu aval ou para o acesso a recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade federal, quando destinados a ações e programas de interesse dos resíduos sólidos;

VIII - medidas para incentivar e viabilizar a gestão regionalizada dos resíduos sólidos;

IX - diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos das regiões integradas de desenvolvimento instituídas por lei complementar, bem como para as áreas de especial interesse turístico;

X - normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos;

XI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito nacional, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social.

Parágrafo único. O Plano Nacional de Resíduos Sólidos será elaborado mediante processo de mobilização e participação social, incluindo a realização de audiências e consultas públicas.

Seção III

Dos Planos Estaduais de Resíduos Sólidos

Art. 16. A elaboração de plano estadual de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para os Estados terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. ([Vigência](#))

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no **caput** os Estados que instituírem microrregiões, consoante o [§ 3º do art. 25 da Constituição Federal](#), para integrar a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de Municípios limítrofes na gestão dos resíduos sólidos.

§ 2º Serão estabelecidas em regulamento normas complementares sobre o acesso aos recursos da União na forma deste artigo.

§ 3º Respeitada a responsabilidade dos geradores nos termos desta Lei, as microrregiões instituídas conforme previsto no § 1º abrangem atividades de coleta seletiva, recuperação e reciclagem, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos, a gestão de resíduos de construção civil, de serviços de transporte, de serviços de saúde, agrossilvopastoris ou outros resíduos, de acordo com as peculiaridades microrregionais.

Art. 17. O plano estadual de resíduos sólidos será elaborado para vigência por prazo indeterminado, abrangendo todo o território do Estado, com horizonte de atuação de 20 (vinte) anos e revisões a cada 4 (quatro) anos, e tendo como conteúdo mínimo:

I - diagnóstico, incluída a identificação dos principais fluxos de resíduos no Estado e seus impactos socioeconômicos e ambientais;

II - proposição de cenários;

III - metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

IV - metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos;

V - metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

VI - programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas;

VII - normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos do Estado, para a obtenção de seu aval ou para o acesso de recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade estadual, quando destinados às ações e programas de interesse dos resíduos sólidos;

VIII - medidas para incentivar e viabilizar a gestão consorciada ou compartilhada dos resíduos sólidos;

IX - diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões;

X - normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos, respeitadas as disposições estabelecidas em âmbito nacional;

XI - previsão, em conformidade com os demais instrumentos de planejamento territorial, especialmente o zoneamento ecológico-econômico e o zoneamento costeiro, de:

a) zonas favoráveis para a localização de unidades de tratamento de resíduos sólidos ou de disposição final de rejeitos;

b) áreas degradadas em razão de disposição inadequada de resíduos sólidos ou rejeitos a serem objeto de recuperação ambiental;

XII - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito estadual, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social.

§ 1º Além do plano estadual de resíduos sólidos, os Estados poderão elaborar planos microrregionais de resíduos sólidos, bem como planos específicos direcionados às regiões metropolitanas ou às aglomerações urbanas.

§ 2º A elaboração e a implementação pelos Estados de planos microrregionais de resíduos sólidos, ou de planos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas, em consonância com o previsto no § 1º, dar-se-ão obrigatoriamente com a participação dos Municípios envolvidos e não excluem nem substituem qualquer das prerrogativas a cargo dos Municípios previstas por esta Lei.

§ 3º Respeitada a responsabilidade dos geradores nos termos desta Lei, o plano microrregional de resíduos sólidos deve atender ao previsto para o plano estadual e estabelecer soluções integradas para a coleta seletiva, a recuperação e a reciclagem, o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos e, consideradas as peculiaridades microrregionais, outros tipos de resíduos.

Seção IV

Dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza

urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. ([Vigência](#))

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no **caput** os Municípios que:

I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1º do art. 16;

II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

§ 2º Serão estabelecidas em regulamento normas complementares sobre o acesso aos recursos da União na forma deste artigo.

Art. 19. O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;

II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o [§ 1º do art. 182 da Constituição Federal](#) e o zoneamento ambiental, se houver;

III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a [Lei nº 11.445, de 2007](#);

VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;

VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;

IX - programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;

X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;

XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;

XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;

XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a [Lei nº 11.445, de 2007](#);

XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

XV - descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33;

XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;

XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;

XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

§ 1º O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos pode estar inserido no plano de saneamento básico previsto no [art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007](#), respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos do **caput** e observado o disposto no § 2º, todos deste artigo.

§ 2º Para Municípios com menos de 20.000 (vinte mil) habitantes, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos terá conteúdo simplificado, na forma do regulamento.

§ 3º O disposto no § 2º não se aplica a Municípios:

I - integrantes de áreas de especial interesse turístico;

II - inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional;

III - cujo território abranja, total ou parcialmente, Unidades de Conservação.

§ 4º A existência de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não exime o Município ou o Distrito Federal do licenciamento ambiental de aterros sanitários e de outras infraestruturas e instalações operacionais integrantes do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos pelo órgão competente do Sisnama.

§ 5º Na definição de responsabilidades na forma do inciso VIII do **caput** deste artigo, é vedado atribuir ao serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos a realização de etapas do gerenciamento dos resíduos a que se refere o art. 20 em desacordo com a respectiva licença ambiental ou com normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS.

§ 6º Além do disposto nos incisos I a XIX do **caput** deste artigo, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos contemplará ações específicas a serem desenvolvidas no âmbito dos órgãos da administração pública, com vistas à utilização racional dos recursos ambientais, ao combate a todas as formas de desperdício e à minimização da geração de resíduos sólidos.

§ 7º O conteúdo do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos será disponibilizado para o Sinir, na forma do regulamento.

§ 8º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não pode ser utilizada para impedir a instalação ou a operação de empreendimentos ou atividades devidamente licenciados pelos órgãos competentes.

§ 9º Nos termos do regulamento, o Município que optar por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, assegurado que o plano intermunicipal preencha os requisitos estabelecidos nos incisos I a XIX do **caput** deste artigo, pode ser dispensado da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

Seção V

Do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:

I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art. 13;

II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

a) gerem resíduos perigosos;

b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;

IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;

V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

Parágrafo único. Observado o disposto no Capítulo IV deste Título, serão estabelecidas por regulamento exigências específicas relativas ao plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

Art. 21. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - descrição do empreendimento ou atividade;

II - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;

III - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

a) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;

b) definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;

IV - identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

V - ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

VI - metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem;

VII - se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;

VIII - medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

IX - periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama.

§ 1º O plano de gerenciamento de resíduos sólidos atenderá ao disposto no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos do respectivo Município, sem prejuízo das normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa.

§ 2º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não obsta a elaboração, a implementação ou a operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 3º Serão estabelecidos em regulamento:

I - normas sobre a exigibilidade e o conteúdo do plano de gerenciamento de resíduos sólidos relativo à atuação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

II - critérios e procedimentos simplificados para apresentação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos para microempresas e empresas de pequeno porte, assim consideradas as definidas nos [incisos I e II do art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006](#), desde que as atividades por elas desenvolvidas não gerem resíduos perigosos.

Art. 22. Para a elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, nelas incluído o controle da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, será designado responsável técnico devidamente habilitado.

Art. 23. Os responsáveis por plano de gerenciamento de resíduos sólidos manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do Sisnama e a outras autoridades, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade.

§ 1º Para a consecução do disposto no **caput**, sem prejuízo de outras exigências cabíveis por parte das autoridades, será implementado sistema declaratório com periodicidade, no mínimo, anual, na forma do regulamento.

§ 2º As informações referidas no **caput** serão repassadas pelos órgãos públicos ao Sinir, na forma do regulamento.

Art. 24. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade pelo órgão competente do Sisnama.

§ 1º Nos empreendimentos e atividades não sujeitos a licenciamento ambiental, a aprovação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos cabe à autoridade municipal competente.

§ 2º No processo de licenciamento ambiental referido no § 1º a cargo de órgão federal ou estadual do Sisnama, será assegurada oitiva do órgão municipal competente, em especial quanto à disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

CAPÍTULO III

DAS RESPONSABILIDADES DOS GERADORES E DO PODER PÚBLICO

Seção I

Disposições Gerais

Art. 25. O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento.

Art. 26. O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observados o respectivo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a [Lei nº 11.445, de 2007](#), e as disposições desta Lei e seu regulamento.

Art. 27. As pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 são responsáveis pela implementação e operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão competente na forma do art. 24.

§ 1º A contratação de serviços de coleta, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento ou destinação final de resíduos sólidos, ou de disposição final de rejeitos, não isenta as pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos.

§ 2º Nos casos abrangidos pelo art. 20, as etapas sob responsabilidade do gerador que forem realizadas pelo poder público serão devidamente remuneradas pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis, observado o disposto no § 5º do art. 19.

Art. 28. O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta ou, nos casos abrangidos pelo art. 33, com a devolução.

Art. 29. Cabe ao poder público atuar, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública relacionado ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Parágrafo único. Os responsáveis pelo dano ressarcirão integralmente o poder público pelos gastos decorrentes das ações empreendidas na forma do **caput**.

Seção II

Da Responsabilidade Compartilhada

Art. 30. É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção.

Parágrafo único. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem por objetivo:

I - compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;

II - promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;

III - reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;

IV - incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;

V - estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;

VI - propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade;

VII - incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

Art. 31. Sem prejuízo das obrigações estabelecidas no plano de gerenciamento de resíduos sólidos e com vistas a fortalecer a responsabilidade compartilhada e seus objetivos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes têm responsabilidade que abrange:

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 na forma do art. 33;

IV - compromisso de, quando firmados acordos ou termos de compromisso com o Município, participar das ações previstas no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, no caso de produtos ainda não incluídos no sistema de logística reversa.

Art. 32. As embalagens devem ser fabricadas com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem.

§ 1º 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 contém;

III - recicladas, se a reutilização não for possível.

§ 2º O regulamento disporá sobre os casos em que, por razões de ordem técnica ou econômica, não seja viável a aplicação do disposto no **caput**.

§ 3º 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.

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, 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.

§ 1º Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, 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.

§ 3º Sem prejuízo de exigências específicas fixadas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS, ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos a que se referem os incisos II, III, V e VI ou dos produtos e embalagens a que se referem os incisos I e IV do **caput** e o § 1º tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, consoante o estabelecido neste artigo, podendo, entre outras medidas:

I - implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados;

II - disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;

III - atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, nos casos de que trata o § 1º.

§ 4º Os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se referem os incisos I a VI do **caput**, e de outros produtos ou embalagens objeto de logística reversa, na forma do § 1º.

§ 5º Os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos na forma dos §§ 3º e 4º.

§ 6º Os fabricantes e os importadores darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão competente do Sisnama e, se houver, pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

§ 7º Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere este artigo, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

§ 8º Com exceção dos consumidores, todos os participantes dos sistemas de logística reversa manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente e a outras autoridades informações completas sobre a realização das ações sob sua responsabilidade.

Art. 34. Os acordos setoriais ou termos de compromisso referidos no inciso IV do **caput** do art. 31 e no § 1º do art. 33 podem ter abrangência nacional, regional, estadual ou municipal.

§ 1º Os acordos setoriais e termos de compromisso firmados em âmbito nacional têm prevalência sobre os firmados em âmbito regional ou estadual, e estes sobre os firmados em âmbito municipal.

§ 2º Na aplicação de regras concorrentes consoante o § 1º, os acordos firmados com menor abrangência geográfica podem ampliar, mas não abrandar, as medidas de proteção ambiental constantes nos acordos setoriais e termos de compromisso firmados com maior abrangência geográfica.

Art. 35. Sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e na aplicação do art. 33, os consumidores são obrigados a:

I - acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados;

II - disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Parágrafo único. O poder público municipal pode instituir incentivos econômicos aos consumidores que participam do sistema de coleta seletiva referido no **caput**, na forma de lei municipal.

Art. 36. No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

I - adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

II - estabelecer sistema de coleta seletiva;

III - articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

IV - realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7º do art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;

V - implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;

VI - dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

§ 1º Para o cumprimento do disposto nos incisos I a IV do **caput**, o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação.

§ 2º A contratação prevista no § 1º é dispensável de licitação, nos termos do [inciso XXVII do art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993](#).

CAPÍTULO IV

DOS RESÍDUOS PERIGOSOS

Art. 37. A instalação e o funcionamento de empreendimento ou atividade que gere ou opere com resíduos perigosos somente podem ser autorizados ou licenciados pelas autoridades competentes se o responsável comprovar, no mínimo, capacidade técnica e econômica, além de condições para prover os cuidados necessários ao gerenciamento desses resíduos.

Art. 38. As pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, são obrigadas a se cadastrar no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos.

§ 1º O cadastro previsto no **caput** será coordenado pelo órgão federal competente do Sisnama e implantado de forma conjunta pelas autoridades federais, estaduais e municipais.

§ 2º Para o cadastramento, as pessoas jurídicas referidas no **caput** necessitam contar com responsável técnico pelo gerenciamento dos resíduos perigosos, de seu próprio quadro de funcionários ou contratado, devidamente habilitado, cujos dados serão mantidos atualizados no cadastro.

§ 3º O cadastro a que se refere o **caput** é parte integrante do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e do Sistema de Informações previsto no art. 12.

Art. 39. As pessoas jurídicas referidas no art. 38 são obrigadas a elaborar plano de gerenciamento de resíduos perigosos e submetê-lo ao órgão competente do Sisnama e, se couber, do SNVS, observado o conteúdo mínimo estabelecido no art. 21 e demais exigências previstas em regulamento ou em normas técnicas.

§ 1º O plano de gerenciamento de resíduos perigosos a que se refere o **caput** poderá estar inserido no plano de gerenciamento de resíduos a que se refere o art. 20.

§ 2º Cabe às pessoas jurídicas referidas no art. 38:

I - manter registro atualizado e facilmente acessível de todos os procedimentos relacionados à implementação e à operacionalização do plano previsto no **caput**;

II - informar anualmente ao órgão competente do Sisnama e, se couber, do SNVS, sobre a quantidade, a natureza e a destinação temporária ou final dos resíduos sob sua responsabilidade;

III - adotar medidas destinadas a reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos sob sua responsabilidade, bem como a aperfeiçoar seu gerenciamento;

IV - informar imediatamente aos órgãos competentes sobre a ocorrência de acidentes ou outros sinistros relacionados aos resíduos perigosos.

§ 3º Sempre que solicitado pelos órgãos competentes do Sisnama e do SNVS, será assegurado acesso para inspeção das instalações e dos procedimentos relacionados à implementação e à operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

§ 4º No caso de controle a cargo de órgão federal ou estadual do Sisnama e do SNVS, as informações sobre o conteúdo, a implementação e a operacionalização do plano previsto no **caput** serão repassadas ao poder público municipal, na forma do regulamento.

Art. 40. No licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades que operem com resíduos perigosos, o órgão licenciador do Sisnama pode exigir a contratação de seguro de responsabilidade civil por danos causados ao meio ambiente ou à saúde pública, observadas as regras sobre cobertura e os limites máximos de contratação fixados em regulamento.

Parágrafo único. O disposto no **caput** considerará o porte da empresa, conforme regulamento.

Art. 41. Sem prejuízo das iniciativas de outras esferas governamentais, o Governo Federal deve estruturar e manter instrumentos e atividades voltados para promover a descontaminação de áreas órfãs.

Parágrafo único. Se, após descontaminação de sítio órfão realizada com recursos do Governo Federal ou de outro ente da Federação, forem identificados os responsáveis pela contaminação, estes ressarcirão integralmente o valor empregado ao poder público.

DOS INSTRUMENTOS ECONÔMICOS

Art. 42. O poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de:

I - prevenção e redução da geração de resíduos sólidos no processo produtivo;

II - desenvolvimento de produtos com menores impactos à saúde humana e à qualidade ambiental em seu ciclo de vida;

III - implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;

IV - desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos de caráter intermunicipal ou, nos termos do inciso I do **caput** do art. 11, regional;

V - estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa;

VI - descontaminação de áreas contaminadas, incluindo as áreas órfãs;

VII - desenvolvimento de pesquisas voltadas para tecnologias limpas aplicáveis aos resíduos sólidos;

VIII - desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos.

Art. 43. No fomento ou na concessão de incentivos creditícios destinados a atender diretrizes desta Lei, as instituições oficiais de crédito podem estabelecer critérios diferenciados de acesso dos beneficiários aos créditos do Sistema Financeiro Nacional para investimentos produtivos.

Art. 44. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no âmbito de suas competências, poderão instituir normas com o objetivo de conceder incentivos fiscais, financeiros ou creditícios, respeitadas as limitações da [Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000](#) (Lei de Responsabilidade Fiscal), a:

I - indústrias e entidades dedicadas à reutilização, ao tratamento e à reciclagem de resíduos sólidos produzidos no território nacional;

II - projetos relacionados à responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, prioritariamente em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;

III - empresas dedicadas à limpeza urbana e a atividades a ela relacionadas.

Art. 45. Os consórcios públicos constituídos, nos termos da [Lei nº 11.107, de 2005](#), com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos, têm prioridade na obtenção dos incentivos instituídos pelo Governo Federal.

Art. 46. O atendimento ao disposto neste Capítulo será efetivado em consonância com a [Lei Complementar nº 101, de 2000](#) (Lei de Responsabilidade Fiscal), bem como com as diretrizes e objetivos do respectivo plano plurianual, as metas e as prioridades fixadas pelas leis de diretrizes orçamentárias e no limite das disponibilidades propiciadas pelas leis orçamentárias anuais.

CAPÍTULO VI

DAS PROIBIÇÕES

Art. 47. São proibidas as seguintes formas de destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos:

I - lançamento em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos;

II - lançamento **in natura** a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração;

III - queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade;

IV - outras formas vedadas pelo poder público.

§ 1º Quando decretada emergência sanitária, a queima de resíduos a céu aberto pode ser realizada, desde que autorizada e acompanhada pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e, quando couber, do Suasa.

§ 2º Assegurada a devida impermeabilização, as bacias de decantação de resíduos ou rejeitos industriais ou de mineração, devidamente licenciadas pelo órgão competente do Sisnama, não são consideradas corpos hídricos para efeitos do disposto no inciso I do **caput**.

Art. 48. São proibidas, nas áreas de disposição final de resíduos ou rejeitos, as seguintes atividades:

I - utilização dos rejeitos dispostos como alimentação;

II - catação, observado o disposto no inciso V do art. 17;

III - criação de animais domésticos;

IV - fixação de habitações temporárias ou permanentes;

V - outras atividades vedadas pelo poder público.

Art. 49. É proibida a importação de resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como de resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reúso, reutilização ou recuperação.

TÍTULO IV

DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

Art. 50. A inexistência do regulamento previsto no § 3º do art. 21 não obsta a atuação, nos termos desta Lei, das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Art. 51. Sem prejuízo da obrigação de, independentemente da existência de culpa, reparar os danos causados, a ação ou omissão das pessoas físicas ou jurídicas que importe inobservância aos preceitos desta Lei ou de seu regulamento sujeita os infratores às sanções previstas em lei, em especial às fixadas na [Lei nº9.605, de 12 de fevereiro de 1998](#), que “dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências”, e em seu regulamento.

Art. 52. A observância do disposto no **caput** do art. 23 e no § 2º do art. 39 desta Lei é considerada obrigação de relevante interesse ambiental para efeitos do [art. 68 da Lei nº 9.605, de 1998](#), sem prejuízo da aplicação de outras sanções cabíveis nas esferas penal e administrativa.

Art. 53. O § 1º do art. 56 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, passa a vigorar com a seguinte redação:

[“Art. 56.](#)

§ 1º Nas mesmas penas incorre quem:

I - abandona os produtos ou substâncias referidos no **caput** ou os utiliza em desacordo com as normas ambientais ou de segurança;

II - manipula, acondiciona, armazena, coleta, transporta, reutiliza, recicla ou dá destinação final a resíduos perigosos de forma diversa da estabelecida em lei ou regulamento.

.....” (NR)

Art. 54. A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, observado o disposto no § 1º do art. 9º, deverá ser implantada em até 4 (quatro) anos após a data de publicação desta Lei.

Art. 55. O disposto nos [arts. 16 e 18](#) entra em vigor 2 (dois) anos após a data de publicação desta Lei.

Art. 56. A logística reversa relativa aos produtos de que tratam os incisos V e VI do **caput** do art. 33 será implementada progressivamente segundo cronograma estabelecido em regulamento.

Art. 57. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 2 de agosto de 2010; 189º da Independência e 122º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Rafael Thomaz Favetti

Guido Mantega

José Gomes Temporão

Miguel Jorge

Izabella Mônica Vieira Teixeira

João Reis Santana Filho

Marcio Fortes de Almeida

Alexandre Rocha Santos Padilha

Este texto não substitui o publicado no DOU de 3.8.2010