

UNIVERSIDADE
AUTÓNOMA
DE LISBOA



DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÓMICAS E EMPRESARIAIS

MESTRADO EM GESTÃO DE EMPRESAS

UNIVERSIDADE AUTÓNOMA DE LISBOA

“LUÍS DE CAMÕES”

**A LOGÍSTICA REVERSA DE PÓS-USO COMO FATOR DE
CRIAÇÃO DE VALOR NAS PME**

João Batista Rosa de Souza

Dissertação apresentada à Universidade Autónoma de Lisboa para a obtenção do grau de
Mestre em Gestão de Empresas

2022



DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÓMICAS E EMPRESARIAIS
MESTRADO EM GESTÃO DE EMPRESAS
UNIVERSIDADE AUTÓNOMA DE LISBOA
“LUÍS DE CAMÕES”

**A LOGÍSTICA REVERSA DE PÓS-USO COMO FATOR DE
CRIAÇÃO DE VALOR NAS PME**

João Batista Rosa de Souza

Dissertação apresentada à Universidade Autónoma de Lisboa para a obtenção do grau de
Mestre em Gestão de Empresas

Orientador: Professor Doutor Amílcar dos Santos Gonçalves

2022

Agradeço a minha esposa, pelo seu incentivo, compreensão e paciência. Agradeço também aos meus filhos e amigos pela colaboração à minha pesquisa, ao meu orientador Prof Dr Amilcar Gonçalves e a todos os outros professores do curso de Mestrado em Gestão de Empresas.

Muito obrigado!

RESUMO

As Pequenas e Médias Empresas representam uma grande parcela das corporações no mundo todo, não tanto em poder econômico, mas como geradoras de emprego e renda e atuam em todos os setores da economia inclusive como terceirizadas das grandes empresas, porém, quando se fala em logística reversa, o tema parece nos remeter somente as empresas de grande porte. Não obstante, a legislação não faz diferença em relação ao tamanho do empreendimento quando se refere a responsabilidade pelo descarte adequado dos bens de pós-uso.

Em uma economia de mercado, o lucro continua sendo o grande objetivo almejado como produto da ação empresarial (Zaneti, 2003) e para obtê-lo há que se levar em conta os custos de produção e logísticos onde a implantação de um programa de logística reversa poderia até mesmo inviabilizar a existência das PME.

Este trabalho procurou analisar as relações entre o consumidor, empresas e governo mostrando as oportunidades de ganhos financeiros, ambiental e de saúde com a implantação de programas de LR pelas PME, levando em conta o custo de implantação em contraponto com a implantação de um programa de fidelização associado a logística reversa.

A pesquisa abrangeu as cidades de Macapá-AP, Fortaleza-CE e Vila Velha-ES com mais de 580 empresas e mais de 600 pessoas entrevistadas onde foi demonstrado o conhecimento que estas possuíam a respeito da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e suas implicações, a existência de uma cadeia logística reversa e a possibilidade de associá-la a um programa de fidelização.

Palavras-chave: Pequenas e Média Empresas, logística reversa, Política Nacional de Resíduos Sólidos, fidelização.

ABSTRACT

Small and Medium Enterprises represent a large portion of companies worldwide, not so much in economic power, but as generators of jobs and income and operate in all sectors of the economy, including outsourced companies, but when it comes to Reverse Logistics , the theme seems to refer us only to large corporations. Nevertheless, the legislation makes no difference in relation to the size of the enterprise when it comes to the responsibility for the proper disposal of post-use goods.

In a market economy, profit remains the main objective sought as a product of business action (Zaneti, 2003) and in order to obtain it, production and logistical costs must be taken into account where the implementation of a Reverse Logistics program it could even make the existence of SMEs unviable.

This work sought to analyze the relationships between the consumer, companies and the government, showing the opportunities for financial, environmental and health gains with the implementation of LR programs by SMEs, taking into account the cost of implementation against a point with the implementation of a program. of loyalty associated with reverse logistics.

The survey covered the cities of Macapá-AP, Fortaleza-CE and Vila Velha-ES with more than 580 companies and more than 600 people interviewed where their knowledge of the National Solid Waste Policy (NSWP) and its implications, the existence of a reverse logistics chain and the possibility of associating it with a loyalty program.

Keywords: Small and Medium Enterprises, reverse logistics, National Solid Waste Policy, loyalty.

INDICE GERAL

1. Introdução.....	1
1.1. Justificativa.....	3
1.2. Problema de Pesquisa.....	6
1.3. Hipóteses / Questões de Pesquisa.....	6
1.4. Objetivos.....	7
1.4.1 . Geral.....	7
1.4.2. Específicos.....	7
1.5. Aspectos Metodológicos.....	7
1.6. Estrutura do Trabalho.....	8
2. Fundamentos Teóricos.....	9
2.1. Visão Tradicional de uma Cadeia de Suprimento.....	9
2.2. Logística Reversa.....	10
2.3. A Logística Reversa de Pós-Venda e de Pós-Consumo.....	13
2.4. A Política Nacional de Resíduos Sólidos.....	15
2.5. Como são tratados os Resíduos Sólidos em outros países.....	17
2.6. Logística Ambiental.....	18
2.7. A Logística de Pós-Uso nas Grandes Empresas.....	21
2.8. A Logística nas Pequenas e Médias Empresas como Vantagem Competitiva.....	24
3. Metodologia.....	28
3.1. Estrutura dos Questionários.....	30
3.2. Composição da Amostra.....	30
4. Análise e Discussão dos Resultados.....	33
5. Conclusão.....	47
5.1. Sugestões.....	53
5.2. Limitações e Futuras Investigações.....	53
6. Referências Bibliográficas.....	55
7. Glossário.....	65
Anexo A – Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010.....	67
Anexo B – Pesquisa Criando Valor para as Pessoas e Pequenas Empresas / Clientes.....	86
Anexo C – Pesquisa Criando Valor para as Pessoas e Pequenas Empresas / Empresas.....	89
Anexo D - Decreto nº 10.240 de 12 de fevereiro de 2020.....	92

Anexo E - Decreto nº 7.4040 de 23 de dezembro de 2010..... 119

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo da Vida dos Produtos.....	1
Figura 2. Triple Button Line.....	4
Figura 3. Processo Logístico Reverso.....	12
Figura 4. Localização Geográfica dos estados onde ocorreram as entrevistas.....	29
Figura 5. Distribuição das ME e EPP por região.....	31
Figura 6. Perfil Etário dos respondentes/clientes em Macapá.....	34
Figura 7. Motivação para o descarte seletivo dos respondentes / clientes em Macapá.....	35
Figura 8. Motivação dos respondentes/clientes em Macapá.....	35
Figura 9. Dificuldade dos respondentes/clientes em Macapá.....	36
Figura 10. Perfil Etário dos respondentes/ empresas em Macapá.....	36
Figura 11. Dificuldade na Implantação da LR, respondentes / empresas em Macapá.....	37
Figura 12. Idade das empresas em Macapá.....	38
Figura 13. Motivação para o descarte seletivo dos respondentes / clientes em Fortaleza.....	39
Figura 14. Motivação dos respondentes/clientes em Fortaleza.....	39
Figura 15. Dificuldade dos respondentes/clientes em Fortaleza.....	40
Figura 16. Perfil Etário dos respondentes/clientes em Fortaleza.....	40
Figura 17. Perfil Etário dos respondentes/empresas em Fortaleza.....	41
Figura 18. Idade das empresas em Fortaleza.....	42
Figura 19. Motivação para o descarte seletivo dos respondentes/clientes em Vila Velha.....	43
Figura 20. Motivação dos respondentes/clientes em Vila Velha.....	44
Figura 21. Dificuldade dos respondentes/clientes em Vila Velha.....	44
Figura 22. Perfil Etário dos respondentes/clientes em Vila Velha.....	45
Figura 23. Dificuldade na Implantação da LR, respondentes / empresas em Vila Velha.....	45
Figura 24. Perfil Etário dos respondentes/empresas em Vila Velha.....	46
Figura 25. Idade das empresas em Vila Velha.....	46

INDICE DE TABELAS

Tabela 1. Diferenças entre pós-venda e pós-consumo.....	14
Tabela 2. Situação dos Grupos Técnicos Temáticos e das negociações (fonte: SINIR – Ministério de Meio Ambiente, 2019).....	17
Tabela 3. Fases da Elaboração do Questionário.....	29
Tabela 4. Distribuição proporcional das empresas e clientes entre as cidades pesquisadas..	32
Tabela 5. Os donos do negócio no Brasil por Região – Amapá.....	37
Tabela 6. Os donos do negócio no Brasil por Região – Ceará.....	42
Tabela 7. Os donos do negócio no Brasil por Região – Espírito Santo.....	47

LISTA DE ABREVIATURAS

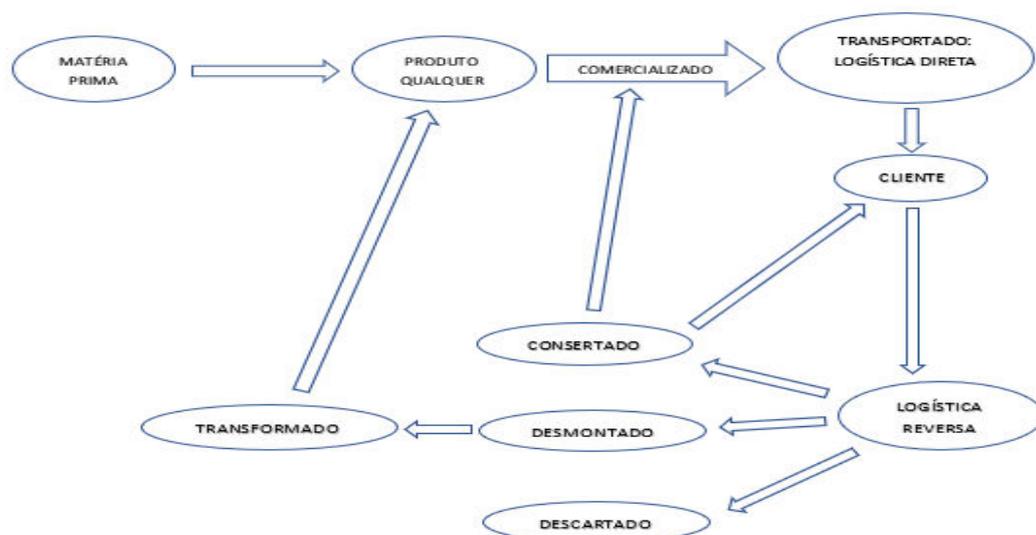
ABAL	Associação Brasileira do Alumínio
ABRELPE	Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
BOVESPA	Bolsa de Valores de São Paulo
CLM	Council of Logistics Management
CSCMP	Council of Supply Chain Management
UE	União Europeia
EUA	Estados Unidos da América
EI	Empresário Individual
EIRELI	Empresa Individual de Responsabilidade Limitada
FECOMÉRCIO	Federação do Comércio
GTT	Grupos de Trabalhos Temáticos
ISE	Índice de Sustentabilidade Empresarial
LR	Logística Reversa
MEI	Microempreendedor Individual
MPE	Micro e Pequenas Empresas
ONG	Organizações Não Governamentais
PCS	Programa de Coleta Seletiva
PET	Poli Teraftalato de Etila
PEV	Ponto de Entrega Voluntária
PIB	Produto Interno Bruto
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RLEC	Reverse Logistics Executive Council
SEBRAE	Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences

1. INTRODUÇÃO

De acordo com Lacerda (2002), após se tornarem obsoletos ou deixarem de funcionar devido ao tempo de vida útil, ou dano, os produtos devem voltar à sua origem para que possam ser devidamente descartados, reaproveitados; mesmo que de maneira diferente daquela para a qual o produto tenha sido originalmente construído, ou consertados até mesmo na própria linha de montagem quando ficam retidos no controle de qualidade voltando a compor a linha de produtos como “recondicionado”. A esse processo dá-se o nome de “ciclo de vida”, acrescentando ao conceito de logística reversa (LR) um sentido mais amplo do que apenas fazer chegar um produto da empresa que o produziu até seu cliente final (Figura 1). Autores como Rodrigues, Rodrigues, Leal & Pizzolato (2002), observam que apesar de pouco estruturadas, a LR tem muito a ser explorada, possuindo algumas tendências relevantes como, por exemplo, a identificação dos intermediários do fluxo reverso, a profissionalização das parcerias, a aplicação de conceitos do planejamento da distribuição direta e novos mercados para a demanda de recicláveis.

Dessa forma, a logística reversa ganha importância, pois, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei Federal Brasileira nº 12.305/2010 (Anexo A), institui que a responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, deve ser compartilhada pelos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Figura 1: Ciclo da Vida dos Produtos.



Fonte: elaboração própria adaptada de Lacerda, 2002.

Incluem-se também, nessa discussão as Pequenas e Médias Empresas (PME) por, com frequência, serem terceirizadas pelas grandes empresas em áreas com uso intenso de recursos sendo, dessa forma, responsáveis por grande quantidade de resíduos, embora estas não façam tanto quanto deveriam para tratar de seus resíduos quanto as empresas de grande porte.

As PME deixaram de ser apenas coadjuvantes no processo econômico, representando parte significativa da economia mundial, integrando de forma relevante o Produto Interno Bruto (PIB) dos países desenvolvidos e em desenvolvimento (emergentes), como nos diz Moori, Konda & Gardesani (2011), salientando que é crescente a importância das PME devido à mudança no processo produtivo de grandes empresas que tendo rompido com os processos tradicionais fizeram com que, mesmo em setores de alta tecnologia, as pequenas empresas estejam atuantes.

Soares & Cunha (2010) citam que, segundo o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), no Brasil existem 5,1 milhões de empresas e, desse total, 98% são MPE. No território brasileiro, existem diversas normas que estabelecem classificações de empresas, uma delas é o estatuto da microempresa e empresa de pequeno porte, sendo que a Lei Complementar nº123 de 14 de dezembro de 2006, é uma das mais utilizadas pois, serve de referência para a elaboração de políticas que respeitem o tratamento jurídico diferenciado e simplificado, determinado pela Constituição Federal em seus artigos nº170 e nº179 (Soares & Cunha, 2010).

Também na União Europeia (UE), como se refere Verheugen (2006), as MPE são o motor da economia no continente, sendo uma fonte essencial de postos de trabalho, pois, desenvolvem o espírito empresarial e a inovação no velho mundo, sendo por isso cruciais para fomentar a competitividade e o emprego.

Skapa (2015) sugere que, o papel e o impacto do gerenciamento é maior em um ambiente de negócios menos previsível como no caso da logística reversa, da mesma forma, reduzir os requisitos de material na produção por uso ou desperdício, melhorar a satisfação do cliente em todas as fases do processo de aquisição do produto ou imagem da empresa, responsável e sustentável são exemplos dos efeitos, através dos quais a logística reversa pode aumentar a lucratividade corporativa (Jayaraman & Yadong, 2007; Richey, et al., 2005).

Apostando na fidelização dos clientes através de uma imagem sustentável da empresa, trazendo para si a responsabilidade que lhe toca quanto ao destino dado aos resíduos produzidos

de pós-consumo, revertem-se em retorno financeiro, pois, de acordo com a teoria de Oliver (1996) a fidelização alcança retorno financeiro futuro para as empresas.

Para que tudo isso funcione de uma forma organizada e lucrativa para todos, faz-se necessário a união dos envolvidos em torno de objetivos comuns, quais sejam: responsabilidade social, gestão adequada de resíduos, cumprimento das normas jurídicas e ganho econômico para todos. Os consumidores, que tem a responsabilidade de descartar corretamente seus resíduos, podendo com isso obter benefícios junto as empresas geradoras dos resíduos; as empresas que atuando como receptoras destes mesmos resíduos estariam implementando sua cadeia de logística reversa cumprindo a norma legal, fidelizando clientes lhes dando desconto em seus produtos, podendo obter incentivos fiscais, financeiros e creditícios e isentando-se de multas por não cumprimento das normas e a sociedade, pois, a correta destinação dada aos resíduos urbanos contribui para a melhora da saúde geral do município e limpeza das cidades.

1.1 JUSTIFICATIVA

Em 23 de dezembro de 2010, com o advento do Decreto Federal nº 7.404, criou-se o Comitê Orientador para a Implantação de Sistemas de Logística Reversa Brasileira, com o objetivo de assegurar que os resíduos sólidos sejam reutilizados, reciclados ou recolhidos pela indústria responsável. A PNRS foi instituída após mais de vinte anos de debates e abrange todas as empresas independentemente do seu tamanho e tipo. Estas tiveram um período de adaptação à legislação que teve seu término em 2012, quando todas as empresas, indistintamente, deveriam ter implementado um fluxo reverso no seu ciclo produtivo (Souza et al., 2010).

Entre as empresas fabricantes de bebidas, a logística reversa é bastante comum, pois, o uso de latas de alumínio facilita esse processo já que é totalmente reciclável e a indústria siderúrgica está totalmente habilitada a proceder o reuso e reutilização do metal. Segundo a Associação Brasileira de Alumínio (ABAL), há uma economia de 95% da energia necessária para reciclar uma tonelada de latas em relação à produção da mesma quantidade de latas produzidas a partir de alumínio virgem, no entanto, o processo reverso adiciona custos às empresas que apesar de ser um processo investigado e melhorado constantemente pelas corporações, a falta de estudos sobre o tema e a falta de discussão desse tópico nas empresas dificultam e atrasam a implantação dos processos logísticos reversos (Gonçalves e Silva, 2016).

Estas circunstâncias atuais são um obstáculo para a compreensão e implementação das vantagens da logística reversa e mais ainda nas PME.

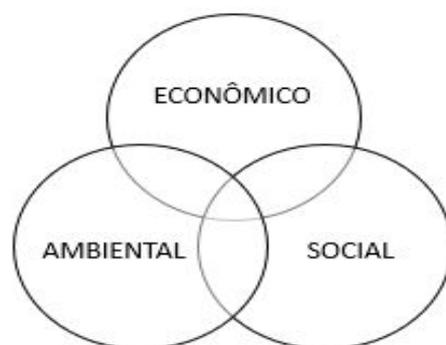
A sociedade de consumo vem, há séculos, produzindo resíduos em larga escala e quando se fala em resíduos há de se os ver de uma forma macro, incluindo além dos resíduos sólidos, a miséria, a fome e a exclusão e estamos avançando, dessa mesma forma, nesse início de terceiro milênio. O lucro, como principal produto da ação empresarial continua sendo o objetivo principal e almejado do modo de produção capitalista que se caracteriza pela economia de mercado (Zaneti, 2003).

Conforme destacam Chaves & Batalha (2006), há uma grande vantagem competitiva incluída no arcabouço da logística reversa na forma de um fator gerador sustentável e atingindo o *triple bottom line* (econômico, ambiental e social), apresentado na Figura 2.

A sociedade de consumo exige constantemente um nível de serviço e de atendimento ao consumidor cada vez mais elevado e de qualidade superior em seus produtos fazendo com que as empresas, para que haja diferenciação e fidelização dos seus clientes, invistam cada vez mais em logística reversa (Chaves & Martins, 2005).

As empresas que implementarem sua logística reversa de forma antecipada, gerenciando-as com acerto irão se destacar no mercado, passando à sociedade a imagem de uma empresa ecologicamente correta, consciente de suas obrigações na conservação do meio-ambiente valorizando seus produtos, explorando produtos e materiais de pós-venda e pós-consumo de forma a lhes agregar valor e promover inclusão social.

Figura 2: Triple Bottom Line.



Fonte: elaboração própria

Abrangendo todo o território nacional, o Brasil está providenciando que se vise à criação de um arcabouço jurídico possibilitando a regulação do destino dos resíduos, (Zaneti, 2003),

hoje com a existência da Lei Federal nº 12.305 de 2010 que instituiu a PNRS isso já é uma realidade.

Assim, explica Zaneti (2003):

o Estado não pode ser o Estado mínimo, como defendido pelo liberalismo, mas o Estado necessário para exercer essa função reguladora em defesa do meio ambiente. Essa função se refere, basicamente, à criação de instrumentos legais que definam as bases de políticas públicas adequadas à gestão ambiental. (p. 2)

Embora, em se tratando de uma empresa, esse “estado necessário” deve, além de exercer suas funções em defesa do meio ambiente normatizando e viabilizando sua exploração, criar oportunidades de negócios evitando assim o desperdício de materiais e transformando o passivo ambiental em “ativo ambiental” mudando legislações, reduzindo taxas, extinguindo impostos e outros meios necessários para criar oportunidades de trabalho com os resíduos deixados em um primeiro momento reduzindo os custos de coleta, classificação e transporte dos itens a serem reciclados ou reutilizados.

Cabe ao consumidor praticar o consumo responsável, utilizando critérios socioambientais para a escolha de produtos, mas, mesmo que programas amplos não sejam concretizados em curto prazo, uma mudança de enfoque em relação ao gerenciamento dos resíduos torna-se uma necessidade, no contexto da busca da sustentabilidade (Galbiati, 2012).

O envolvimento do consumidor como participante no processo de reciclagem é um problema antigo, Zikmund & Stanton (1971) já nos dizia que o próprio consumidor era a maior barreira para a reciclagem de resíduos sólidos domésticos pois haviam se acostumado ao luxo das embalagens de conveniência e a uma economia descartável.

Percebe-se que parte da responsabilidade passou do produtor para o consumidor, em relação à logística reversa, sendo que na maioria das vezes, a destinação correta dos resíduos pós-consumo não agrega valor financeiro para o consumidor.

Existem alguns poucos programas onde os usuários participantes têm uma pontuação gerada a partir da quantidade de materiais descartados, coletados em domicílio pelas empresas/cooperativas. Esta quantidade de pontos, obtidas pela totalidade de descartáveis coletados, irá contabilizar uma classificação entre os usuários colocando-os em níveis, gerando competitividade entre os participantes. As entregas também gerarão uma espécie de “moeda

virtual” como bonificação pelas trocas (Portela, 2017).

Falta, porém, uma maior abrangência desses programas, com a necessária comunhão dos envolvidos em um processo *win-win*, não só ambiental, mas também financeiro.

Atestando esse processo *win-win*, Timlett & Williams (2008) promoveram a avaliação do desempenho da reciclagem de resíduos sólidos domiciliares ingleses utilizando para isso, três estratégias para aumentar a participação da população nos Programas de Coleta Seletiva (PCS) e melhorar a qualidade dos recicláveis coletados: oferta de incentivos (recompensas); informação de retorno aos moradores da solução de eventuais problemas existentes na execução do processo de separação dos recicláveis; e inquéritos porta a porta, para levantamento das razões da não adesão ou da baixa participação. As duas primeiras foram altamente eficazes.

1.2 PROBLEMAS DE PESQUISA

O estudo tratará de analisar as possíveis relações entre o consumidor, as empresas, e o governo, no que diz respeito ao cumprimento da Lei Federal nº 12.305 de 2010 que institui a PNRS frente à questão ambiental, de forma a criar vantagens competitivas a todos os participantes, gerando ganho ambiental, financeiro, econômico ao município e melhora da saúde pública. Assim, o problema de pesquisa pode ser expresso nas seguintes perguntas:

- Quais as dificuldades, por parte das empresas, em implementar uma política de logística reversa para recebimento de seus resíduos sólidos de pós-uso?
- Quais as dificuldades, por parte dos consumidores, em efetuar o descarte adequado ou retorno às empresas, de seus resíduos sólidos de pós-uso?

O objeto da pesquisa será constituído pela relação entre os três entes acima descritos e os questionamentos, cuja temática envolve, responsabilidade ambiental, responsabilidade social, fidelização de clientes, *marketing* verde, saúde pública e geração de capital.

1.3 HIPÓTESES / QUESTÕES DE PESQUISA

Resultante do problema de pesquisa, algumas hipóteses conduzirão o desenvolvimento da investigação aqui proposta, pois, segundo Lacerda (2002), ao analisar pela ótica da logística,

um produto não tem o fim do seu ciclo de vida quando é entregue ao cliente, pois, eles podem voltar à sua origem devido a descarte, reparos ou reaproveitamentos, influenciando diretamente nos custos, dessa forma chegou-se aos seguintes questionamentos:

- As principais barreiras para o desenvolvimento da logística reversa estariam relacionadas a deficiência de recursos financeiros e humanos e do entendimento de que o processo geraria pouco valor agregado?

- A consciência ambiental dos clientes, em procurar dar o devido destino aos resíduos sólidos oriundos de seu consumo seria o único fator relevante que os poderia motivar a contribuir com o descarte correto, auxiliando, dessa forma, a logística reversa das empresas?

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 GERAL

A pesquisa tem como objetivo geral, salientar quais as principais barreiras ao desenvolvimento logístico reverso das empresas após doze anos da promulgação da Lei 12.305/2010 que instituiu a PNRS, no Brasil.

1.4.2 ESPECÍFICOS

Analisar as relações existentes entre a implantação dos processos de logística reversa e a captura de valor econômico e imagem corporativa, em um processo de destinação adequada de resíduos sólidos com uma relação *win-win* entre o cliente e a empresa.

Destacar os fatores que impulsionariam o cliente a cooperar e até mesmo impulsionar o fluxo reverso e propor a criação de um processo que congregue a população, as empresas e o poder público, salientando suas aplicações e a possibilidade de gerar ganho econômico para todos os envolvidos.

1.5 ASPÉCTOS METODOLÓGICOS

Além da pesquisa bibliográfica, será feito um estudo comparativo de empresas que

habitualmente utilizam a logística reversa propiciando analisar como estas as têm elaborado e colocado em prática e quais suas implicações no fator custo e na imagem “verde” apresentada ao público. Este modelo de estudo é próprio para obter-se dados qualitativos e quantitativos por múltiplas fontes de evidência, construindo-se no decorrer do trabalho uma base de dados onde se buscará evidências das vantagens existentes na implementação da logística reversa.

A pesquisa qualitativa/quantitativa exhibe características que espelham às imposições de nosso estudo, pois, abrange pequenas amostras as quais não exigem representatividade de grandes populações utilizando diversas técnicas de coleta de dados e não somente o formato de perguntas e respostas.

O objeto escolhido para tratamento empírico será constituído por empresas geradoras de resíduos sólidos possíveis de serem reciclados e/ou reusados reconhecidas em informações do SEBRAE nacional, SEBRAE/AP e Federação do Comércio – AP (FECOMERCIO/AP) no presente momento.

Empresas com sede em outros estados da federação serão contatadas por correspondência eletrônica utilizando-se o formato de perguntas e respostas.

O levantamento e coleta de dados serão realizados através de observação, pesquisa de relatórios corporativos disponíveis em sítios de internet, além de levantamento e análise de relatórios e materiais coletados junto aos entrevistados.

As entrevistas (Anexo B e Anexo C) contarão com roteiro adaptado para cada organização entrevistada, incluindo variáveis descritivas e explicativas.

Posteriormente serão examinadas as entrevistas e material coletado, por cruzamento que possibilitara identificar as dificuldades de aceitação e implementação tanto do descarte seletivo por parte da população como da implementação de uma logística reversa pós-uso por parte das empresas geradoras de resíduos.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente estudo divide-se em cinco capítulos. O primeiro é constituído pela introdução do assunto onde consta a justificativa para o presente estudo, a caracterização do problema as hipóteses levantadas, os objetivos gerais e específicos do estudo e os aspectos metodológicos. No segundo capítulo faz-se a revisão, a fundamentação teórica e conceitual que é parte

extremamente necessária para definir e esclarecer aspectos do estudo abrangendo a cadeia de suprimento de maneira geral e particionando o assunto entre o suprimento reverso, a logística de pós-venda e pós-uso, condicionantes legais, as cooperativas de catadores de recicláveis como meio de destinação adequada aos resíduos sólidos até a criação de valor e de vantagem competitiva nas PME. No seguinte capítulo são descritos os aspectos da metodologia de estudo.

O quarto capítulo apresenta a pesquisa realizada, a análise e a discussão dos dados obtidos. No capítulo cinco esses dados já analisados e discutidos nos levam a responder as questões de pesquisa apresentando oportunidades, a sugestão de um aplicativo para congregar os entes constantes do processo logístico reverso e gerar vantagem competitiva, as limitações do estudo e oportunidades para futuras investigações.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 VISÃO TRADICIONAL DE UMA CADEIA DE SUPRIMENTO

A logística é citada desde tempos imemoriais, Sun Tzu, estrategista e filósofo chinês, em seu tratado militar escrito no século IV a.C. chamado “A Arte da Guerra” cita cinco fatores fundamentais para determinar o resultado da guerra onde um deles, a disciplina, compreendia a organização do exército e das rotas de mantimentos e provisões de materiais militares (Tzu, 2002).

A logística talvez tenha nascido com o comércio; quando se pensou em comercializar algo, surgiram as primeiras demandas: adquirir o produto para revenda ou entregar o produto produzido ao cliente. O ir e vir de mercadorias e produtos teria inaugurado a logística; de qualquer forma, quando um produto é criado tem início uma complexa rede de interações, desse produto com o cliente e com o meio, o que Lacerda (2002) chamou de “ciclo da vida”. Um produto não deixa de existir no momento em que é entregue ao cliente, nem do ponto de vista físico, nem do ponto de vista logístico; enquanto puder ser utilizado para o fim ao qual foi concebido, poderá sofrer avarias, consertos, atualizações e mesmo depois de tornar-se obsoleto e/ou inservível, “continua vivo” até ser adequadamente descartado, reaproveitado ou reparado, podendo ser reintegrado ao ciclo econômico ou a outros sistemas produtivos.

Da fabricação do produto até a entrega deste ao cliente, temos planejamentos, desloca-

mento de matéria-prima, controles de fluxo e entrega do produto acabado o que comumente, chama-se logística.

A logística possui conceitos bastante amplos. Segundo o *Council of Logistics Management (CLM)*, atual *Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP)*, entidade norte-americana especializada em logística, esta é o gerenciamento na cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla o fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações relacionadas, entre o ponto de origem até o ponto de consumo de modo a atender às exigências dos clientes (CSCMP, 2019), esse movimento de produtos da sua origem até o consumidor final era tratada como logística empresarial, logística tradicional ou somente logística, sendo que em qualquer parte desse fluxo poderia ocorrer a necessidade de retorno do produto por obsolescência, danos ou *recall*, mas tratados como parte da logística empresarial (Ballou, 2006).

Com o crescente processo de globalização, se faz necessária uma maior interação entre as pessoas e empresas, gerando demandas cada vez mais intensas que para serem atendidas necessitam de processos mais modernos e de uma logística mais aparelhada.

Segundo Tamulis, Guzavičius & Žalgirytė, (2012), se a economia mundial cresce, a demanda pela circulação de mercadorias também cresce, aumentando a intensidade dos processos logísticos por serem interdependentes. Por conseguinte, com a globalização e o comércio eletrônico, o papel da logística torna-se cada vez mais amplo, devido às necessidades de movimentação continental e de eficiência das redes de distribuição (Basu, Bai & Palaniappan, 2015).

2.2 A LOGÍSTICA REVERSA

A logística reversa começa antes mesmo da entrega do produto ao consumidor, pois, quando é verificada uma falha na linha de produção que tenha gerado defeito no produto e esse defeito tenha sido detectado na inspeção de qualidade final, o produto volta ao início do processo para descarte, adequação ou nova montagem para correção do defeito, são os chamados produtos recondicionados. Ao considerarmos o processo logístico reverso, de modo a recomençar o estágio de vida dos produtos, esta deve ser analisada segundo a perspectiva do

usuário final que volta o produto até onde o mesmo foi adquirido e não necessariamente ao ponto onde foi fabricado. Até um produto ser descartado em todo ou em partes, poderá passar por inúmeras logísticas reversas, reiniciando o ciclo de vida outras vezes até o descarte final.

Possivelmente deu-se início a logística reversa quando um consumidor descontente com o estado em que o produto chegou a suas mãos ou com um defeito logo nos primeiros dias de uso o levou a reclamar a empresa vendedora.

De acordo com Felizardo & Hatakeiama (2005), a mais antiga referência ao termo logística reversa, data do início da década de 70, quando Zikmund & Stanton (1971), utilizaram o termo *reverse distribution* (distribuição reversa), quando explicavam o conceito de *Backward Channel* (em tradução livre, canal de retorno) em relação ao problema do lixo, tendo como solução a reciclagem.

Segundo Rogers & Tibben-Lembke (2001), o termo “logística reversa” limitava-se à movimentação de produtos do consumidor ao fornecedor para casos de devolução de produtos defeituosos ou vencidos (Figura 3).

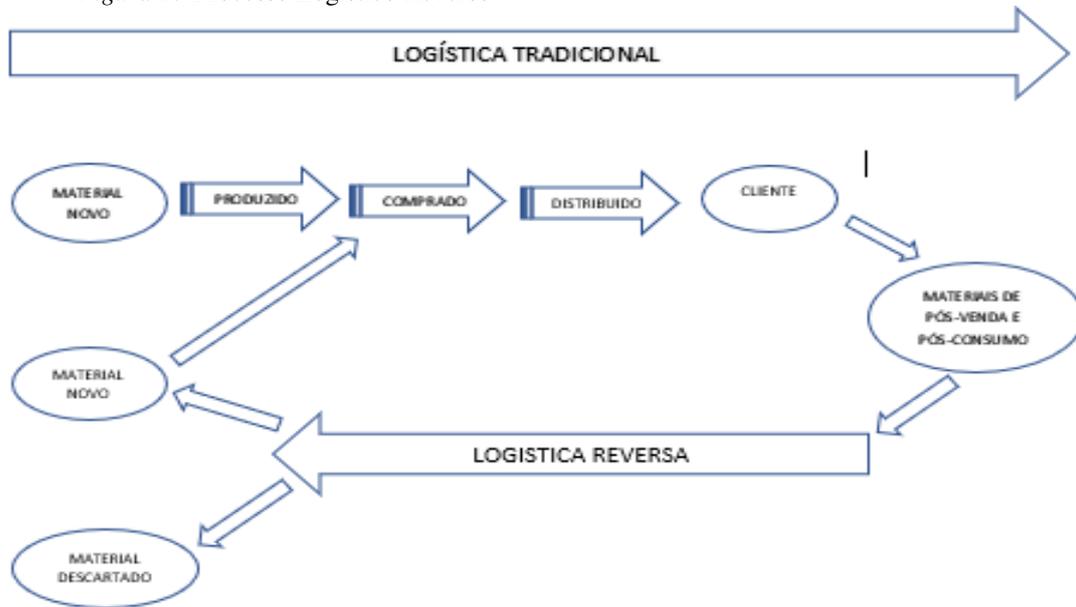
Para a *Reverse Logistics Executive Council* (RLEC), entidade americana não lucrativa de profissionais de logística, a logística reversa consiste no processo de movimentar produtos das suas destinações típicas para outros pontos com o propósito de capturar valores não disponíveis de outro modo ou para disposição adequada de produtos (Harps, 2002) envolvendo as atividades de processamento dos retornos de mercadorias por motivo de danos, sazonalidade, re-estocagem, *recall* ou excesso de estoque; reciclagem de materiais de embalagem e contentores usados; recondicionamento, remanufaturamento e renovação de produtos; disposição de equipamentos obsoletos; programas para produtos perigosos e recuperação de ativos.

Em dado momento, a logística reversa também foi associada com as medidas de reciclagem de produtos e outras questões ambientais (Hu, et al., 2002), sendo então, consideradas como uma atividade que assumiam papel de relevância nas empresas, chamando atenção dos *stakeholders*, e de acordo com Shibao et al., (2010) sendo resumidas em cinco funções básicas:

- a) Planejamento, implantação e controle de fluxo de materiais e do fluxo de informações do ponto de consumo ao ponto de origem; b) Movimentação de produtos na cadeia produtiva, na direção do consumidor para o produtor; c) Busca de uma melhor utilização de

recursos, seja reduzindo o consumo de energia, seja diminuindo a quantidade de materiais empregada, seja reaproveitando, reutilizando ou reciclando resíduos; d) Recuperação de valor e, e) Segurança na destinação após utilização (p. 4).

Figura 3: Processo Logístico Reverso



Fonte: elaboração própria, adaptado de Rogers e Tibben-Lembke (1998).

Em termos práticos, a logística reversa, tem importantes funções no aumento do ciclo de vida dos produtos, fornecendo ao consumidor um produto livre de vícios de fabricação, que desempenhe sua finalidade por inteiro e mesmo após seu uso completo, seja inserido novamente na cadeia produtiva como recondicionado ou através de suas peças, ou partes, reutilizadas ou recicladas iniciando novo ciclo de vida (Figura 3), criando novas cadeias produtivas ou novos negócios a partir do reuso de componentes, descarte adequado, queima, etc.

Antes de ser vista como um custo, a logística reversa é uma importante oportunidade que a empresa possui para passar uma imagem ambientalmente preocupada além de realmente fazer algo efetivo pelo ambiente onde atua, além disso, há economia em alguns processos de fabricação com o retorno de produtos para aproveitamento de matéria-prima ou peças utilizando-se menos energia e produtos.

Para Leite (2002), a logística reversa é a área presente na logística empresarial responsável pelo planejamento, operação e controle de fluxo de insumos e das informações logísticas correspondentes, tanto no pós-venda e no pós-consumo com o regresso dos bens ao estágio de negócios ou ao ciclo de produção, utilizando os caminhos de distribuição reversos,

agregando-lhes valor econômico, prestação de serviços, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, dentre outros.

Ainda no processo reverso vislumbra-se a responsabilidade dos fabricantes e revendedores quanto ao uso de seus produtos evitando-se danos físicos ou na saúde de seus clientes.

Conforme (Guarnieri, 2013), o aumento do arcabouço legal coibindo o descarte inadequado e estimulando o reaproveitamento de recipientes e embalagens faz crescer a importância da logística reversa. Esse crescimento de importância e controle é maior quando há a possibilidade de imputação de penas por problemas à saúde de outrem (produto contaminado), devendo, o produto, ser retirado do sistema de consumo da mesma forma que um serviço de assistência ao cliente, mesmo que haja custo gerado no processo.

Pode-se então dizer-se que logística reversa, na ótica de Rogers & Tibben-Lembke (1999), como sendo uma ação que envolve elaboração, execução e equilíbrio no ir e vir de matérias-primas, provisionamento em suas diversas formas de processamento, produtos finalizados e todo processo de conhecimento correlatos do momento de consumo voltando até o local de origem, com o intento de valorar o produto ou fazer uma eliminação adequada.

Segundo Gonçalves & Marins (2006), o processo de logística reversa expressa, três aspectos: logístico, financeiro e ambiental, onde, na ótica logística, o tempo de vida de um produto e suas embalagens não terminam com seu recebimento por parte do cliente. Materiais que se tornam obsoletos, avariados, ou deixam de funcionar devem voltar ao momento de origem para serem devidamente rejeitados, consertados ou reutilizados; no aspecto financeiro, ao fluxo reverso, somam-se os gastos efetuados com aquisição de matéria-prima, com estocagem e transporte de produção todos tradicionalmente considerados no ciclo logístico; e, por último, na visão ambientalista, o impacto que todo produto causa desde sua criação até o descarte, ou aproveitamento ao meio ambiente deve ser bem avaliado e devidamente considerado em uma visão sistêmica extremamente importante na alocação de uma rede logística envolvendo completamente todas as etapas pelas quais passam o produto desde a extração da matéria-prima até o retorno do produto finalizado para transformação ou descarte (ciclo da vida).

2.3 A LOGÍSTICA REVERSA DE PÓS-VENDA E DE PÓS-CONSUMO

Aqueles produtos que têm seu retorno a partir do cliente final, pouco utilizados ou mesmo sem uso, por apresentarem avarias, mas por estarem dentro da data de validade, pela pouca qualidade, excesso de estoque ou por motivos de assistência técnica, são classificados por Leite (2009), como produtos de pós-venda, podendo ser reformados, ter suas peças substituídas, canibalizadas ou recicladas de maneira a adicionar valor ao produto. Já os produtos de pós-consumo foram utilizados e descartados por se tornarem obsoletos ou inservíveis, mas podendo retornar ao processo como reuso, remanufatura ou reciclagem antes de ter o descarte como seu destino (Tabela 1).

Segundo Santos (2012), a logística reversa de pós-consumo refere-se ao fluxo reverso dos produtos com pouca utilização, podendo ser classificados como resíduos, lixo, sucata, entre outros, não possuindo os mesmos valores de um produto no início da cadeia produtiva. Giovine & Sacomano (2007) relatam que a logística reversa pós-consumo atua nos produtos descartados retornando-os ao ciclo produtivo após terminarem sua vida útil para reutilização ou podendo ser descartados como resíduos industriais.

A logística de pós-venda, se dá muitas vezes, pela responsabilidade do fabricante/vendedor em relação ao seu produto no que diz respeito a avarias, qualidade ou assistência técnica, porém, na logística de pós-consumo (ou pós-uso) está concentrada as maiores oportunidades com novos negócios, imagem corporativa, geração de renda a outras classes populacionais, descarte correto de resíduos e o correto cumprimento de leis sobre o descarte adequado.

Tabela 1

Diferenças entre pós-venda e pós-consumo.

PÓS-VENDA	PÓS-CONSUMO
- sem uso ou pouco utilizados	- final da vida útil por obsolescência ou inservibilidade mas ainda apto para reaproveitamento de peças
- excesso de estoque	- canibalização
- devolvidos por erro no pedido	- reciclagem ou descarte final
- com avarias mas dentro da validade	
- pouca qualidade	

Fonte: elaboração própria, adaptado de Leite 2009.

O objetivo da logística reversa é agregar valor a esses produtos ou mesmo efetuar o descarte adequado deles, podendo, cada produto, ser direcionado a diversos canais, dependendo do tipo matéria-prima que o constitui. Bens descartáveis, duráveis, semiduráveis e resíduos

industriais, depois de seu uso primário, podem ser direcionados aos canais de reciclagem, desmanche, reuso, entre outros (Leite, 2009).

2.4 A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Desde 2005, existem resoluções na legislação brasileira que trata do recolhimento de produtos perigosos como óleos lubrificantes, pneus, agrotóxicos, lâmpadas fluorescentes, equipamentos elétricos, eletrônicos e seus componentes além de pilhas e baterias descartáveis, estas resoluções abrangem a chamada Responsabilidade Expandida do Produtor (REP), presente em muitos países, porém, em 2010, formulou-se a PNRS, mais abrangente por incluir todas as categorias de resíduos sólidos como sendo de responsabilidade dos fabricantes, varejistas, importadores, comerciantes, consumidores e poder público de modo a viabilizarem a coleta e quando possível o reaproveitamento destes resíduos.

Através da Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, foi instituída a PNRS, tratando da gestão integrada e do gerenciamento dos resíduos sólidos, objetivando a saúde e proteção ambiental, a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, integrando todos os agentes constantes no ciclo de vida dos produtos, os agentes públicos federais, estaduais, municipais e os catadores de materiais recicláveis através de cooperativas de catadores, promovendo pelo uso da logística reversa o estímulo à indústria da reciclagem, tendo em vista promover o uso de matérias-primas e insumos resultantes de materiais recicláveis e reciclados por meio de apoio técnico e financeiro entre os setores público e privado para o avanço de pesquisas de outros produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e descarte ambientalmente adequado de rejeitos através de acordos setoriais entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada por todo ciclo de vida do produto. Outro ponto importante é a possibilidade de cooperação técnica e financeira entre as diferentes esferas do poder público com o setor empresarial.

A adequada gestão reversa do fluxo de matérias de pós-uso relaciona-se diretamente com as políticas públicas de destinação adequada de resíduos sólidos e as empresas devem cumprir a legislação pertinente instituindo, a seu custo, a logística reversa de todos os seus

produtos, sejam eles de pós-venda para reparos em função de garantia, devolução por desistência do cliente ou danos no transporte, ou de pós-uso, quando o mesmo produto tornou-se obsoleto ou inservível.

Os grandes centros urbanos são os que mais sofrem com a grande quantidade de resíduos de pós-uso que aumentam exponencialmente com o crescimento populacional. As empresas, já assoberbadas com todos os encargos financeiros atinentes ao seu dia a dia, veem seus custos crescerem com a obrigatoriedade de dar um destino adequado aos seus produtos, tendo para isso de implementar uma logística reversa para trazer seus produtos do cliente até si mesma.

A implementação, estruturação e operacionalização de um sistema de logística reversa, como um dos instrumentos de execução proposto pela PNRS, requer a estruturação de um sistema que seja capaz de receber os produtos de pós-uso, mas também de estruturas para transformar os recursos naturais desses materiais recicláveis em novos produtos como as atividades que acontecem nas indústrias recicladoras, congregando esforços e ações de empresas usuárias do material em questão, empresas produtoras de insumos, indústrias recicladoras, representantes do varejo e do comércio, empresas envolvidas na comercialização de materiais recicláveis, além das cooperativas de catadores de materiais recicláveis, participantes ativas nesse processo (Acordo Setorial Para Implementação do Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral)¹

Segundo a PNRS, entende-se como responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos o:

...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 de resíduos sólidos. O intuito é minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como reduzir os impactos causados à saúde humana e a qualidade ambiental, decorrentes do ciclo de vida dos produtos.

Para tanto foram celebrados acordos setoriais que são acordos de cooperação entre o setor público e privado facilitando e potencializando o alcance do sistema de LR e conforme o decreto número 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a PNRS, determina que os acordos setoriais podem ter abrangência municipal, estadual ou federal, para tanto, foram

¹ <https://www.coalizaoembalagens.com.br/acoes-realizadas.html>, acessado em abril de 2019

criados cinco Grupos de Trabalhos Temáticos (GTT): embalagens plásticas de óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, produtos elétricos e/ou eletrônicos e seus componentes, embalagens em geral e resíduos de medicamentos e suas embalagens. Atualmente, ainda não firmaram acordo setorial, os setores de medicamentos e suas embalagens (Tabela 2).

Tabela 2

Situação dos Grupos Técnicos Temáticos e das Negociações

SISTEMAS DE LOGÍSTICA REVERSA EM IMPLANTAÇÃO	
Cadeias	Status Atual
Embalagens Plásticas de Óleos Lubrificantes	Acordo setorial assinado em 19/12/2012 e publicado em 07/02/2013
Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio, Mercúrio e de Luz Mista	Acordo setorial assinado em 27/1/2014 e publicado em 12/03/2015
Embalagem em Geral	Acordo setorial assinado em 25/11/2015 e publicado em 27/11/2015
Produtos Eletrônicos e seus Componentes	Acordo setorial assinado em 31/10/2019 e publicado em 19/11/2019
Medicamentos	Decreto nº 10.388, de 05 de junho de 2020
Agrotóxicos seus resíduos e Embalagens	Acordo setorial assinado em 25/11/2015
Bateria de Chumbo Ácido	Acordo setorial assinado em 14/08/2019 e publicado em 27/09/2019
Embalagens de Aço	Termo de compromisso assinado em 21/12/2018 e publicado em 27/12/2018
Óleos lubrificantes usados ou contaminados	Resolução Conama nº 362, de 23 de junho de 2005
Pilhas ou Baterias	Instrução Normativa IBAMA nº 8, de 30 de setembro de 2012
Pneus Inservíveis	Instrução Normativa IBAMA nº 1, de 18 de março de 2010
Latas de Alumínio para Bebida	Termo de compromisso assinado em 10/11/2020 e publicado em 12/11/2020

Fonte: SINIR – Ministério do Meio Ambiente, 2021²

Esses acordos setoriais, após implantados, estabelecem prazo e metas para as empresas signatárias daquele setor a fim de cumprirem com os ditames da PNRS.

2.5 COMO SÃO TRATADOS OS RESÍDUOS SÓLIDOS EM OUTROS PAÍSES

² <https://sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/logistica-reversa>, acessado em abril de 2019

As políticas de proteção ambiental estão presentes na maioria dos países em grau maior ou menor conforme o país, porém, em países desenvolvidos como a Bélgica, que desde a década de setenta vem trabalhando com sua população no sentido de mudança cultural para o reuso. Segundo dados do Gabinete de Estatística da União Europeia (EUROSTAT, 2020), em 2018, 54,6% de todos os resíduos urbanos foram reciclados na Bélgica, contra uma média continental de 47,4%, na Alemanha, essa taxa é de 67,3%, na Áustria 57,7%, na França 44% e em Portugal 28,9% dos resíduos foram reciclados.

Desde 1960, o Japão necessitou encontrar um destino para o seu lixo, pois, sendo uma ilha de pouco mais de 370 mil km² e alta densidade populacional, passou a gerir toda a cadeia de produção e destinação de resíduos a partir de conceitos de reduzir, reciclar e reaproveitar; a Suécia não é diferente, pois, há mais de cinquenta anos investe em tecnologia para o recolhimento de seus resíduos. Já na cidade californiana de San Francisco, Estados Unidos da América (EUA), a meta para 2020 é zerar a remessa de lixo para aterros sanitários. Estratégias importantes, que iniciaram em 1989, congregam o poder público, as escolas e os comerciantes, através da educação ambiental e conscientização (Senado Federal, 2014).

Portugal optou por um sistema consorciado de gestão municipal e conta com um Plano Nacional em vigor (2011 - 2020). Para acabar com os lixões e transformá-los em aterros sanitários, levou-se 6 anos (1996 - 2002) e além da UE, fiscalizam esse processo a Agência Portuguesa de Ambiente (Tomas, 2018).

Segundo o Relatório Anual de Resíduos Urbanos (2018), apenas 46% dos resíduos foram depositados em aterros sanitários, mas apesar desse índice ter sido reduzido em relação a 2012, que foi de 62%, a quantidade produzida cresceu para 507 kg/hab/ano, de certa forma, houve melhorias no processo de recolha e destinação de resíduos, porém, muito abaixo dos valores estipulados pela UE como metas em 2020 e 2050.

2.6 LOGÍSTICA AMBIENTAL

No Brasil, segundo dados da Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), em 2019 foram produzidos 79,06 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos, destes, 54,7% foram colocados em aterros sanitários sendo que 37,18% teve destinação inadequada (ABRELPE – Panorama, 2020).

Ainda segundo a ABRELPE, em uma pesquisa publicada em 2018, que aplicou entrevistas a 1.816 pessoas de todos os Estados e Distrito Federal e teve por objetivo conhecer a percepção do brasileiro sobre os resíduos, aponta que a população pouco ou nada sabe sobre coleta seletiva. Os dados mostram que 98% das pessoas enxergam a reciclagem como algo importante para o futuro do país e 94% concordam que a forma correta de descartar o resíduo é separando materiais em condições de serem reciclados. Por outro lado, essa percepção não se reflete no comportamento: 75% revelaram não separar seus resíduos em casa.

No Brasil, integram a cadeia de reciclagem, os catadores, os sucateiros e as indústrias. Os catadores, acrescentando valor aos materiais recicláveis recolhidos, são de relevante importância para os municípios, trazendo benefícios sociais, econômicos e ambientais por intermédio de seu trabalho, porém, são pouco valorizados e são os que menos se beneficiam dessa atividade. Por não possuírem as condições adequadas para negociarem diretamente com as indústrias, negociam com os sucateiros, possuidores de maior infraestrutura para grandes quantidades de material. (Aquino, et al., 2009)

A avaliação dos caminhos percorridos pelos bens ou pelos materiais que os constituem após o término de sua vida útil, é uma questão importante no fluxo reverso. Esses produtos convertem-se em bens denominados de pós-consumo e podem ser levados para incineração ou descartados em aterros sanitários, ou ainda, voltar ao estado de negociável, através dos canais do desmanche, da reciclagem ou do reuso, embora, para isso, haja a indispensabilidade de mudanças no estilo de vida e no modo como vemos o uso de reciclados e embalagens.

A partir da década de 1990, foram formadas as primeiras associações e cooperativas de catadores de recicláveis, permitindo que fossem criadas perspectivas em relação aos grupos, compartilhando com o poder público municipal suas aspirações e necessidades, possibilitando a inclusão social dos membros das cooperativas, a profissionalização do trabalhador, o aumento da renda e o acesso à saúde bem como afastou essas pessoas dos lixões e aterros sanitários (Demajorovic & Besen, 2007). Possibilita ainda, a retirada do intermediário na negociação dos recicláveis com as indústrias, favorecendo a venda direta, obtendo melhor preço por melhorar o poder de barganha dos indivíduos. (Demajorovic & Besen, 2007).

O processo reverso inicia-se com a coleta, na qual os diversos tipos dos produtos são localizados, selecionados, coletados e transportados para as instalações de remanufatura. Os produtos usados, provenientes de várias fontes, são trazidos para essas instalações, com a finalidade de valorização (Krikke, et al., 1998).

Outro mecanismo de reinclusão dos produtos descartados é através da queima para geração de energia elétrica, melhorando a matriz energética e reduzindo drasticamente os lixões. Embora produtivo, esse processo deve vir acompanhado de um programa de inserção dos catadores no mercado de trabalho para que não sejam suprimidos da única atividade rentável disponível, podendo, inclusive, colocarem-se de maneira contrária à queima e a criação de aterros sanitários.

Nos países em desenvolvimento a coleta de materiais descartados no lixo retrata uma realidade estratégica de sobrevivência e as pessoas que fazem essa coleta são comumente chamados de catadores, coletores, carroceiros ou recicladores. Também chamados de *trapeiros* ou *cirujas* em espanhol, ou *waste pickers* em inglês, representam os segmentos mais vulneráveis de toda a população, enfrentando inúmeros problemas sociais e econômicos (Carmo, et al., 2006). Os problemas não acabam aí, devido às condições insalubres a que são expostos a taxa de mortalidade e morbidade são bem maiores que a média populacional, conforme a Conferência Mundial de Recolhedores de Materiais Recicláveis em Bogotá no ano de 2008.

Outro problema comum entre os catadores, é serem confundidos com mendigos ou infratores, sendo dessa forma desprezados pela população enfrentando a exclusão social e muito embora representem uma atividade importante na cadeia reversa produtiva não tem reconhecida sua importância pela sociedade e pelos pares (Carmo et al., 2006).

A temática ambiental vem sendo objeto de preocupações crescentes quanto aos seus potenciais efeitos futuros ocasionados pelos processos da cadeia produtiva incluindo resíduos gerados no processo, a utilização de energia poluidora e a utilização da matéria-prima finita oriunda de recursos naturais (Ribeiro & Santos, 2012).

As operações logísticas podem ser desenvolvidas no sentido de serem consideradas como um fator de relevante importância e representatividade na economia de recursos e nos processos ecológicos, pois, segundo Bajor, Božić, & Rožić, (2011), as atividades de transporte, manuseio e estocagem de materiais representam cerca de 10% da geração de CO₂ mundial, com previsão de atingir entre 15% e 30% até 2050.

Habitualmente, a preocupação com logística, encontra-se direcionada para os aspectos ônus, tempo e economia, deixando de abranger as demandas ambientais, no entanto, os resultados de suas ações provenientes da poluição, do congestionamento, decrescimento de recursos, atenuação de resíduos perigosos, da geração de ruídos e da deterioração ambiental

vem comovendo e preocupando as pessoas fazendo com que a forma pelos quais os processos logísticos são percebidos seja ampliado também às exigências sociais e ambientais (Bešković & Jakomin, 2010; Zhao, 2014).

As operações logísticas, por serem grandes consumidoras de recursos e grandes fontes poluidoras tornaram-se muito representativas no contexto ambiental com uma perspectiva sustentável. Calcula-se que as atividades ligadas a logística gera aproximadamente 5,5% dos gases de efeito estufa de uma maneira global e dessa forma, os impactos decorrentes como aquecimento e chuvas ácidas (Tamulis et al., 2012; Seroka-Stolka, 2014; Zhao, 2014).

Segundo (Zhao, 2014; Niwa, 2008), os princípios dos três R(s), reduzir, reutilizar e reciclar são ainda acrescentados por acondicionamento e remanufatura presentes na produção, distribuição, utilização e pós-uso.

Atualmente, com os acordos setoriais efetivados pelas empresas com base na PNRS, as Cooperativas têm papel importante no recolhimento e destinação adequada dos resíduos sólidos que, segundo o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) foi definido como Coleta Seletiva Solidária.

2.7 A LOGÍSTICA DE PÓS-USO NAS GRANDES EMPRESAS

As grandes empresas, em sua maioria, possuem um programa de LR, seja de pós-venda ou de pós-uso, algumas com ênfase no atendimento dos clientes e outras mais preocupadas com o conceito de sustentabilidade ambiental.

A *The Coca-Cola Company Brasil* de acordo com o seu Relatório de Sustentabilidade 2017, pretende que até o ano de 2030, todas suas embalagens, garrafas ou latas, tenham a destinação correta, através da lógica da economia circular como parte do plano “Mundo sem Resíduos” que iniciou em 2018. Além das embalagens serem 100% recicláveis, 20% são retornáveis utilizando diretamente a logística reversa, compreendem as embalagens de vidro ou de Polietileno de Tereftalato (PET) retornável podendo essa, ser reutilizada por 25 vezes, além disso, a LR está presente também através de cerca de 2000 Pontos de Entrega Voluntária (PEV) em 25 estados brasileiros. Ainda, segundo o Relatório de Sustentabilidade 2017, 97% de todas as latas de bebidas consumidas no Brasil, são recicladas o que além de gerar emprego em todo

o processo, em 2015 injetou R\$ 730 milhões na economia nacional. Embora o valor nominal das ações não reflita apenas a variável, aceitação do público ao projeto “Mundo sem Resíduos”, estas estavam avaliadas em 05 de janeiro de 2018 à R\$ 149,50 e em 17 de setembro de 2019 avaliadas à R\$ 223,38 (*The Coca-Cola Company*, 2020).

A cadeia internacional de lojas de vestuário, C&A lançou em setembro de 2017 a campanha Movimento Reciclo que oferece aos clientes a oportunidade de descartar suas roupas usadas de forma sustentável que começou em 31 lojas passando a mais de 80 lojas em 2018; em 2019 o projeto está programado para se expandir para 130 lojas no país. Após recolhidas, as roupas em boas condições são encaminhadas ao Centro Social Carisma que realiza bazares sociais e aquelas que não tem condições de uso são enviadas a outra empresa onde o tecido é desfibrado e se transforma em matéria-prima usada na indústria automotiva (Relatório de Sustentabilidade C&A, 2018). Na Europa, o programa de devolução de roupas chama-se “*we take it back*” e para cada sacola cheia de roupas ou sapatos, os clientes recebem 15% de desconto na próxima compra que efetuarem. Desde 2012 esse programa já arrecadou, em cinco países europeus, mais de 945 toneladas de roupas usadas (Relatório de Sustentabilidade C&A, 2018).

Outra empresa brasileira que utiliza de LR é o Grupo Boticário que começou em 2006 com a operação de retorno de embalagens de seus produtos que começa nos pontos de venda da marca e conta com a parceria de 06 transportadoras além de 20 cooperativas de reciclagem credenciadas no país. Em outubro de 2016 foi promovida uma campanha nas lojas *The Beauty Box* e *Quem disse, Berenice?*, pertencentes ao Grupo Boticário, onde aqueles consumidores que levassem uma embalagem vazia de algum produto da marca, além de receber 15% de desconto ainda ganharia outro produto. Essa iniciativa esgotou os cupons de troca em menos de uma semana (Relatório de Sustentabilidade Boticário, 2016). O Grupo Boticário é uma empresa de capital fechado e segundo a revista digital *Infomoney* a receita cresceu 7% em 2018 (Infomoney, 2018), ainda que não haja uma relação direta e absoluta entre o crescimento do Grupo Boticário com a aceitação de seus clientes aos seus projetos de sustentabilidade, de 2015 para 2016 houve um crescimento de 7,5% (SBVC, 2017).

No mesmo segmento da beleza e cosméticos a Natura conta com um programa de LR desde 2007 com o objetivo de recolher as embalagens usadas de seus produtos, evitando assim o descarte no meio ambiente. Por meio de seus programas de logística reversa, a Natura alcançou um índice de recuperação de produtos e embalagens de 29% em 2017 (Natura

Cosméticos Sustentabilidade, 2018). O valor das ações da Natura S. A. em novembro de 2009, dois anos após iniciar seu programa de logística reversa, estavam avaliadas em R\$ 11,24 e em setembro de 2019 passaram há R\$ 36,00 e mesmo que a variação dos valores das ações de uma companhia não estejam diretamente relacionados com um ou outro programa desenvolvido pela mesma, de certa forma demonstra a confiança dos investidores na forma de gestão da empresa e na confiabilidade que a mesma tem em relação aos seus *stakeholders* (Natura & Co, 2020).

Em outro segmento, a empresa *Hewlett-Packard Company* possui o Programa de Reciclagem *HP Planet Partners* onde todos os suprimentos de impressão são reduzidos a matérias-primas utilizados em novas impressoras, cartuchos e outros produtos de diferentes segmentos industriais e recolhidos em 74 países, no Brasil, os cartuchos para impressão podem ser entregues nas lojas autorizadas ou coletados sem custo ao cliente desde que acumuladas cinco unidades de cartuchos, utilizando-se dos programas de reciclagem da *HP*, pode-se obter descontos em novos produtos devolvendo um produto usado, descontos adicionais em novas compras e ainda pode receber um presente ou vale de desconto quando da compra de produtos novos *HP*. O Programa de Reciclagem *HP Planet Partners* começou em 2016 e até 2018 foram recicladas 395.200 toneladas de produtos (HP Planet Partners Brasil, 2016). Neste mesmo período, o valor de suas ações passou de R\$ 40,72 em julho de 2016 para R\$ 77,28 em setembro de 2019 o que certamente não guarda relação somente com sua política de LR mas com toda confiança do mercado e *stakeholders* (*Hewlett Packard Enterprise*, 2020).

A empresa Merial Brasil no ramo de medicamentos animal, recebe em clínicas e *petshops* credenciados, embalagens vazias e a cada quatro devolve um produto novo na troca. O programa começou em 2009 em São Paulo e já foi estendido para o Paraná.

No setor de tecnologia, a empresa *Apple*, em qualquer uma de suas lojas nos Estados Unidos, recebe o seu telefone móvel antigo que é avaliado por um funcionário e o cliente recebe um valor em crédito na compra de um produto novo (Pensamento Verde, 2015).

Outra empresa do setor de eletrônicos que utiliza a LR de produtos pós-consumo é a empresa *Philips* onde o consumidor deve encaminhar até os postos de troca, eletroeletrônicos e eletrodomésticos da marca *Philips* para serem desmontados e terem o destino mais adequado de suas partes e peças; os produtos também podem ser coletados em domicílio com um custo adicional. Esse programa começou em 2008 e desde essa data recolheu 330 toneladas de eletroeletrônicos e eletroportáteis no Brasil (Logistica Reversa.org, 2019).

Atuando junto a uma empresa de *Cashback*, a cervejaria *Heineken* utiliza um triturador de vidros onde a cada garrafa que o cliente inserir na máquina, ganha 0,10 centavos de real em compras no aplicativo da *Startup Méliuz*. O projeto funcionará entre os meses de setembro e dezembro de 2019 em nove pontos, mas somente na cidade de São Paulo (Vitorio, 2019). Em outra oportunidade, a mesma empresa executou uma promoção onde o cliente poderia trocar latas e/ou garrafas de vidro de qualquer marca de cerveja por um desconto nas compras de seus produtos.

Atualmente, as grandes empresas que, costumeiramente, já possuíam um sistema de LR para atender a demanda de seus clientes de pós-venda, passaram a adotar políticas e iniciativas de logística de pós-consumo, atendendo as normas legais e melhorando sua imagem de empresa sustentável ambientalmente.

2.8 A LOGISTICA NAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS COMO VANTAGEM COMPETITIVA

Quando nos referimos a PME, estamos referenciando o porte da empresa que está relacionado ao número de trabalhadores empregados. No caso do comércio ou serviços, podem ser classificadas como Microempresa, aquelas que tenham até 9 empregados; como de Pequeno Porte as que possuam de 10 a 49 empregados; como de Médio Porte as que tenham de 50 a 99 empregados e como Grandes Empresas as que possuam 100 ou mais empregados, na indústria, a classificação de Microempresa são para aquelas que tenham até 19 funcionários, são classificadas como Pequenas Empresas, as que possuam de 20 a 99 funcionários, como Média Empresa as que possuam de 100 a 499 funcionários e como Grandes Empresas, aquelas que tenham mais de 500 empregados. Há uma outra classificação pelo faturamento bruto anual da empresa que também as classificam, porém, está mais relacionada à taxaço de impostos, onde as Microempresas devem ter um faturamento menor ou igual a R\$ 360.000,00, as Pequenas Empresas com um faturamento maior que R\$ 360.000,00 e menor ou igual a R\$ 4.800.000,00, às Médias Empresas com o faturamento maior que R\$4.800.000,00 e menor ou igual a R\$ 300.000.000,00 e as Grandes Empresas com um faturamento maior que R\$ 300.000.000,00.

Há, ainda a classificação de Microempreendedor Individual (MEI) que possui isenço de vários tributos federais, mas o faturamento anual não pode ultrapassar R\$ 81.000,00 e pode

ter apenas um funcionário (foi aprovado no Senado brasileiro, um projeto de lei mudando para até R\$130.000,00 de faturamento podendo ter até dois empregados e deverá passar a valer em 2022), desde que esse não receba mais que um salário mínimo ou o piso salarial da categoria; Empresário Individual (EI) que se assemelha ao MEI por trabalhar sozinho, porém, pode ter mais de um empregado e o faturamento anual pode chegar a R\$ 4,8 milhões, mas, essa classificação de EI, diz respeito ao regime jurídico da empresa, quanto a tributação poderá ser considerado uma microempresa; existe ainda outra classificação, chamada, Empresário Individual de Responsabilidade Limitada (EIRELI), porém, nesse caso a diferença está na composição do capital social da empresa, a classificação como PME ou não, será pelo número de funcionários.

Para o SEBRAE (2014), as PME são as maiores geradoras de riqueza no comércio brasileiro, pois, representam 53,4% do PIB deste setor, e 27% do PIB nacional. Ainda, foram geradoras de aproximadamente 19 milhões de empregos formais em 2017. Em termos absolutos, a produção gerada pelas micro e pequenas empresas cresceu quatro vezes em dez anos, saltando de R\$ 144 bilhões em 2001 para R\$ 599 bilhões em 2011, em valores da época (SEBRAE, 2014). Somente os MEI, contribuem como única fonte de recursos de 1,7 milhão de famílias o que corresponde a 5,4 milhões de pessoas com uma renda média familiar de R\$ 4.400,00 (Nascimento, 2019).

Certo desses fatos, uma das premissas que voltam à tona no auxílio às corporações, foi o conceito de logística, que embora seja antigo, atualmente tem obtido maior relevo nas pequenas empresas como formato de melhor condução do fluxo de produtos, serviços e informações desde a confecção do pedido da matéria-prima ao fornecedor até a remessa do bem final ao consumidor solicitante.

No entanto, devido a dinamicidade da atuação empresarial e estar, mormente passível de variâncias comportamentais do mercado consumidor, faz-se indispensável que haja atitudes empreendedoras por parte do empresariado, além de políticas responsáveis ambientalmente no tocante aos seus rejeitos industriais e materiais variados, anteriormente jogados no meio ambiente.

De acordo com Almeida & Schluter (2012, p. 178), o objetivo da logística empresarial é a busca da minimização dos custos que fazem parte de sua abrangência, tanto no aspecto interno das empresas, quanto no seu aspecto externo, bem como o aumento dos níveis de serviço ao cliente, dado pelo valor agregado efetivado pelas utilidades de tempo e lugar.

Embora só a gestão logística não baste na conquista e fidelização do mercado consumidor, as sociedades atuais têm se mostrado mais e mais preocupadas com questões relativas ao equilíbrio ecossistêmico e isso denota uma mudança no modo de consumir dos cidadãos.

As questões sociologicamente ecológicas vêm sendo alvo de crescente preocupação corporativa, influenciando sobremaneira na política administrativa das empresas e governos valorizando aqueles que estejam engajados social e ambientalmente no processo.

Conforme Leite (2003), o crescente aumento da descartabilidade dos produtos de primeiro uso, estimulado pelo consumismo, aumento da obsolescência e descartabilidade generalizada de bens, não sendo alvo de uma logística de distribuição reversa pós-consumo devidamente desenvolvida e organizada, tem provocado um aumento da massa descartável em relação aos produtos em condições de reciclagem mostrando crescente desequilíbrio.

Rodrigues & Pizzolato (2003), afirmam que:

...a logística reversa tem sido amplamente reconhecida como uma das importantes fontes de vantagem competitiva para as empresas no ambiente atual. A crescente disputa por mercados, curtos ciclos de vida de produtos, pressões legais, a conscientização ecológica pela difusão do conceito de desenvolvimento sustentável, taxas de retorno relevantes em alguns segmentos de mercado são exemplos de fatores que determinam a necessidade do desenvolvimento do processo da logística reversa nos sistemas logísticos (p.1)

Lamentavelmente, a gestão reversa de pós-consumo não sofre um processo regular por parte da maioria das empresas o que demonstra pouco cuidado com o delineamento e controle do fluxo logístico de retorno dificultando a criação de melhorias nesse sentido.

A logística reversa de mercadorias é tida pelas organizações como um obstáculo gerador de custo no passivo das empresas, demandando pessoal especializado, maior estrutura física e como consequência, encarecendo o processo como um todo. Não consideram o retorno existente em diversas frentes, como, por exemplo o retorno econômico que é agregado pelo retorno ecológico, pelo reuso dos recursos ou descarte adequado e pela melhoria da imagem corporativa junto ao público, dessa forma, deixam de perceber que tudo isso é uma grande oportunidade de negócios gerada pela reintegração dos resíduos ao ciclo produtivo.

Na visão de Leite (2002), há diversas formas para se acrescentar valor ambiental e

econômico aos produtos no pós-uso como, por exemplo, a reciclagem que acrescenta valor econômico, valor ecológico e valor logístico reincluindo os bens ao processo produtivo por substituição de matéria-prima, inclusão de novos produtos ou reinclusão de produtos recuperados já a incineração, acrescenta o mesmo valor econômico e ecológico transformando os resíduos em energia elétrica.

Uma comunidade é rica à medida que pode produzir bens de consumo e serviços de modo a atender a demanda e trazer bem-estar a sua população servindo-se, para isso, da competência do empreendedor em inovar e produzir, acreditando em sua capacidade de criação, solucionando problemas socioeconômicos e utilizando a livre iniciativa produtora.

Nesse diapasão, Dornelas (2018, p.37) descreve o empreendedor como “aquele que detecta uma oportunidade e cria um negócio para capitalizar sobre ela, assumindo riscos calculados”.

De forma individual ou coletiva, os empreendedores têm como característica, manter a competitividade do negócio através da inovação sistêmica dos processos. É importante citar que Dornelas (2018) menciona ser uma característica muito importante em todo o empreendedor, o intenso conhecimento do próprio negócio o que requer experiência agregada através do tempo assumindo, por vezes, riscos de forma calculada.

De acordo com De Mori (1998), os empreendedores,

perseguem o benefício, trabalham individual e coletivamente. Podem ser definidos como indivíduos que inovam, identificam e criam oportunidades de negócios, montam e coordenam novas combinações de recursos (funções de produção), para extrair os melhores benefícios de suas inovações num meio incerto (p. 39)

Muitas são as características atribuídas aos empreendedores e cada autor elege algumas que acredita serem as mais importantes, os valores e cultura do empreendedorismo fazem com que diariamente haja um aprendizado de forma que exista um processo evolutivo fazendo para que o empreendedor responda aos próprios questionamentos (Porton, et al., 2003).

Já Greatti & Senhorini (2000), acreditam ser a persistência, a atração competitiva, autoconfiança, teimosia, resiliência, autoaprendizado, entre outros, as melhores características do empreendedor, além de muito trabalho, uma ideia inovadora e financiamento e estar no lugar e hora adequada podendo identificar e aproveitar as oportunidades que surgem torna-se muito relevante ao bom empreendedor.

3. METODOLOGIA

Em termos teóricos, esse estudo fundamentou-se em conceitos de LR, comportamento de consumidor, satisfação e fidelização de clientes. Foram utilizadas as bases de dados do buscador, *Google Acadêmico* e da plataforma *b-on* por terem uma maior abrangência. Os questionários foram elaborados tendo-se como princípio a resposta aos questionamentos originados das hipóteses.

É proposto por Vergara (2014), a classificação das pesquisas em dois métodos: quanto aos fins e quanto aos meios de pesquisa. Esta pesquisa, quanto aos meios, classifica-se como pesquisa de campo por se tratar de um estudo baseado em dados empíricos, fazendo uso de questionário no meio proposto, caracterizando-se pelo questionamento do problema a ser desenvolvido direcionando-o a uma quantidade representativa da população, posteriormente uma análise dos dados coletados seguido de uma conclusão.

Em relação aos fins, principiou-se por uma fase exploratória, por ser um tema com poucos estudos realizados e muitos questionamentos a serem respondidos, seguida de uma descritiva onde se buscou a familiarização sobre o objeto da pesquisa para que houvesse uma visão maior e geral sobre o assunto (Gil, 2008).

Não se utilizou métodos e técnicas estatísticas por ser um estudo de natureza qualitativo onde buscou-se descrever certas situações com o intuito de compreender os indivíduos sem criar generalizações e abrangências, correlacionando as variáveis (Vergara, 2014).

Foi adotada a abordagem metodológica qualitativa por meio da realização de um questionário com a proposta de descrever as características e estabelecer as relações existentes entre determinadas variáveis.

A utilização desse modo de questionamento foi preferida tendo em vista a possibilidade de inferência entre as características de uma determinada população com base em uma amostra, pois, segundo Creswell (2010), dessa forma também se possibilita o teste das teorias e das hipóteses levantadas.

Essa abordagem vem ao encontro dos objetivos da pesquisa buscando analisar as possíveis relações existentes entre todos os envolvidos no processo logístico reverso através de um levantamento amostral com o propósito de identificar as dificuldades das empresas e dos

consumidores tanto de efetuar o descarte correto quanto de efetivar a implantação e gerir o processo de LR.

O estudo proposto foi desenvolvido em quatro fases: elaboração do questionário a ser aplicado à amostra, validação das perguntas através da aplicação de um pré-teste, aplicação do questionário através de dois endereços eletrônicos na plataforma digital *Google Forms*³ para o questionário relativo as empresas e para o questionário relativo aos clientes, disponibilizados em outro endereço eletrônico chamado *LinkedIn* e também enviado por correio eletrônico e por pesquisa direta e finalmente foram avaliados os resultados obtidos (Tabela 3).

Tabela 3

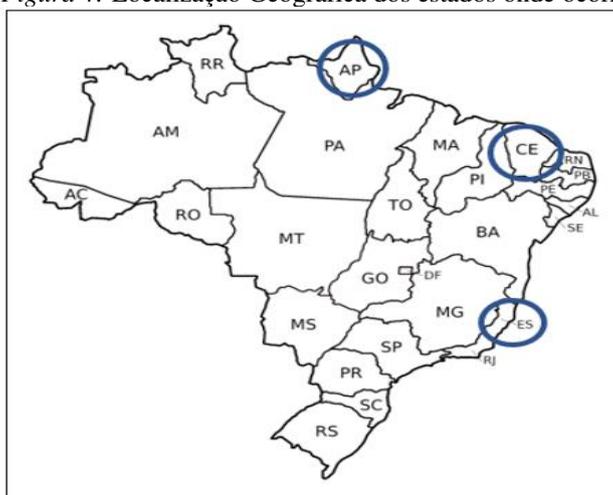
Fases da Elaboração do Questionário.

1ª Fase	Elaboração do Questionário	junho 2019
2ª Fase	Validação das Perguntas	junho/julho 2019
3ª Fase	Aplicação do Questionário	Plataformas digitais e redes sociais (agosto a março 2020), Entrevistas (outubro e novembro 2019)
4ª Fase	Avaliação dos Resultados	abril 2020

Fonte: elaboração própria

As entrevistas ocorreram em três cidades brasileiras, Macapá-AP, Fortaleza-CE e Vila Velha-ES nos meses de outubro e novembro de 2019 (Figura 4).

Figura 4: Localização Geográfica dos estados onde ocorreram as entrevistas.



Fonte: elaboração própria, adaptado da revista eletrônica Infoescola⁴.

³ <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdX0rD5fIv2spbRAWQuC5dYE5YBHMpFmZ9JX1vRA4YJm82BVQ/viewform> (questionário relativo as empresas)

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdz6ardDaIsXSyemhkjF_vt7ZDrrMbH1MzkYoWpTpZlnXpdXg/viewform (questionário relativo aos clientes)

⁴ <https://www.infoescola.com/geografia/mapa-do-brasil/>, acesso em abril de 2019

3.1 ESTRUTURA DOS QUESTIONÁRIOS

Foram feitos dois questionários, um voltado para as empresas e outro com foco nos clientes e, nos dois, o ponto de partida foi a Lei nº 10.305, de 02 de agosto de 2010 que trata da PNRS. Referente aos clientes, o questionário trata de saber o conhecimento que estes tem sobre a PNRS, se fazem o descarte seletivo, suas motivações e dificuldades, ao passo que no questionário voltado para as empresas, o ponto de partida é o mesmo, porém, volta-se para a LR e suas dificuldades além da abordar a fidelização de clientes e sua relação com a geração de valor para si.

Dessa forma procurou-se traduzir de forma clara os objetivos do presente estudo possibilitando o levantamento de dados necessários que atendam os objetivos dessa pesquisa.

Outro ponto importante na realização dos questionários diz respeito às questões éticas garantindo o anonimato das pessoas entrevistadas bem como garantindo a opinião pessoal do respondente.

3.2 COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA

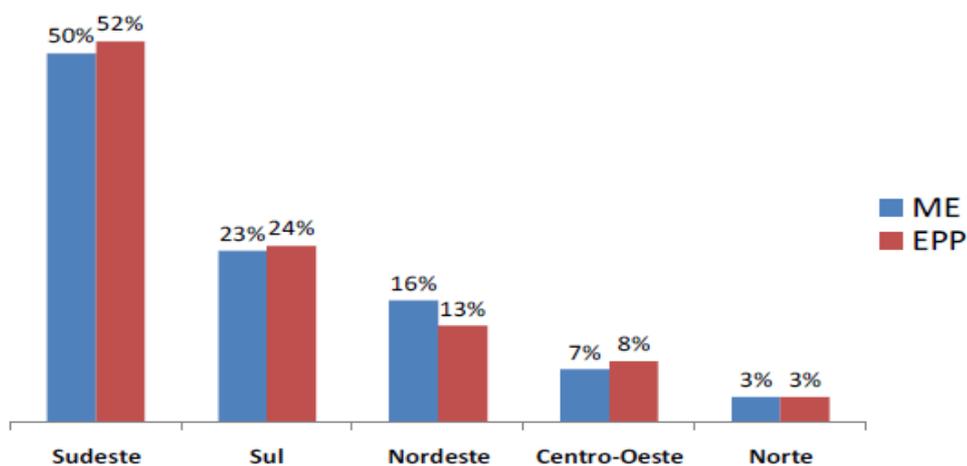
Para que fosse determinado o tamanho mínimo da amostra, utilizou-se o proposto por Hair *et al.*, (2017) onde, segundo o método conhecido como Modelagem de Equações Estruturais, para definir-se o tamanho mínimo da amostra deve-se observar que, o tamanho mínimo amostral seja 10 vezes maior que a maior quantidade de indicadores usados em um único constructo do modelo estrutural ou 10 vezes maior que a maior quantidade de caminhos direcionados de um questionamento. Sendo que, o questionamento possuidor do maior número de indicadores foi a relativa à faixa etária, com seis opções, dessa forma o cálculo da amostra foi $10 \times 6 = 60$ respondentes.

Outrossim, conforme nos diz Malhotra (2011), reforçando a importância da dimensão da amostra que represente uma dada população, assegura que duzentos é número robusto de pesquisas para que se estime tendências de mercado.

Foram escolhidas três cidades para a aplicação da pesquisa tendo em vista a disponibilidade do autor, Macapá-AP, Fortaleza-CE e Vila Velha-ES. Na cidade de Macapá,

que se encontra na região norte do Brasil, a pesquisa foi realizada na primeira quinzena do mês de outubro no Macapá *Shopping* onde procurou-se entrevistar diretamente clientes e também proprietários e/ou administradores de algumas empresas; na cidade de Fortaleza que se localiza no nordeste brasileiro a pesquisa deu-se na última semana do mês de outubro e início do mês de novembro e em Vila Velha, cidade localizada no sudeste do Brasil, na última quinzena, também de novembro. Em todas as cidades foram escolhidas aleatoriamente PME para que respondessem o questionário relativo as empresas e as pesquisas foram disponibilizadas diretamente ou por e-mail. Os questionários relativos às empresas e clientes respondidos diretamente através da plataforma *Google Form* corresponderam a pouco mais de 1% e não foram considerados.

Figura 5: Distribuição das ME e EPP por região



Fonte: SEBRAE-NA a partir de dados da Receita Federal⁵

Tendo-se em vista que o estudo foi realizado em três estados diferentes sendo, porém, uma mesma pesquisa, procurou-se uma aproximação do total aconselhado por Malhorta (2011), em cada estado, porém, em Macapá, 135 empresas e 107 clientes responderam o questionário, na cidade de Fortaleza, 252 empresas e 270 clientes e na cidade de Vila Velha, 200 empresas e 237 clientes, chegando-se a um total de 587 empresas e 614 clientes. Mesmo que, como nos mostra a Figura 5 (página anterior), exista mais ME e EPP no sudeste do que na região Nordeste e Norte do Brasil, o total de entrevistados em Fortaleza, capital do estado do Ceará se deu em número superior que em Vila Velha-ES por ser, das capitais envolvidas, a que tem maior volume de habitantes e de empresas.

⁵<https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/AspequenasempresasSN.pdf>, acesso em abril de 2019

No Brasil a tributação das empresas pode ser feita através do regime compartilhado de arrecadação, cobrança e fiscalização, aplicável as ME e EPP através do chamado Simples Nacional, previsto na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006 e, segundo a Secretaria da Receita Federal, 2019, no ano de 2018, em Macapá-AP, 220.903 mil empresas optaram pelo Simples Nacional, (excluindo-se as EPP não optantes pelo Simples Nacional e as EPP não declarantes) correspondendo a 69,68% das empresas do estado, em Fortaleza-CE 1.986.212 mil empresas optaram pelo mesmo regime de tributação correspondendo a 43,20% das empresas estaduais e em Vila Velha-ES, 498.168 empresas fizeram a mesma opção perfazendo um total de 14,70% das empresas do Espírito Santo (valores expressos na Tabela 4, página seguinte). Nesse quantitativo estão faltando as médias empresas que por não atenderem as especificações necessárias para serem enquadradas no mesmo regime de tributação, não podem optar pelo Simples Nacional, entretanto, as médias empresas correspondem a apenas 1,3% do total de empresas brasileiras.

Conforme as estimativas divulgadas pelo IBGE⁶, para o mês de julho de 2019, na cidade de Fortaleza-CE existem 2.669.342 habitantes, correspondendo a 29,23% da população estadual, em Macapá-AP cerca de 503.327 habitantes, correspondendo a 59,51% dos habitantes do Amapá e em Vila Velha-ES, o total de habitantes chega a 493.838 o que corresponde a 12,28% dos habitantes do Espírito Santo.

Proporcionalmente, empresas e habitantes, ficaram assim distribuídos por cidade:

Tabela 4

Distribuição proporcional das empresas e clientes entre as cidades pesquisadas.

CIDADE	NR EMPRESAS	NR HABITANTES	PROPORÇÃO EMPRESAS	PROPORÇÃO HABITANTES
FORTALEZA	1.986.212	2.669.342	43,20%	29,23%
MACAPÁ	220.903	503.327	69,68%	59,51%
VILA VELHA	498.168	493.838	14,70%	12,28%

Fonte: elaboração própria

⁶ <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&=resultados>, acesso em abril de 2019

4. ANÁLISE E DISCUSÃO DOS RESULTADOS

A pesquisa foi realizada em duas frentes, uma voltada para as pessoas de maneira geral, denominadamente, clientes, e outra voltada as empresas, seus gerentes, administradores ou proprietários. Não foi considerado o gênero dos respondentes por ser irrelevante para os resultados.

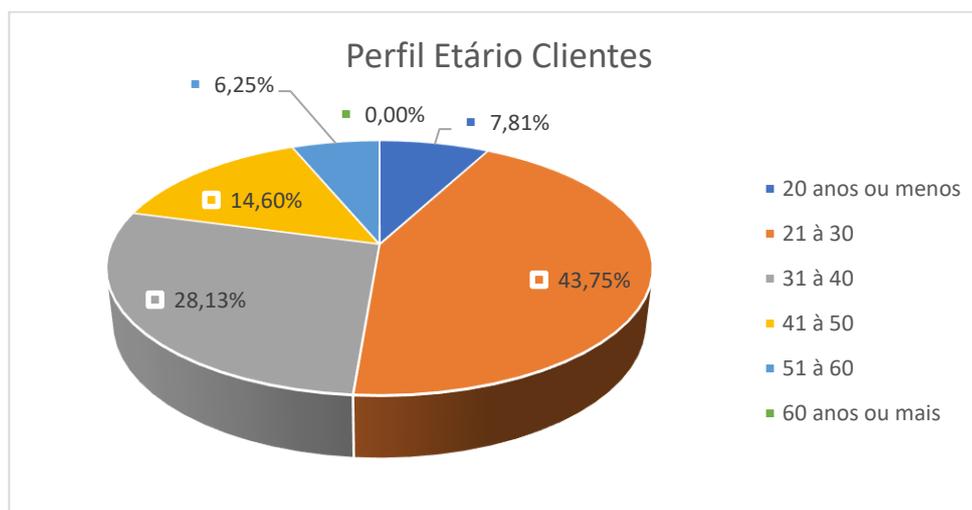
Macapá, capital do estado do Amapá, pertence a Região Norte, com os estados do Amazonas, Roraima, Pará, Tocantins, Rondônia e Acre; é um estado jovem considerando que até o ano de 1988, ainda era considerado um Território Federal, quando foi elevado a condição de Estado da Federação Brasileira. Situa-se a nordeste da Região Norte, no Platô das Guianas e faz fronteira internacional com a Guiana Francesa e Suriname. Encontra-se a margem esquerda do Rio Amazonas o que constitui uma dificuldade para a integração do estado com o restante do país, pois, a transposição do rio só se dá por avião ou embarcações o que encarece toda a logística de transporte.

Cerca de 73% do território estadual é composto pela floresta amazônica e quase toda pertencente a unidades de conservação ambiental sobrando pouco mais de 20% de áreas cultiváveis ou para a criação de animais.

Em relação à sua população, foram selecionados 107 respondentes na categoria, clientes, correspondendo a 17,43% do total de respondentes das três cidades referidas, e 135 respondentes na categoria, empresas, correspondendo a 23% do total de empresas selecionadas nas três cidades.

O perfil etário dos clientes que responderam o questionário apresentou-se conforme a Figura 6, onde 7,81% tinham 20 anos ou menos, 43,75% estavam incluídos na faixa etária de 21 a 30 anos, 28,13% tinham entre 31 a 40 anos, 14,6% possuíam de 41 a 50 anos e 6,25% possuíam entre 51 anos e 60 anos; não houve ninguém com mais de 60 anos entre os respondentes. Pode-se notar que o maior número de respondentes está compreendido entre 21 e 50 anos.

Figura 6: Perfil Etário dos respondentes/clientes em Macapá.



Fonte: elaboração própria

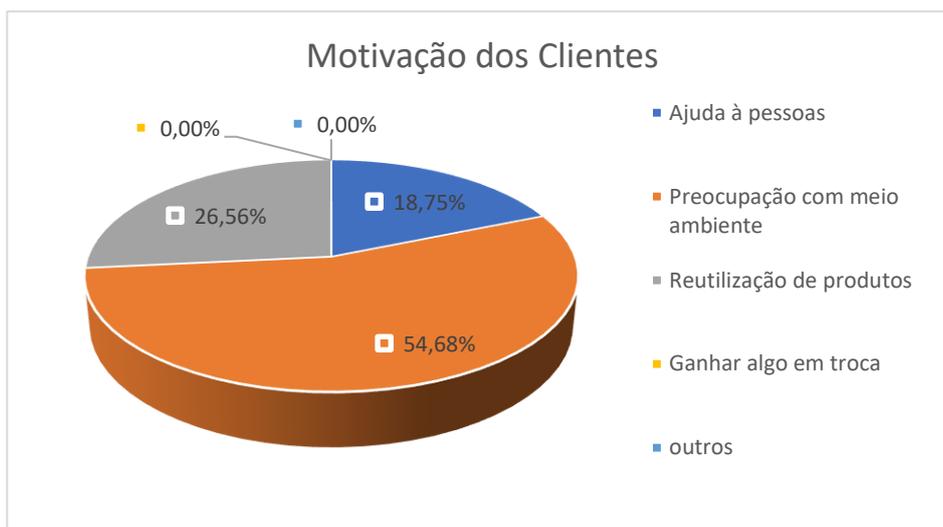
Em relação ao primeiro questionamento, 81,25% responderão que não tinham ouvido falar da Lei nº 10.305, de 02 de agosto de 2010 (PNRS) e que esta, os responsabilizava por devolver as embalagens dos produtos adquiridos, bem como os produtos que já deixou de usar por ter deixado de servir ou por terem sido danificados e que as empresas deveriam receber para dar um destino adequado a eles, apesar de terem passado mais de nove anos da edição da referida legislação.

Quando perguntados se costumavam separar embalagens de mercadorias recebidas e produtos que deixou de usar para a coleta seletiva ou devolução às empresas e o porquê, 92,18% responderam que não separavam embalagens e produtos para a coleta seletiva porque não havia coleta seletiva em seu bairro ou não sabiam se havia.

Foram questionados também se levariam embalagens e seus produtos após o uso até um PEV ou a alguma empresa que os recebesse e o que poderia motivá-lo, 64,06% responderam que não levaria, pois, não existem ou não sabem se existem e que sua maior motivação seria a preocupação com o meio ambiente.

A quarta e a quinta pergunta se inter-relacionam de forma que 54,68% responderam que sua motivação para fazer a separação das embalagens e produtos após o uso para a coleta seletiva ou devolução as empresas seriam por preocupação com a contaminação do meio ambiente, 26,56% responderam que, o que os motiva é a reutilização de produtos usados e apenas 18,75% responderam que a motivação seria ajudar pessoas que vivem de reciclagem (Figura 7).

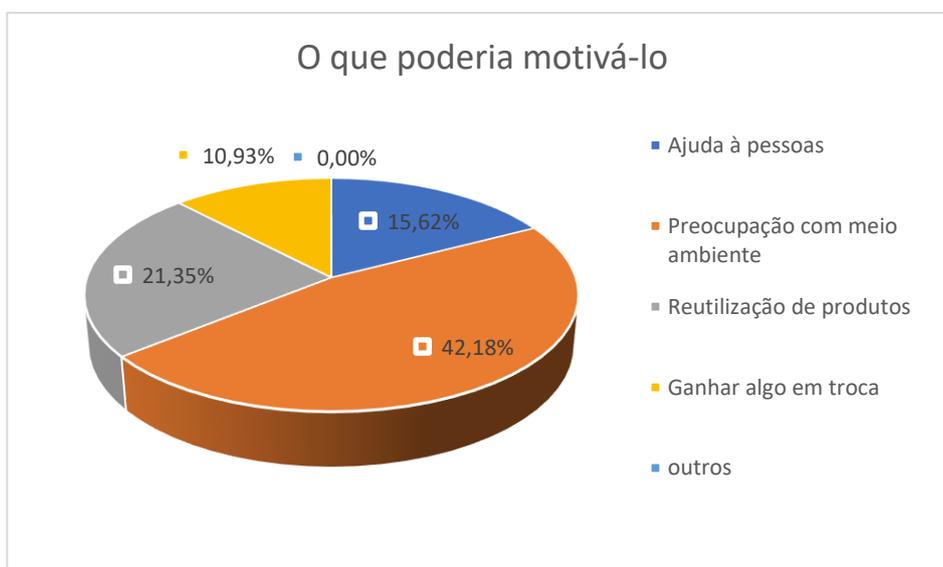
Figura 7: Motivação para o descarte seletivo dos respondentes/clientes em Macapá.



Fonte: *idem*

Porém, em resposta ao que poderia motivá-los ao descarte correto, 42,18% relacionaram à preocupação com o meio ambiente, 21,35% disseram que a reutilização de produtos usados poderiam motivá-los, 15,62% seriam motivados por ajudar pessoas que vivem de reciclagem, mas 10,93% seriam motivados por ganhar algo em troca (Figura 8).

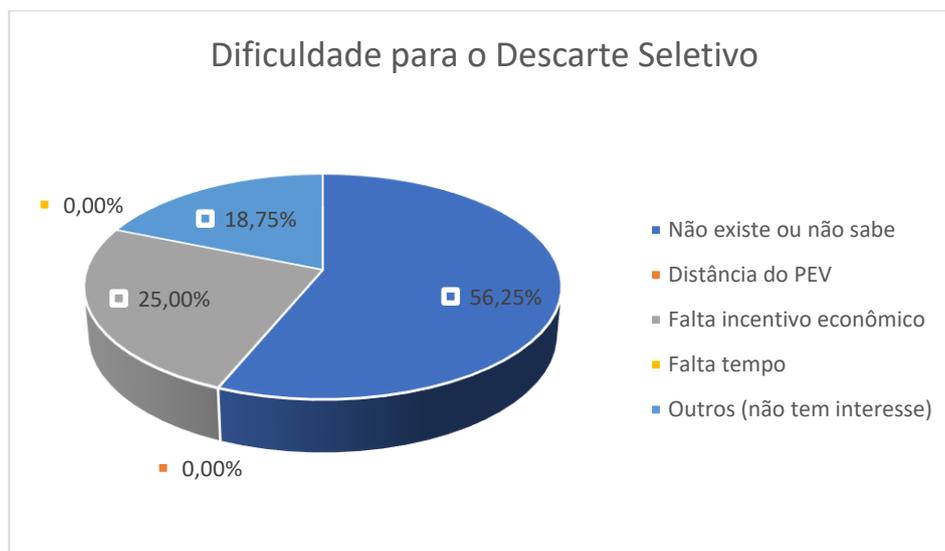
Figura 8: Motivação dos respondentes/clientes em Macapá.



Fonte: *idem*

Em relação a qual a maior dificuldade em efetuar o descarte seletivo ou a devolução das embalagens e dos produtos após o uso, 56,25% disseram que não existe descarte seletivo ou não sabe se existe, 25% sinalizou que falta incentivo/vantagem econômica enquanto 18,75% não tem interesse (Figura 9).

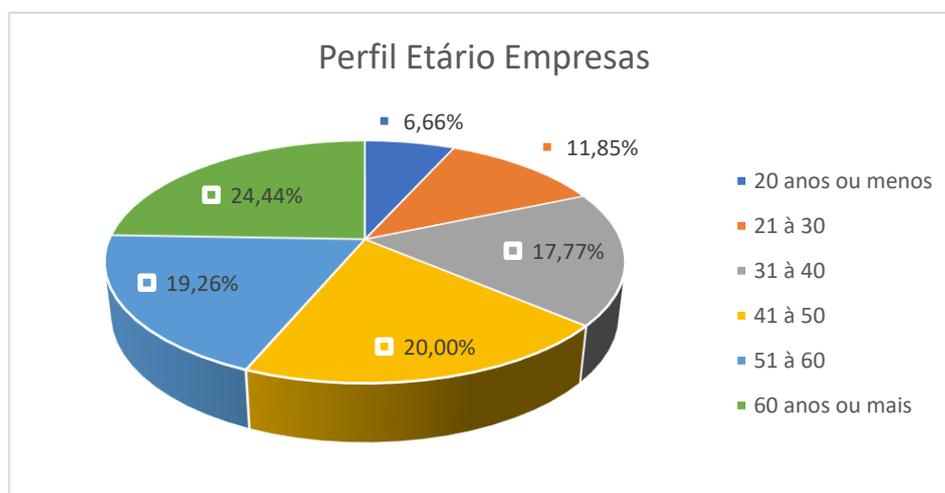
Figura 9: Dificuldades dos respondentes/clientes em Macapá.



Fonte: *idem*

O perfil etário dos respondentes, empresas, está representado da seguinte forma: 6,66% tinham 20 anos ou menos, 11,85% estavam incluídos na faixa etária de 21 a 30 anos, 17,77% tinham entre 31 a 40 anos, 20% possuíam de 41 a 50 anos, 19,26% possuíam entre 51 anos e 60 anos e 24,44% tinham 61 anos ou mais e onde se concentrou o maior número de respondentes, como demonstrado na Figura 10, abaixo.

Figura 10: Perfil etário dos respondentes/empresas em Macapá.



Fonte: *idem*

Segunda dados do SEBRAE, divulgados em 2013, na publicação, Os Donos do Negócio no Brasil, por Região e por Unidades da Federação⁷, os empresários amapaenses estão

⁷ <http://www.sebrae.com.br/estudos-e-pesquisas>, acesso em abril de 2019

distribuídos nas seguintes faixas etárias, 6% possuem até 24 anos, 13% estão compreendidos entre 25 a 34 anos, outros 13% na faixa de 35 a 64 anos e 18% com 65 anos ou mais (Tabela 5).

Tabela 5

Os donos do negócio no Brasil por Região – Amapá.

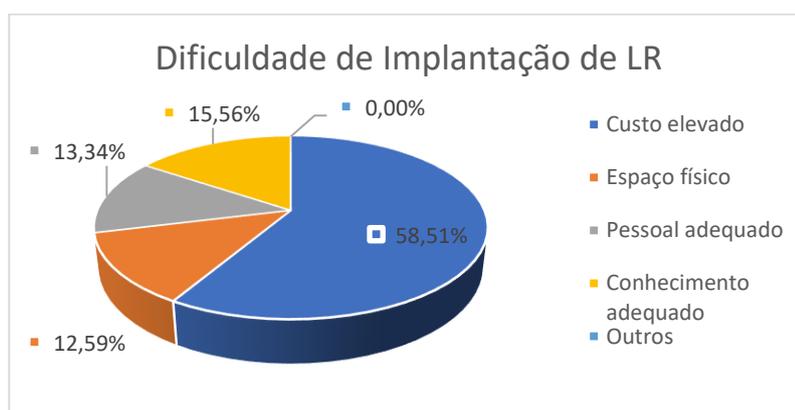
Público-Alvo	Até 24 anos	25 a 34 anos	35 a 64 anos	65 anos ou mais
Empresários	6%	13%	13%	18%

Fonte: elaboração própria a partir de dados do SEBRAE-NA - Os Donos do Negócio no Brasil, por região e por unidades da federação – Amapá.

Desses 135 empresários entrevistados, 61,48% conheciam as responsabilidades que tinham em relação à PNRS embora apenas 73 entrevistados, percebessem sua empresa como produtora de resíduos sólidos.

Conforme Figura 11, abaixo, nenhuma empresa entrevistada possuía um programa de logística reversa, seja por achar o custo muito elevado (58,51%), por não ter espaço físico adequado para as necessidades de armazenagem (12,59%), por não haver pessoal suficiente e capacitado (13,34%) ou por não ter conhecimento suficiente para planejar e implantar um sistema de logística reversa na própria empresa (15,56%).

Figura 11: Dificuldade de Implantação da LR, respondentes/empresas em Macapá.



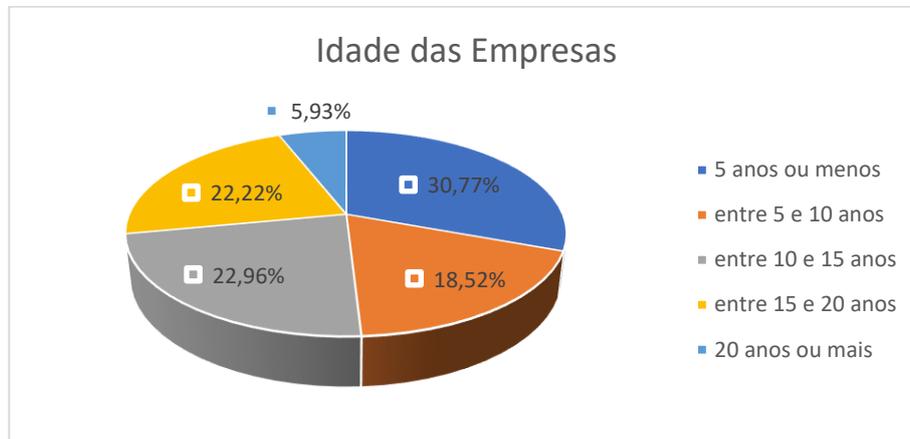
Fonte: elaboração própria

Embora 37,77% dos entrevistados possuíssem um programa de fidelização de clientes e sua totalidade percebesse um retorno financeiro, mesmo que indireto, somente 34,81% destes, acreditavam ser possível aliar a logística reversa a um programa de fidelização.

Foram entrevistadas empresas com 5 anos ou menos de fundação (30,77%), entre 5 e 10 anos de existência (18,52%), entre 10 e 15 anos no mercado (22,96%), empresas com mais de

15 anos e menos de 20 anos (22,22%) e apenas 5,93% com mais de 20 anos de fundação (Figura 12).

Figura 12: Idade das empresas em Macapá.



Fonte: *idem*

Fortaleza, capital do estado do Ceará, um dos estados da Região Nordeste, com os estados de Alagoas, Bahia, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe, é conhecida pelo seu extenso litoral de lindas praias de águas mornas.

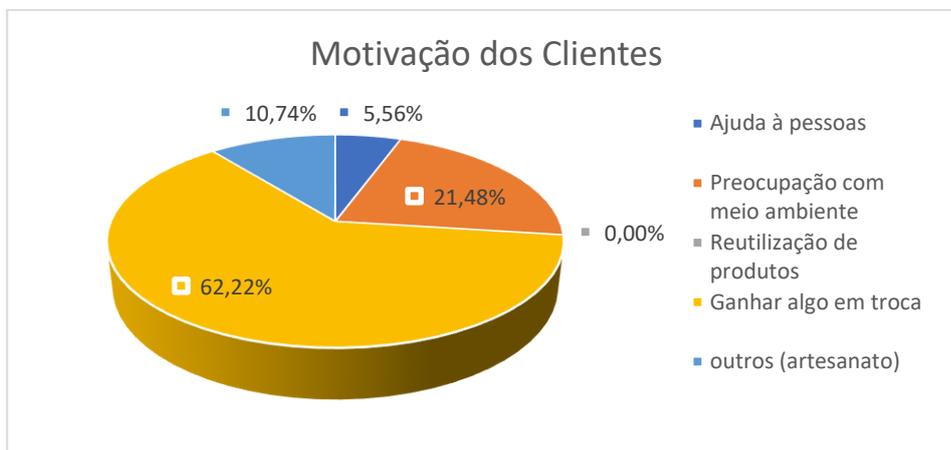
Terceira cidade mais populosa do Brasil, perde somente para as cidades de São Paulo e Rio de Janeiro, com uma população de mais de 2,6 milhões de habitantes, foi a segunda cidade a ser pesquisada.

Diferente de Macapá, Fortaleza conta com coleta seletiva municipal, PEV chamados de ecopontos e diversas empresas particulares que trabalham com recicláveis o que incentiva a população a proceder o descarte correto de pós-uso.

Embora quase a metade dos entrevistados (42,96%) desconhecerem a lei que trata da PNRS, 59,26% dos respondentes costumam separar embalagens e produtos deixados de usar, para a coleta seletiva.

Quando perguntados se levariam embalagens e produtos após o uso até um PEV, 62,96% responderam que sim, pois, há inúmeros PEV e um programa do governo do estado que troca, recicláveis por crédito na conta de energia ou cartão de transporte, sendo que esta troca de recicláveis por crédito, foi o fator que mais os motivaram ao descarte correto (62,22% dos respondentes) seguido de preocupação com a contaminação do meio ambiente (21,48%), uso de recicláveis para artesanato (10,74%) e somente 5,56% respondeu que se sentia motivado ao descarte correto com o intuito de ajudar outras pessoas que vivem de reciclagem (Figura 13).

Figura 13: Motivação para o descarte seletivo dos respondentes/clientes em Fortaleza.



Fonte: *idem*

Ganhar algo em troca, foi a resposta com mais adesão acerca do que poderia motivá-lo a fazer o descarte correto (60% dos entrevistados), já a preocupação com a contaminação do meio ambiente recebeu 17,78% das respostas. A reutilização de produtos usados alcançou 9,26%, ajudar outras pessoas que vivem de reciclagem teve 7,78% e outros usos como artesanato, teve 4,81% (Figura 14).

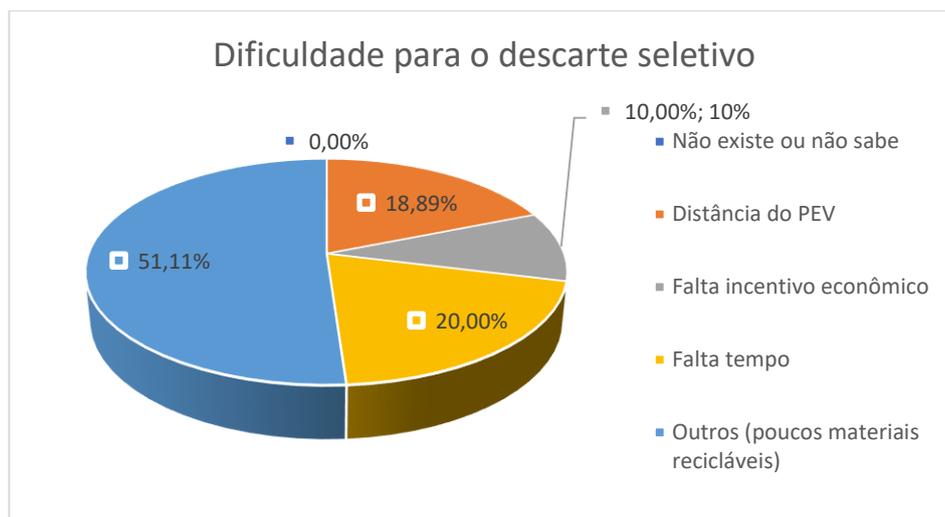
Figura 14: Motivação dos respondentes/clientes em Fortaleza.



Fonte: *idem*

Quando questionados sobre qual a maior dificuldade em efetuar o descarte seletivo ou a devolução das embalagens e produtos após o uso, 51,11% responderam outros, pois, a falta de indústrias de reciclagem habilitam poucos materiais aceitos como próprios para a reciclagem e mais PVE distribuídos pela cidade; 18,89% disseram que a distância de sua casa até o PEV foi a maior dificuldade; 10% alegaram falta de incentivo/vantagem econômica e 20% alegaram falta de tempo (Figura 15).

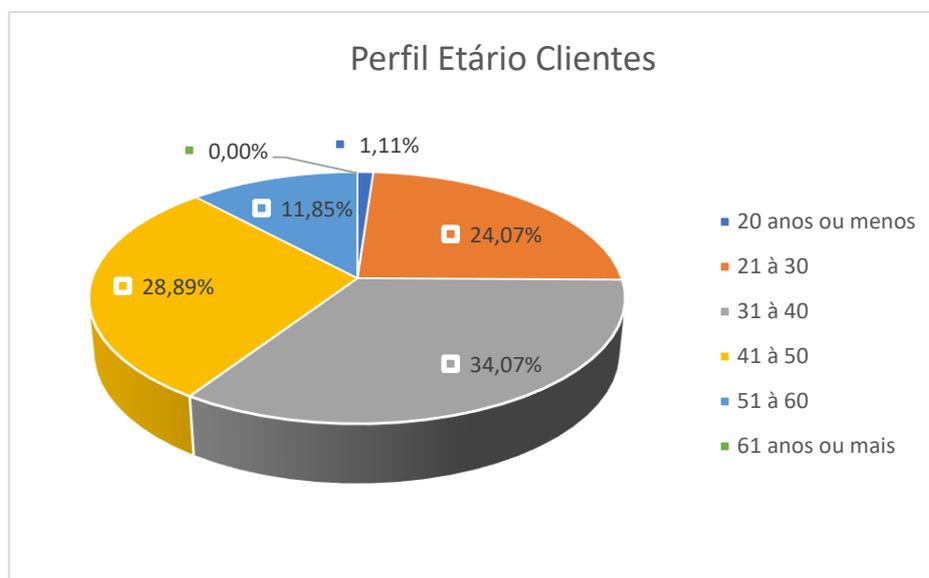
Figura 15: Dificuldade dos respondentes/clientes em Fortaleza.



Fonte: *idem*

O perfil etário dos clientes entrevistados em Fortaleza ficou assim distribuída: 1,11% tinham 20 anos ou menos, 24,07% possuíam entre 21 e 30 anos, 34,07% estavam entre 31 e 40 anos, 28,89% tinham entre 41 e 50 anos, 11,85% entre 51 e 60 anos e não foi entrevistado ninguém com 60 anos ou mais (Figura 16).

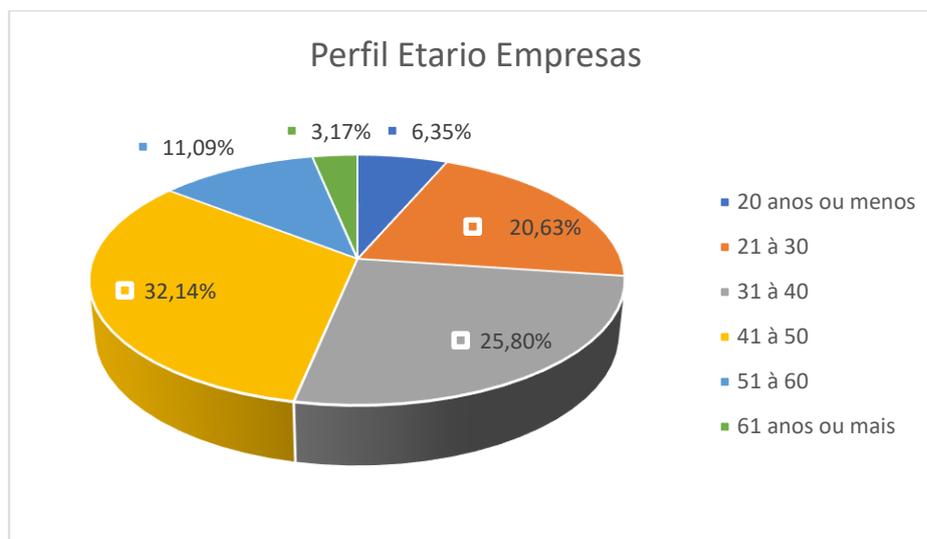
Figura 16: Perfil etário dos respondentes/clientes em Fortaleza.



Fonte: *idem*

Quanto aos empresários na cidade de Fortaleza-CE, a distribuição etária ficou assim representada: 6,35% possuíam 20 anos ou menos, 20,63% tinham entre 21 e 30 anos, 25,8% estavam compreendidos na faixa de 31 a 40 anos, 32,14% ficaram distribuídos na faixa etária de 41 a 50 anos, 11,9% entre 51 e 60 anos e somente 3,17 dos entrevistados com 61 anos ou mais (Figura 17).

Figura 17: Perfil etário dos respondentes/empresas em Fortaleza.



Fonte: *idem*

Quando questionados sobre o conhecimento que possuíam sobre as próprias responsabilidades relativas à PNRS, 81,74% dos entrevistados conheciam suas obrigações, no entanto, 86,9% dos respondentes tinham consciência de que sua empresa produzia resíduos.

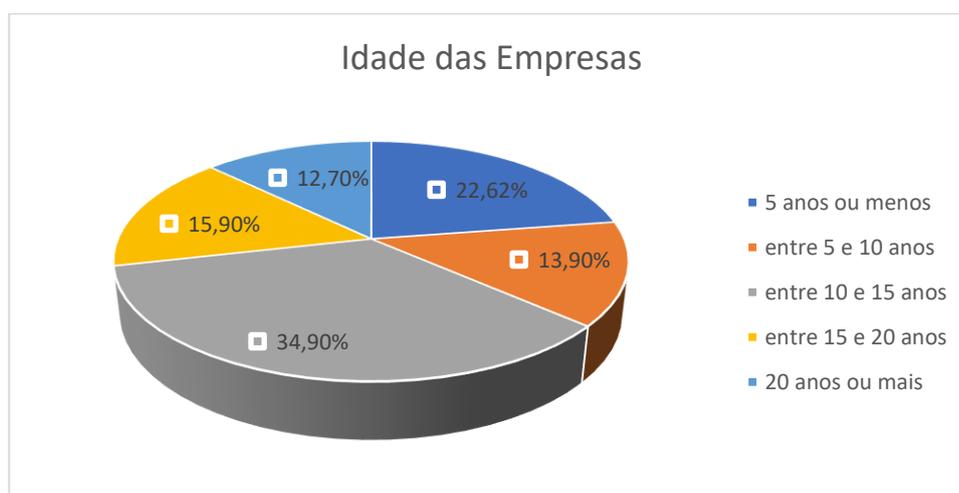
No tocante a implantação de uma política de logística reversa, existem acordos setoriais nos setores de embalagens e agrotóxicos, óleos lubrificantes, embalagens plásticas de óleos lubrificantes, pilhas e baterias, pneus, lâmpadas, embalagens em geral, embalagens de aço e eletroeletrônicos de uso doméstico, já firmados e em andamento principalmente nas cidades de Manaus-AM, Fortaleza-CE, Natal-RN, Recife-PE, Salvador-BA, Belo Horizonte-MG, Rio de Janeiro-RJ, São Paulo-SP, Curitiba-PR, Porto Alegre-RS, Cuiabá-MT e Brasília-DF; nota-se que nem todas as capitais dos estados brasileiros estão contempladas nessa primeira fase de implantação dos acordos setoriais e existem grandes diferenças de estágio efetivo de implantação em cada cidade influenciando na forma de como é feita a recepção dessas embalagens e a posterior remessa ao próximo ponto da cadeia logística reversa.

Quanto as dificuldades de implantação da LR, o alto custo da implementação do canal reverso foi a mais citada com 52,38% dos entrevistados, seguido do espaço físico necessário com 29,76% e relativas à pessoal especializado possuidor de conhecimento técnico com 17,85% das respostas. Duzentas e dezenove empresas possuíam algum programa de fidelização, o que corresponde a 86,9% do total de empresas pesquisadas sendo que 97,22% dos respondentes afirmaram que esses programas de fidelização geravam retorno financeiro, 2,78% não conseguiam visualizar retorno positivo na fidelização.

Quando perguntados se acreditavam que a implantação de um programa de LR aliada à fidelização de clientes poderiam gerar valor e vantagem competitiva, somente 78,17% responderam que sim conta 21,83% de respondentes que não acreditam nessa possibilidade.

Das empresas entrevistadas, 22,62% tinham 5 anos ou menos do mercado, 13,9% estavam no mercado a mais de 5 e menos de 10 anos, 34,9% possuíam de 10 a 15 anos de fundação, 15,9% entre 15 e 20 anos e somente 12,7% com mais de 20 anos no mercado (Figura 18).

Figura 18: Idade das empresas em Fortaleza.



Fonte: *idem*

Da mesma forma, de acordo com dados do SEBRAE, divulgados em 2013, na com o título: Os Donos do Negócio no Brasil, por Região e por Unidades da Federação os empresários cearenses estão assim distribuídos: 4% possuem até 24 anos, 23% estão compreendidos entre 25 a 34 anos, outros 68% na faixa de 35 a 64 anos e 5% com 65 anos ou mais (Tabela 6).

Tabela 6

Os donos do negócio no Brasil por Região – Ceará.

Público-Alvo	Até 24 anos	25 a 34 anos	35 a 64 anos	65 anos ou mais
Empresários	4%	23%	68%	5%

Fonte: *elaboração própria a partir de dados do SEBRAE-NA - Os Donos do Negócio no Brasil, por região e por unidades da federação – Ceará.*

Localizado na Região Sudeste do Brasil, o estado do Espírito Santo é um dos quatro estados que a compõem, Vila Velha é uma das principais cidades do estado e embora não seja

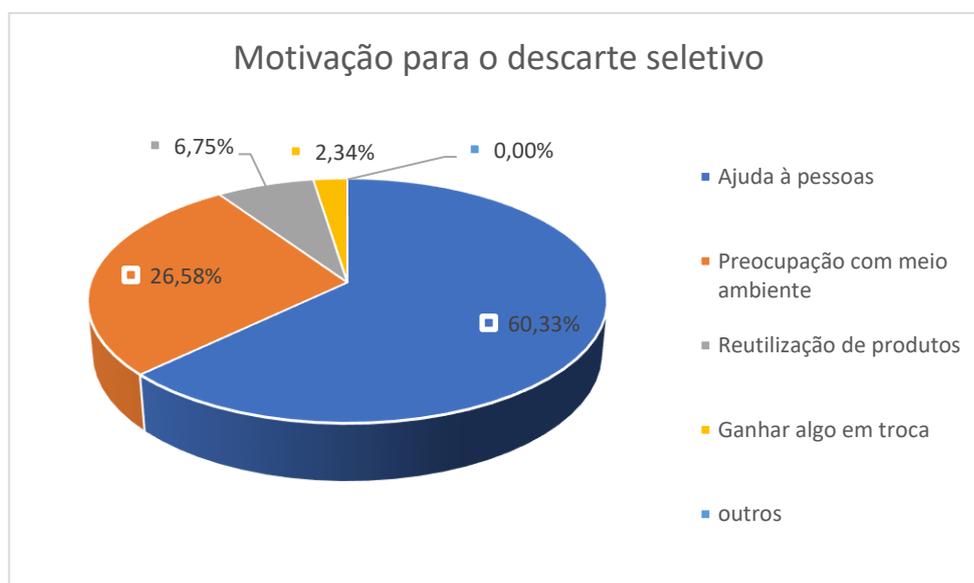
a capital, foi escolhida para a realização da pesquisa por estar no continente e não em uma ilha como a capital.

Com uma população estimada de 493.838 mil habitantes, Vila Velha conta um serviço de recolha de lixo seletiva onde há a separação entre o lixo úmido, seco e vidros, a prefeitura cadastra condomínios, igrejas, escolas e outras entidades além de disponibilizar pontos de entrega voluntária espalhadas pela cidade. Os materiais recolhidos são encaminhados às associações de coletores e apesar não haver uma política de incentivo, aqueles moradores que não aderirem a coleta seletiva, poderão ser multados na forma da lei.

Apesar de a população saber da existência da coleta seletiva e 64,33% fazerem a separação de resíduos sólidos para a coleta seletiva, 41,35% desconheciam a lei que trata da PNRS e suas implicações.

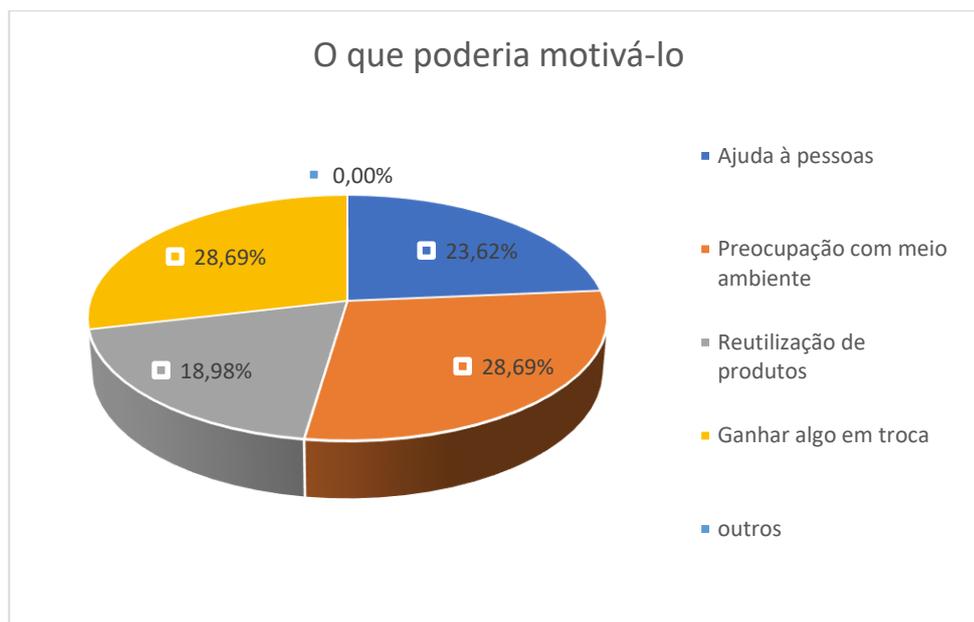
Dos entrevistados, 60,33% afirmaram que levariam embalagens e produtos após uso para descartar em um PEV por entender que estariam ajudando pessoas que vivem de reciclagem; a preocupação com o meio ambiente foi a opção de 26,58% seguidos da reutilização de produtos usados, com 6,75% e 2,34% estariam motivadas se houvesse algo em troca como descontos em compras, desconto em impostos ou créditos em serviços (Figura 19). Já quando questionados sobre o que poderia motivá-los, a preocupação com o meio ambiente e a opção de ganhar algo em troca como descontos ou créditos, ficaram com 28,69%, seguidos da opção de ajuda às pessoas que vivem de reciclagem com 23,62% e reutilização de produtos usados com 18,98% (Figura 20).

Figura 19: Motivação para o descarte seletivo dos respondentes/clientes em Vila Velha.



Fonte: elaboração própria

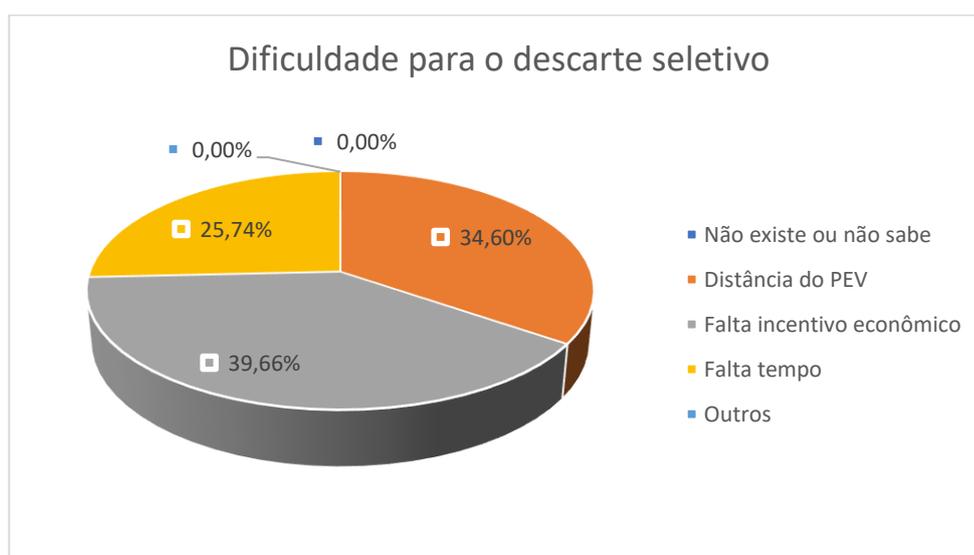
Figura 20: Motivação dos respondentes/clientes em Vila Velha



Fonte: idem

Quando questionados sobre qual a maior dificuldade em efetuar o descarte seletivo ou a devolução das embalagens após uso (Figura 21), 39,66% dos entrevistados disseram que a falta de incentivo/vantagem econômica era a maior dificuldade, seguidos da distância dos PEV até suas residências (34,60%) e falta de tempo com 25,74%.

Figura 21: Dificuldade dos respondentes/clientes em Vila Velha.



Fonte: idem

A faixa etária dos entrevistados ficou assim representada conforme Figura 22, próxima página: 24,89% possuíam 20 anos ou menos, 37,13% estavam compreendidos na faixa etária

de 21 a 30 anos, 20,25% estavam entre 31 a 40 anos, 9,70% tinham entre 41 a 50 anos, 5,90% estavam entre 51 e 60 anos e 2,10% com 61 ou mais anos de idade.

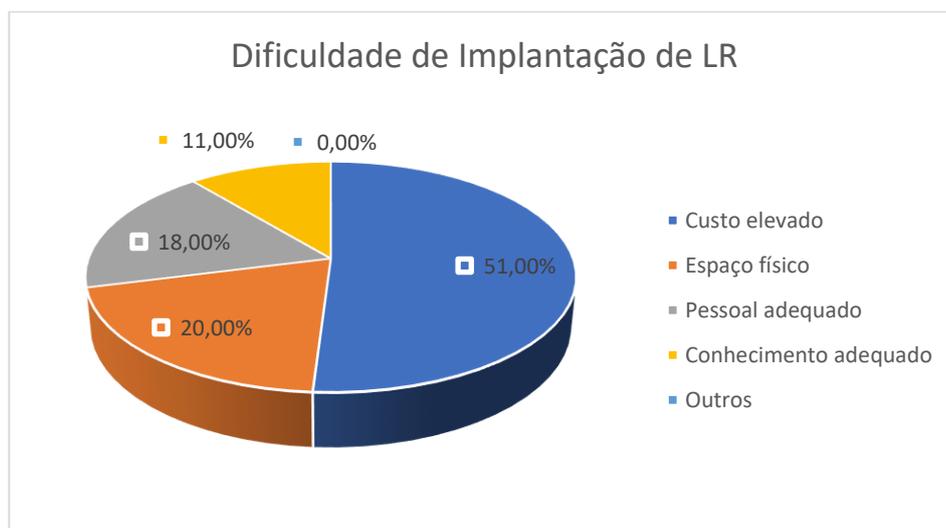
Figura 22: Perfil Etário dos respondentes/clientes em Vila Velha.



Fonte: *idem*.

No que diz respeito às empresas de Vila Velha, 88,60% das empresas entrevistadas disseram ser conhecedoras de suas responsabilidades em relação a PNRS e 92,5% afirmaram produzir algum tipo de resíduo sólido apesar desses dados apenas 84% das empresas já havia implantado um programa de logística reversa para seus resíduos, sendo que o fator custo foi responsável por 51% das dificuldades de implantação da LR, seguidos da restrição de espaço físico (20%), pessoal (18%) e dificuldades em relação ao conhecimento sobre como implantá-la (11%), conforme Figura 23.

Figura 23: Dificuldade na implantação da LR dos respondentes/empresas em Vila Velha.

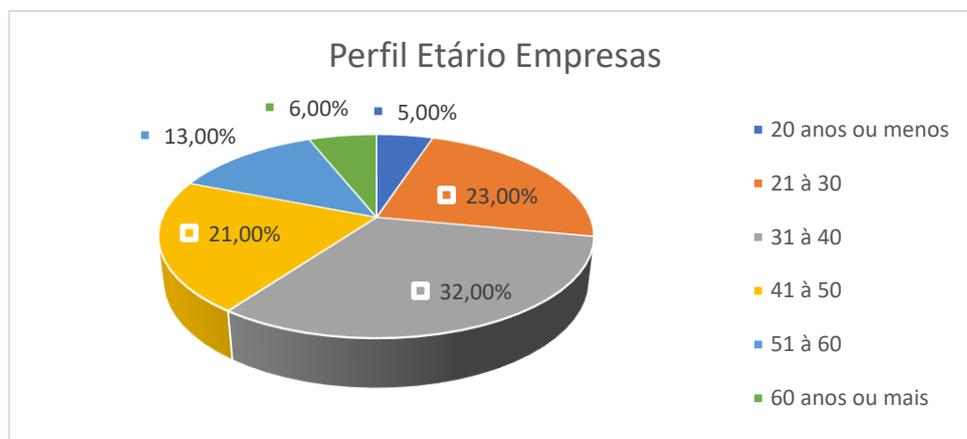


Fonte: *idem*

Em relação à fidelização de clientes, 83% dos respondentes disseram que sua empresa possuía algum tipo de programa de fidelização e 100% desses afirmaram que esses programas de fidelização geram retorno financeiro direto e indireto, mas apenas 61% acreditava ser possível implantar um programa de logística reversa aliada a fidelização de clientes para gerar valor agregado aos produtos e a imagem empresarial gerando vantagem competitiva.

O perfil etário dos respondentes ficou assim distribuída: 5% com 20 anos ou menos, 23% entre 21 e 30 anos, 32% compreendidos entre 31 e 40 anos, 21% entre 41 e 50 anos, 13% entre 51 e 60 anos e 6% com 61 ou mais anos (Figura 24).

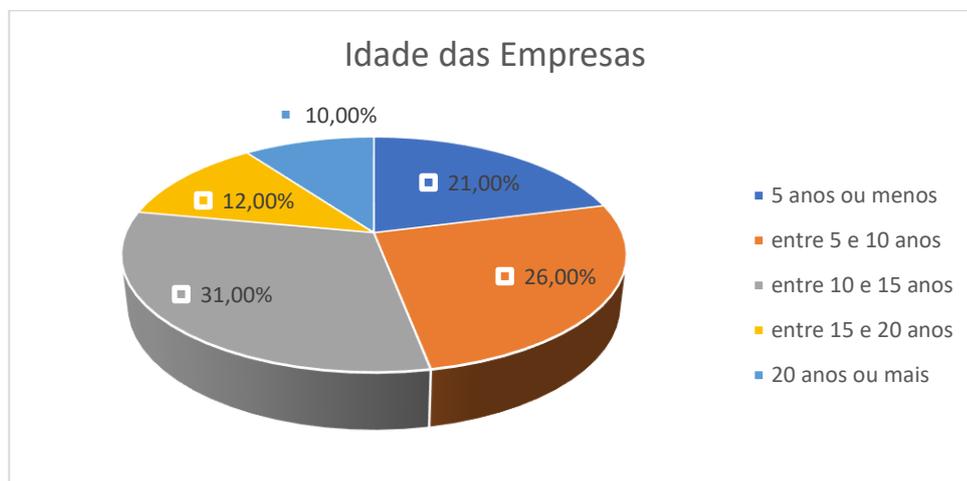
Figura 24: Perfil Etário dos respondentes/empresas em Vila Velha.



Fonte: *idem*

Das empresas pesquisadas, 21% estavam com 5 anos ou menos de atividades no mercado, 26% entre 5 e 10 anos de atividades, 31% entre 10 e 15 anos, 12% entre 15 e 20 anos e 10% com mais de 20 anos de atividades empresariais (Figura 25).

Figura 25 – Idade das empresas em Vila Velha.



Fonte: *idem*

De acordo com dados do SEBRAE, divulgados em 2013, na publicação, Os Donos do Negócio no Brasil, por Região e por Unidades da Federação, os empresários de Vila Velha estão assim distribuídos: 6% possuem até 24 anos, 26% estão compreendidos entre 25 a 34 anos, outros 64% na faixa de 35 a 64 anos e 4% com 65 anos ou mais (Tabela 7).

Tabela 7

Os donos do negócio no Brasil por Região – Espírito Santo.

Público-Alvo	Até 24 anos	25 a 34 anos	35 a 64 anos	65 anos ou mais
Empresários	6%	26%	64%	4%

Fonte: elaboração próprias com dados do SEBRAE-NA - Os Donos do Negócio no Brasil, por região e por unidades da federação – Espírito Santo.

5. CONCLUSÃO

Este trabalho de dissertação teve como objetivo estudar a logística reversa em um segmento onde não é muito aplicada como as pequenas e médias empresas e mais especificamente a logística de pós-uso.

De maneira geral a logística reversa foi comumente vista como uma forma de reparar defeitos de fabricação por reclamação de clientes insatisfeitos através da garantia contratual dos produtos e somente pelo prazo contratado ou legal.

Muito embora os conceitos de ambientalmente responsável, descarte adequado, reciclagem, reuso, reaproveitamento, consumo consciente e logística reversa sejam usados a bom tempo, no Brasil, a obrigatoriedade da logística reversa de pós-uso para todas as empresas, onde se inclui as PME, iniciou-se em 2010 com a publicação da Lei nº 12.305, instituindo a PNRS. Face a esta obrigatoriedade, procurou-se analisar a existência de vantagens competitivas no cumprimento da legislação vigente procurando-se entender as dificuldades que as empresas estariam enfrentando para aplicarem a PNRS com as dificuldades dos consumidores em participar desse processo cooperando e impulsionando o fluxo reverso.

O estudo foi realizado em três estados brasileiros bem diversos e distantes entre si com diversidades culturais, educacionais, climáticas, logísticas e econômicas bastante próprias.

Macapá, capital do estado do Amapá, possui grande dificuldade de logística por ter acesso somente por via fluvial ou aérea; os respondentes/clientes, com idade entre 21 e 40 anos correspondem a mais de 71% do total entrevistado no Estado e mais de 80% desconheciam a PNRS. Quase a totalidade dos respondentes não costumam fazer a seleção de seus resíduos por não haver coleta seletiva no município e como não há nenhuma forma de retorno financeiro direto aplicável a seleção e descarte de resíduos sólidos, a preocupação com o meio ambiente foi o fator que mais se destacou, segundo mais da metade dos entrevistados.

Quando a pesquisa foi voltada às empresas, verificou-se que apenas pouco mais de 29% dos entrevistados estavam compreendidos na faixa etária de 21 a 40 anos, mas apresentam um conhecimento maior em relação a PNRS embora somente pouco mais da metade dos respondentes compreende que a própria empresa é produtora de resíduos com possibilidade de aplicação de uma LR. Nenhuma das empresas entrevistadas possuíam logística reversa e somente 1/3 delas tinham programa de fidelização. O mercado na cidade de Macapá é bastante jovem, pois, cerca de 30% das empresas entrevistadas possuem 5 anos ou menos de atuação.

Por outro lado, a cidade de Fortaleza possui maior facilidade logística e embora quase a metade dos entrevistados desconheçam o PNRS cerca de 2/3 deles costuma separar produtos para a coleta seletiva. Mais de 62% das pessoas entrevistadas estão compreendidas na faixa etária de 31 a 50 anos.

A existência de PEV contribui para estimular a separação de resíduos de pós-uso e a existência de um programa de créditos na conta de energia ou cartão de transporte (Programa Recicla Fortaleza) foi o fator que mais motivou os entrevistados a realizarem o descarte consciente apesar de serem poucos os itens elegíveis para descarte seletivo já que há pequena diversificação de indústrias para recebe-los.

Quase 60% dos empresários possuem idade entre 31 e 50 anos e a grande maioria dos entrevistados (mais de 80%) conhecem o PNRS e sabem ser produtores de resíduos elegíveis à LR.

Fortaleza é uma das capitais contempladas por acordos setoriais de logística reversa o que, de certa forma, estimulou a prática de uma logística reversa mesmo que atrelada a certos setores da economia e classes de resíduos sólidos.

Mais de 86% dos entrevistados afirmaram possuírem algum tipo de fidelização e mais de 97% viam retorno financeiro nesse processo, porém, menos de 80% acreditavam na possi-

bilidade de aliar a LR a um programa de fidelização.

Um pouco mais da metade das empresas entrevistadas possuem de 10 a 15 anos de atuação no mercado.

Na cidade de Vila Velha (ES), mais da metade dos entrevistados (62,02%) possui até 30 anos e a inexistência de alguma forma de retorno financeiro não impediu que mais de 64% dos respondentes fizessem a separação de resíduos sólidos apesar de quase metade dos entrevistados desconhecem a PNRS.

Quanto as empresas, um pouco mais de 88% conhecem a PNRS, mais de 92% das empresas entrevistadas produzem resíduos sólidos e mais de 83% possuem alguma forma de LR e de fidelização gerando retorno financeiro. Possuem de 21 a 40 anos (55%) e quase 60% delas estão no mercado entre 5 e 15 anos.

Apesar de existirem diversas leis e regulamentos que versam sobre o tema, logística reversa, descarte seletivo responsável e proteção ambiental há vários anos e a PNRS completando 10 anos em agosto de 2020, nota-se que de maneira geral a população, nas três cidades, mostram-se jovem, com pouco conhecimento da PNRS, possuem uma crescente empatia com programas de conscientização ambiental e apresentaram-se dispostos a participar do processo logístico reverso seja por responsabilidade ambiental ou para obter algum ganho financeiro. Isso mostra a mudança de mentalidade que se processou desde um dos primeiros usos do termo “logística reversa” na década de 70, como nos mostra Zikmund & Stanton (1971) quando disseram que o consumidor não se considerava produtor de resíduos e que, pela conveniência, era improvável que fizessem um esforço substância para reciclar o seu lixo. Na verdade, a pesquisa nos mostra que as empresas, entidades de classes, governos e o próprio cidadão mudaram sua maneira de pensar em relação aos resíduos sólidos e a forma de descartá-los.

A contrapartida, seja ela na forma de desconto na conta de energia ou créditos nos cartões de transporte se mostrou produtiva na cidade de Fortaleza, onde o programa “Recicla Fortaleza” vem sendo feito há 5 anos. Em Póvoa de Varzim, Portugal, o projeto chamado “Reciclar para Ganhar” instalado há mais de um ano no mercado municipal teve ótima receptividade recolhendo em torno de 30 toneladas de recicláveis; o projeto recebe embalagens de plástico, vidro e metal em troca bonifica com talões de desconto para compras em supermercado, bilhetes de cinema e entrada nas piscinas municipais (Público Comunicação Social, 2019).

Isso posto nos mostra que a conscientização ambiental, apesar de sua importância, não é o único fator a motivar as pessoas no correto destino de seus resíduos, ficando a compensação financeira, seja ela por *cashback*, descontos ou outras formas de retorno financeiro como medida importante de incentivo.

No universo empresarial, a população mostrou-se mais heterogênea em relação à idade dos respondentes chegando aos 50 anos. O tempo de atuação no mercado não ultrapassou aos 15 anos em sua maioria.

Pode-se dizer que o conhecimento da PNRS está bem difundido com exceção feita à Macapá onde a cidade conta com um perfil mais jovem tanto dos clientes como das empresas, assim como o tempo de atuação destas, no mercado, também é pequeno. Em sua maioria possui um programa de fidelização que de forma direta ou indireta é responsável por parte dos ganhos da empresa, mas ainda não visualizam a possibilidade de obter vantagens competitivas em associá-la a um programa de logística reversa.

Existem vários casos de empresas que atraem clientes pela sua política de LR e, ao mesmo tempo, fidelizam esse cliente com uma proposta ambientalmente responsável gerando uma economia circular como a C&A com sua certificação *Cradle to Cradle* em camisetas, 100% orgânicas e atóxicas (C&A, 2020). A cervejaria *Heineken* em parceria com uma empresa de *cashback*, criou o programa “Volte Sempre” onde, a cada garrafa de vidro vazia que o cliente retornar, ganha R\$ 0,10 direto creditado na conta bancária do cliente. Com mais de 6 toneladas de vidro recolhidas, o programa atendeu 650 usuários distribuindo R\$ 4.000,00 de *cashback* (*Heineken Brasil*, 2020). A empresa Coca-Cola também utiliza a LR em conjunto com a fidelização do cliente como, por exemplo no programa “Coca-Cola Retornável” onde ao levar a garrafa vazia do produto em postos de troca, o consumidor recebe outra garrafa do produto a um valor mais baixo (*The Coca-Cola Company*, 2019).

O uso do valor das ações das empresas no mercado financeiro para se fazer uma avaliação acerca da assertividade de uma determinada campanha em termos financeiros pode ser uma forma de mensurarmos a aceitação da ideia pelo público. Sabemos que inúmeras variáveis compõem o valor de uma ação de empresa, mas uma delas é a imagem da instituição passada ao mundo que a rodeia e uma imagem de ambientalmente responsável, fiel cumpridora das normas legais, empresa geradora de emprego e renda diretos e indiretos é uma excelente forma de atrair clientes, e investidores o que, em tese, poderia ser uma das variáveis a levar a uma valorização do capital financeiro estudado.

Além disso, algumas instituições financeiras disponibilizam crédito com taxas de juros atrativas para aquelas empresas que possuem projetos ambientalmente responsáveis ou projetos sustentáveis. A Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA) utiliza um índice que mede o desempenho das empresas, chamado Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) que foi uma iniciativa pioneira na América Latina buscando criar um ambiente de investimento compatível com as atuais demandas de sustentabilidade estimulando a responsabilidade ética nas corporações. Esse ISE, leva em conta, aspectos baseados na eficiência econômica, equilíbrio ambiental, justiça social e governança corporativa (B3, 2020).

O mercado é repleto de grandes empresas com LR que fideliza e remunera o cliente, mas o que procurou-se ressaltar é que as PME também podem e devem aproveitar de sua estrutura enxuta e menos burocratizada para obterem vantagens econômicas e de imagem enquanto cumprem a legislação vigente.

Pela regulamentação da PNRS, as empresas, através de acordos setoriais, devem eleger um local para receber os resíduos de pós-uso que seriam responsáveis por receber os resíduos lavados pelos clientes sem que esses sejam remunerados e aqui existe uma excelente oportunidade para as PME.

A motivação do cliente/cidadão, é parte fundamental no processo reverso, pois, nele está presente o *start* inicial do processo logístico e a forma de captá-lo está nas mãos dos pequenos empresários, com baixo custo e oportunidades de retornos favoráveis nos investimentos. A forma de motivá-los pode variar da conscientização ambiental por um mundo melhor e mais sustentável até um retorno financeiro que mesmo pequeno pode incentivar o cidadão a começar o processo logístico, como mostra os exemplos dos programas “Recicla Fortaleza” na cidade de Fortaleza-CE, “Reciclar para Ganhar” em Póvoa de Varzim em Portugal, a iniciativa da cervejaria *Heineken* com um programa de *cashback* e outras empresas já citadas.

Associando-se essas iniciativas de retorno de bens de pós-uso com um programa de fidelização poderia haver uma maximização de ganhos ao condicionar o retorno desses produtos à aquisição, com desconto, de outros itens na mesma loja ou em lojas parceiras quando houvesse uma associação entre elas que poderia ser através de um aplicativo, ou parcerias entre diversas empresas.

Mudam os conceitos, mudam as empresas, mudam os governos como, por exemplo, na França, onde se proibiu a destruição de produtos novos, pois, cerca de 650 milhões de produtos perecíveis são destruídos por ano (GreenMe, 2020) o que gerou uma medida do estado para se

normatizar o descarte de produtos como roupas, produtos de higiene, brinquedos, etc, favorecendo a economia circular.

Recentemente foi editado o Decreto nº 10.240, de 12 de fevereiro de 2020 (Anexo D) que regula a logística reversa de eletrônicos onde diz no inciso I do Art 9º, que o consumidor é o responsável pelo descarte dos eletroeletrônicos em pontos de recebimento pré-fixados e que nesses locais o recebimento desses itens não será remunerada., porém, não impede que as próprias empresas tragam para si a responsabilidade, atraindo o consumidor de forma inteligente, fidelizando o mesmo e ofertando alguma forma de contrapartida remuneratória, melhorando, ao mesmo tempo, sua “imagem verde”.

Inúmeras empresas tem a sustentabilidade como ponto importante de seu negócio, seja na reutilização de água do processo produtivo, maior utilização de luz ambiente para economia de luz elétrica, adaptação do processo fabril para evitar ou minimizar o desperdício de matéria-prima, pontos de coleta seletiva em seus ambientes, parcerias com Organizações Não Governamentais (ONG), cooperativas e outras empresas que fazem uso de produtos para reciclagem, fabricam seus produtos de forma a serem reaproveitáveis no todo ou em partes após o descarte, uso de refil de seus produtos para economia de embalagem e inúmeras formas de serem sustentáveis e protegerem o meio ambiente, porém, poucas utilizam o próprio cliente, parte importante na geração de renda de qualquer empresa em qualquer setor, como forma de impulsionar o LR da empresa, atraindo seus clientes com planos de fidelização e bônus por colaborarem com a devolução de embalagens e produtos de pós-consumo de forma a cumprir a legislação existente e agregar valor a seus produtos e a imagem da empresa sem esquecer de remunerar os próprios clientes que também tem um custo ao trazerem os produtos de pós-consumo até o ponto de descarte, custo este que será revertido totalmente pela fidelização e captação de novos clientes.

Dessa forma, parece claro que nas grandes empresas a LR é vista e aplicada como parte integrante de todas as atividades pertinentes da corporação não sendo percebida como custo, porém, nas PME, talvez devido ao pequeno capital movimentado por estas, a LR pode estar sendo negligenciada sob uma falsa percepção de que acarretaria um dispêndio em recursos humanos e financeiros.

5.1 SUGESTÕES

Mostrou-se claro no presente trabalho a relação estreita entre o consumidor, as empresas e o poder público.

No Brasil, a responsabilidade de recolha de resíduos urbanos é de responsabilidade do governo municipal, porém, com a PNRS ampliou-se a responsabilidade para o consumidor e para as empresas.

O uso de plataformas digitais como facilitadores na relação *B to C*, *B to B* e *C to C* é feita há bastante tempo e obtém ótimos resultados como, por exemplo, o uso de um aplicativo gratuito para telefones celulares, chamado “Cataki” por um catador de material reciclável que passou a duplicar seu faturamento e administrar melhor seu tempo com o uso do aplicativo que o conecta diretamente com o usuário gerador de resíduo (Globo Notícias, 2019).

A relação entre os três entes, público, empresa e consumidor, carece de um facilitador que faça essa ligação através de uma plataforma digital conectando o consumidor que possui o resíduo de pós-uso às múltiplas empresas geradoras de resíduos sólidos com as empresas de venda direta ao consumidor que receberiam esses resíduos de pós-uso gerando pontos ao consumidor para compra de novos produtos, *cashback* ou descontos em impostos municipais e após recebe-los direcionariam os mesmos às cooperativas de reciclagem.

Ganham os consumidores com pontos, descontos ou *cashback*, ganham as empresas com novas vendas, fidelizações e “imagem verde”, ganha o poder público com um menor volume de lixo a recolher, ganha a saúde pública e ganha a sociedade como um todo com maior geração de empregos e renda favorecendo a economia circular e aquecendo a economia.

5.2 LIMITAÇÕES E FUTURAS INVESTIGAÇÕES

A primeira limitação se deu pela dificuldade de escritos sobre a abordagem tomada: a LR de pós-uso nas PME como geração de valor, tendo-se que recorrer a multidisciplinaridade buscando autores nas áreas de *Marketing*, sustentabilidade, gameificação, logística verde e sustentabilidade empresarial.

A segunda limitação foi a inexistência de uma PME que fizesse uso de um sistema de LR e de fidelização para que se tivesse uma referência comparativa.

Outra dificuldade se deve ao tipo de abordagem que apesar de ter trazido os dados necessários, mostrou-se bastante trabalhosa além da inexistência de dados mais precisos e atualizados pois o último censo estatístico brasileiro foi em 2010.

E por último a própria situação de saúde pública mundial com a pandemia por COVID-19 que impactou as Bolsas de Valores do mundo inteiro afetando o preço das ações das empresas exemplificadas não permitindo um valor atualizado tendo em vista a queda abrupta dos valores.

Este estudo traz algumas questões que poderão ser desenvolvidas em outras pesquisas futuras como qual o custo para se implantar uma logística reversa nas PME ou se a cobrança de impostos e taxas municipais, estaduais ou federais sobre o deslocamento dos itens de pós-uso em um LR pode ser considerado bitributação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRELPE, A. B. d. E. d. L. P. e. R. E. -, 2017. <http://abrelpe.org.br/>. [Online] Available at: <http://abrelpe.org.br/brasil-produz-mais-lixo-mas-nao-avanca-em-coleta-seletiva/> [Acesso em Abril de 2019].
- Almeida, C. M. P. R. d. & Schluter, M. R., 2012. *Estratégia Logística*. Curitiba(PR): IESD.
- Aquino, I. F. d., Jr., A. B. d. C. & Pires, T. S. D. L., 2009. *A organização em rede dos catadores de materiais recicláveis na cadeia produtiva reversa de pós-consumo da região da grande Florianópolis: uma alternativa de agregação de valor*. *Gestão & Produção*, Volume 16, n.1, Jan - Mar, pp. 15-24.
- As Pequenas Empresas do Simples Nacional, 2011. *As Pequenas Empresas do Simples Nacional*, s.l.: SEBRAE.
- B3, 2020. *b3.com.br*. [Online] Available at: http://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-de-sustentabilidade/indice-de-sustentabilidade-empresarial-ise.htm
- Bajor, I., Božić, D. & Rožić, T., 2011. *Influence Of Green Logistics Strategies On Reducing Supply Chain Management Costs In Croatia*. s.l., s.n.
- Ballou, R. H., 2006. *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/ Logística Empresarial*. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman.
- Barbieri, J. C. & Dias, M., 2002. *Logística reversa como instrumento de programas de produção e consumo sustentáveis*. *Revista Tecnológica*, pp. 58-69.
- Bastos, R. T. d. C. & Pozo, H., 2014. *A influência da Lei Federal nº 12.305/10 na maneira com que as micro e pequenas empresas da região de Guarulhos tratam seus resíduos sólidos - Anais do III SINGEP e II S2IS - São Paulo-SP, 09, 10 e 11 de novembro de 2014*. [Online] Available at: <http://repositorio.uninove.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/657/136.pdf?sequence=1>
- Basu, R. J. B. R. & P. P. L. K., 2015. *A strategic approach to improve sustainability in transportation service procurement..* *Science Direct*, Fevereiro, pp. 152-168.

- Beškovnik, B. & Jakomin, L., 2010. *Challenges of green logistics in Southeast Europe*. Promet - Traffic&Transportation, Volume 22, 2, pp. 147-155.
- Bowersox, D. J. & Closs, D. J., 2001. *Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos*, São Paulo: s.n.
- Britto, F. & Wever, L., 2003. *Empreendedores brasileiros: vivendo e aprendendo com grandes nomes*. s.l.:Negócio.
- C&A, 2020. C&A. [Online] Available at: <https://www.c-and-a.com/uk/en/corporate/company/sustainability/c2c/> [Acesso em Abr 2020].
- Carmo, M. S., Oliveira, J. A. P. & Arruda, R. G. L., 2006. *O trabalho com resíduos pelos classificadores: o papel da semântica do lixo no reconhecimento social e identidade profissional..* Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração.
- Chaves, G. L. D. & Batalha, M. O., 2006. *Os consumidores valorizam a coleta de embalagens recicláveis? Um estudo de caso da logística reversa em uma rede de hipermercados. Gestão de Produção, São Carlos-SP, v. 13, n°3, pp. 423-434.* [Online] Available at: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/gp/v13n3/05.pdf>
- Chaves, G. L. D. & Martins, R. S., 2005. [Online] Available at: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/gp/v13n3/05.pdf>
- Creswell, J. W., 2010. *Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativos, quantitativo e misto*. Porto Alegre: Artmed.
- Creswell, J. W., 2010. *Projetos de Pesquisa: Métodos Qualitativos, Quantitativos e Misto*. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed.
- CSCMP, 2019. *Council of Supply Chain Management Professionals*, s.l.: s.n.
- De Mori, F., 1998. *Empreendedor: identificando, avaliando e planejando um novo negócio.* , Florianópolis: Escola de Novos Empreendedores.
- Decreto N° 7.404 de 23 de dezembro, 2010. *Regulamento da Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010*. s.l.:s.n.
- Decreto, N° 10.240/2020. *Câmara dos Deputados*. [Online] Available at: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2020/decreto-10240-12-fevereiro-2020-789763-publicacaooriginal-160002-pe.html> [Acesso em abril 2020].

- Demajorovic, J. & Besen, G. R., 2007. *Gestão compartilhada de resíduos sólidos: avanços e desafios para a sustentabilidade..* Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração.
- Dornelas, J. C. A., 2018. *Empreendedorismo - Transformando Idéias em Negócios*. 7ª ed. s.l.:LTC.
- Entrepreneurship Monitor Global - GEM, 2017. <https://www.gemconsortium.org/>. [Online] Available at: https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Relat%C3%B3rio%20Executivo%20BRASIL_web.pdf [Acesso em Junho 2019].
- Estatísticas do Cadastro Central de Empresas, 2017. *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*, s.l.: s.n.
- EUROSTAT, S. E. -, 2019. [Online] Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Waste_statistics/pt [Acesso em Abril de 2019].
- Felizardo, J. M. & Hatakeyama, K., 2005. *A Logística Reversa nas Operações Industriais no Setor de Material Plástico: um Estudo de Caso na Cidade de Curitiba*.
- Galbiati, A. F., 2012. *O Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos e a Reciclagem*. [Online] Available at: <http://www.limpezapublica.com.br/textos/97.pdf>
- Gil, A. C., 2008. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6ª ed. São Paulo(São Paulo): Atlas.
- Giovine, H. & Sacomano, J. B., 2007. *A Logística Reversa como instrumento de melhoria do meio ambiente: um estudo de caso sobre a fábrica de reciclagem de eletrodomésticos da Matsuchita*. [Online] Available at: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2007/TR570428_0387.pdf [Acesso em Abril de 2019].
- Globo Notícias, 2019. *g1.globo.com*. [Online] Available at: <https://g1.globo.com/rj/regiao-dos-lagos/noticia/2019/09/03/catador-duplica-renda-com-uso-de-aplicativo-que-indica-locais-onde-tem-material-reciclavel.ghtml> [Acesso em Abril 2020].
- Gonçalves, M. E. & Marins, F. A. S., 2006. *Logística Reversa Numa Empresa de Laminação de Vidros: um estudo de caso*, s.l.: s.n.
- Gonçalves, M. F. & Silva, Â. E., 2016. *Reverse Logistics: The Portuguese Companies Perspective*. [Online] Available at: <https://bjopm.emnuvens.com.br/bjopm/article/view/V13N3A9/BJOPMV13N3A9>

- Greatti, L. & Senhorini, V. M., 2000. *Empreendedorismo – Uma Visão Comportamentalista*. I Encontro de Estudos Sobre Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas.
- GreenMe, 2020. *greenme.com.br*. [Online] Available at: <https://www.greenme.com.br/informarse/green-economy/41752-descarte-de-roupas-novas-nao-vendidas-proibido-franca/> [Acesso em Abril 2020].
- Guarnieri, P., 2013. *Logística Reversa: em busca do equilíbrio econômico e ambiental*. 2ª ed. Recife: Clube de Autores.
- Guarnieri, P., Betim, L., Resende, L. M. M. d. & Hatakeyama, K., 2008. *Uma visão empreendedora agregando valor aos resíduos de uma madeireira de pequeno porte através da logística reversa*. 2º Encontro de Engenharia e Tecnologia dos Campos Gerais.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M. & Sarstedt, M., 2017. *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. 21 ed. s.l.:California: SAGE Publications.
- Harps, L. H., 2002. *Getting Started in Reverse Logistics*. [Online] Available at: <https://www.inboundlogistics.com/cms/article/getting-started-in-reverse-logistics/> [Acesso em Abril de 2019].
- Heineken Brasil, 2020. *heinekenbrasil.com.br*. [Online] Available at: <http://www.heinekenbrasil.com.br/noticias/acao-volte-sempre-do-grupo-heineken-e-parceiros-arrecada-mais-de-24-mil-garrafas-de-vidro-para-reciclagem-e-estende-tempo-de-duracao> [Acesso em Abril 2020].
- Hewlett Packard Enterprise, 2020. *www.hpe.com.br*. [Online] Available at: <https://investors.hpe.com/> [Acesso em Abril 2020].
- HP Planet Partners Brasil, 2016. [Online] Available at: <https://www8.hp.com/br/pt/ads/planet-partners/programa.html> [Acesso em Setembro 2019].
- Hu, T. L., Sheu, J. B. & Haung, K. H., 2002. *A reverse logistics cost minimization model for the treatment of hazardous wastes*, Transportation Research Part E, Elsevier: s.n.
- Infomoney, 2018. *infomoney.com.br*. [Online] Available at: <https://www.infomoney.com.br/negocios/grandes-empresas/noticia/8442558/apos-natura-comprar-avon-boticario-tambem-mira-expansao-internacional> [Acesso em Setembro 2019].

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2019. *IBGE*. [Online] Available at: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/fortaleza/panorama> [Acesso em Outubro 2019].
- Jayaraman, V. & Yadong, L., 2007. *Creating Competitive Advantages Through New Value Creation: A Reverse Logistics Perspective - Academy of Management Perspectives, Vol 21 No. 2, pp 56 - 73*. [Online] Available at: <https://b-on.ual.pt:2368/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=03562df3-520f-49a5-84a4-965ca063aeca%40sdc-v-sessmgr04>
- Junta Comercial do Estado do Ceará, J., 2019. *JUCEC*. [Online] Available at: <https://www.jucec.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/42/2019/09/Indicador-sitenovo-1.pdf> [Acesso em Outubro 2019].
- Kopicki, R., Berg, M. & Legg, L. L., 1993. *Reuse and recycling: reverse logistics opportunities.*, Illinois: Oak Brook, Council of Logistics Management: s.n.
- Krikke, H. R., Van Harten, A. & Schuur, P. C., 1998. *On a medium term product recovery and disposal strategy for durable assembly products*. International Journal of Production Research, Volume 36, n.1, 111-139.
- Kroon, L. & Vrijens, G., 1995. *Returnable containers: an example of reverse logistics.*, International Journal of Physical Distribution and Logistic Management, Bradford: s.n.
- Lacerda, L., 2002. *Logística Reversa- Uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais - Centro de Estudos em Logística*. [Online] Available at: <http://www.cel.coppead.ufrj.br/fs-public.htm>
- Leite, P. R., 2002. *Logística Reversa Nova Área da Logística Empresarial*, São Paulo: s.n.
- Leite, P. R., 2003. *Logística Reversa - Nova Área da Logística Empresarial*. Revista Tecnológica.
- Leite, P. R., 2009. *Logística reversa: meio ambiente e competitividade*. 3ª ed. s.l.:Pearson.
- Logistica Reversa.org, 2019. *Logistica Reversa.Org*. [Online] Available at: <https://logisticareversa.org/2015/05/10/philips/> [Acesso em Setembro 2019].
- Malhotra, N. K., 2011. *Pesquisa de Marketing: Uma Orientação Aplicada*. 6ª ed. s.l.:Bookman.

- Moori, R. G., Konda, S. T. & Gardesani, R., 2011. *Regime Aduaneiro do Drawback em empresas de bens de capital - Gestão e Regionalidade*, v.27, nº80, mai/ago. [Online] Available at: http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao/article/view/1264
- Nascimento, L., 2019. [Online] Available at: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2019-09/sebrae-mais-de-54-milhoes-de-pessoas-dependem-da-renda-de-um-mei> [Acesso em Setembro 2019].
- Natura & Co, 2020. *Natura & Co Investidores*. [Online] Available at: <https://natu.infoinvest.com.br/servicos-aos-investidores/central-de-downloads> [Acesso em Abril 2020].
- Natura Cosméticos Sustentabilidade, 2018. [Online] Available at: <https://www.natura.com.br/blog/sustentabilidade/lixo-como-a-natura-se-responsabiliza-pelos-residuos-de-embalagens> [Acesso em Setembro 2019].
- Niwa, K., 2008. *Fujitsu Activities For Green Logistics*. Fujitsu Scientific & Technical Journal, 50(4), 99-103.
- Oliver, R. L., 1999. *Whence consumer loyalty? Journal of Marketing*. Vol 63, pp 33-44. [Online] Available at: https://foster.uw.edu/wp-content/uploads/2016/07/12Oliver_1999.pdf
- Os Donos do Negócio no Brasil, p. R. e. p. U. d. F., 2013. *Os Donos do Negócio no Brasil, por Região e por Unidades da Federação*, s.l.: SEBRAE-NA.
- Pensamento Verde, 2015. *Pensamento Verde*. [Online] Available at: <https://www.pensamentoverde.com.br/reciclagem/veja-algumas-empresas-que-praticam-logistica-reversa/> [Acesso em Setembro 2019].
- PNRS, 2010. *Governo do Brasil - Presidência da República Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 Política Nacional de Resíduos Sólidos*. [Online] Available at: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm [Acesso em Abril de 2019].
- Política Nacional de Resíduos Sólidos, 2010. *Lei Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010*. s.l.:Presidência da República Brasileira.

- Portela, L. R. F., 2017. *GATHER4U – Uma Solução Digital e Colaborativa Voltada à Sensibilização para a Prática de Coleta Seletiva na Cidade de Manaus*. Manaus(Amazonas): s.n.
- Porton, R. A. d. B., Longaray, A. A. & Beuren, I. M., 2003. *Competências essenciais dos empreendedores de empresas de base tecnológica: o caso do Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas - CELTA*. XXIII Encontro Nac. de Eng. de Produção.
- Público Comunicação Social, 2019. *www.publico.pt*. [Online] Available at: <https://www.publico.pt/2019/12/18/p3/noticia/maquina-recebe-embalagens-vaes-desconto-premios-sucesso-1897895> [Acesso em Jan 2020].
- Relatório Anula de Resíduos Urbanos, 2018. *Agência Portuguesa do Ambiente*. [Online] Available at: https://apambiente.pt/zdata/Politic/Residuos/ResiduosUrbanos/RARU_2018v2.pdf [Acesso em Setembro 2019].
- Relatorio de Sustentabilidade Boticário, 2016. [Online] Available at: <http://www.grupoboticario.com.br/pt/documents/grupoboticariorelatoriosustentabilidade2016.pdf> [Acesso em Setembro 2019].
- Relatório de Sustentabilidade C&A, 2018. [Online] Available at: <https://sustentabilidade.cea.com.br/pt-br/Paginas/relatoriosustentabilidade.aspx> [Acesso em Setembro 2019].
- Relatório de Sustentabilidade, 2017. *The Coca Cola Company*. [Online] Available at: <https://www.cocacolabrazil.com.br/content/dam/journey/br/pt/private/pdfs/relatorio-de-sustentabilidade-coca-cola-brasil-2017.pdf> [Acesso em Setembro 2019].
- Ribeiro, R. B. & Santos, E. L. d., 2012. *Análise das Práticas Estratégicas da Logística Verde no Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos*. Revista de Administração UNIFATEA, 5(5), pp. 20 - 40.
- Richey, R. G., Genchev, S. & Daugherty, P. J., 2005. *The role of resource commitment and innovation in reverse logistics performance - International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, Vol 35 N°4, pp 233-257*. [Online] Available at: https://www.researchgate.net/profile/Stefan_Genchev/publication/237595917_The_Role_of_Resource_Commitment_and_Innovation_in_Reverse_Logistics_Performance/links/02e7e527a918ce71ca000000.pdf

- Rodrigues, D. F., Rodrigues, G. G., Leal, J. E. & Pizzolato, N. D., 2002. *Logística Reversa - Conceitos Componentes do Sistema, apresentado no XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Curitiba - PR, 23 a 25 de outubro de 2002*. [Online] Available at: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2002_tr11_0543.pdf
- Rodrigues, G. G. & Pizzolato, N. D., 2003. *A logística reversa nos centros de distribuição de lojas de departamento*. Ouro Preto, s.n.
- Rogers, D. S. & Tibben-Lembke, R. S., 1999. *Going backwards: reverse logistics trends and practices*. [Online] Available at: <http://www.business.unr.edu/faculty/ronlembke/reverse/reverse.pdf> [Acesso em Abril de 2019].
- Rogers, D. S. & Tibben-Lembke, R. S., 2001. *An examination of reverse logistics practices*. Journal of Business Logistics, Volume [S.l.], v. 22, n. 2, pp. 129-148.
- Santos, J. G., 2012. *A Logística Reversa Como Ferramenta Para a Sustentabilidade: um estudo sobre a importância das cooperativas de reciclagem na gestão dos resíduos sólidos urbanos*. Reuna, junho. Volume 17, n. 2, p 81-96.
- SBVC, 2017. *Sociedade Brasileira de Varejo e Consumo*. [Online] Available at: <http://sbvc.com.br/boticario-crescimento75/> [Acesso em Setembro 2019].
- SEBRAE, 2014. [Online] Available at: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/mt/noticias/micro-e-pequenas-empresas-geram-27-do-pib-do-brasil,ad0fc70646467410VgnVCM2000003c74010aRCRD> [Acesso em Maio 2019].
- Secretaria da Receita Federal, 2019. *Simples Nacional Quantidade de Optantes*, s.l.: s.n.
- Senado Federal, E. d. -, 2014. [Online] Available at: <https://www12.senado.leg.br/emdiscussao/edicoes/residuos-solidos/mundo-rumo-a-4-bilhoes-de-toneladas-por-ano/como-alguns-paises-tratam-seus-residuos> [Acesso em Abril de 2019].
- Seroka-Stolka, O., 2014. *The development of green logistics for implementation sustainable development strategy in companies*. 1st International Conference Green Cities 2014 – Green Logistics for Greener Cities.
- Shibao, F. Y., Moori, R. G. & Santos, M. R. d., 2010. *A Logística Reversa e a Sustentabilidade Empresarial*, s.l.: s.n.

- Skapa, R., 2015. *The Impact of Process and Knowledge Management on Perceived Effectiveness of Reverse Logistics*. [Online] Available at: <https://b-on.ual.pt:2368/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=0c7b17dc-377f-4c7f-a1e3-8c60b374172e%40sessionmgr4007>
- Soares, T. C. & Cunha, A. S., 2010. *Aspectos relevantes do planejamento no crescimento das Micro e Pequenas empresas (MPE) - Revista da Micro e Pequena Empresa, Campo Limpo Paulista, São Paulo, v.4, n.3, pp. 15-39, set/dez 2010*. [Online] Available at: <http://www.cc.faccamp.br/ojs-2.4.8-2/index.php/RMPE/article/view/175>
- SOUZA, P., RIBEIRO, M. & FERREIRA, J., 2010. *Tutela Jurídica do Meio Ambiente e Desenvolvimento*. Arte e Ciência.
- Tamulis, V. G. A. & Ž. L., 2012. *Factors influencing the use of green logistics: theoretical implications*. *Economics and Management*. Economics and Management, Volume 17(2), pp. 706-711.
- The Coca-Cola Company, 2019. [Online] Available at: <https://retornaveis.cocacola.com.br/> [Acesso em Abril 2020].
- The Coca-Cola Company, 2020. *The Coca-Cola Company*. [Online] Available at: <https://investors.coca-colacompany.com/financial-information/financial-results> [Acesso em Abril 2020].
- Timlett, R. E. & Williams, I. D., 2008. *Public participation and recycling performance in England: A comparison of tools for behaviour change*. *Resources, Conservation and Recycling*, pp. 622-634.
- Tomas, C., 2018. *Expresso*. [Online] Available at: <https://expresso.pt/sociedade/2018-11-08-Portugal-nao-vai-cumprir-as-metas-de-reciclagem-de-lixo-em-2020-e-ja-tem-a-Comissao-Europeia-a-perna> [Acesso em Setembro 2019].
- Tzu, S., 2002. *A Arte da Guerra*. São Paulo: Martin Claret.
- Vergara, S. C., 2014. *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*. 15^a ed. São Paulo(São Paulo): Atlas.
- Verheugen, G., 2006. *Comissão Europeia, Guia do Utilizador e Modelo de declaração, Publicações Empresas e Indústria*. [Online] Available at: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/files/sme_definition/sme_user_guide_pt.pdf

Vitorio, T., 2019. *exame.abril.com.br*. [Online] Available at: <https://exame.abril.com.br/marketing/heineken-vai-dar-dinheiro-para-quem-reciclar-garrafas-de-vidro/> [Acesso em Setembro 2019].

Zaneti, I. C. B. B., 2003. *Educação ambiental, resíduos sólidos urbanos e sustentabilidade - um estudo de caso sobre o sistema de gestão de Porto Alegre-RS*. [Online] Available at: <file:///D:/MESTRADO/DISSERTA%C3%87%C3%83O/2003IzabelCristinaBrunoBacellarZaneti.pdf>

Zhao, R., 2014. *Study on the Sustainable Development of Logistics for Circulation Economy*. International Conference on Logistics Engineering, Management and Computer Science..

Zikmund, W. G. & Stanton, W. J., 1971. *Recycling Solid Wastes: A Channels-of-distribution Problem*. *Journal of Marketing*., July, Volume 35, pp. 34-39.

GLOSSÁRIO

B to B: As relações entre empresa e empresa constituem, modelos de negócios, de uma parte a outra.

B to C: As relações entre a empresa e consumidor constituem, modelos de negócios, de uma parte a outra.

B-on: Biblioteca virtual onde é possível encontrar textos integrais de periódicos, livros digitalizados e publicações científicas através de assinaturas ou por meio de instituições de ensino.

C to C: As relações entre consumidor e consumidor constituem, modelos de negócios, de uma parte a outra.

Cashback: É um método onde o consumidor recebe parte do valor de volta ao comprar algum produto ou serviço, depois do pagamento integral cobrado por alguma empresa.

Cradle to Cradle: A certificação *cradle to cradle*, verifica questões como segurança, circularidade e responsabilidade de materiais e produtos em categorias sustentáveis: saúde do material, circularidade do produto, ar limpo e proteção do clima, gestão da água e do solo e justiça social.

LinkedIn: Rede social profissional com o objetivo de facilitar a interação profissional entre os membros.

Marketing: Conjunto de estratégias de comunicação, no caso, *marketing* verde, com ênfase na valorização dos benefícios ambientais e sustentáveis do objeto.

Petshops: Estabelecimento comercial especializado em vender animais, geralmente filhotes, destinados a serem animais de estimação, bem como alimentos e acessórios.

Recall: É o procedimento gratuito pelo qual o fornecedor informa o público e/ou eventualmente, o convoca para sanar os defeitos encontrados em produtos vendidos.

Stakeholders: Descreve todas as pessoas ou grupos de interesse que são impactados pelas ações de uma empresa.

Trapeiros, cirujas ou ***waste pickers***: Significam indivíduos que apanham papeis na rua (*trapeiros*), pessoa que busca no lixo meios de sobrevivência (*cirujas*) e catadores de lixo (*waste pickers*).

Triple Botton Line : Termo que abrange a relação de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável com o mundo empresarial, no caso, aliando o aspecto econômico, ambiental e social.

We take in back : É um programa de recolhimento de roupas usadas implementado pela loja de departamentos C&A.

Win-Win : Esse termo vem da palavra *winner* (vencedor). Uma parceria realizada com base nessa perspectiva é aquela onde todos vencem.

ANEXO A

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 articulse 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 exige 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 inclusos 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 contêm;

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.

CAPÍTULO V 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 no 9.605, 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

ANEXO B

CRIANDO VALOR PARA AS PESSOAS E PEQUENAS EMPRESAS

Prezado (a),

Convidamos você a participar de nossa pesquisa.

Você já ouviu falar de Logística Reversa? Quando um produto qualquer chega às suas mãos, foi por meio da logística e quando, por algum motivo, esse mesmo produto deve retornar à loja que o vendeu ou a fábrica, chama-se Logística Reversa. A Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos que obriga as empresas a receberem os produtos e suas embalagens, após o uso para a sua reinclusão na cadeia produtiva ou o descarte adequado.

Essa dissertação de mestrado faz parte da pesquisa intitulada, A Logística Reversa de Pós-uso como Fator de Criação de Valor nas PME, coordenada pela Universidade Autónoma de Lisboa, e tem por objetivo entender as dificuldades das empresas em implantar uma política de logística reversa e a dificuldade dos consumidores em efetuar o descarte adequado dos produtos e resíduos, bem como salientar a existência de vantagens mútuas nesse processo, gerando valor, tanto para as pequenas e médias empresas (PME) quanto para o consumidor.

As informações serão tratadas de forma agrupada e os resultados serão usados para fins acadêmicos, não sendo possível a identificação dos respondentes e das empresas. Portanto, fique à vontade em expressar a sua opinião verdadeira.

O tempo médio para responder o questionário é de 5 minutos. Agradecemos sua atenção e contamos com a sua participação em nossa pesquisa.

CLIENTE

1. Você já ouviu falar da Lei nº 10.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) que o responsabiliza por devolver as embalagens dos produtos adquiridos, bem como os produtos que você adquiriu e já deixou de usar por ter deixado de servir ou por

terem sido danificados e que as empresas devem recebe-los para dar um destino adequado aos referidos produtos?

() Sim () Não

2. Você costuma separar embalagens de mercadorias recebidas e produtos que deixou de usar para a coleta seletiva ou devolução às empresas? Por quê?

() Sim () Não _____

3. Você levaria embalagens e seus produtos após o uso até um PEV (Ponto de Entrega Voluntário) ou a alguma empresa que os recebesse? O que o motivaria a fazer isso?

() Sim () Não _____

4. Qual é a sua motivação ao fazer a separação das embalagens e produtos após o uso para a coleta seletiva ou devolução as empresas?

() ajuda outras pessoas que vivem de reciclagem

() preocupação com a contaminação do meio ambiente

() reutilização de produtos usados

() ganhar algo em troca (desconto em compras, crédito em transporte coletivo, desconto nos impostos, etc)

() outros _____

5. O que também poderia motivá-lo a fazer o descarte correto das embalagens e dos produtos após o uso?

() ajuda outras pessoas que vivem de reciclagem

() preocupação com a contaminação do meio ambiente

() reutilização de produtos usados

() ganhar algo em troca (desconto em compras, crédito em transporte coletivo, desconto nos impostos, etc)

() outros _____

6. No seu ponto de vista, qual a maior dificuldade em efetuar o descarte seletivo ou a devolução das embalagens e dos produtos após o uso?

- () não existe descarte seletivo na sua cidade ou não sabe se existe
- () distância da sua casa até os PEV
- () falta de incentivo/vantagem econômica
- () falta de tempo
- () outros _____

7. Qual sua faixa etária?

- () 20 ou menos.
- () 21 à 30
- () 31 à 40
- () 41 à 50
- () 51 à 60
- () 61 ou mais.

ANEXO C

CRIANDO VALOR NAS PEQUENAS EMPRESAS

Prezado (a),

Convidamos você a participar de nossa pesquisa.

Você já ouviu falar de Logística Reversa? Quando um produto qualquer chega às suas mãos, foi por meio da logística e quando, por algum motivo, esse mesmo produto deve retornar à loja que o vendeu ou a fábrica, chama-se Logística Reversa. A Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos que obriga as empresas a receberem os produtos e suas embalagens, após o uso para a sua reinclusão na cadeia produtiva ou o descarte adequado.

Essa pesquisa faz parte da dissertação de mestrado intitulada, A Logística Reversa de Pós-uso como Fator de Criação de Valor nas PME, coordenada pela Universidade Autônoma de Lisboa, e tem por objetivo entender as dificuldades das empresas em implantar uma política de logística reversa e a dificuldade dos consumidores em efetuar o descarte adequado dos produtos e resíduos, bem como salientar a existência de vantagens mútuas nesse processo, gerando valor, tanto para as pequenas e médias empresas (PME) quanto para o consumidor.

As informações serão tratadas de forma agrupada e os resultados serão usados para fins acadêmicos, não sendo possível a identificação dos respondentes e das empresas. Portanto, fique à vontade em expressar a sua opinião verdadeira.

O tempo médio para responder o questionário é de 5 minutos. Agradecemos sua atenção e contamos com a sua participação em nossa pesquisa.

EMPRESA

1. Você conhece as responsabilidades de sua empresa em relação a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 10.305, de 02 de agosto de 2010?

() Sim () Não

2. Sua empresa produz algum tipo de resíduo sólido (rejeitos, aparas, sobras, embalagens e o próprio produto após o uso), de acordo com a Lei nº 10.305, de 02 de agosto de 2010, ao entregar o seu produto ao cliente?

Sim Não

Sim Não

4. Em relação à pergunta anterior, qual foi a maior dificuldade na implantação ou não implantação da logística reversa?

Custo Espaço Físico Pessoal Conhecimento

Outros _____

5. Sua empresa possui algum programa de fidelização de clientes? Se não possui, por quê?

Sim Não _____

6. Se você respondeu SIM à pergunta anterior, esse programa de fidelização de clientes de sua empresa, gera retorno financeiro?

Sim Não

7. Você acredita ser possível implantar um programa de logística reversa aliada a fidelização de seus clientes como forma de gerar valor aos seus produtos e imagem empresarial trazendo vantagem competitiva?

(Lacerda, 2002) Sim Não

8. Qual sua faixa etária?

() 20 ou menos.

() 21 à 30

() 31 à 40

() 41 à 50

() 51 à 60

() 61 ou mais.

9. Sua empresa atua há quantos anos no mercado?

() 5 anos ou menos.

() 5 e um mês à 10 anos

() 10 e um mês à 15 anos

() 15 e um mês à 20 anos

() mais de 20 anos.

ANEXO D

DECRETO Nº 10.240, DE 12 DE FEVEREIRO DE 2020

Regulamenta o inciso VI do *caput* do art. 33 e o art. 56 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e complementa o Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017, quanto à implementação de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, *caput*, inciso IV, da Constituição, e tendo em vista o disposto nos art. 33, *caput*, inciso VI, e art. 56 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010,

DECRETA:

Art. 1º Este Decreto estabelece normas para a implementação de sistema de logística reversa obrigatória de produtos eletroeletrônicos de uso doméstico e seus componentes, de que trata o inciso VI do *caput* do art. 33 e o art. 56 da Lei nº 12.305, de 2 agosto de 2010, e complementa o Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017.

CAPÍTULO I

DAS DEFINIÇÕES

Art. 2º Aplicam-se a este Decreto as definições estabelecidas no art. 3º da Lei nº 12.305, de 2010, e no Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.

Art. 3º Para fins do disposto neste Decreto, considera-se:

I - acessórios - produtos não integrantes da estrutura física dos produtos eletroeletrônicos e que viabilizam, auxiliam ou facilitam seu uso pelos consumidores, incluídos controles remotos, carregadores, tampas e cabos removíveis, entre outros;

II - Grupo de Acompanhamento de Performance - grupo formado por entidades representativas de âmbito nacional dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos eletroeletrônicos com os objetivos de acompanhar e divulgar a implementação do sistema de logística reversa e detalhar as funções e as atividades do grupo em regimento interno;

III - componentes - peças, materiais, substâncias e partes fixas não removíveis que constituem e integram a estrutura física dos produtos eletroeletrônicos e cuja ausência compromete o uso adequado dos produtos;

IV - consumidores - usuários domésticos de produtos eletroeletrônicos e seus componentes;

V - descarte - ato por meio do qual consumidores e usuários domésticos dos produtos eletroeletrônicos de que trata este Decreto entregam os referidos produtos em um dos pontos de recebimento estabelecidos, para fins de logística reversa e destinação final ambientalmente adequada;

VI - empresa - pessoa jurídica fabricante, importadora, comerciante ou distribuidora dos produtos eletroeletrônicos de que trata este Decreto;

VII - entidade gestora - pessoa jurídica constituída pelas empresas fabricantes e importadoras ou associações de fabricantes e importadores de produtos eletroeletrônicos, que atenda aos requisitos técnicos de gestão, com o objetivo de estruturar, implementar e operacionalizar o sistema de logística reversa de que trata este Decreto;

VIII - manual operacional básico - documento com orientações técnicas para manuseio, transporte e armazenamento corretos dos produtos eletroeletrônicos de que trata este Decreto;

IX - modelo coletivo - operacionalização do sistema de logística reversa de forma coletiva pelas empresas, por meio de entidades gestoras;

X - modelo individual - operacionalização do sistema de logística reversa de forma direta pelas empresas ou por meio de terceiros, sem a participação de entidades gestoras;

XI - participante do sistema de logística reversa - empresas, entidades gestoras e pessoas físicas ou jurídicas contratadas ou subcontratadas para a realização de atividade relacionada à gestão, à implantação ou à operação do sistema de logística reversa;

XII - pontos de consolidação, de concentração ou de transbordo - locais destinados ao recebimento, controle, acondicionamento e armazenamento temporário dos produtos eletroeletrônicos descartados pelos consumidores nos pontos de recebimento, sem a descaracterização dos referidos produtos, até sua transferência para a destinação final ambientalmente adequada;

XIII - ponto de recebimento, de entrega ou de coleta - locais fixos ou móveis destinados ao recebimento e ao armazenamento temporário de produtos eletroeletrônicos descartados pelos consumidores;

XIV - produtos eletroeletrônicos - equipamentos de uso doméstico cujo funcionamento depende de correntes elétricas com tensão nominal de, no máximo, duzentos e quarenta volts;

XV - produtos eletroeletrônicos cinzas ou produtos cinzas - produtos eletroeletrônicos e seus acessórios importados ou comercializados de forma não oficial, não autorizado ou não intencional pelo fabricante original;

XVI - produtos eletroeletrônicos órfãos ou produtos órfãos - produtos eletroeletrônicos e seus acessórios cujo fabricante ou importador deixou de existir no mercado atual;

XVII - uso doméstico - uso próprio ou pessoal, residencial ou familiar, exclusivamente por pessoa física, dos produtos eletroeletrônicos de que trata este Decreto; e

XVIII - uso não doméstico - os usos não mencionados no inciso XVII, tais como o uso para fins governamentais ou corporativos, o uso industrial e o uso comercial por pessoa jurídica, nos termos do disposto no art. 5º.

CAPÍTULO II

DO OBJETO

Art. 4º O objeto deste Decreto é a estruturação, a implementação e a operacionalização de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico existentes no mercado interno.

§ 1º O Anexo I estabelece a relação dos produtos eletroeletrônicos objeto do sistema de logística reversa de que trata este Decreto.

§ 2º As empresas e entidades gestoras deverão, por meio do Grupo de Acompanhamento de Performance, apresentar e manter permanentemente atualizada junto ao Ministério do Meio Ambiente e ao Ibama a relação de que trata o § 1º, que será publicada no sítio eletrônico do

Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - Sinir e pelos responsáveis pelo sistema de logística reversa.

Art. 5º Não constituem objeto deste Decreto:

I - produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso não doméstico, incluídos os produtos de uso corporativo e os produtos utilizados em processos produtivos por usuários profissionais;

II - produtos eletroeletrônicos de origem, uso ou aplicação em serviços de saúde, incluídos os produtos utilizados nas residências (*home care*);

III - pilhas, baterias ou lâmpadas não integrantes ou removíveis da estrutura física dos produtos eletroeletrônicos constantes do Anexo I, que constituem objeto de sistemas de logística reversa próprio;

IV - componentes eletroeletrônicos individualizados e não fixados aos produtos eletroeletrônicos de que trata este Decreto; e

V - grandes quantidades ou volumes de produtos eletroeletrônicos oriundos de grandes geradores de resíduos sólidos, na forma da legislação municipal ou distrital.

Art. 6º A logística reversa dos produtos eletroeletrônicos de que tratam os incisos I, II e V do *caput* do art. 5º poderá ser disciplinada contratualmente entre os geradores e os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos e sua destinação final ambientalmente adequada estará prevista nos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos geradores de resíduos sólidos de que trata o art. 20 da Lei nº 12.305, de 2010.

Art. 7º As empresas ou entidades gestoras poderão optar por receber em seus respectivos sistemas de logística reversa os produtos eletroeletrônicos e seus componentes, com características similares aos produtos eletroeletrônicos de uso doméstico, descartados por microempresas ou empresas de pequeno porte.

CAPÍTULO III

DA ESTRUTURAÇÃO E DA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA DE PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS

Art. 8º A estruturação e a implementação do sistema de logística reversa de que trata este Decreto será realizada em duas fases:

I - Fase 1, que iniciará na data de publicação deste Decreto e terminará em 31 de dezembro de 2020, e abrangerá:

- a) a criação do Grupo de Acompanhamento de Performance;
a adesão de fabricantes e importadores às entidades gestoras, por meio de instrumento jurídico aplicável, ou a apresentação de seu modelo individual
- b) para execução das atividades pelas quais são responsáveis no sistema de logística reversa;
a adesão de comerciantes e distribuidores às entidades gestoras, por meio de instrumento jurídico aplicável, ou a formalização de sua participação em
- c) sistema individual de fabricante ou importador para execução das atividades pelas quais são responsáveis no sistema de logística reversa;
a instituição de mecanismo financeiro para assegurar a sustentabilidade
- d) econômica da estruturação, da implementação e da operacionalização do sistema de logística reversa, nos termos do disposto no Capítulo V;
a estruturação, por meio do Grupo de Acompanhamento de Performance, de mecanismo que permita a coleta dos dados necessários ao monitoramento e
- e) ao acompanhamento do sistema de logística reversa pelas entidades gestoras no modelo coletivo e pelas empresas no modelo individual;
a manifestação favorável e não vinculante do Ministério do Meio Ambiente em apoio às medidas fiscais de simplificação da operacionalização de
- f) transporte e remessa entre Estados para destinação final ambientalmente adequada de produtos eletroeletrônicos, com isenção de impostos nas saídas dos pontos de recebimento ou de consolidação;
a regulamentação pelo Ibama, para fins de transporte interestadual, dos
- g) produtos eletroeletrônicos descartados que poderão ser gerenciados como resíduos não perigosos, nas etapas de recebimento, de coleta ou de

armazenamento temporário, que não envolvam o desmonte, a separação de componentes ou a exposição a possíveis constituintes perigosos; e

o apoio do Ministério do Meio Ambiente junto aos órgãos ambientais

h) competentes para a adoção de medidas simplificadoras que possibilitem a instalação de pontos de recebimento e pontos de consolidação nos Estados; e

II - Fase 2, que iniciará em 1º de janeiro de 2021, e compreenderá:

a) a habilitação de prestadores de serviços que poderão atuar no sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos;

b) a elaboração de planos de comunicação e de educação ambiental não formal com o objetivo de divulgar a implantação do sistema de logística reversa e qualificar formadores de opinião, lideranças de entidades, associações e gestores municipais para apoiar a implementação do sistema; e

c) a instalação de pontos de recebimento ou de consolidação, de acordo com o cronograma previsto no Anexo II.

§ 1º A Fase 2 será implementada prioritariamente nos Estados que atenderem ao disposto nas alíneas "e" e "f", conforme o cronograma de implementação que consta do Anexo II.

§ 2º O cronograma de implementação estabelecido no Anexo II será atualizado, no sítio eletrônico do sistema de logística reversa, com os Municípios que serão anualmente atendidos em cada Estado, na medida em que ocorrer a implementação.

§ 3º Na hipótese de atraso nas medidas de que tratam as alíneas "f" e "g" do inciso I do *caput*, referentes à simplificação dos procedimentos de recebimento, acondicionamento, manuseio, armazenamento temporário e transporte primário dos produtos eletroeletrônicos, poderá ocorrer a revisão do cronograma de implementação do sistema de logística reversa.

§ 4º No processo de revisão de que trata o § 3º:

I - não será admitida a exclusão de Municípios; e

II - será admitido somente o remanejamento dos Municípios a serem atendidos, ao longo dos anos previstos no cronograma do Anexo II.

CAPÍTULO IV

DA OPERACIONALIZAÇÃO DO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA DE PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS

Art. 9º Na operacionalização do sistema de logística reversa, o gerenciamento dos produtos eletroeletrônicos descartados obedecerá às seguintes etapas:

I - descarte, pelos consumidores, dos produtos eletroeletrônicos em pontos de recebimento;

II - recebimento e armazenamento temporário dos produtos eletroeletrônicos descartados em pontos de recebimento ou em pontos de consolidação, conforme o caso;

III - transporte dos produtos eletroeletrônicos descartados dos pontos de recebimento até os pontos de consolidação, se necessário; e

IV - destinação final ambientalmente adequada.

Art. 10. É vedada a comercialização, a doação, a transferência ou outra ação de destinação dos produtos eletroeletrônicos descartados ou armazenados nos pontos de recebimento ou nos pontos de consolidação a terceiros não participantes do sistema de logística reversa de que trata este Decreto.

Art. 11. Não haverá remuneração, ressarcimento ou pagamento aos consumidores que efetuarem a entrega dos produtos eletroeletrônicos nos pontos de recebimento, exceto a adoção de mecanismos de incentivos pelas empresas ou pelas entidades gestoras.

Art. 12. O transporte, no âmbito do sistema de logística reversa, será documentado nos termos do disposto na alínea "g" do inciso I do *caput* do art. 8º, quando aplicável.

Art. 13. Integrarão o sistema de logística reversa somente os recicladores que:

I - obtiverem licença dos órgãos ambientais competentes integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente - Sisnama;

II - forem habilitados pelas empresas ou pelas entidades gestoras e, quando necessário, pelos órgãos do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária - SNVS e do Sistema Unificado de Atendimento à Sanidade Agropecuária - Suasa; e

III - atenderem às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT NBR 16156:2013 e NBR 15833:2018, quando cabíveis.

Art. 14. A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos resultantes dos processos de reciclagem será realizada pelos provedores habilitados pelas empresas ou pelas entidades gestoras, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos ambientais competentes integrantes do Sisnama, do SNVS e do Suasa.

Art. 15. As diretrizes e os critérios técnicos básicos de operacionalização do sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos estarão descritos no manual operacional básico que será disponibilizado no sítio eletrônico do Sinir.

CAPÍTULO V

DO FINANCIAMENTO DO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA DE PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS

Art. 16. Os recursos financeiros necessários à sustentabilidade econômica do sistema de logística reversa:

I - serão repassados pelas empresas por meio de pagamento direto às entidades gestoras ou por sistemas individuais, na proporção correspondente à sua participação no mercado de uso doméstico; e

II - contemplarão todas as fases da operação do sistema de logística reversa, incluída a execução dos planos de comunicação e de educação ambiental não formal; e

III - serão fixados de forma diferenciada para cada tipo de produto eletroeletrônico, definidos de acordo com critérios técnicos e econômicos e as particularidades do produto e observados os índices oficiais de reajuste.

Art. 17. Os recursos financeiros para o custeio do sistema de logística reversa poderão ser informados, por meio de observação em nota fiscal, no momento da venda do produto eletroeletrônico em sua integralidade e sem adição, valor agregado ou cálculo de lucro.

Art. 18. Não serão custeados pelo mecanismo financeiro de que trata este Capítulo os custos e as despesas relacionados às providências necessárias ao descarte dos produtos eletroeletrônicos.

Parágrafo único. Os custos e as despesas de que trata o *caput* serão arcados exclusivamente pelo consumidor ou pela pessoa que realize o descarte, sem qualquer ônus para as empresas, as entidades gestoras ou os participantes do sistema de logística reversa.

Art. 19. O pagamento direto de que trata o inciso I do *caput* do art. 16 será feito pelas empresas às entidades gestoras no modelo coletivo de logística reversa, nos termos estabelecidos em instrumento jurídico privado firmado entre as partes.

CAPÍTULO VI

DO GRUPO DE ACOMPANHAMENTO DE PERFORMANCE

Art. 20. As empresas criarão o Grupo de Acompanhamento de Performance, ao qual compete:

I - acompanhar a implementação e a operacionalização do sistema de logística reversa dos produtos eletroeletrônicos de que trata este Decreto;

II - elaborar seu instrumento de governança, no prazo de cento de oitenta dias, contado da data de entrada em vigor deste Decreto;

III - identificar e avaliar dificuldades, conflitos e obstáculos à estruturação, à implementação e à operacionalização do sistema de logística reversa;

IV - contratar estudos relacionados à implementação e à operação do sistema de logística reversa;

V - debater resultados de estudos, dados, avaliações, relatórios, projetos e informações sobre o objeto deste Decreto;

VI - propor a revisão periódica anual do cronograma e das metas do sistema de logística reversa, incluídas as metas de implantação e de estruturação progressiva e as metas regionais, a ser submetida à avaliação do Ministério do Meio Ambiente;

VII - acompanhar continuamente a implantação, a operação e a gestão dos sistemas de logística reversa e sua efetividade.

VIII - definir os critérios para a uniformização da operacionalização do sistema de logística reversa e os parâmetros a serem observados pelos executores;

IX - equalizar os pesos, em toneladas, de produtos eletroeletrônicos destinados de forma ambientalmente adequada pelas entidades gestoras ou pelos sistemas individuais, de forma a permitir a sua contabilização global e a sua compensação financeira, de acordo com o mecanismo estabelecido nos termos do Capítulo V e com o volume de processamento verificado;

X - compilar os dados disponibilizados pelas entidades gestoras e pelos modelos individuais, na forma de relatório de desempenho do sistema de logística reversa, a ser encaminhado anualmente ao Ministério do Meio Ambiente;

XI - elaborar as diretrizes para a revisão, atualização ou otimização dos planos de comunicação e de educação ambiental não formal do sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos de que trata o Capítulo XIII; e

XII - articular-se com o Ministério do Meio Ambiente, o Ibama e os órgãos ambientais estaduais e municipais.

Art. 21. O Grupo de Acompanhamento de Performance será composto por representantes de entidades de âmbito nacional do setor privado representativas dos:

I - fabricantes;

II - importadores;

III - distribuidores;

IV - comerciantes; e

V - entidades gestoras.

Art. 23. O Grupo de Acompanhamento de Performance se reunirá, no mínimo, a cada cento e oitenta dias.

CAPÍTULO VII

DAS ENTIDADES GESTORAS

Art. 24. As entidades gestoras são pessoas jurídicas, sem finalidade econômica, constituídas pelas empresas ou pelas associações de fabricantes e de importadores de produtos eletroeletrônicos para a execução das ações relacionadas à estruturação, à implementação, à gestão e à operação do sistema de logística reversa.

Art. 25. As empresas que não aderirem ao modelo coletivo de sistema de logística reversa por meio de entidades gestoras comprovarão aos órgãos ambientais competentes a implementação individual do sistema de logística reversa.

Art. 26. Para fins do disposto neste Decreto, serão admitidas como entidades gestoras somente as pessoas jurídicas que cumprirem os seguintes requisitos:

I - demonstração de efetiva representatividade das empresas fabricantes e importadoras, por meio de estatuto social ou instrumento legal de constituição, de contrato de prestação de serviço ou de outro instrumento jurídico;

II - notificação do Conselho Administrativo de Defesa Econômica - Cade acerca da sua constituição e dos seus objetivos sociais; e

III - demonstração de capacidade técnica e de execução das atividades relacionadas à implantação de sistemas de logística reversa de que trata este Decreto, principalmente por meio da apresentação de plano para implantação de pontos de recebimento e de lista de fornecedores habilitados e licenciados ao transporte, ao armazenamento e à destinação final ambientalmente adequada dos produtos eletroeletrônicos.

Parágrafo único. Os documentos a que se refere o *caput* serão apresentados ao Ministério do Meio Ambiente ou ao órgão ou à entidade por ele indicado, que comunicarão seu posicionamento ao Grupo de Acompanhamento de Performance e à parte interessada.

Art. 27. Compete às entidades gestoras:

I - declarar de forma coletiva os resultados do sistema de logística reversa, principalmente quanto ao peso dos produtos eletroeletrônicos comercializados no mercado interno e dos produtos encaminhados à destinação final ambientalmente adequada, de forma a demonstrar o cumprimento das metas por suas empresas associadas;

II - acompanhar continuamente a estruturação, a implementação, a operação e a gestão do sistema de logística reversa, em representação aos interesses de suas empresas associadas; e

III - disponibilizar relatórios para fins de verificação do cumprimento das ações de sua responsabilidade previstas neste Decreto, resguardado o sigilo das informações, mediante solicitação e justificativa das empresas.

Art. 28. As entidades gestoras e as empresas participarão da execução dos planos de comunicação e de educação ambiental não formal, de que trata o Capítulo XIII, para a realização de ações de informação, de divulgação e de conscientização dos consumidores e da sociedade, no âmbito do sistema de logística reversa.

Art. 29. Para fins do disposto no Capítulo IV e no art. 27, as entidades gestoras poderão contratar ou subcontratar terceiros para a prestação de serviços.

Art. 30. As entidades gestoras e os sistemas individuais prestarão informações ao Grupo de Acompanhamento de Performance e ao Sinir, para acompanhamento e avaliação dos resultados do sistema de logística reversa.

Parágrafo único. A critério do Ministério do Meio Ambiente, as informações a que se refere o *caput* poderão ser solicitadas diretamente às entidades gestoras ou aos modelos individuais.

CAPÍTULO VIII

DA PARTICIPAÇÃO DOS CONSUMIDORES NO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA DE PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS

Art. 31. São obrigações dos consumidores no âmbito do sistema de logística reversa de que trata este Decreto:

I - segregar e armazenar os produtos eletroeletrônicos separadamente das outras frações de resíduos sólidos, para a manutenção de sua integridade física e prevenção de riscos à saúde humana ou de danos ao meio ambiente;

II - remover, previamente ao descarte, as informações e os dados privados e os programas em que eles estejam armazenados nos produtos eletroeletrônicos, discos rígidos, cartões de memória e estruturas semelhantes, quando existentes; e

III - descartar os produtos eletroeletrônicos de forma adequada e desligados, nos pontos de recebimento específicos do sistema de logística reversa, observados os procedimentos e as orientações relativas aos descartes constantes dos manuais dos produtos, do manual operacional básico ou dos demais meios de comunicação previstos no art. 43.

§ 1º Na hipótese de inobservância ao disposto no inciso II do *caput*, não subsistirá responsabilidade das empresas, das entidades gestoras ou de outro participante do sistema de logística reversa pelos dados ou pelas informações que não tenham sido excluídas do produto eletroeletrônico.

§ 2º Na hipótese de uso indevido ou não autorizado dos dados e informações de que trata o *caput*, o consumidor formalizará denúncia às autoridades competentes, que apurarão a autoria e a materialidade, a fim de responsabilizar individualmente o infrator.

Art. 32. O descarte dos produtos eletroeletrônicos efetuado no âmbito do sistema de logística reversa implica:

I - a perda da propriedade tácita e imediata, de forma irrevogável e irretratável, dispensadas formalidades adicionais; e

II - a ciência do consumidor de que os dados neles eventualmente armazenados são irrecuperáveis e de que nenhuma forma de indenização, pagamento ou ressarcimento lhe será devida.

CAPÍTULO IX

DAS OBRIGAÇÕES

Seção 1

Dos fabricantes e dos importadores

Art. 33. São obrigações dos fabricantes e dos importadores no âmbito do sistema de logística reversa de que trata este Decreto:

I - dar destinação final ambientalmente adequada, preferencialmente para reciclagem, a cem por cento dos produtos eletroeletrônicos que forem recebidos pelo sistema;

II - informar ao Grupo de Acompanhamento de Performance os critérios objetivos para a realização do cálculo do balanço de massa de produtos eletroeletrônicos, observados os parâmetros estabelecidos no art. 48, especialmente:

- a estimativa do peso médio unitário de cada um dos produtos eletroeletrônicos
- a) de que trata este Decreto comercializados no mercado interno no ano-base de 2018; e
- b) a atualização periódica das estimativas de que trata a alínea "a" de acordo com a evolução do peso dos produtos em diferentes anos-base;

III - participar da execução dos planos de comunicação e de educação ambiental não formal;
e

IV - disponibilizar aos órgãos integrantes do Sisnama, quando solicitado, o relatório para verificação do cumprimento das ações de sua responsabilidade previstas neste Decreto, resguardado o sigilo das informações, mediante solicitação e justificativa.

Parágrafo único. As obrigações dos fabricantes e dos importadores de produtos eletroeletrônicos participantes de sistema de logística reversa coletivo serão cumpridas por meio de entidades gestoras, em conformidade com instrumento jurídico aplicável.

Art. 34. São obrigações dos importadores no âmbito do sistema de logística reversa de que trata este Decreto:

I - participar de um sistema de logística reversa como requisito de conformidade para a importação e comercialização dos produtos eletroeletrônicos; e

II - fazer constar da Declaração de Importação para as autoridades competentes, a informação do responsável por estruturar, implementar e operacionalizar o sistema de logística reversa do importador, como requisito para concessão da licença de importação de produtos eletroeletrônicos.

Seção 2

Dos distribuidores

Art. 35. São obrigações dos distribuidores no âmbito do sistema de logística reversa de que trata este Decreto:

I - incentivar, por meio de suas entidades representativas ou por meio de acordos ou contratos, a adesão às entidades gestoras ou à participação individual ao sistema de logística reversa dos estabelecimentos varejistas que façam parte de sua cadeia comercial;

II - informar aos estabelecimentos varejistas que façam parte de sua cadeia comercial sobre o processo de operacionalização do sistema de logística reversa;

III - disponibilizar ou custear os espaços físicos para os pontos de consolidação a serem utilizados no sistema de logística reversa, observados os requisitos do manual operacional básico; e

IV - disponibilizar, quando solicitado pelos órgãos integrantes do Sisnama, relatório para verificação do cumprimento das ações de sua responsabilidade previstas neste Decreto, resguardado o sigilo das informações, mediante solicitação e justificativa.

Parágrafo único. As obrigações dos distribuidores de produtos eletroeletrônicos participantes de sistema de logística reversa coletivo poderão ser cumpridas por meio de entidades gestoras, em conformidade com instrumento jurídico aplicável.

Seção 3

Dos comerciantes

Art. 36. São obrigações dos comerciantes no âmbito do sistema de logística reversa de que trata este Decreto:

I - informar aos consumidores, nos pontos de recebimento, acerca das responsabilidades de que trata o Capítulo VIII;

II - receber, acondicionar e armazenar temporariamente os produtos eletroeletrônicos descartados pelos consumidores nos pontos de recebimento e efetuar a devolução destes produtos aos fabricantes e aos importadores, observados os requisitos do manual operacional básico e do instrumento formal firmado com a entidade gestora ou com a empresa;

III - participar da execução dos planos de comunicação e de educação ambiental não formal; e,

IV - disponibilizar aos órgãos integrantes do Sisnama, quando solicitado, relatório para verificação do cumprimento das ações de sua responsabilidade previstas neste Decreto, resguardado o sigilo das informações, mediante solicitação e justificativa.

§ 1º As empresas prestadoras de serviços de telefonia móvel que comercializam os produtos eletroeletrônicos de que trata este Decreto estão sujeitas às mesmas obrigações dos comerciantes.

§ 2º As obrigações previstas no *caput* aplicam-se às empresas que comercializam produtos eletroeletrônicos em lojas físicas, em vendas à distância e por meio de comércio eletrônico.

§ 3º As obrigações dos comerciantes de produtos eletroeletrônicos participantes do modelo coletivo de logística reversa poderão ser cumpridas em parceria com entidades gestoras, em conformidade com instrumento jurídico aplicável.

CAPÍTULO X

DA PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVAS E DE ASSOCIAÇÕES DE CATADORES NO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA

Art. 37. As cooperativas e as associações de catadores de materiais recicláveis poderão integrar o sistema de logística reversa de que trata este Decreto:

I - desde que sejam legalmente constituídas e habilitadas; e

II - por meio de instrumento legal firmado entre a cooperativa ou a associação e as empresas ou entidades gestoras, para prestação dos serviços, na forma da legislação.

CAPÍTULO XI

DA PARTICIPAÇÃO DOS TITULARES DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Art. 38. No sistema de logística reversa de que trata este Decreto, os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos não são encarregados de executar

as ações e atividades de responsabilidade dos fabricantes, dos importadores, dos distribuidores e dos comerciantes.

Parágrafo único. Sem prejuízo do disposto no *caput*, os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos poderão realizar, em caráter voluntário, às suas expensas e desvinculados do sistema de logística reversa, campanhas ou programas paralelos de destinação final ambientalmente adequada de produtos eletroeletrônicos.

Art. 39. O disposto no § 7º do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2010, poderá ser aplicado mediante acordo prévio firmado entre a empresa ou a entidade gestora e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

CAPÍTULO XII

DAS INICIATIVAS ISOLADAS PARA LOGÍSTICA REVERSA DE PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS

Art. 40. As iniciativas isoladas de logística reversa de produtos eletroeletrônicos que não forem objeto de contratação ou de acordo prévio com as empresas ou entidades gestoras serão consideradas ações de cunho voluntário e desvinculadas do sistema de logística reversa previsto neste Decreto.

Parágrafo único. Os responsáveis pelas iniciativas isoladas de logística reversa de produtos eletroeletrônicos deverão dar destinação final ambientalmente adequada a cem por cento dos produtos eletroeletrônicos coletados, em cumprimento ao disposto na Lei nº 12.305, de 2010.

CAPÍTULO XIII

DOS PLANOS DE COMUNICAÇÃO E DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NÃO FORMAL

Art. 41. São objetivos do plano de comunicação:

I - divulgar a implantação do sistema de logística reversa de que trata este Decreto para os envolvidos em suas etapas operacionais, principalmente para os consumidores; e

II - estimular o descarte de produtos eletroeletrônicos e suas embalagens nos pontos de recebimento do sistema de logística reversa.

Art. 42. O plano de comunicação conterà, no mínimo:

I - a destinação final ambientalmente adequada de produtos eletroeletrônicos de que trata este Decreto e suas embalagens e a vedação de sua disposição juntamente com outros resíduos sólidos e rejeitos;

II - a remoção, prévia ao descarte, de qualquer informações e dados privados e de programas em que eles estejam armazenados nos produtos eletroeletrônicos de que trata este Decreto, discos rígidos, cartões de memória e estruturas semelhantes, quando existentes;

III - os cuidados necessários na devolução e no manuseio de produtos eletroeletrônicos de que trata este Decreto, de acordo com o manual operacional básico;

IV - os aspectos ambientais próprios do ciclo de vida dos produtos eletroeletrônicos de que trata este Decreto;

V - as informações sobre a localização dos pontos de recebimento; e

VI - a criação e a manutenção de sítio eletrônico e sistema de informação para divulgação das ações do sistema de logística reversa.

Art. 43. A execução do plano de comunicação poderá ocorrer por meio dos seguintes veículos de comunicação, entre outros:

I - mídia digital, com anúncios, vídeos e *banners*;

II - mídia impressa, com revistas, folders, cartilhas, gibis e encartes);

III - televisão e rádio;

IV - *outdoor*;

V - *busdoor* e painéis para ônibus, trens e metrô;

VI - redes sociais;

VII - campanhas itinerantes e caravanas; e

VIII - palestras e eventos.

Art. 44. É objetivo do plano de educação ambiental não formal a execução de ações que visem a qualificação de formadores de opinião, de lideranças de entidades, de associações e de gestores municipais para apoiar a implantação do sistema.

Art. 45. Os planos de comunicação e de educação ambiental não formal atualizados serão disponibilizados no sítio eletrônico e no sistema de informação para divulgação das ações do sistema de logística reversa de que trata o inciso VI do *caput* do art. 42.

Art. 46. Os planos de comunicação e de educação ambiental não formal serão reavaliados pelas empresas e entidades gestoras, preferencialmente, a cada dois anos.

CAPÍTULO XIV

DOS OBJETIVOS E DAS METAS

Art. 47. A implantação do sistema de logística reversa tem como objetivo a criação e a estruturação de um sistema para recebimento e destinação final ambientalmente adequada de produtos eletroeletrônicos de uso doméstico, constantes no Anexo I.

Art. 48. A definição e a priorização pelas empresas ou pelas entidades gestoras, da quantidade e da localização dos pontos de recebimento, considerará os seguintes parâmetros:

I - a quantidade de domicílios com energia elétrica;

II - a estimativa da quantidade de produtos eletroeletrônicos e de seus componentes comercializados no mercado interno;

III - a estimativa da quantidade de produtos eletroeletrônicos e de seus componentes descartados pelos consumidores anualmente;

IV - a demonstração da capacidade de financiamento do sistema de logística reversa;

V - a distribuição geográfica do uso de produtos eletroeletrônicos e de seus componentes;

VI - os dados demográficos, tais como população, densidade populacional e quantidade de pessoas residentes na área urbana;

VII - a distribuição demográfica das atividades econômicas;

VIII - a distância de deslocamento dos consumidores aos pontos de recebimento; e

IX - a infraestrutura atual e futura do País, para gerenciamento, transporte e destinação final ambientalmente adequada de produtos eletroeletrônicos.

§ 1º Os parâmetros de que trata o *caput* visam a garantir a cobertura geográfica nacional, a modalidade e a periodicidade das operações logísticas inerentes ao sistema de logística reversa, observados os critérios de viabilidade técnica e econômica do sistema de logística reversa.

§ 2º Cada Município atendido pelo sistema de logística reversa constante do Anexo III, instalará, no mínimo, um ponto de recebimento a cada vinte e cinco mil habitantes.

Art. 49. A estruturação e a implantação do sistema de logística reversa de que trata este Decreto ocorrerá no prazo de cinco anos, contado da data de publicação deste Decreto, conforme as metas anuais e não cumulativas estabelecidas no Anexo II.

§ 1º No quinto ano de sua implantação, o sistema de logística reversa deverá coletar e destinar, de forma ambientalmente adequada, dezessete por cento, em peso, dos produtos eletroeletrônicos comercializados no mercado interno de uso doméstico no ano-base de 2018.

§ 2º A base de cálculo da meta será estabelecida no limite da proporção do peso dos produtos eletroeletrônicos colocados no mercado interno de uso doméstico pelos fabricantes, pelos importadores, pelos distribuidores e pelos comerciantes de produtos eletroeletrônicos de uso doméstico, integrantes de modelos coletivos ou individuais.

§ 3º Observadas as peculiaridades do ciclo de vida de cada uma das categorias de produtos eletroeletrônicos de que trata este Decreto, o cálculo da meta de que trata o § 1º poderá utilizar ano-base diverso, mediante apresentação das justificativas técnicas.

§ 4º Os responsáveis pelo sistema de logística reversa darão destinação final ambientalmente adequada a cem por cento dos produtos eletroeletrônicos recebidos, inclusive aos produtos órfãos e cinzas.

Art. 50. As metas estabelecidas no Anexo II serão submetidas à revisão periódica anual, com base nos dados:

I - da avaliação do cumprimento dos cronogramas de estruturação do sistema de logística reversa e das obrigações atribuídas às empresas e às entidades gestoras;

II - dos resultados constantes dos relatórios apresentados ao Ministério do Meio Ambiente, nos termos do disposto no Capítulo XV; e

III - de viabilidade técnica, econômica, legal ou logística.

§ 1º A quantidade, em peso, de produtos eletroeletrônicos coletada e destinada de forma ambientalmente adequada e a quantidade de Municípios e de Estados abrangidos pelo sistema de logística reversa durante a Fase 1 poderão ser utilizados para o abatimento do cumprimento da meta de recolhimento estabelecida para a Fase 2.

§ 2º A quantidade, em peso, de produtos eletroeletrônicos coletada e destinada de forma ambientalmente adequada e a quantidade de cidades e de Estados abrangidos pelo sistema de logística reversa em determinado ano da Fase 2, que superarem a meta estabelecida para aquele ano, poderão ser utilizados para o abatimento do cumprimento da meta dos anos subsequentes.

Art. 51. A definição do peso dos produtos eletroeletrônicos comercializados no mercado interno no ano-base de 2018 considerará os dados declarados:

I - pelas entidades gestoras das empresas, para os modelos coletivos; e

II - individualmente, para os modelos individuais.

Art. 52. A equivalência entre o peso dos produtos eletroeletrônicos descartados no sistema de logística reversa e o peso dos produtos eletroeletrônicos comercializados será obtida de acordo com o tipo do produto, conforme o resultado da média ponderada do peso unitário multiplicado pela quantidade comercializada no mercado interno.

Parágrafo único. A média ponderada a que se refere o *caput* será informada pelas empresas ou pelas entidades gestoras, por meio do Grupo de Acompanhamento de Performance, resguardada a confidencialidade e o sigilo legal e poderá ser anualmente revisada, observadas as alterações no peso unitário dos produtos eletroeletrônicos decorrentes de inovações inerentes ao setor.

Art. 53. O peso dos produtos eletroeletrônicos descartados será verificado no momento de sua entrada nos pontos de consolidação ou pelos recicladores.

Parágrafo único. Para fins do disposto no *caput*, será reportado somente o peso dos produtos eletroeletrônicos comprovadamente destinados de forma ambientalmente adequada.

Art. 54. O atendimento às metas do sistema de logística reversa dependerá da efetiva participação dos atores do ciclo de vida dos produtos eletroeletrônicos de que trata este Decreto, observados os limites de suas atribuições individuais e compartilhadas.

Art. 55. Poderá ser realizada compensação financeira dos recursos na forma do instrumento jurídico previamente celebrado entre as entidades gestoras, proporcionalmente ao peso dos produtos eletroeletrônicos destinados de forma ambientalmente adequada por cada entidade gestora ou modelo individual, nos termos do disposto no Capítulo VI.

CAPÍTULO XV

DA AVALIAÇÃO E DO MONITORAMENTO DO SISTEMA

Art. 56. A avaliação e o monitoramento do sistema de logística reversa de que trata este Decreto serão realizados por meio da apresentação de dados, informações, relatórios, estudos ou outros instrumentos equivalentes, a serem encaminhados ao Ministério do Meio Ambiente, assegurados, na forma da lei, os regimes de confidencialidade e de sigilo comercial, industrial ou financeiro, sem prejuízo de outras proteções legais.

§ 1º Os dados, informações, relatórios e estudos de que trata o *caput* conterão, no mínimo:

- I - a relação dos Municípios atendidos pelo sistema de logística reversa;
- II - a relação com a identificação e os endereços dos pontos de recebimento;
- III - o peso dos produtos eletroeletrônicos recebidos pelo sistema de logística reversa;
- IV - a média ponderada do peso unitário por tipo de produto no ano-base de 2018, para fins da equivalência de que trata o art. 52;
- V - a relação das empresas recicladoras utilizadas, incluído o Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica - CNPJ, o peso dos produtos eletroeletrônicos recepcionados e a situação das empresas perante o órgão de controle ambiental;
- VI - as informações sobre o *status* do cumprimento das metas pactuadas;

VII - os dados e as informações sobre a execução dos planos de comunicação e de educação ambiental não formal; e

VIII - outros aspectos relevantes para o acompanhamento da performance do sistema de logística reversa.

§ 2º O Grupo de Acompanhamento de Performance disponibilizará o relatório anual de desempenho ao Ministério do Meio Ambiente até 31 de março de cada ano, com as informações e os dados consolidados no período de 1º de janeiro a 31 de dezembro do ano anterior, fornecidos pelas empresas gestoras, pelas empresas associadas, pelas empresas representadas e pelas empresas que operam os sistemas individuais.

§ 3º A apresentação anual do relatório consolidado de que trata o § 2º ou de estudos e instrumentos equivalentes ao Ministério do Meio Ambiente implica a disponibilização, a atualização e a completude de dados, de indicadores, de estatísticas e de informações relativas às ações do sistema de logística reversa.

§ 4º Deverão ser realizadas auditorias anuais para verificação dos dados fornecidos pelas empresas e entidades gestoras para a comprovação do desempenho e das condições estabelecidas neste Decreto.

§ 5º As auditorias de que trata o § 4º:

I - terão caráter independente; e

II - serão realizadas por terceira parte contratadas pelas empresas ou entidades gestoras.

§ 6º O Grupo de Acompanhamento de Performance estabelecerá a forma das auditorias de que trata o § 4º, mediante aprovação do Ministério do Meio Ambiente.

§ 7º As empresas e entidades gestoras submeterão os respectivos relatórios das auditorias de que tratam os § 4º a § 6º ao Grupo de Acompanhamento de Performance e ao Poder Público, quando solicitado.

CAPÍTULO XVI

DO TRATAMENTO NÃO DISCRIMINATÓRIO

Art. 57. As obrigações dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores e do Poder Público relacionadas ao sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos são individualizadas e encadeadas, nos termos do disposto neste Decreto e na Lei nº 12.305, de 2010.

Parágrafo único. Além do disposto no *caput*, serão observados:

I - o tratamento não discriminatório e a inexistência de discrepância nas obrigações de fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos eletroeletrônicos;

II - a manutenção da isonomia das condições de concorrência no mercado interno de produtos eletroeletrônicos de uso doméstico; e

III - o atendimento aos princípios de transparência, de eficiência, de equidade, de prestação de contas, de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, de razoabilidade, de proporcionalidade, de cooperação do setor empresarial ao não monopólio de fornecimento e de visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos em conformidade com as melhores práticas de governança e de padrões éticos.

Art. 58. Para fins do disposto neste Decreto, o tratamento não discriminatório pressupõe que as relações entre fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos eletroeletrônicos observem e cumpram as disposições de que trata este Decreto.

CAPÍTULO XVII

DAS EMBALAGENS DE PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS

Art. 59. Aplicam-se às embalagens de produtos eletroeletrônicos objeto do sistema de logística reversa de que trata este Decreto as disposições deste Capítulo.

Art. 60. As embalagens dos produtos eletroeletrônicos serão recebidas pelo sistema de logística reversa nos pontos de recebimento em que forem descartados os produtos

eletroeletrônicos, sem prejuízo da possibilidade de serem firmados instrumento jurídico com outro sistema de logística reversa de embalagens.

Art. 61. A destinação final ambientalmente adequada será dada às embalagens dos produtos eletroeletrônicos recebidas nos pontos de recebimento.

Art. 62. As embalagens dos produtos eletroeletrônicos recebidas e as embalagens comercializadas no mercado interno serão:

I - contabilizadas separadamente dos produtos eletroeletrônicos descartados, de acordo com o tipo de material; e

II - reportadas ao Grupo de Acompanhamento de Performance.

Art. 63. O recebimento de outras embalagens que não correspondam aos produtos eletroeletrônicos será admitido e poderá ser contabilizado para fins de compensação da quantidade de embalagens de produtos eletroeletrônicos comercializados no mercado, nos termos do disposto no art. 64.

Art. 64. A meta quantitativa de recuperação de materiais recicláveis será equivalente à meta estabelecida em um dos instrumentos de que trata o art. 15 do Decreto nº 7.404, de 2010, para o sistema de logística reversa de embalagens, observadas as fases estabelecidas no Capítulo III.

CAPÍTULO XVIII

DAS PENALIDADES

Art. 65. Na hipótese de descumprimento, sem justa causa, das obrigações previstas neste Decreto, a parte infratora ficará sujeita às sanções administrativas, civis e penais previstas na legislação.

Art. 66. A responsabilidade das empresas e das entidades gestoras será aferida de forma individualizada, com a avaliação do cumprimento das respectivas obrigações, nos termos do disposto neste Decreto, observadas as competências fiscalizatórias do órgão competente do Sisnama.

Art. 67. As infrações individualizadas não implicarão responsabilidade solidária ou subsidiária.

CAPÍTULO XIX

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 68. As empresas, as entidades gestoras ou o Grupo de Acompanhamento de Performance indicarão, de forma expressa e fundamentada, o fornecimento de informações protegidas, em regime de confidencialidade, ao Poder Público, com vistas a segurança das informações.

Art. 69. Será garantido ao Poder Público o acesso aos dados de interesse mantidos nos sistemas de informações e monitoramento dos sistemas de logística reversa das empresas, das entidades gestoras e do Grupo de Acompanhamento de Performance.

Art. 70. As empresas e as entidades gestoras fornecerão relatórios ao Grupo de Acompanhamento de Performance para fins de verificação do cumprimento de suas atribuições, em especial daquelas estabelecidas no Capítulo VI.

Art. 71. O Ministério do Meio Ambiente poderá revisar as metas, os cronogramas, os prazos ou o ano-base estabelecidos neste Decreto, além de estabelecer novas fases, metas, cronogramas ou ano-base, incluído o período compreendido após o encerramento da Fase 2 de que trata o § 2º do art. 8º.

Art. 72. O Ministério do Meio Ambiente e o Conselho Nacional do Meio Ambiente - Conama poderão editar ato normativo com o objetivo de condicionar a emissão ou a renovação de licenças de operação à demonstração do atendimento às exigências legais de estruturação e de implementação de sistemas de logística reversa de produtos eletroeletrônicos de uso doméstico e seus componentes, observando o disposto na Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011.

Art. 73. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 12 de fevereiro de 2020; 199º da Independência e 132º da República.

JAIR MESSIAS BOLSONARO

Ricardo de Aquino Salles

ANEXO E

DECRETO Nº 7.404, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2010

Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 84, incisos IV e VI, alínea "a", da Constituição, e tendo em vista o disposto na Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010,

DECRETA:

TÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Este Decreto estabelece normas para execução da Política Nacional de Resíduos Sólidos, de que trata a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.

Art. 2º A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com as diretrizes nacionais para o saneamento básico e com a Política Federal de Saneamento Básico, nos termos da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, com a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, e com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.

TÍTULO II DO COMITÊ INTERMINISTERIAL DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Art. 3º *(Declarado revogado pelo Decreto nº 10.179, de 18/12/2019, publicado no DOU de 19/12/2019, em vigor 30 dias após a publicação)*

Art. 4º *(Declarado revogado pelo Decreto nº 10.179, de 18/12/2019, publicado no DOU de 19/12/2019, em vigor 30 dias após a publicação)*

TÍTULO III DAS RESPONSABILIDADES DOS GERADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DO PODER PÚBLICO

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 5º Os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos são responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos.

Parágrafo único. A responsabilidade compartilhada será implementada de forma individualizada e encadeada.

Art. 6º Os consumidores são obrigados, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou quando instituídos sistemas de logística reversa na forma do art. 15, a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e a disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução. Parágrafo único A obrigação referida no *caput* não isenta os consumidores de observar as regras de acondicionamento, segregação e destinação final dos resíduos previstas na legislação do titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Art. 7º 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 determinações estabelecidas na Lei nº 12.305, de 2010, e neste Decreto.

Art. 8º O disposto no art. 32 da Lei nº 12.305, de 2010, não se aplica às embalagens de produtos destinados à exportação, devendo o fabricante atender às exigências do país importador.

CAPÍTULO II DA COLETA SELETIVA

Art. 9º A coleta seletiva dar-se-á mediante a segregação prévia dos resíduos sólidos, conforme sua constituição ou composição.

§ 1º A implantação do sistema de coleta seletiva é instrumento essencial para se atingir a meta de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, conforme disposto no art. 54 da Lei nº 12.305, de 2010.

§ 2º O sistema de coleta seletiva será implantado pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e deverá estabelecer, no mínimo, a separação de resíduos secos e úmidos e, progressivamente, ser estendido à separação dos resíduos secos em suas parcelas específicas, segundo metas estabelecidas nos respectivos planos.

§ 3º Para o atendimento ao disposto neste artigo, os geradores de resíduos sólidos deverão segregá-los e disponibilizá-los adequadamente, na forma estabelecida pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Art. 10. Os titulares do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, em sua área de abrangência, definirão os procedimentos para o acondicionamento adequado e disponibilização dos resíduos sólidos objeto da coleta seletiva.

Art. 11. O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

Art. 12. A coleta seletiva poderá ser implementada sem prejuízo da implantação de sistemas de logística reversa.

CAPÍTULO III DA LOGÍSTICA REVERSA

Seção I Das Disposições Gerais

Art. 13. A logística reversa é o instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo 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.

Art. 14. O sistema de logística reversa de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, seguirá o disposto na Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, e no Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002.

Seção II Dos Instrumentos e da Forma de Implantação da Logística Reversa

Art. 15. Os sistemas de logística reversa serão implementados e operacionalizados por meio dos seguintes instrumentos:

- I - acordos setoriais;
- II - regulamentos expedidos pelo Poder Público; ou
- III - termos de compromisso.

§ 1º Os acordos setoriais firmados com menor abrangência geográfica podem ampliar, mas não abrandar, as medidas de proteção ambiental constantes dos acordos setoriais e termos de compromisso firmados com maior abrangência geográfica.

§ 2º Com o objetivo de verificar a necessidade de sua revisão, os acordos setoriais, os regulamentos e os termos de compromisso que disciplinam a logística reversa no âmbito federal deverão ser avaliados pelo Comitê Orientador referido na Seção III em até cinco anos contados da sua entrada em vigor.

Art. 16. Os sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens previstos no art. 33, incisos I a IV, da Lei nº 12.305, de 2010, cujas medidas de proteção ambiental podem ser ampliadas mas não abrandadas, deverão observar as exigências específicas previstas em:

- I - lei ou regulamento;
- II - normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária - SNVS, do Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária - SUASA e em outras normas aplicáveis; ou
- III - acordos setoriais e termos de compromisso.

Art. 17. Os sistemas de logística reversa serão estendidos, por meio da utilização dos instrumentos previstos no art. 15, 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.

Parágrafo único. A definição dos produtos e embalagens a que se refere o *caput* deverá considerar a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, a ser aferida pelo Comitê Orientador.

Art. 18. Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos referidos nos incisos II, III, V e VI do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2010, bem como dos produtos e embalagens referidos nos incisos I e IV e no § 1º do art. 33 daquela Lei, deverão estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante o retorno dos produtos e embalagens após o uso pelo consumidor.

§ 1º Na implementação e operacionalização do sistema de logística reversa poderão ser adotados procedimentos de compra de produtos ou embalagens usadas e instituídos postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis, devendo ser priorizada, especialmente no caso de embalagens pós-consumo, a participação de cooperativas ou outras formas de associações de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis.

§ 2º Para o cumprimento do disposto no *caput*, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes ficam responsáveis pela realização da logística reversa no limite da proporção dos produtos que colocarem no mercado interno, conforme metas progressivas, intermediárias e finais, estabelecidas no instrumento que determinar a implementação da logística reversa.

Subseção I Dos Acordos Setoriais

Art. 19. Os acordos setoriais são atos de natureza contratual, firmados entre o Poder Público e os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, visando a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.

Art. 20. O procedimento para implantação da logística reversa por meio de acordo setorial poderá ser iniciado pelo Poder Público ou pelos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes dos produtos e embalagens referidos no art. 18.

§ 1º Os acordos setoriais iniciados pelo Poder Público serão precedidos de editais de chamamento, conforme procedimento estabelecido nesta Subseção.

§ 2º Os acordos setoriais iniciados pelos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes serão precedidos da apresentação de proposta formal pelos interessados ao Ministério de Meio Ambiente, contendo os requisitos referidos no art. 23.

§ 3º Poderão participar da elaboração dos acordos setoriais representantes do Poder Público, dos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores dos produtos e embalagens referidos no art. 33 da Lei nº 12.305, de 2010, das cooperativas ou outras formas de associações de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis, das indústrias e entidades dedicadas à reutilização, ao tratamento e à reciclagem de resíduos sólidos, bem como das entidades de representação dos consumidores, entre outros.

Art. 21. No caso dos procedimentos de iniciativa da União, a implantação da logística reversa por meio de acordo setorial terá início com a publicação de editais de chamamento pelo Ministério do Meio Ambiente, que poderão indicar:

I - os produtos e embalagens que serão objeto da logística reversa, bem como as etapas do ciclo de vida dos produtos e embalagens que estarão inseridas na referida logística;

II - o chamamento dos interessados, conforme as especificidades dos produtos e embalagens referidos no inciso I;

III - o prazo para que o setor empresarial apresente proposta de acordo setorial, observados os requisitos mínimos estabelecidos neste Decreto e no edital;

IV - as diretrizes metodológicas para avaliação dos impactos sociais e econômicos da implantação da logística reversa;

V - a abrangência territorial do acordo setorial; e

VI - outros requisitos que devam ser atendidos pela proposta de acordo setorial, conforme as especificidades dos produtos ou embalagens objeto da logística reversa.

§ 1º A publicação do edital de chamamento será precedida da aprovação, pelo Comitê Orientador, da avaliação da viabilidade técnica e econômica da implantação da logística reversa, promovida pelo grupo técnico previsto no § 3º do art. 33.

§ 2º As diretrizes metodológicas para avaliação dos impactos sociais e econômicos da implantação da logística reversa referidas no inciso IV do *caput* serão estabelecidas pelo Comitê Orientador.

Art. 22. No caso dos procedimentos de iniciativa dos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, as propostas de acordo setorial serão avaliadas pelo Ministério do Meio Ambiente, consoante os critérios previstos no art. 28, que as enviará ao Comitê Orientador para as providências previstas no art. 29.

Art. 23. Os acordos setoriais visando a implementação da logística reversa deverão conter, no mínimo, os seguintes requisitos:

I - indicação dos produtos e embalagens objeto do acordo setorial;

II - descrição das etapas do ciclo de vida em que o sistema de logística reversa se insere, observado o disposto no inciso IV do art. 3º da Lei nº 12.305, de 2010;

III - descrição da forma de operacionalização da logística reversa;

IV - possibilidade de contratação de entidades, cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis, para execução das ações propostas no sistema a ser implantado;

V - participação de órgãos públicos nas ações propostas, quando estes se encarregarem de alguma etapa da logística a ser implantada;

VI - definição das formas de participação do consumidor;

VII - mecanismos para a divulgação de informações relativas aos métodos existentes para evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos e embalagens;

VIII - metas a serem alcançadas no âmbito do sistema de logística reversa a ser implantado;

IX - cronograma para a implantação da logística reversa, contendo a previsão de evolução até o cumprimento da meta final estabelecida;

X - informações sobre a possibilidade ou a viabilidade de aproveitamento dos resíduos gerados, alertando para os riscos decorrentes do seu manuseio;

XI - identificação dos resíduos perigosos presentes nas várias ações propostas e os cuidados e procedimentos previstos para minimizar ou eliminar seus riscos e impactos à saúde humana e ao meio ambiente;

XII - avaliação dos impactos sociais e econômicos da implantação da logística reversa;

XIII - descrição do conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos participantes do sistema de logística reversa no processo de recolhimento, armazenamento, transporte dos resíduos e embalagens vazias, com vistas à reutilização, reciclagem ou disposição final ambientalmente adequada, contendo o fluxo reverso de resíduos, a discriminação das várias etapas da logística reversa e a destinação dos resíduos gerados, das embalagens usadas ou pós-consumo e, quando for o caso, das sobras do produto, devendo incluir:

a) recomendações técnicas a serem observadas em cada etapa da logística, inclusive pelos consumidores e recicladores;

b) formas de coleta ou de entrega adotadas, identificando os responsáveis e respectivas responsabilidades;

c) ações necessárias e critérios para a implantação, operação e atribuição de responsabilidades pelos pontos de coleta;

d) operações de transporte entre os empreendimentos ou atividades participantes, identificando as responsabilidades; e

e) procedimentos e responsáveis pelas ações de reutilização, de reciclagem e de tratamento, inclusive triagem, dos resíduos, bem como pela disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; e

XIV - cláusulas prevendo as penalidades aplicáveis no caso de descumprimento das obrigações previstas no acordo.

Parágrafo único. As metas referidas no inciso VIII do *caput* poderão ser fixadas com base em critérios quantitativos, qualitativos ou regionais.

Art. 24. Durante as discussões para a elaboração do acordo setorial, o grupo técnico a que se refere o § 3º do art. 33 poderá promover iniciativas com vistas a estimular a adesão às negociações do acordo, bem como realizar reuniões com os integrantes da negociação, com vistas a que a proposta de acordo setorial obtenha êxito.

Art. 25. Deverão acompanhar a proposta de acordo setorial os seguintes documentos:

I - atos constitutivos das entidades participantes e relação dos associados de cada entidade, se for o caso;

II - documentos comprobatórios da qualificação dos representantes e signatários da proposta, bem como cópia dos respectivos mandatos; e

III - cópia de estudos, dados e demais informações que embasem a proposta.

Art. 26. As propostas de acordo setorial serão objeto de consulta pública, na forma definida pelo Comitê Orientador.

Art. 27. O Ministério do Meio Ambiente deverá, por ocasião da realização da consulta pública:

I - receber e analisar as contribuições e documentos apresentados pelos órgãos e entidades públicas e privadas; e

II - sistematizar as contribuições recebidas, assegurando-lhes a máxima publicidade.

Art. 28. O Ministério do Meio Ambiente fará a avaliação das propostas de acordo setorial apresentadas consoante os seguintes critérios mínimos:

I - adequação da proposta à legislação e às normas aplicáveis;

II - atendimento ao edital de chamamento, no caso dos processos iniciados pelo Poder Público, e apresentação dos documentos que devem acompanhar a proposta, em qualquer caso;

III - contribuição da proposta e das metas apresentadas para a melhoria da gestão integrada e do gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos e para a redução dos impactos à saúde humana e ao meio ambiente;

IV - observância do disposto no art. 9º da Lei nº 12.305, de 2010, quanto à ordem de prioridade da aplicação da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos propostos;

V - representatividade das entidades signatárias em relação à participação de seus membros no mercado dos produtos e embalagens envolvidos; e

VI - contribuição das ações propostas para a inclusão social e geração de emprego e renda dos integrantes de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

Art. 29. Concluída a avaliação a que se refere o art. 28, o Ministério do Meio Ambiente a enviará ao Comitê Orientador, que poderá:

I - aceitar a proposta, hipótese em que convidará os representantes do setor empresarial para assinatura do acordo setorial;

II - solicitar aos representantes do setor empresarial a complementação da proposta de estabelecimento de acordo setorial; ou

III - determinar o arquivamento do processo, quando não houver consenso na negociação do acordo.

Parágrafo único. O acordo setorial contendo a logística reversa pactuada será subscrito pelos representantes do setor empresarial e pelo Presidente do Comitê Orientador, devendo ser publicado no Diário Oficial da União.

Subseção II Do Regulamento

Art. 30. Sem prejuízo do disposto na Subseção I, a logística reversa poderá ser implantada diretamente por regulamento, veiculado por decreto editado pelo Poder Executivo.

Parágrafo único. Na hipótese prevista no *caput*, antes da edição do regulamento, o Comitê Orientador deverá avaliar a viabilidade técnica e econômica da logística reversa.

Art. 31. Os sistemas de logística reversa estabelecidos diretamente por decreto deverão ser precedidos de consulta pública, cujo procedimento será estabelecido pelo Comitê Orientador.

Subseção III Dos Termos de Compromisso

Art. 32. O Poder Público poderá celebrar termos de compromisso com os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes referidos no art. 18, visando o estabelecimento de sistema de logística reversa:

I - nas hipóteses em que não houver, em uma mesma área de abrangência, acordo setorial ou regulamento específico, consoante estabelecido neste Decreto; ou

II - para a fixação de compromissos e metas mais exigentes que o previsto em acordo setorial ou regulamento.

Parágrafo único. Os termos de compromisso terão eficácia a partir de sua homologação pelo órgão ambiental competente do SISNAMA, conforme sua abrangência territorial.

Seção III Do Comitê Orientador para Implementação de Sistemas de Logística Reversa

Art. 33. Fica instituído o Comitê Orientador para Implantação de Sistemas de Logística Reversa - Comitê Orientador, com a seguinte composição:

I - Ministro de Estado do Meio Ambiente;

II - Ministro de Estado da Saúde;

III - Ministro de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior;

IV - Ministro de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; e

V - Ministro de Estado da Fazenda.

§ 1º O Comitê Orientador será presidido pelo Ministro de Estado do Meio Ambiente.

§ 2º O Ministério do Meio Ambiente exercerá a função de secretaria-executiva do Comitê Orientador e expedirá os atos decorrentes das decisões do colegiado.

§ 3º O Comitê Orientador será assessorado por grupo técnico, composto por representantes do Ministério do Meio Ambiente, do Ministério da Saúde, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, do Ministério da Fazenda e do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

§ 4º Nas hipóteses em que forem abordados temas referentes às suas respectivas competências ou áreas de atuação, o Comitê Orientador poderá convidar a compor o grupo técnico referido no § 3º representantes:

I - de outros Ministérios, de órgãos e entidades da administração pública federal;

II - dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios; e

III - de entidades representativas de setores da sociedade civil diretamente impactados pela logística reversa.

§ 6º As decisões do Comitê Orientador serão tomadas por maioria simples de votos, presente a maioria absoluta dos membros.

§ 7º Os membros referidos no *caput* elaborarão o regimento interno do Comitê Orientador, que deverá conter, no mínimo:

I - o procedimento para divulgação da pauta das reuniões;

II - os critérios para participação dos órgãos e entidades no grupo técnico de que trata o § 4º;

III - as regras para o funcionamento do grupo técnico de assessoramento e do colegiado; e

IV - os critérios de decisão no caso de empate nas deliberações colegiadas.

Art. 34. Compete ao Comitê Orientador:

I - estabelecer a orientação estratégica da implementação de sistemas de logística reversa instituídos nos termos da Lei nº 12.305, de 2010, e deste Decreto;

II - definir as prioridades e aprovar o cronograma para o lançamento de editais de chamamento de propostas de acordo setorial para a implantação de sistemas de logística reversa de iniciativa da União;

III - fixar cronograma para a implantação dos sistemas de logística reversa;

IV - aprovar os estudos de viabilidade técnica e econômica;

V - definir as diretrizes metodológicas para avaliação dos impactos sociais e econômicos dos sistemas de logística reversa;

VI - avaliar a necessidade da revisão dos acordos setoriais, dos regulamentos e dos termos de compromisso que disciplinam a logística reversa no âmbito federal;

VII - definir as embalagens que ficam dispensadas, por razões de ordem técnica ou econômica, da obrigatoriedade de fabricação com materiais que propiciem a reutilização e reciclagem;

VIII - definir a forma de realização da consulta pública relativa a proposta de implementação de sistemas de logística reversa;

IX - promover estudos e propor medidas de desoneração tributária das cadeias produtivas sujeitas à logística reversa e a simplificação dos procedimentos para o cumprimento de obrigações acessórias relativas à movimentação de produtos e embalagens sujeitos à logística reversa; e

X - propor medidas visando incluir nos sistemas de logística reversa os produtos e embalagens adquiridos diretamente de empresas não estabelecidas no País, inclusive por meio de comércio eletrônico.

TÍTULO IV DAS DIRETRIZES APLICÁVEIS À GESTÃO E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Art. 35. Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deverá ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Art. 36. A utilização de resíduos sólidos nos processos de recuperação energética, incluindo o co-processamento, obedecerá às normas estabelecidas pelos órgãos competentes.

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

Parágrafo único. O disposto neste artigo não se aplica ao aproveitamento energético dos gases gerados na biodigestão e na decomposição da matéria orgânica dos resíduos sólidos urbanos em aterros sanitários.

Art. 38. Os geradores de resíduos sólidos deverão adotar medidas que promovam a redução da geração dos resíduos, principalmente os resíduos perigosos, na forma prevista nos respectivos planos de resíduos sólidos e nas demais normas aplicáveis.

Art. 39. O gerenciamento dos resíduos sólidos presumidamente veiculadores de agentes etiológicos de doenças transmissíveis ou de pragas, dos resíduos de serviços de transporte gerados em portos, aeroportos e passagens de fronteira, bem como de material apreendido proveniente do exterior, observará o estabelecido nas normas do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, relativamente à suas respectivas áreas de atuação.

TÍTULO V DA PARTICIPAÇÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS E REUTILIZÁVEIS

Art. 40. O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos e a logística reversa priorizarão a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

Art. 41. Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos definirão 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.

Art. 42. As ações desenvolvidas pelas cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis no âmbito do gerenciamento de resíduos sólidos das atividades relacionadas no art. 20 da Lei nº 12.305, de 2010, deverão estar descritas, quando couber, nos respectivos planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 43. A União deverá criar, por meio de regulamento específico, programa com a finalidade de melhorar as condições de trabalho e as oportunidades de inclusão social e econômica dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Art. 44. As políticas públicas voltadas aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis deverão observar:

I - a possibilidade de dispensa de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para a contratação de cooperativas ou associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

II - o estímulo à capacitação, à incubação e ao fortalecimento institucional de cooperativas, bem como à pesquisa voltada para sua integração nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; e

III - a melhoria das condições de trabalho dos catadores.

Parágrafo único. Para o atendimento do disposto nos incisos II e III do *caput*, poderão ser celebrados contratos, convênios ou outros instrumentos de colaboração com pessoas jurídicas de direito público ou privado, que atuem na criação e no desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, observada a legislação vigente.

TÍTULO VI DOS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 45. 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; e

VI - os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 1º O Ministério do Meio Ambiente e os demais órgãos competentes darão ampla publicidade, inclusive por meio da rede mundial de computadores, à proposta preliminar, aos estudos que a fundamentaram, ao resultado das etapas de formulação e ao conteúdo dos planos referidos no Capítulo II deste Título, bem como assegurarão o controle social na sua formulação, implementação e operacionalização, observado o disposto na Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003, e na Lei nº 11.445, de 2007.

§ 2º Os planos de gerenciamento de resíduos da construção civil serão regidos pelas normas estabelecidas pelos órgãos competentes do SISNAMA.

CAPÍTULO II DOS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS ELABORADOS PELO PODER PÚBLICO

Seção I Do Plano Nacional de Resíduos Sólidos

Art. 46. O Plano Nacional de Resíduos Sólidos será elaborado pela União, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, com vigência por prazo indeterminado e horizonte de vinte anos, devendo ser atualizado a cada quatro anos.

Art. 47. A elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos deverá ser feita de acordo com o seguinte procedimento:

I - formulação e divulgação da proposta preliminar em até cento e oitenta dias, contados a partir da publicação deste Decreto, acompanhada dos estudos que a fundamentam

II - submissão da proposta à consulta pública, pelo prazo mínimo de sessenta dias, contados da data da sua divulgação;

III - realização de, no mínimo, uma audiência pública em cada região geográfica do País e uma audiência pública de âmbito nacional, no Distrito Federal, simultaneamente ao período de consulta pública referido no inciso II;

IV - apresentação da proposta daquele Plano, incorporadas as contribuições advindas da consulta e das audiências públicas, para apreciação dos Conselhos Nacionais de Meio Ambiente, das Cidades, de Recursos Hídricos, de Saúde e de Política Agrícola; e

V - encaminhamento pelo Ministro de Estado do Meio Ambiente ao Presidente da República da proposta de decreto que aprova aquele Plano.

Seção II

Dos Planos Estaduais e dos Planos Regionais de Resíduos Sólidos

Art. 48. Os planos estaduais de resíduos sólidos serão elaborados com vigência por prazo indeterminado, horizonte de atuação de vinte anos e deverão ser atualizados ou revistos a cada quatro anos.

Parágrafo único. Os planos estaduais de resíduos sólidos devem abranger todo o território do respectivo Estado e atender ao conteúdo mínimo previsto no art. 17 da Lei nº 12.305, de 2010.

Art. 49. Além dos planos estaduais, os Estados poderão elaborar planos microrregionais de resíduos sólidos, bem como planos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas.

§ 1º Na elaboração e implementação dos planos referidos no *caput*, os Estados deverão assegurar a participação de todos os Municípios que integram a respectiva microrregião, região metropolitana ou aglomeração urbana.

§ 2º O conteúdo dos planos referidos no *caput* deverá ser estabelecido em conjunto com os Municípios que integram a respectiva microrregião, região metropolitana ou aglomeração urbana, não podendo ser excluída ou substituída qualquer das prerrogativas atinentes aos Municípios.

Seção III

Dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Art. 50. Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos serão elaborados consoante o disposto no art. 19 da Lei nº 12.305, de 2010.

§ 1º Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos deverão ser atualizados ou revistos, prioritariamente, de forma concomitante com a elaboração dos planos plurianuais municipais.

§ 2º Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos deverão identificar e indicar medidas saneadoras para os passivos ambientais originados, entre outros, de:

- I - áreas contaminadas, inclusive lixões e aterros controlados; e
- II - empreendimentos sujeitos à elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 51. Os Municípios com população total inferior a vinte mil habitantes, apurada com base nos dados demográficos do censo mais recente da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia Estatística - IBGE, poderão adotar planos municipais simplificados de gestão integrada de resíduos sólidos.

§ 1º Os planos municipais simplificados de gestão integrada de resíduos sólidos referidos no *caput* deverão conter:

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

II - identificação das áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição e o zoneamento ambiental, quando houver;

III - identificação da possibilidade de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando a 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 ao plano de gerenciamento ou ao sistema de logística reversa, conforme os arts. 20 e 33 da Lei nº 12.305, de 2010, observadas as disposições deste Decreto e as normas editadas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;

V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotadas nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, em consonância com o disposto na Lei nº 11.445, de 2007, e no Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010;

VI - regras para transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 da Lei nº 12.305, de 2010, observadas as normas editadas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS, bem como as demais disposições previstas na legislação federal e estadual;

VII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização pelo Poder Público, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos;

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

IX - programas e ações voltadas à participação de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, quando houver;

X - 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, observado o disposto na Lei nº 11.445, de 2007;

XI - metas de coleta seletiva e reciclagem dos resíduos;

XII - 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 da Lei nº 12.305, de 2010, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII - identificação de áreas de disposição inadequada de resíduos e áreas contaminadas e respectivas medidas saneadoras; e

XIV - periodicidade de sua revisão.

§ 2º O disposto neste artigo não se aplica aos 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; ou

III - cujo território abranja, total ou parcialmente, unidades de conservação.

Art. 52. Os Municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para gestão dos resíduos sólidos estão dispensados da elaboração do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, desde que o plano intermunicipal atenda ao conteúdo mínimo previsto no art. 19 da Lei nº 12.305, de 2010.

Seção IV

Da Relação entre os Planos de Resíduos Sólidos e dos Planos de Saneamento Básico no que Tange ao Componente de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

Art. 53. Os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos, compostos pelas atividades mencionadas no art. 3º, inciso I, alínea "c", e no art. 7º da Lei nº 11.445, de 2007, deverão ser prestados em conformidade com os planos de saneamento básico previstos na referida lei e no Decreto nº 7.217, de 2010.

Art. 54. No caso dos serviços mencionados no art. 53, os planos de resíduos sólidos deverão ser compatíveis com os planos de saneamento básico previstos na Lei nº 11.445, de 2007, e no Decreto nº 7.217, de 2010, sendo que:

I - o componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos do Plano Nacional de Resíduos Sólidos deverá atender ao conteúdo mínimo previsto no art. 52, inciso I, da Lei nº 11.445, de 2007, e no art. 15 da Lei nº 12.305, de 2010; e

II - o componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos deverá atender ao conteúdo mínimo previsto no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, e no art. 19 da Lei nº 12.305, de 2010.

§ 1º O Plano Nacional de Resíduos Sólidos deverá ser elaborado de forma articulada entre o Ministério do Meio Ambiente e os demais órgãos e entidades federais competentes, sendo obrigatória a participação do Ministério das Cidades na avaliação da compatibilidade do referido Plano com o Plano Nacional de Saneamento Básico.

§ 2º O componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos poderá estar inserido nos planos de saneamento básico previstos no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, devendo ser respeitado o conteúdo mínimo referido no art. 19 da Lei nº 12.305, de 2010, ou o disposto no art. 51, conforme o caso.

CAPÍTULO III

DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Seção I

Das Regras Aplicáveis aos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Art. 55. Os empreendimentos sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos localizados em um mesmo condomínio, Município, microrregião, região metropolitana ou aglomeração urbana, que exerçam atividades características de um mesmo setor produtivo e que possuam mecanismos formalizados de governança coletiva ou de cooperação em atividades de interesse comum, poderão optar pela apresentação do referido plano de forma coletiva e integrada.

Parágrafo único. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos apresentado na forma do *caput* deverá conter a indicação individualizada das atividades e dos resíduos sólidos gerados, bem como as ações e responsabilidades atribuídas a cada um dos geradores.

Art. 56. Os responsáveis pelo plano de gerenciamento de resíduos sólidos deverão disponibilizar ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do SISNAMA e às demais autoridades competentes, com periodicidade anual, informações completas e atualizadas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade, consoante as regras estabelecidas pelo órgão coordenador do Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR, por meio eletrônico.

Art. 57. No processo de aprovação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, será assegurada a utilização dos subprodutos e resíduos de valor econômico não descartados, de origem animal ou vegetal, referidos na Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, e na Lei nº 9.972, de 25 de maio de 2000, como insumos de cadeias produtivas.

Parágrafo único. Será ainda assegurado o aproveitamento de biomassa na produção de energia e o rerefino de óleos lubrificantes usados, nos termos da legislação vigente.

Seção II

Do Conteúdo dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Relação à Participação das Cooperativas e outras Formas de Associação de Catadores de Materiais Recicláveis

Art. 58. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos dos empreendimentos listados no art. 20 da Lei nº 12.305, de 2010, poderá prever a participação de cooperativas ou de associações de catadores de materiais recicláveis no gerenciamento dos resíduos sólidos recicláveis ou reutilizáveis, quando:

I - houver cooperativas ou associações de catadores capazes técnica e operacionalmente de realizar o gerenciamento dos resíduos sólidos;

II - utilização de cooperativas e associações de catadores no gerenciamento dos resíduos sólidos for economicamente viável; e

III - não houver conflito com a segurança operacional do empreendimento.

Art. 59. No atendimento ao previsto no art. 58, o plano de gerenciamento de resíduos sólidos deverá especificar as atividades atribuídas às cooperativas e associações, considerando o conteúdo mínimo previsto no art. 21 da Lei nº 12.305, de 2010.

Seção III

Dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Relativos às Microempresas e Empresas de Pequeno Porte

Art. 60. As microempresas e empresas de pequeno porte, assim consideradas as referidas nos incisos I e II do art. 3º da Lei Complementar nº123, de 14 de dezembro de 2006, que gerem apenas resíduos sólidos domiciliares ou equiparados pelo poder público municipal,

nos termos do parágrafo único do art. 13 da Lei nº 12.305, de 2010, estão dispensadas de apresentar o plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 61. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos das microempresas e empresas de pequeno porte, quando exigível, poderá ser inserido no plano de gerenciamento de empresas com as quais operam de forma integrada, desde que estejam localizadas na área de abrangência da mesma autoridade de licenciamento ambiental.

Parágrafo único. Os planos de gerenciamento de resíduos sólidos apresentados na forma do *caput* conterão a indicação individualizada das atividades e dos resíduos sólidos gerados, bem como as ações e responsabilidades atribuídas a cada um dos empreendimentos.

Art. 62. Os planos de gerenciamento de resíduos sólidos das microempresas e empresas de pequeno porte poderão ser apresentados por meio de formulário simplificado, definido em ato do Ministério do Meio Ambiente, que deverá conter apenas as informações e medidas previstas no art. 21 da Lei nº 12.305, de 2010.

Art. 63. O disposto nesta Seção não se aplica às microempresas e empresas de pequeno porte geradoras de resíduos perigosos.

TÍTULO VII DOS RESÍDUOS PERIGOSOS

CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 64. Consideram-se geradores ou operadores de resíduos perigosos empreendimentos ou atividades:

- I - cujo processo produtivo gere resíduos perigosos;
- II - cuja atividade envolva o comércio de produtos que possam gerar resíduos perigosos e cujo risco seja significativo a critério do órgão ambiental;
- III - que prestam serviços que envolvam a operação com produtos que possam gerar resíduos perigosos e cujo risco seja significativo a critério do órgão ambiental;
- IV - que prestam serviços de coleta, transporte, transbordo, armazenamento, tratamento, destinação e disposição final de resíduos ou rejeitos perigosos; ou
- V - que exercerem atividades classificadas em normas emitidas pelos órgãos do SISNAMA, SNVS ou SUASA como geradoras ou operadoras de resíduos perigosos.

Art. 65. As pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, são obrigadas a elaborar plano de gerenciamento de resíduos perigosos e submetê-lo ao órgão competente do SISNAMA e, quando couber, do SNVS e do SUASA, observadas as exigências previstas neste Decreto ou em normas técnicas específicas.

Parágrafo único. O plano de gerenciamento de resíduos perigosos poderá ser inserido no plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 66. 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.

Parágrafo único. Para fins de comprovação de capacidade técnica e econômica prevista no *caput*, os referidos empreendimentos ou atividades deverão:

I - dispor de meios técnicos e operacionais adequados para o atendimento da respectiva etapa do processo de gerenciamento dos resíduos sob sua responsabilidade, observadas as normas e outros critérios estabelecidos pelo órgão ambiental competente; e

II - apresentar, quando da concessão ou renovação do licenciamento ambiental, as demonstrações financeiras do último exercício social, a certidão negativa de falência, bem como a estimativa de custos anuais para o gerenciamento dos resíduos perigosos, ficando resguardado o sigilo das informações apresentadas.

Art. 67. 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 estabelecidos pelo Conselho Nacional de Seguros Privados - CNSP.

Parágrafo único. A aplicação do disposto no *caput* deverá considerar o porte e as características da empresa.

CAPÍTULO II DO CADASTRO NACIONAL DE OPERADORES DE RESÍDUOS PERIGOSOS

Art. 68. As pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase de seu gerenciamento, são obrigadas a se cadastrar no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos.

Parágrafo único. As pessoas jurídicas referidas no *caput* deverão indicar responsável técnico pelo gerenciamento dos resíduos perigosos, devidamente habilitado, cujos dados serão mantidos atualizados no cadastro.

Art. 69. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA será responsável por coordenar o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos, que será implantado de forma conjunta pelas autoridades federais, estaduais e municipais.

§ 1º O IBAMA deverá adotar medidas visando assegurar a disponibilidade e a publicidade do cadastro referido no *caput* aos órgãos e entidades interessados.

§ 2º O IBAMA deverá promover a integração do Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos com o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e com o SINIR.

Art. 70. O Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos será composto com base nas informações constantes nos Planos de Gerenciamento de Resíduos Perigosos, no relatório específico anual do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, bem como nas informações sobre a quantidade, a natureza e a destinação temporária ou final dos resíduos sob responsabilidade da respectiva pessoa jurídica, entre outras fontes.

TÍTULO VIII DO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS - SINIR

Art. 71. Fica instituído o Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR, sob a coordenação e articulação do Ministério do Meio Ambiente, com a finalidade de:

I - coletar e sistematizar dados relativos à prestação dos serviços públicos e privados de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, inclusive dos sistemas de logística reversa implantados;

II - promover o adequado ordenamento para a geração, armazenamento, sistematização, compartilhamento, acesso e disseminação dos dados e informações de que trata o inciso I;

III - classificar os dados e informações de acordo com a sua importância e confidencialidade, em conformidade com a legislação vigente;

IV - disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes, inclusive visando à caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos;

V - permitir e facilitar o monitoramento, a fiscalização e a avaliação da eficiência da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos nos diversos níveis, inclusive dos sistemas de logística reversa implantados;

VI - possibilitar a avaliação dos resultados, dos impactos e o acompanhamento das metas dos planos e das ações de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos nos diversos níveis, inclusive dos sistemas de logística reversa implantados;

VII - informar a sociedade sobre as atividades realizadas na implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos;

VIII - disponibilizar periodicamente à sociedade o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos no País, por meio do Inventário Nacional de Resíduos Sólidos; e

IX - agregar as informações sob a esfera de competência da União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

Parágrafo único. O SINIR deverá ser implementado no prazo máximo de dois anos, contados da publicação deste Decreto.

Art. 72. O SINIR será estruturado de modo a conter as informações fornecidas:

I - pelo Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;

II - pelo Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;

III - pelo Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;

IV - pelos órgãos públicos competentes para a elaboração dos planos de resíduos sólidos referidos no art. 14 da Lei nº 12.305, de 2010;

V - pelos demais sistemas de informações que compõem o Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente - SINIMA; e

VI - pelo Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA, no que se refere aos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Art. 73. A implementação do SINIR dar-se-á mediante:

I - articulação com o SINIMA e com o Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos - SNIRH;

II - articulação com os órgãos integrantes do SISNAMA, para interoperabilidade entre os diversos sistemas de informação existentes e para o estabelecimento de padrões e ontologias para as unidades de informação componentes do SINIR;

III - integração ao SINISA no tocante aos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos; e

IV - sistematização de dados, disponibilização de estatísticas e indicadores referentes à gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 74. O Ministério do Meio Ambiente apoiará os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e os respectivos órgãos executores do SISNAMA na organização das informações, no desenvolvimento dos instrumentos e no financiamento das ações voltadas à implantação e manutenção do SINIR.

§ 1º O Ministério do Meio Ambiente, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, de forma conjunta, organizarão e manterão a infraestrutura necessária para receber, analisar, classificar, sistematizar, consolidar e divulgar dados e informações qualitativas e quantitativas sobre a gestão de resíduos sólidos.

§ 2º Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disponibilizarão anualmente ao SINIR as informações necessárias sobre os resíduos sólidos sob sua esfera de competência.

§ 3º Os planos de gestão de resíduos sólidos deverão ser disponibilizados pelos respectivos responsáveis no SINIR.

Art. 75. A coleta e sistematização de dados, a disponibilização de estatísticas e indicadores, o monitoramento e a avaliação da eficiência da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos serão realizados no âmbito do SINISA, nos termos do art. 53 da Lei nº 11.445, de 2007.

§ 1º O SINIR utilizará as informações do SINISA referentes às atividades previstas no *caput*.

§ 2º O Ministério do Meio Ambiente e o Ministério das Cidades deverão adotar as medidas necessárias para assegurar a integração entre o SINIR e o SINISA.

Art. 76. Os dados, informações, relatórios, estudos, inventários e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços relacionados à gestão dos resíduos sólidos, bem como aos direitos e deveres dos usuários e operadores, serão disponibilizados pelo SINIR na rede mundial de computadores.

§ 1º A publicidade das informações divulgadas por meio do SINIR observará o sigilo comercial, industrial, financeiro ou de qualquer outro tipo protegido por lei.

§ 2º As pessoas físicas e jurídicas que fornecerem informações de caráter sigiloso aos órgãos e entidades da administração pública deverão indicar essa circunstância, de forma expressa e fundamentada, a fim de que seja resguardado o sigilo a que se refere o § 1º.

TÍTULO IX DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Art. 77. A educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos é parte integrante da Política Nacional de Resíduos Sólidos e tem como objetivo o aprimoramento do conhecimento, dos valores, dos comportamentos e do estilo de vida relacionados com a gestão e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

§ 1º A educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos obedecerá às diretrizes gerais fixadas na Lei nº 9.795, de 1999, e no Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, bem como às regras específicas estabelecidas na Lei nº 12.305, de 2010, e neste Decreto.

§ 2º O Poder Público deverá adotar as seguintes medidas, entre outras, visando o cumprimento do objetivo previsto no *caput*:

I - incentivar atividades de caráter educativo e pedagógico, em colaboração com entidades do setor empresarial e da sociedade civil organizada;

II - promover a articulação da educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos com a Política Nacional de Educação Ambiental;

III - realizar ações educativas voltadas aos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores, com enfoque diferenciado para os agentes envolvidos direta e indiretamente com os sistemas de coleta seletiva e logística reversa;

IV - desenvolver ações educativas voltadas à conscientização dos consumidores com relação ao consumo sustentável e às suas responsabilidades no âmbito da responsabilidade compartilhada de que trata a Lei nº 12.305, de 2010;

V - apoiar as pesquisas realizadas por órgãos oficiais, pelas universidades, por organizações não governamentais e por setores empresariais, bem como a elaboração de estudos, a coleta de dados e de informações sobre o comportamento do consumidor brasileiro;

VI - elaborar e implementar planos de produção e consumo sustentável;

VII - promover a capacitação dos gestores públicos para que atuem como multiplicadores nos diversos aspectos da gestão integrada dos resíduos sólidos; e

VIII - divulgar os conceitos relacionados com a coleta seletiva, com a logística reversa, com o consumo consciente e com a minimização da geração de resíduos sólidos.

§ 3º As ações de educação ambiental previstas neste artigo não excluem as responsabilidades dos fornecedores referentes ao dever de informar o consumidor para o cumprimento dos sistemas de logística reversa e coleta seletiva instituídos.

TÍTULO X DAS CONDIÇÕES DE ACESSO A RECURSOS

Art. 78. A elaboração dos planos de resíduos sólidos previstos no art. 45 é condição, nos termos do art. 55 da Lei nº 12.305, de 2010, para que os Estados, o Distrito Federal e os Municípios tenham acesso a recursos da União ou por ela controlados, bem como para que sejam beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento destinados, no âmbito de suas respectivas competências:

I - a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos; ou

II - à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Parágrafo único. O acesso aos recursos mencionados no *caput* fica condicionado à comprovação da regularidade fiscal perante a União.

Art. 79. A União e os órgãos ou entidades a ela vinculados darão prioridade no acesso aos recursos mencionados no art. 78:

I - aos Estados que instituírem microrregiões, consoante o § 3º do art. 25 da Constituição, para integrar a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de Municípios limítrofes na gestão dos resíduos sólidos;

II - ao Distrito Federal e aos Municípios que:

a) 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 art. 16 da Lei nº 12.305, de 2010; ou

b) 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; e

III - aos consórcios públicos, constituídos na forma da Lei nº 11.105, de 2005.

§ 1º Os critérios de prioridade no acesso aos recursos previstos no *caput* não excluem outros critérios definidos em programas específicos instituídos pelo Poder Público Federal.

§ 2º Os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e os consórcios públicos deverão atender às seguintes condições, entre outras estabelecidas na legislação vigente, para serem beneficiados com a prioridade no acesso aos recursos prevista do *caput*:

I - adotar, de forma efetiva, soluções regionalizadas para a organização, planejamento e execução das ações na gestão dos resíduos sólidos, no que concerne aos incisos I, II, alínea "a", e III do *caput*; e

II - manter os dados e informações atualizadas no SINIR, o que será comprovado mediante a apresentação de certidão de regularidade emitida pelo órgão coordenador do referido sistema.

TÍTULO XI DOS INSTRUMENTOS ECONÔMICOS

Art. 80. As iniciativas previstas no art. 42 da Lei nº 12.305, de 2010, serão fomentadas por meio das seguintes medidas indutoras:

I - incentivos fiscais, financeiros e creditícios;

II - cessão de terrenos públicos;

III - destinação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, nos termos do Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006;

IV - subvenções econômicas;

V - fixação de critérios, metas, e outros dispositivos complementares de sustentabilidade ambiental para as aquisições e contratações públicas;

VI - pagamento por serviços ambientais, nos termos definidos na legislação; e

VII - apoio à elaboração de projetos no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL ou quaisquer outros mecanismos decorrentes da Convenção Quadro de Mudança do Clima das Nações Unidas.

Parágrafo único. O Poder Público poderá estabelecer outras medidas indutoras além das previstas no *caput*.

Art. 81. As instituições financeiras federais poderão também criar linhas especiais de financiamento para:

I - cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, com o objetivo de aquisição de máquinas e equipamentos utilizados na gestão de resíduos sólidos;

II - atividades destinadas à reciclagem e ao reaproveitamento de resíduos sólidos, bem como atividades de inovação e desenvolvimento relativas ao gerenciamento de resíduos sólidos; e

III - atendimento a projetos de investimentos em gerenciamento de resíduos sólidos.

TÍTULO XII DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 82. Para efeitos do inciso I do art. 47 da Lei nº 12.305, de 2010, o deslocamento de material do leito de corpos d'água por meio de dragagem não se considera lançamento, devendo ser objeto de licenciamento ou autorização do órgão ambiental competente.

Art. 83. Quando decretada emergência sanitária, poderá ser realizada a queima de resíduos a céu aberto, desde que autorizada e acompanhada pelos órgãos competentes do SISNAMA, do SNVS e, quando couber, do SUASA.

Art. 84. O art. 62 do Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 62.

IX - lançar resíduos sólidos ou rejeitos em praias, no mar ou quaisquer recursos hídricos;

X - lançar resíduos sólidos ou rejeitos *in natura* a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração;

XI - queimar resíduos sólidos ou rejeitos a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para a atividade;

XII - descumprir obrigação prevista no sistema de logística reversa implantado nos termos da Lei nº 12.305, de 2010, consoante as responsabilidades específicas estabelecidas para o referido sistema;

XIII - deixar de segregar resíduos sólidos na forma estabelecida para a coleta seletiva, quando a referida coleta for instituída pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

XIV - destinar resíduos sólidos urbanos à recuperação energética em desconformidade com o § 1º do art. 9º da Lei nº 12.305, de 2010, e respectivo regulamento;

XV - deixar de manter atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente e a outras autoridades informações completas sobre a realização das ações do sistema de logística reversa sobre sua responsabilidade;

XVI - não manter 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 de gerenciamento de resíduos sólidos sob sua responsabilidade; e

XVII - deixar de atender às regras sobre registro, gerenciamento e informação previstos no § 2º do art. 39 da Lei nº 12.305, de 2010.

§ 1º As multas de que tratam os incisos I a XI deste artigo serão aplicadas após laudo de constatação.

§ 2º Os consumidores que descumprirem as respectivas obrigações previstas nos sistemas de logística reversa e de coleta seletiva estarão sujeitos à penalidade de advertência.

§ 3º No caso de reincidência no cometimento da infração prevista no § 2º, poderá ser aplicada a penalidade de multa, no valor de R\$ 50,00 (cinquenta reais) a R\$ 500,00 (quinhentos reais).

§ 4º A multa simples a que se refere o § 3º pode ser convertida em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente.

§ 5º Não estão compreendidas na infração do inciso IX as atividades de deslocamento de material do leito de corpos d'água por meio de dragagem, devidamente licenciado ou aprovado.

§ 6º 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 IX." (NR)

Art. 85. O Decreto nº 6.514, de 2008, passa a vigorar acrescido do seguinte artigo:

"Art. 71-A. Importar resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como os resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reuso, reutilização ou recuperação:

Multa de R\$ 500,00 (quinhentos reais) a R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais)." (NR)

Art. 86. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 23 de dezembro de 2010; 189º da Independência e 122º da República.

(Fecho retificado na Edição Extra do DOU de 24/12/2010)

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Luiz Paulo Teles Ferreira Barreto

Guido Mantega

Wagner Gonçalves Rossi

Miguel Jorge

Márcio Pereira Zimmermann

Márcia Helena Carvalho Lopes

Izabella Mônica Vieira Teixeira

Márcio Fortes de Almeida