UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE GESTÃO
ADMINISTRAÇÃO

JHOLANDA JESSICA ROSENDO DA SILVA

O DESCARTE DO LIXO ELETRÔNICO NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR DE CARUARU: UM ESTUDO DE CASO MÚLTIPLO

CARUARU

2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE GESTÃO
ADMINISTRAÇÃO

JHOLANDA JESSICA ROSENDO DA SILVA

O DESCARTE DO LIXO ELETRÔNICO NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR DE CARUARU: UM ESTUDO DE CASO MÚLTIPLO

Trabalho apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Administração, da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, como requisito parcial para aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso.
Orientador: Prof. Antônio César Cardim Britto.

CARUARU
2017

Catalogação na fonte:
Bibliotecária – Simone Xavier CRB/4 - 1242

S586d Silva, Jholanda Jessica Rosendo da.
O descarte do Lixo eletrônico nas instituições de ensino superior de Caruaru: um estudo de caso múltiplo. / Jholanda Jessica Rosendo da Silva. – 2017.
66f. : 30 cm.

Orientador: Antônio César Cardim Britto.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Administração, 2017.
Inclui Referências.

1. Lixo eletrônico. 2. Resíduos sólidos. 3. Sustentabilidade. 4. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. I. Britto, Antônio César Cardim Britto (Orientador). II. Título.

658 CDD (23. ed.) UFPE (CAA 2017-405)

JHOLANDA JESSICA ROSENDO DA SILVA

O DESCARTE DO LIXO ELETRÔNICO NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR DE CARUARU: UM ESTUDO DE CASO MÚLTIPLO

Este trabalho foi julgado adequado e aprovado para a obtenção do título de graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste

Caruaru, 14 de Dezembro de 2017.

_____

Prof. Dr. Marconi Freitas
Coordenador do Curso de Administração

BANCA EXAMINADORA:

_____

Prof. Antônio César Cardim Britto
Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste
Orientador

_____

Prof. Mário dos Anjos Rodrigues
Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste
Banca

_____

Profa. Dra. Joyce Lene Gomes Cajueiro
Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste
Banca

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, meus pais, a quem dedico essa graduação, meu esposo com sua paciência e companheirismo, ao meu orientador por possibilitar essa conquista.

RESUMO

Este trabalho procurou avaliar o processo de descarte do lixo eletrônico em três instituições de ensino superior no município de Caruaru, bem como apresentar recomendações visando à sustentabilidade ambiental no âmbito interno dessas IES. No cenário da sustentabilidade ambiental, o lixo eletrônico representa um sério problema, em decorrência da grande disseminação do uso de aparelhos de telefonia celular, notebooks, computadores e monitores, aparelhos eletrodomésticos portáteis, dentre outros. Trata-se de uma pesquisa descritiva e exploratória, com abordagem qualitativa, realizada por meio de um estudo de caso múltiplo. Foi possível identificar a inexistência de uma política efetiva, de gestão e controle dos resíduos sólidos – Lixo Eletrônico, nas três IES pesquisadas: a UFPE, Campus Caruaru, o IFPE Campus Caruaru e a DeVry – FAVIP, denotando que essa atividade não é uma prioridade nessas entidades. Os procedimentos de armazenamento desses resíduos são inadequados. O descarte é inoperante nas IES – Públicas; apenas a Devry FAVIP realiza a destinação desses resíduos para algumas ONGs especializadas na coleta. Porém, identificou-se movimentos proativos no tocante a necessidade de se promover o debate e a efetivação da sustentabilidade ambiental no âmbito da UFPE. Embora exista esse movimento, foram identificadas práticas inadequadas e insalubres, no que tange ao destino de alguns equipamentos eletrônicos destinados ao lixo doméstico, sem nenhum manejo anterior. Existe uma grande distância entre o que se ensina e o que se pratica nessas IES, no tocante às questões ambientais. Sugere-se o desenvolvimento de ciclo de Palestras, no sentido de fomentar práticas saudáveis para aquisição, utilização, reutilização, descarte e destinação do Lixo Eletrônico não apenas nas IES, com também destinados às empresas, funcionários e todo corpo discente e docente das instituições envolvidas.

Palavras-Chave : Lixo Eletrônico; Resíduos Sólidos; Sustentabilidade ambiental; Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Abstract

This paper aimed to evaluate the waste disposal process in three higher education institutions in the city of Caruaru, as well as to present recommendations aiming at environmental sustainability within the scope of these HEIs. In the scenario of environmental sustainability, electronic waste represents a serious problem of environmental sustainability due to the widespread use of cellular telephones, notebooks, computers and monitors, portable electrical appliances, among others. It is a descriptive and exploratory research, with a qualitative approach, carried out through a multiple case study. It was possible to identify the lack of an effective policy, management and control of solid waste - Electronic Waste, in the three HEIs surveyed: UFPE, Caruaru Campus, IFPE Campus Caruaru and DeVry - FAVIP, denoting that this activity is not a these entities. The storage procedures for these wastes are inadequate. The disposal is ineffective, in the IES - Public, only DeVry FAVIPE, carried out the destination of this waste to some NGOs specialized in the collection. However, proactive movements were identified regarding the need to promote debate and the realization of environmental sustainability within the UFPE. Although this movement existed, it identified inadequate and unhealthy practices regarding the fate of some electronic equipment destined for domestic waste, with no previous management. There is a great distance between what is taught and what is practiced in these HEIs, in relation to environmental issues. It is suggested the development of a cycle of Lectures in order to foster healthy practices for the acquisition, use, reuse, disposal and disposal of Electronic Waste not only in HEIs, but also aimed at companies, employees and all students and teaching staff of the institutions involved.

Keywords: Electronic Junk; Solid Waste; Environmental sustainability; National Solid Waste Plan.

EPÍGRAFE

"Todos devemos participar da luta em defesa do meio ambiente, sob pena de sermos, num futuro próximo, condenados por omissão se o homem for encontrado, solitário e nostálgico de poesia, sentado em um parque formado de grama plástica, ouvindo cantar um sabiá eletrônico, pousado num galho de cimento armado"

Manoel Pedro Pimentel

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Vista Panorâmica do Polo Comercial de Caruaru ……...… 18
Figura 2 - CAMPUS ACADÊMICO DO AGRESTE/UFPE……..… 19
Figura 3 – Perspectiva do Acadêmico do Agreste ……. 20
Figura 4 – Instituto Federal de Educação de Pernambuco Campus Caruaru ….. 21
Figura 5 Campus da DeVry – Unifavip - Caruaru ……. 22
Figura 6 - Tripé *Botton Line* – Desenvolvimento Sustentável …… 29
Figura 7 – Design do Estudo ……... 34

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Os vilões dos eletrônicos 24

Quadro 2 – Classificação do Lixo, origem e composição 26

Quadro 3 – Principais pontos da PNRS, ações e competências 27

Quadro 4 – Modelo do Questionário 36

Quadro 5 - Iniciativa da IES no tocante aos Resíduos Sólidos - Lixo Eletrônico 36

Quadro 6 -Armazenamento dos Resíduos Sólidos – Lixo Eletrônico por IES 36

Quadro 7 - descarte dos Resíduos Sólidos – Lixo Eletrônico nessa IES 36

Quadro 8 – Conhecimento sobre o tema Lixo Eletrônico 37

Quadro 9 – Processo de Aquisição do Equipamento Eletrônico pelas IES 38

Quadro 10 – Ensino e Pratica Sustentabilidade Ambiental pelas IES 38

Quadro 11 – Gestão dos resíduos sólidos- Lixo Eletrônico pelas IES 38

Quadro 12 – Projetos de Extensão na Gestão de Lixo Eletrônico pelas IES 39

Quadro 13 – Interesse pela área de Gestão de Lixo Eletrônico pelas IES 39

Quadro 14 – Conhecimento da Legislação Federal sobre Resíduos Sólidos 39

Quadro 15 – Conhecimento dos principais pontos da Legislação Federal 39

Quadro 16 – Penalidades advindas do manejo dos Resíduos Sólidos 39

SUMÁRIO

1	**INTRODUÇÃO**	**11**
	1.1 Identificação da situação problemática e hipóteses do estudo	**11**
	1.2 OBJETIVOS	**12**
	1.21 Geral	
	1.2.2 *Específicos*	
	1.3 JUSTIFICATIVAS	**13**
	1.3.1 *Teóricas*	
	1.3.2 *Práticas*	
	1.4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	**16**
2	**CARACTERIZAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES E EMPRESAS**	**18**
	2.1 UFPE- Campus Caruaru	
	2.2 IFPE – Campus Caruaru	
	2.3 DEVRY – FAVIP	
3	**REFERENCIAL TEÓRICO**	**23**
	3.1 Conceito de Lixo Eletrônico	
	3.2 Política Nacional de Resíduos Sólidos	
	3.3 A participação das IES no processo de Sustentabilidade Ambiental	
4	**METODOLOGIA**	**33**
	4.1 Definição da Pesquisa	
	4.2 Design do Estudo	
5	**RESULTADOS**	**35**
6	**CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**	**40**
	REFERÊNCIAS	**43**
	APÊNDICE A - LEI Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.	**46**

1. INTRODUÇÃO

1.1. Identificação da situação problemática e hipótese de estudo

No cenário da sustentabilidade ambiental, o lixo eletrônico representa um sério problema de sustentabilidade ambiental, em decorrência da grande disseminação do uso de aparelhos de telefonia celular, notebooks, computadores e monitores, aparelhos eletrodomésticos portáteis, dentre outros.

No Brasil, 228 toneladas de lixo urbano são produzidas diariamente, e apenas 17,8% delas realizam a Coleta Seletiva do Lixo (CSL). No aterro sanitário de Caruaru é depositado todo o lixo da cidade, sem separação e destinação correta do lixo eletrônico doméstico (SEMULSP, 2016).

Nesse contexto, destaca-se o crescimento exponencial do lixo eletrônico, advindo da utilização cada vez maior dos equipamentos eletrônicos por parte da população da cidade de Caruaru como um todo, principalmente nas instituições de ensino superior (IES), tanto na esfera pública, como no campo das instituições privadas, afinal, o município enfrenta hoje desafios como o crescimento não planejado da população, o que contribui para o agravamento do problema do lixo eletrônico.

Por outro lado, o descarte consciente do lixo eletrônico, elemento fundamental para a sustentabilidade do planeta, vem sendo amplamente discutido, não apenas pelas autoridades governamentais, mas no âmbito da sociedade civil e nas empresas, destacando-se a importância do entendimento sobre a cadeia produtiva, a partir da concepção do produto, até o seu descarte, como elemento útil para destinar responsavelmente o lixo gerado, separando-o de acordo com a composição material, pois alguns são altamente tóxicos e não-biodegradáveis, podendo ocasionar desastres ambientais, muitas vezes irreparáveis.

Face ao exposto, a situação problemática que deu origem a essa monografia partiu da observação de que o lixo eletrônico se configura como um dos maiores problemas da sociedade contemporânea e também um dos maiores desafios a ser enfrentado nas próximas décadas, em todos os níveis da administração publica ambiental, como nas entidades privadas. Em Caruaru, mas especificamente, em três IES

desse município, questiona-se: como o processo de conscientização da educação ambiental tem influenciado os programas de coleta seletiva do lixo (CSL) e seu descarte, na percepção dos gestores dessas instituições? E como isso se dá, na prática, nessas instituições? Ou seja, o quanto essas instituições distanciam-se do discurso, com relação ao descarte do Lixo Eletrônico produzido pelas mesmas?

1.2. OBJETIVOS

1.2.1 – Objetivo Geral

Avaliar o processo de descarte do lixo eletrônico em três instituições de ensino superior no município de Caruaru e apresentar o que tem sido realizado juntamente com iniciativas e sugestões.

1.2.2 – Objetivos Específicos

a) Colher evidências empíricas acerca das percepções dos gestores das IES sobre a importância do controle do lixo eletrônico produzidos por essa instituição, bem como o seu descarte;

b) Avaliar o nível de conhecimento dos gestores das IES envolvidos nessa atividade, no tocante a coleta, armazenamento, descarte e destinação do lixo eletrônico, a legislação federal pertinente e respectivas punições pelo descumprimento das normas legais;

c) Apresentar o estado da arte no que concerne ao descarte do eletrônico nas IES, no território nacional;

d) Propor ações que levem à otimização da sustentabilidade do ambiente interno das instituições pesquisadas, notadamente com a introdução de um programa que promova a educação ambiental e o correto descarte dos equipamentos eletrônicos nas instituições estudadas.

1.3. JUSTIFICATIVA

1.3.1 Justificativa Teórica

A revolução industrial do século XVIII trouxe a reboque uma série de desenvolvimentos em áreas específicas, como o transporte e a utilização de novas fontes de energia, tais como a eletricidade no século XIX, que promoveu a expansão do parque fabril em todos os países, trazendo também as mudanças de hábitos no que concerne à aquisição de produtos e equipamentos, que proporcionaram certas comodidades e também mudanças de hábitos (NUNES, 2007).

O modo de vida atual é, direta ou indiretamente, fruto das transformações trazidas pela tecnologia industrial, pois "a produção industrial cria novos produtos e acaba atingindo, também, os hábitos, os padrões culturais e de consumo, criando, sucessivamente, novas necessidades de consumo" (NUNES, 2007, p. 9).

Essa necessidade de consumo, ao mesmo tempo em que atinge níveis de satisfação das necessidades fisiológicas, como de realização, status, como é demonstrado na pirâmide hierárquica das necessidades humanas desenvolvida por Maslow (1942), tem gerado grandes problemas ambientais, principalmente nas últimas duas décadas, onde os componentes de informática e os celulares vem tomando espaço em todas as residências, independente da região e da classe social; hoje em dia, é fácil encontrarmos indivíduos fazendo uso desses aparelhos. Além disso, com a era digital, as instituições educacionais e todas as organizações, sejam elas privadas ou públicas, possuem tecnologias de informações, contribuindo com isso com os problemas ambientas que estamos enfrentando quanto ao lixo eletrônico (MENCONI, 2007).

Visando ilustrar, o tamanho do impacto ambiental, provocado, pelos novos hábitos de consumo, tem-se que:

> " Um computador de mesa comum, que em média pesa 24 quilos, consome em seu processo de fabricação 1.500 litros de água e pelo menos dez vezes o seu peso de combustíveis fósseis, contribuindo para agravar o aquecimento global. Essa relação, de acordo com um estudo da Universidade das Nações Unidas (UNU), supera a dos automóveis, que

> usam, no máximo, duas vezes o seu peso em matéria-prima e insumos. Para se ter um exemplo, a produção de um único chip de memória RAM3 consome 1,7 quilos de combustível fóssil e substâncias químicas, ou 400 vezes o seu peso". (MENCONI, 2007.p.2)

Um computador agride o meio ambiente antes mesmo dele se tornar sucata, desde a sua fabricação já causa danos ambientais. Isso parece um destino sem volta, devido ao mundo moderno que vivemos hoje, pois a todo o momento estão inventando e lançando novos produtos no mercado, devido à grande rapidez com que estão desenvolvendo novas tecnologias (De Masi, 2000).

Com o crescimento industrial, as pessoas passaram a produzir uma fonte maior para seu sustento, ensejando a "livre concorrência tecnológica" que resultou na expansão do parque tecnológico eletrônico, proporcionando a descoberta do microchip, que resultou na explosão do mercado de eletrônico. E com isso, consequentemente vem a poluição ambiental, devido a muitos dos aparelhos eletroeletrônicos serem descartados em quaisquer lugares, sem nenhum cuidado apesar da grande preocupação com a preservação do meio ambiente. Ainda existe em nossa sociedade um grande problema quanto ao acúmulo do lixo eletrônico depositado em lixões abertos na imensa maioria das cidades brasileiras.

Somando-se a essa catástrofe ambiental constata-se a falta de conscientização dos governantes, empresários e de toda a população a respeito do destino correto desse tipo de lixo, fazendo com que resíduos eletroeletrônicos que possuem grandes quantidades de metais pesados, sejam depositados de forma incorreta em locais que podem acarretar diversos e graves problemas ambientais e de saúde para a população, conforme argumenta De Masi (2000).

Hoje em dia, é impossível imaginar a vida sem os recursos que a tecnologia aporta à sociedade: os produtos industrializados estão presentes no dia a dia em praticamente tudo de que se necessita para viver, desde alimentação até abrigo e vestimenta, medicamentos, transporte, ensino, laser, etc. (VALE; LAGE, 2003, p.15).

O desenvolvimento acelerado de software e hardware e outros meios de comunicação voltados à informática tem proporcionado oportunidades de aumento da produtividade empresarial, tanto operacional como administrativa, bem como melhoria de qualidade na prestação de serviços, por meio da digitalização, automação, trabalho virtual, inteligência artificial e realidade virtual. (PHILIPP, 2005. p.170).

Com a facilidade de compra da população e o lançamento de novos produtos eletrônicos, o problema tende a se agravar ainda mais a cada ano. No Brasil, apesar de toda a discussão mundial com relação à preservação ambiental, ainda encontramos a falta da concretização da implantação desse tipo de coleta seletiva e um descarte final correto para esse material.

Mesmo com advento da Lei N° 12.305, de 02 de agosto de 2010, que define o destino final dos equipamentos sucateados que contribuem para o crescimento da degradação do meio ambiente, instituindo a Política de Resíduos Sólidos, incluiu em seu artigo 33, item VI – produtos eletroeletrônicos e seus componentes como resíduos sólidos, e estes devendo ser incluindo na logística reversa, estamos muito longe de atender o que estabelece a legislação em vigor. (CEMPRE, 2007 ; CIMÉLIA, 2007)

A Logística Reversa opera no gerenciamento e operacionalização do retorno de bens e materiais às suas origens, após sua venda e consumo, agregando valor aos mesmos. Busca contribuir para o reaproveitamento de produtos e materiais após o descarte, amenizando os danos ao meio ambiente. Porém, apenas 2% do Lixo Eletrônico produzido no Brasil faz parte desse processo. (VIEIRA, 2011, p.40)

1.3.2 Justificativa Prática

A revolução tecnológica, juntamente com o advento da internet e redes sociais, trouxeram novas formas de nos relacionarmos com o mundo: acesso e troca rápida e fácil de informações, sejam pessoais ou globais; estudo à distância (EAD); venda de produtos e serviços pela internet; o *home office*, que é trabalhar a partir da sua casa. Esses exemplos tornam-se possíveis através da internet contando com ajuda de um computador ou *notebook*, *tablet*, *smartphone* e impressora, dependendo do contexto.

Essas possibilidades e facilidade de conexão com qualquer pessoa no planeta e melhor aproveitamento das atividades cotidianas, como essas razões brevemente apresentadas acima, geram a percepção que esses novos bens são indispensáveis para sociedade moderna, consequentemente levando o mercado de eletrônicos a fabricar cada vez mais produtos que atendam essa demanda crescente.

No afã de alcançar uma posição competitiva no mercado, as empresas lançam produtos cada vez mais atrativos e modernos, estimulando e influenciando o consumo desses bens pelos consumidores, provocando uma obsolescência mais rápida de alguns produtos antes mesmo de saírem das lojas (ABINEE, 2007; BORGES, 2007). São esses produtos que não serão mais utilizados ou reaproveitados que irão resultar em lixo eletrônico.

De acordo com o Relatório da ONU de 2012, o lixo eletrônico crescerá aproximadamente no percentual de % em todo mundo até 2017, alcançando 65,4 milhões de toneladas. Nesse contexto, o Brasil é o país emergente que mais produz lixo eletrônico, mais de 1 milhão de toneladas por ano, dos quais somente 2% é reciclado. De acordo com Costa et al (2011), a consciência ambiental deve ser tema desde as escolas infantis até as pós-graduações; a principal gravidade do problema é que muitos adultos acreditam que só o computador dele irá para o lixo. É preciso conscientizar e investir em campanhas para divulgar de forma correta o descarte do lixo eletrônico e, além disso, que as cidades mantenham pontos de recebimento em diferentes regiões da mesma para facilitar que as pessoas que entreguem esse lixo, ficando a cargo de entidades especializadas a tarefa de reaproveitar ou encaminhar para reciclagem (Wanderley et al, 2017).

Sob uma perspectiva holística, entende-se a educação ambiental (EA) como um elemento que permeia a questão do descarte do lixo eletrônico, sendo a EA uma estratégia eficaz para emergência de uma nova consciência, pautada nas necessidades ambiental e expressamente prevista no artigo 225, do inciso VI e § 1º da Constituição da República Federativa do Brasil, como uma obrigação do Poder Público em promover a EA em todos os níveis de ensino e conscientização pública para preservação de meio ambiente (ANTUNES, 2006).

A partir da premissa em que o homem é parte integrante do mundo natural, é que consagrou na Constituição Federal de 1988, o princípio de que a EA deve permear os currículos de todos os níveis de ensino, e ações que promovam a conscientização da população em geral sobre a preservação do meio ambiente seja realizada (MILARÉ, 2007).

Procurar-se-á por meio desse trabalho alertar as autoridades acadêmicas que o correto descarte correto do lixo eletrônico, sobre os perigos do seu armazenamento incorreto, bem como mostrar às mesmas que não se trata apenas de uma questão de educação ambiental, como também de responsabilidade social e jurídicas dessas IES, previstas na Carta Magna, como de sua responsabilidade constitucional.

1.4. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

O presente trabalho está organizado em cinco capítulos a seguir expostos:

- O primeiro capítulo refere-se à Introdução, destacando-se a situação problemática e as hipóteses do estudo, o objetivo geral e os específicos, bem como as justificativas teóricas e práticas para realização do trabalho.
- O segundo capitulo refere-se à caracterização das três instituições de ensino superior estudadas;
- O terceiro capítulo traz o referencial teórico de estudo, os aspectos conceituais sobre o tema pesquisado, o processo de descarte, bem como o estado arte nesse segmento de pesquisa, tanto do ponto de vista internacional, como nacional.
- O quarto capítulo refere-se à metodologia, utilizada na pesquisa.
- O quinto capítulo apresenta os resultados da pesquisa.
- O sexto capítulo, as conclusões e recomendações do autor.

2. CARACTERIZAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES E EMPRESAS

Neste capítulo apresentaremos as três Instituições de Ensino Superior pesquisadas, sendo duas públicas e uma privada.

2.1 CAMPUS ACADÊMICO DO AGRESTE

É parte integrante do Projeto de Interiorização da Educação Superior, iniciado pelo governo do então Presidente Luís Inácio Lula da Silva, sendo o primeiro do interior do estado implantado na cidade Caruaru, inaugurado em 2006 com o objetivo de contribuir com o desenvolvimento social, econômico e cultural do estado.

Inicialmente, o CAA funcionou em instalações do Polo Comercial de Caruaru, que passou por uma ampla reforma. O espaço usado tem mil metros quadrados, que englobam sete salas de aula com capacidade para 50 alunos cada, auditório para 80 pessoas, biblioteca, laboratório de informática, sala e gabinetes para professores e área reservada para o setor administrativo. (EDUCALIA, 2014)

Um dos fatores essenciais para escolha do município de Caruaru, como sede de citado Campus foi a sua relevância no contexto atual da região do Agreste, que possui como principais características: cadeias e arranjos produtivos predominantes nas áreas da confecção e da agroindústria, e principal centro de serviços e negócios e de distribuição de mercadorias.

Figura 1 - Vista Panorâmica do Polo Comercial de Caruaru

Fonte: Site (2017)

Um dos aspectos fundamentais para interiorização desse Campus foi a possibilidade de vir a suprir, por meio de ensino gratuito e de qualidade, as necessidades da região, visto que já existiam cursos instalados, em sua maioria oferecidos por instituições privadas. O Centro iniciou suas atividades com cinco graduações ofertando 580 vagas, nas áreas de Administração, Economia, Engenharia Civil, Pedagogia e Design, que integram quatro Núcleos de Ensino (Gestão, Design, Formação Docente e Tecnologia). Atualmente, funcionam também as licenciaturas em Química, Física e Matemática, o curso de Engenharia de Produção e a Licenciatura Intercultural, direcionada à população indígena de Pernambuco (UFPE, 2014).

2.1.1 Sede definitiva do CAA.

A sede definitiva do Centro Acadêmico do Agreste foi inaugurada pelo então presidente Luiz Inácio Lula da Silva, no dia 27 de agosto de 2010.

Figura 2 - CAMPUS ACADÊMICO DO AGRESTE/UFPE

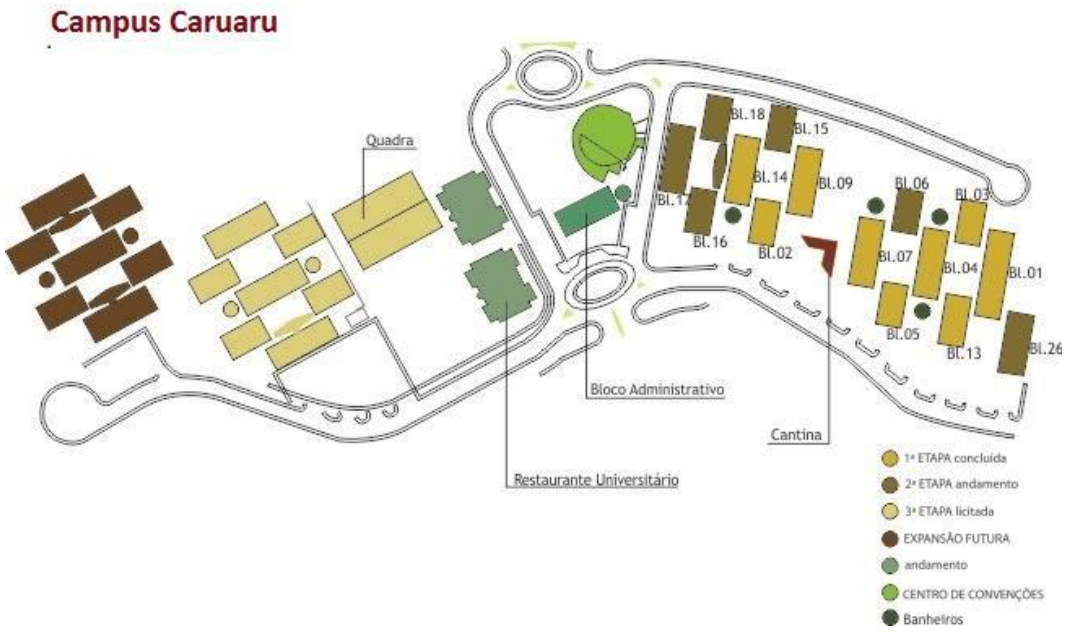
Fonte: Site UFPE (2014)

Atualmente, o Campus já ultrapassou a marca de 4.237 vagas, bem diferente das 580 vagas iniciais, ainda no Polo Comercial. O novo campus da Universidade Federal de Pernambuco conta com uma estrutura ampla, biblioteca e laboratórios:

- Laboratório de Informática do CAA
- Laboratório de Informática para Design
- Laboratório de Informática do Núcleo de Tecnologia (LABINF-NT)
- Laboratório de Química (LQ)
- Laboratório de Recursos Hídricos (LRH)
- Laboratório de Engenharia Ambiental (LEA)
- Laboratório de Transportes (LT)

- Quadra de Esporte
- Restaurante Industrial (Universitário)
- Prédio da Administração Geral (Diretoria, Infra Estrutura, Secretaria dos Núcleos, Gerencia de Compras, Gerencia Administrativa, Coordenações de Pesquisa e Extensão)
- Além de uma Nova Biblioteca que funciona no térreo e no 1º andar do Prédio da Administração Geral.

Figura 3 – Perspectiva do Acadêmico do Agreste



Fonte: Site UFPE (2017)

2.2 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO DE CARUARU

O Campus Caruaru faz parte da 2ª fase de Expansão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), como resultado do processo de interiorização da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica.

Inaugurado em 27 de agosto de 2010, na presença do então Presidente da República, Luíz Inácio Lula da Silva, o Campus Caruaru veio ao encontro da vocação do município de Caruaru e da região circunvizinha para empreendimentos nos setores de comércio, serviço e indústria.

Figura 4 – Instituto Federal de Educação de Pernambuco
Campus Caruaru

Fonte: Site IFPE – Campus Caruaru (2017)

Os cursos técnicos em Edificações, Segurança do Trabalho e Mecatrônica foram escolhidos e aprovados em consulta pública com a sociedade civil da cidade de Caruaru, sintonizados com as necessidades de desenvolvimento local e regional. Inicialmente, o Campus ofereceu apenas a modalidade Subsequente dos cursos técnicos, em que estudantes já formados no Ensino Médio entram no IFPE para cursarem o ensino técnico ao longo de dois anos.

Em 2012, o Campus passou a oferecer os cursos técnicos também na modalidade Integrado com o Ensino Médio, em que, ao final de quatro anos, o estudante se forma ao mesmo tempo no Ensino Médio e em um curso técnico. No mesmo ano, foi criado o primeiro curso superior em Engenharia Mecânica do interior de Pernambuco, com duração de cinco anos.

O Campus Caruaru do IFPE também oferece à sociedade o curso pré-vestibular PROIFPE e cursos de qualificação profissional por meio de programas do Governo Federal, como Pronatec e Mulheres Mil. No 1º semestre letivo de 2017, o Campus tem cerca de 747 estudantes regularmente matriculados, contando com 97 servidores, sendo 55 docentes e 42 técnico-administrativos.

2.3 DEVRY / UNIFAVIP- CAMPUS CARUARU

O DeVry – Unifavip iniciou suas atividades acadêmicas em 2001 e, hoje conta com um extenso portfólio de nas áreas de Arquitetura, Comunicação, Design, Direito, Engenharia, Gastronomia, Gestão e Negócios, Saúde, Tecnologia e Psicologia; além das modalidades de pós-graduação. Em 2012, passou a integrar a DeVry Brasil, o que proporciona aos alunos uma série de benefícios e programas, como intercâmbio para os EUA e curso de Inglês subsidiado. No dia 31 de Janeiro de 2014, tornou-se o primeiro Centro Universitário do Interior do Nordeste, por meio de credenciamento do Ministério da Educação (MEC). Obtendo, assim, autonomia para criar e remanejar cursos e programas de Ensino Superior.

Figura 5 Campus da DeVry – Unifavip - Caruaru

Fonte: Site da Devry / Unifavip(2017)

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Conceito de Lixo Eletrônico

O lixo eletrônico pode ser entendido como todos resíduos de equipamentos utilizados nos ambiente de trabalho ou escritórios, domésticos ou residenciais que se encontram obsoletos, desatualizados ou inservíveis, tais como: televisores, monitores, computadores, *notebooks*, impressora, *tablets*, celulares e assemelhados (ELECTRONIC, 2011).

Motivados pela febre do consumo e pela obsolescência induzidas e programada, e as constantes trocas de versões, que resultam um montante de resíduos praticamente incontrolável (DAT et al. 2012).

Entende-se a obsolescência induzida com a substituição de produtos ainda em condições de uso por modelos mais potentes ou atraentes, podendo ou não estar relacionado à necessidade de "status" (XAVIER et al.2011), enquanto a obsolescência programada como a:

> "expectativa curta de duração de algum bem ou produto, projetado de forma que seu funcionamento ou durabilidade se efetive apenas por um período de tempo reduzido" (GIARETTA et al., 2010, p. 677).

Estima-se que a cada ano são despejadas, em locais impróprios para o descarte, cerca de 50 milhões de toneladas de lixo eletrônico. Em muitos países, o lixo eletrônico já alcançou o percentual de 5% de todo resíduo sólido urbano rejeitado. De acordo com a ONG Greenpeace, na última década, a vida útil de um computador passou de seis para dois anos e outros equipamentos, como celulares, aparelhos de TV e jogos eletrônicos tiveram sua vida útil significativamente reduzida (ROSE, 2010).

Diversos autores têm destacado sérios danos ambientais e sociais derivados do descarte incorreto do lixo eletrônico (ANDRADE; FONSECA; MATTOS, 2010; FERREIRA; FERREIRA, 2008; LAVEZ; SOUSA; LEITE, 2011; SAPHORES et al., 2006; WIDMER et al., 2005), haja vista a constatação destes conterem uma quantidade significativa de materiais perigosos e que causam sérios problemas para a saúde das pessoas e para o meio ambiente (PERALTA; FONTANOS, 2006).

Em contato com o solo, os resíduos tóxicos do lixo eletrônico podem contaminar o lençol freático e, quando queimados, contaminam o ar (SAPHORES et al., 2006). Segundo BAIO (2008), são vários os componentes tóxicos presentes nos aparelhos eletrônicos e seus respectivos danos à saúde humana:

Quadro 1 - Os vilões dos eletrônicos

Componentes ou Materiais	Onde são encontrados	Consequência para saúde humana
Arsênio	Celulares	Pode causar câncer de pulmão, doenças de pele e prejudicar o sistema nervoso
Bário	Lâmpadas fluorescentes e tubos	Edema cerebral, fraqueza muscular, danos ao coração, fígado e baço.
Belírio	Computadores e Celulares	Causa câncer de pulmão
Cádmio	Computador. Monitor de tubo e baterias de laptop	Envenenamento, problemas nos ossos, rins e pulmões.
Chumbo	Computador, celular e TV	Causa danos ao sistema nervoso e sanguíneo
Mercúrio	Computador, Monitor e TV de tela plana	Danos ao cérebro e ao fígado
PVC	Usados em fios para isolar correntes	Se inalado pode causar problemas respiratórios
Retardantes de Chamas (BRT)	Usados para prevenir incêndio em diversos eletrônicos	Problemas hormonais, no sistema nervoso e produtivo.

Fonte: Adaptado de Baio (2008, apud ROZZETT, 2013)

Um relatório publicado pela Organização das Nações Unidas (ONU), publicado em 2009, denominado originalmente de "*Recycling – from e-wastetoresources*", além de alertar sobre a quantidade de lixo eletrônico gerado no mundo, destaca que apesar dos esforços da legislação em estabelecer atitudes socialmente responsáveis, um parte significativa do lixo eletrônico são descartados de forma incorreta, por três motivos :

1) esforços de coleta seletiva insuficientes;
2) tecnologias de reciclagem, em parte inadequadas;
3) exportações ilegais de resíduos para países com infraestrutura de reciclagem inadequada.

Segundo Adrian (2011 apud ROZZETT, 2013), as exportações ilegais merecem destaque, já que geram um mercado paralelo ao descarte responsável e intensificam os

riscos à saúde mundialmente, pois esses resíduos, quando não vão para o lixo, são revendidos ilegalmente para países em desenvolvimento. Nesses países, esse lixo, em sua maioria, ou vai para os lixões ou é desmantelado para a retirada de materiais valiosos, prática insegura e que pode causar sérios danos para a saúde humana e para o meio ambiente.

A recuperação desses materiais tornou-se um negócio rentável, resultando em um comércio, por terem em sua composição metais de alto valor comercial, como ouro e o cobre, independente do alerta das autoridades de saúde pública; esses são ilegalmente remetidos para os continentes asiático e africano (WIDMER et al., 2005).

3.2. A Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS

O descarte incorreto, os problemas criados pelos lixões, com consequências negativas advindas dos materiais tóxicos que são lançados no meio ambiente, talvez tenham constituído a base para instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), na forma da Lei n°. 12305 de 02/08/2010. Esta lei reconhece, no seu artigo 6° Capitulo VIII, o resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda, e promotor de cidadania, e especificamente no seu artigo 33°, Capítulo VI, trata do lixo eletrônico e seus componentes, como pertencente a gênero de resíduos sólidos.

Também pertence a esse gênero de produto, os princípios da *Extended Producer Responsability* (EPR), ou seja, Responsabilidade Ampliada do Produtor. Com relação ao descarte, dos Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (REEE), a EPR torna-se uma grande aliada, além das preocupações com a toxicidade para saúde humana e ambiental (OLIVEIRA, 2014, p. 20).

Dados da Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), no relatório “Panorama dos resíduos sólidos no Brasil” (2011), mostram uma significativa distância entre a produção e a coleta de resíduos sólidos. São produzidos cerca de 60,8 milhões de toneladas de resíduos sólidos em média por ano, das quais 55,5 milhões são coletadas, e dessa quantidade, apenas 58% tem destino correto, enquanto 42% são descartados de forma inadequada.

Embora a Associação Brasileira de Normas Técnicas, através da NBR 1004/2004 (ABNT, 2004), possua uma classificação, por natureza, da composição química e riscos potenciais ao meio ambiente, constata-se a existência de outras classificações, como a de Magera (2012), que classifica os tipos de lixo, quanto a sua origem e composição:

Quadro 2 – Classificação do Lixo, origem e composição

Classificação do Lixo	Origem / Composição
Agrícola	Oriundos da atividade agrícola e pecuária, embalagens de fertilizantes e defensivos agrícolas, altamente tóxicos, tendo coleta e destinação diferenciada;
Comercial	Originário de estabelecimentos comerciais e de serviços, tais como Bancos, Supermercados, Shoppings, Lojas, normalmente papel, papelão, embalagens e similares;
Doméstico	Originário de residências, condomínios, apartamentos, normalmente composto de material orgânico: cascas de frutas, verduras, restos de alimentos; ou inorgânicos, como papel, plásticos, metal, e vidro;
Eletrônico	Material Eletrônico destinado ao descarte, tais como: geladeiras, televisores, rádios, celulares, baterias, monitores, computadores, impressoras, *notebooks*, circuitos, placas, e seus componentes, e similares
Entulho	Restos da construção civil, material de demolição, tais como telhas, tijolos, concreto, ferragens, e similares;
Hospitalar	Oriundos da atividade hospitalar, ambulatorial, clínica, e de laboratórios, tais como: resíduos sépticos, seringas, gazes, tecidos removidos, culturas, filmes radiográficos, luvas descartáveis, medicamentos, restos de alimentos de pacientes, possuindo normas específicas para coleta e destinação final;
Industrial	Derivados da produção industrial, restos de aparas, rejeitos, refugo, e similares;
Nuclear Quadro 2 – Classificação do Lixo, origem e composição	De origem da atividade do ciclo do átomo, a, tais como bastões, dosímetros, cápsulas radioativas, combustíveis radioativos, possui legislação própria e de responsabilidade da CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear;
Público	Originário da limpeza pública urbana, em ruas, praças e parques, poda de árvores.

Fonte: Magera (2012, p. 59-61)

O engenheiro de Minas e Geólogo Edmilson Rodrigues da Costa, numa breve avaliação da Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, faz a seguinte afirmação:

> "A despeito de duas décadas de tramitação em processo legislativo, a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos e sua regulamentação, configuram-se na oportunidade de mudanças de paradigmas da sociedade brasileira, mesmo, que o horizonte de implantação da mesma seja em torno de mais duas décadas. A logística reversa, a responsabilidade compartilhada e os acordos setoriais são alguns dos instrumentos essenciais e inovadores dessa nova proposta de comportamento coletivo rumo à sustentabilidade. A determinação legal do envolvimento de toda a sociedade em torno de uma mudança cultural, orientada à redução e reaproveitamento de resíduos e à condução de negócios inclusivos, à promoção de cidadania com reinserção social, em conjunto com a obrigatoriedade dos consumidores finais, de seguirem as regras estabelecidas sobre coleta seletiva e retorno adequado dos resíduos para o seu reaproveitamento, destinação ou disposição final, ampliará o ciclo da adequação nacional ao desenvolvimento sustentável" (Costa, 2017, p.1)

Tanto Miguez (2012) com Tadeu et al (2013) argumentam que os principais pontos da PNRS, podem ser resumidos no quadro abaixo :

Quadro 3 – Principais pontos da PNRS, ações e competências

Competências		Ações
01	Municípios e Distrito Federal	● Promover a gestão de resíduos sólidos em seus territórios; ● Obter recursos federais para Planos de Gestão Integrada de Resíduos sólidos; ● Realizar mapeamento dos Resíduos Sólidos, identificando locais para disposição final. ● Elaborar indicadores e desenvolver políticas para o tratamento de resíduos sólidos; ● Promover estrutura através de postos de coleta para esses resíduos, bem como a destinação adequada para os rejeitos.
02	Gerador de Resíduo Sólido	● Acondicionar, disponibilizar para coleta, coletar, dar tratamento e disposição adequada para os rejeitos sólidos.
03	PNRS	● Enfatizar a importância da Logística Reversa, em toda cadeia produtiva ; ● Compromissar os fabricantes, no tocante ao ciclo de vida do produto, desde a produção, consumo, responsabilidade pelo descarte e reciclagem das embalagens; ● Enfatizar a obrigatoriedade do tratamento dos resíduos gerados, bem como do seu aproveitamento; ● Promover a inclusão de catadores, treinando-os e habilitando-os ao longo de todo processo;

		● Evidenciar a responsabilidade dos consumidores; ● Proibir o descarte dos resíduos nas vias hídricas, no solo,queima a céu aberto, ou em recipientes inadequados;
04	Fabricantes e Distribuidores	● Priorizar a Logística Reversa como estratégia; ● Responsabilizar-se pela coleta, destinação e reutilização das embalagens pós-consumo (responsabilidade compartilhada)
05	Consumidores	a) Responsabilizar-se pela coleta seletiva dos resíduos sólidos e disponibilizá-los para empresas titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Fonte:Miguez (2010) e Tadeu (2013) - Adaptado pelo autor

Colaborando com as afirmativas de Costa (2017), Miguez (2012, p. 34) acrescenta :

> "A Política Nacional de Resíduos Sólidos, veio responsabilizar todos os participantes das Indústrias, como empresas fabricantes, revendedores, governo (em todas as esferas), catadores, recicladores e consumidores. Todos as medidas previstas nesta política visam a preservação ambiental, em consonância com a sustentabilidade dos envolvidos com a política que cria a possibilidade do desenvolvimento de novos negócios ou reestruturação dos negócios existentes".

3.3. A participação das IES no processo de Sustentabilidade Ambiental

O termo sustentabilidade está relacionado com a provisão das necessidades das pessoas sem o comprometimento das gerações futuras. Essa abordagem faz referência ao Relatório Brundtland, citado por vários autores como fundamental para o entendimento e compreensão sobre o desenvolvimento sustentável. Esse documento aponta para alguns caminhos de reconciliação entre os ideais do desenvolvimento e a necessidade de reconhecer limites para ele (MAZUR e MILES, 2010, p. 51).

Mazur e Miles (2010, p.51) observam o desenvolvimento sustentável como "*o comportamento que poderia ser apontado como não suicida*".

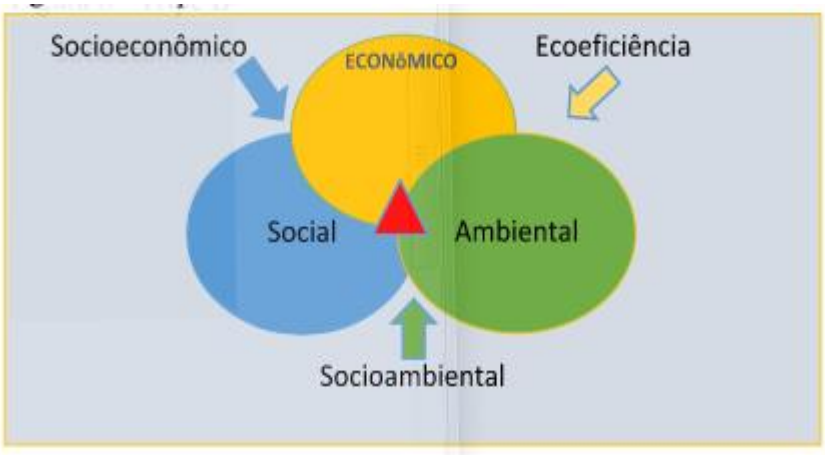
Segundo Guanaes (2012) o "Campus" deve expressar conceitualmente seus valores em relação a biodiversidade, à energia, à água, ao descarte de resíduos, ao ar. Como um laboratório vivo e pulsante, os alunos, os professores e os funcionários devem constituir uma nova ética baseada em valores que garantam ações conscientes em prol da sobrevivência das espécies: humanas ou não.

A universidade sustentável não pode ser uma ficção, é uma preocupação realista. Para ilustrar essa afirmativa, Guanaes apud Trigueiro (2012, p. 364) cita várias ações, como, por exemplo, o "Colóquio Global de Reitores" de 25 universidades, realizado em *New York* - USA, por solicitação do Secretário-Geral da ONU, Ban Ki-Moon, com participações como a *Harvard University*, Princeton, Oxford, Science-Po, PUC-Rio, USP, Colégio de México, entre outras, procurando estratégias que adequassem as suas instituições o desafio educacional e acadêmico de enfrentar o problema da sustentabilidade aliada às mudanças climáticas.

Nesse sentido, as Universidade brasileiras vem procurando implantar em suas estruturas os princípios da sustentabilidade, estrutura baseada no tripé: educação, pesquisa e extensão, sendo esta ultima, a facilitadora do entendimento e da complexidade que se observa na realidade ambiental, levando o conhecimento a toda sociedade.

De acordo com Prado (2009), a questão da sustentabilidade não está somente relacionada à questão ambiental, mas também a questões de âmbito econômico e social:

Figura 6 - Tripé Botton Line – Desenvolvimento Sustentável



Fonte: Prado (2009).

Para Sachs (*apud* Lamin-Guedes, 2012, p. 231), as dimensões do desenvolvimento sustentável são oito, a saber: social, cultural, ecológica, ambiental, territorial, econômica, política nacional e internacional.

A universidade sustentável é aquela que leva o conhecimento e a educação de sala de aula para as ruas, para as empresas e organizações, que busca a maximização das teorias em ações práticas, buscando atingir a sustentabilidade, não somente em contexto local, mas também global. As Instituições de ensino Superior (IES) representam um importante segmento da sociedade onde estão inseridas e são tidas como centros de referência e soluções que aperfeiçoem a vida da sua comunidade. São também multiplicadoras de habilidades e competência para o desenvolvimento de políticas públicas que maximizem a questão ambiental, auxiliando os outros órgãos governamentais e privados no desenvolvimento das suas agendas voltadas ao desenvolvimento sustentável (MARCOMIM, SILVA, 2010, p. 186).

As teorias sobre o tema sustentabilidade e a administração pública, mais especificamente as Instituições de Ensino Superior, estão relacionadas com os ditames da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) e as Licitações sustentáveis. A Agenda Ambiental da Administração Pública se fundamenta nas recomendações do capítulo IV da Agenda 21, que indica aos países "o estabelecimento de programas voltados ao exame de padrões insustentáveis de produção e consumo e o desenvolvimento de políticas e estratégias nacionais de estímulo a mudanças de padrões insustentáveis de consumo", no princípio 8º da Declaração do Rio/92, afirmando:

> "Os Estados devem reduzir e eliminar padrões insustentáveis de produção e consumo e promover políticas demográficas adequadas e também na declaração de Joanesburgo, que instituiu a adoção do consumo sustentável como princípio basilar do desenvolvimento sustentável" (BRASIL, 1999)

Tradicionalmente, as instituições de ensino superior estão apoiadas em três pilares fundamentais: o ensino, a pesquisa e a extensão. No entanto, observa-se certa desintegração entre essas áreas, advindo a necessidade de assimilação de temas clássicos da administração, como é o caso da gestão (MARCOMIM, SILVA, 2010).

A integração do ensino, pesquisa, extensão e gestão na universidade surge como uma condição essencial para inserção da questão ambiental, dadas as características transversais e transdisciplinares da abordagem ambiental e de todo processo daí decorrente.

As pesquisas sobre descarte de produtos também encontram relevância no próprio escopo do comportamento do consumidor e na carência de literatura relacionada

(LEITE; LAVEZ; SOUSA, 2009). Na literatura brasileira, por exemplo, é mais comum encontrar artigos em áreas correlatas como gestão ambiental, engenharia elétrica, ciência da informação, tecnologia da informação e biologia do que em administração ou comportamento do consumidor. Em uma busca sistemática pelas ferramentas Google Acadêmico e Scielo Brasil, com a utilização combinada dos termos "comportamento consumidor descarte", "consumidor descarte", "descarte produtos", "descarte celular", "descarte eletrônicos", "consciência ambiental descarte", "descarte consumo", "consciência ambiental consumidor", "sucata eletrônica", "lixo eletrônico", "lixo tecnológico" e "e-lixo" nos títulos dos artigos, apenas 14 artigos retornam em um corte temporal de 10 anos (entre 2003 e 2012). Destaca-se que apesar da adoção desse corte temporal, todos os artigos foram publicados a partir de 2008, revelando que o tema é recente como objeto de pesquisas nacionais.

O papel assumido pelas Instituições de Ensino Superior (IES) no que se refere a desenvolvimento sustentável aborda duas diferentes esferas: (i) a esfera educacional, refletida na formação de profissionais e pesquisadores, que, de forma interdisciplinar, são conscientizados a adotarem práticas sustentáveis em sua carreira; e (ii) a esfera gerencial, que trata do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) implantado pela própria instituição em seus campi com modelos e exemplos práticos de gestão sustentável para a sociedade.

De acordo com Morin (2003), a universidade é uma instituição que tem missão e função transcelulares, capaz de conservar, regenerar e gerar conhecimentos advindos das mais diversas heranças culturais e históricas. A finalidade de uma universidade consiste em conservar, transmitir e enriquecer o patrimônio cultural de um país.

Na concepção de Careto e Vendeirinho (2003), as instituições de ensino superior precisam praticar aquilo que ensinam, tendo o dever de oferecer formação teórica e o desafio de oferecer a prática, servindo de parâmetro para que outras organizações sigam o ato de cidadania. Isso faz com que as mesmas expandem sua missão de educadora para aprendiz.

A sociedade espera que a universidade lidere o caminho da incorporação da sustentabilidade, articulando ações ambientais nas suas rotinas administrativas ou pedagógicas, promovendo a vivência de experiências em seus espaços. Desse modo,

espera-se que as IES não apenas contribuam para o desenvolvimento sustentável por meio de suas atividades-fim (ensino, pesquisa e extensão), mas contribuem também, elas próprias, por meio da exemplificação de boas práticas em seu cotidiano (RUSCHEINSKY et al, 2014).

4. METODOLOGIA

Este capítulo tem como principal objetivo o de identificar e justificar a escolha do método de pesquisa utilizado neste trabalho. Dividiu-se o presente capítulo em três seções: definição da pesquisa, design do estudo, e instrumento de pesquisa.

4.1. Definição da pesquisa

Trata-se de uma pesquisa descritiva, porque observa, registra, analisa, classifica e interpreta as características de determinada população ou fenômeno, estabelecendo correlações entre variáveis e definindo sua natureza (GIL, 1999).

De natureza exploratória, pois busca compreender as razões que originam determinadas ações e comportamentos dos indivíduos, à medida que proporciona um melhor entendimento e compreensão sobre o problema investigado (MALHORTA, 2006).

É qualitativa, porque coloca os entrevistados livres para apontar os seus pontos de vista sobre determinados assuntos que estejam relacionados com o objeto de estudo, pois procura compreender o comportamento de determinado grupo-alvo. Normalmente, as pesquisas qualitativas são realizadas com um número pequeno de entrevistados.

Utilizou-se a técnica de estudo de caso múltiplos, pois segundo Yin (2010, p.39), constitui hoje uma das principais modalidades de pesquisa qualitativa no campo das ciências humanas e sociais. Segundo Yin (2010, p.39):

> [...] o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes.

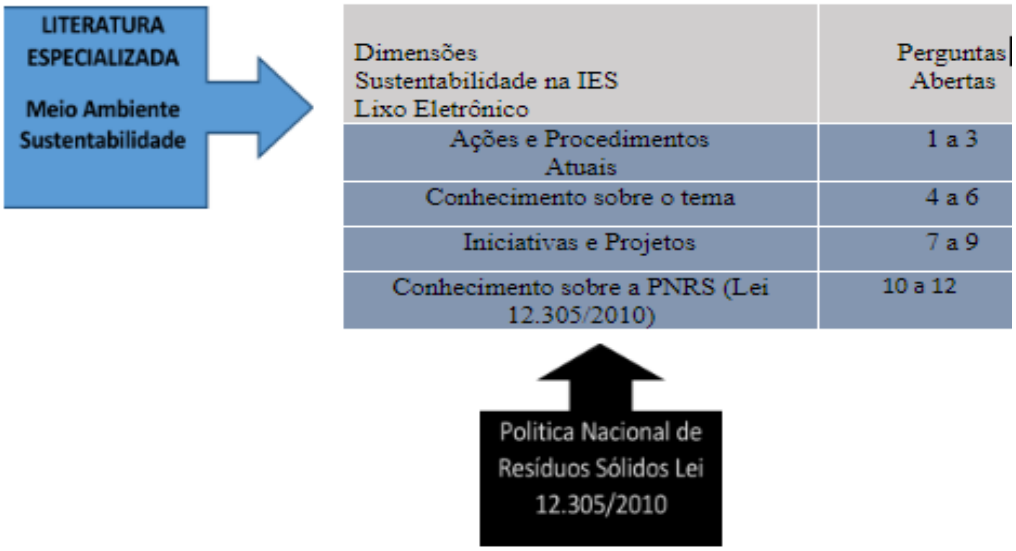
A proposta de Yin, por ter sido elaborada de acordo com experiências do próprio autor, fornece parâmetros para se coletar, apresentar e analisar os dados corretamente. Em sua obra, Yin classifica o estudo de caso quanto ao tipo, que pode ser: descritivo, explanatório e exploratório; e quanto as suas características, que podem ser: especificidade, pluralidade, contemporaneidade e análise intensiva. Outra característica do estudo de caso é a variação de análise que pode vir a existir na pesquisa, sendo que o pesquisador poderá optar pela análise de um caso único ou múltiplo.

Trata-se, portanto, de uma **pesquisa descritiva e exploratória**, com abordagem **qualitativa**, realizada por meio de um **estudo de caso múltiplo**, em três IES – Instituições de Ensino Superior, na cidade de Caruaru-PE.

4.2. Design do Estudo

Neste subitem mostrar-se-á como foi elaborado o instrumento de coleta e as suas interfaces;

Figura 7 – Design do Estudo



4.3. Das IES pesquisadas

IES		Função do Pesquisado
1	Universidade Federal de Pernambuco – Campus Caruaru	Coordenador da Infra-Estrutura
2	Instituto Federal de Pernambuco	Coordenador do Curso Mecatrônica
3	De Vry– FAVIP	Coordenador do Curso de Tecnologia da Informação

4.4. O Instrumento de Coleta

Optou-se por um questionário não disfarçado (MATTAR, 1999), contendo 12 questões abertas, visando identificar:

a) Ações voltadas à sustentabilidade do ambiente interno, no que concerne a coleta, armazenamento, descarte do lixo eletrônicos nas IES pesquisadas;
b) Conhecimento sobre os danos causados pelos Resíduos Sólidos – classificados com Lixo Eletrônicos;
c) Conhecimento sobre a Lei 12.305 – Política Nacional de Resíduos Sólidos;
d) Iniciativas e Projetos, voltados à sustentabilidade do ambiente interno, e atendimento a legislação federal.

Quadro 4 – Modelo do Questionário

Dimensões Sustentabilidade na IES Lixo Eletrônico	Perguntas	
Ações e Procedimentos Atuais	1	Existe alguma iniciativa nesta IES no tocante aos Resíduos Sólidos - Lixo Eletrônico (coleta, armazenamento, descarte e destinação).
	2	Como são armazenados os Resíduos Sólidos – Lixo Eletrônico nessa IES
	3	Como é realizado o descarte dos Resíduos Sólidos – Lixo Eletrônico nessa IES
Conhecimento sobre o tema	4	O que conhece sobre o tema Lixo Eletrônico
	5	Como são adquiridos os Equipamentos Eletrônicos e os Computadores e seus componentes pela IES? E se no processo de aquisição dá-se preferência àqueles equipamentos considerados como ecologicamente corretos?
	6	Você acha que essa IES, pratica o que ensina no que concerne à sustentabilidade ambiental.
Iniciativas e Projetos	7	Existe alguma iniciativa visando a gestão dos resíduos sólidos – Lixo Eletrônico nessa IES
	8	Existe algum Projeto de Extensão que tenha como objetivo a gestão continuada dos Resíduos Sólidos - nessa IES
	9	É de interesse da IES a existência de uma área da gerir essa atividade.
Conhecimento sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010)	10	Essa IES tem conhecimento da legislação federal sobre Resíduos Sólidos
	11	Conhece os principais pontos da Legislação sobre Resíduos Sólidos.
	12	Essa IES conhece as penalidades advindas da coleta, armazenamento, transportes, destinação de resíduos sólidos perigosos, danosos a saúde e ao meio ambiente.

Fonte: Elaborado pela Autora

5. RESULTADOS

5.1 Ações e Procedimentos Atuais

5.1.1. Existe alguma iniciativa nesta IES no tocante aos Resíduos Sólidos -Lixo Eletrônico (coleta, armazenamento, descarte e destinação).

Quadro 5 - Iniciativa da IES no tocante aos Resíduos Sólidos - Lixo Eletrônico

Instituição de Ensino Superior – IES		
UFPE -Campus Caruaru	IFPE – Campus Caruaru	De Vry - FAVIP
Atualmente não. A coleta e o armazenamento era realizada em uma local destinado ao Arquivo. Atualmente não existe espaço para esse armazenamento, pois, os resíduos permanecem no local que são utilizados, onde são armazenados deforma inadequada. Não existe nenhuma iniciativa formal para esse tema.	Desconhece iniciativas para essa finalidade.	Não existe nenhuma iniciativa no tocante a coleta, armazenamento, descarte e destinação, formal.

5.1.2. Como são armazenados os Resíduos Sólidos – Lixo Eletrônico nessa IES

Quadro 6 -Armazenamento dos Resíduos Sólidos – Lixo Eletrônico por IES

Instituição de Ensino Superior – IES		
UFPE -Campus Caruaru	IFPE – Campus Caruaru	De Vry - FAVIP
Atualmente não existe espaço para esse armazenamento. Permanecem no local de trabalho dos usuários	São armazenados em um local, dentro da instituição, pois, são equipamentos tombados	Armazenados em uma sala, onde são catalogados e tombados

5.1.3 Como é realizado o descarte dos Resíduos Sólidos – Lixo Eletrônico nessa IES

Quadro 7 - descarte dos Resíduos Sólidos – Lixo Eletrônico nessa IES

Instituição de Ensino Superior – IES		
UFPE -Campus Caruaru	IFPE – Campus Caruaru	De Vry– FAVIP
Como esses equipamentos são tombados eles ficam na instituição até o seu descarte legal.	Como se trata de equipamento tombados, estes equipamentos permanecem como sucatas dentro da	Doação das máquinas antigas que são distribuídas para outras unidades da instituição ou doadas para ONG's. Já os

	instituição.	equipamentos que não estão em condição de concerto ou reutilização vão para o lixo comum, mesmo sabendo que é incorreto o descarte, mas não há coleta para esse lixo específico

5.2 Conhecimento sobre o tema

5.2.1 O que conhece sobre o tema Lixo Eletrônico

Quadro 8 – Conhecimento sobre o tema Lixo Eletrônico

Instituição de Ensino Superior – IES		
UFPE -Campus Caruaru	IFPE – Campus Caruaru	De Vry - FAVIP
Possui um conhecimento razoável, valorizando a necessidade da coleta, armazenamento e descarte adequados, como elemento fundamental a gestão dos resíduos sólidos.	Demonstra conhecimento prévio sobre a temática.	Mostra conhecimento sobre o tema. Inclusive tendo sido apontado como obrigado a ser abordado em sala de aula, por recomendação do MEC.

5.2.2

Como são adquiridos os Equipamentos Eletrônicos e os Computadores e seus componentes pela IES ? E se no processo de aquisição dá-se preferência àqueles equipamentos considerados como ecologicamente corretos ?

Quadro 9 – Processo de Aquisição do Equipamento Eletrônico pelas IES

Instituição de Ensino Superior – IES		
UFPE -Campus Caruaru	IFPE – Campus Caruaru	De Vry - FAVIP
O processo de aquisição de Equipamentos Eletrônicos, inclusive computadores e seus componentes é realizado de forma centralizada pela Sede – Recife. É realizado por meio de pregão eletrônico, onde o menor preço impera. O planejamento das compras está relacionado a existência de dotação orçamentária. Não existe preocupação com a questão do ecologicamente correto.	Desconhece o processo de aquisição. Responde que não está atento a essa atividade	Existe planejamento na aquisição de equipamentos eletrônicos/computadores e seus componentes. Normalmente aguarda-se um lote maior para que a compra seja econômica. No mínimo 50 equipamentos. O que se busca é a capacidade do equipamento e não se o mesmo é ecologicamente correto;

5.2.3 Você acha que essa IES, pratica o que ensina, no que concerne a sustentabilidade ambiental. Você acha que essa IES, pratica o que ensina, no que concerne a sustentabilidade ambiental?

Quadro 10 – Ensino e Pratica Sustentabilidade Ambiental pelas IES

Instituição de Ensino Superior – IES		
UFPE -Campus Caruaru	IFPE – Campus Caruaru	De Vry - FAVIP
Bem distante da realidade	Não	Procura-se chegar perto

5.3 Iniciativas e Projetos

5.3..1 Existe alguma iniciativa visando a gestão dos resíduos sólidos – Lixo Eletrônico nessa IES.

Quadro 11 – Gestão dos resíduos sólidos- Lixo Eletrônico pelas IES

Instituição de Ensino Superior – IES		
UFPE -Campus Caruaru	IFPE – Campus Caruaru	De Vry - FAVIP
O departamento de Engenharia Civil e Ambiental, em conjunto com Engenharia de Produção, estão em conversação para criação de um Grupo que cuide dessa área no Campus do Agreste. No entanto, o que se de concreto são apenas conversas e atitudes proativas.	Não tenho conhecimento	A Instituição, ainda não tem nenhuma perspectiva para investir nessa área, tendo em vista os altos custos envolvidos.

5.3.2 Existe algum Projeto de Extensão que tenha como objetivo a gestão continuada dos Resíduos Sólidos - nessa IES Existe algum Projeto de Extensão que tenha como objetivo a gestão continuada dos Resíduos Sólidos - nessa IES.

Quadro 12 – Projetos de Extensão na Gestão de Lixo Eletrônico pelas IES

Instituição de Ensino Superior – IES		
UFPE -Campus Caruaru	IFPE – Campus Caruaru	De Vry - FAVIP
Não possui conhecimento dessa questão.	Desconhece.	Não, no momento

5.3.3 É de interesse da IES a existência de uma área da gerir essa atividade

Quadro 13 – Interesse pela área de Gestão de Lixo Eletrônico pelas IES

Instituição de Ensino Superior – IES

UFPE -Campus Caruaru	IFPE – Campus Caruaru	De Vry - FAVIP
Sim. Está em negociação para tal. Esbarra-se com os problemas orçamentários e com estrutura física.	Existe interesse, porém não se tem previsão.	A área Administrativa, já cuida da destinação desses equipamentos. É preciso aperfeiçoaras regras e procedimentos.

5.4. Conhecimento sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010)

5.4.1. Essa IES tem conhecimento da legislação federal sobre Resíduos Sólidos

Quadro 14 – Conhecimento da Legislação Federal sobre Resíduos Sólidos

Instituição de Ensino Superior – IES		
UFPE -Campus Caruaru	IFPE – Campus Caruaru	De Vry - FAVIP
Sim. Existe uma legislação Federal que trata da coleta, descarte, destinação do Lixo Eletrônico, bem como a competências das instituições publicas nesse contexto	Conheço parcialmente.	Conheço, mais sem grande profundidade.

5.4.2. Conhece os principais pontos da Legislação sobre Resíduos Sólidos.

Quadro 15 – Conhecimento dos principais pontos da Legislação Federal

Instituição de Ensino Superior – IES		
UFPE -Campus Caruaru	IFPE – Campus Caruaru	De Vry - FAVIP
Conheço razoavelmente a legislação.	Pouco	Conheço, com pouca profundidade.

5.4.3 Essa IES conhece as penalidades advindas da coleta, armazenamento, transportes, destinação de resíduos sólidos perigosos, danosos a saúde e ao meio ambiente.

Quadro 16 – Penalidades advindas do manejo dos Resíduos Sólidos

Instituição de Ensino Superior – IES		
UFPE -Campus Caruaru	IFPE – Campus Caruaru	De Vry - FAVIP
Parcialmente. Será preciso consultar a legislação	Pouco. Não é exatamente a minha área de atuação	Sim. De uma maneira geral.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Por meio dos resultados obtidos foi possível alcançar os objetivos propostos na elaboração deste trabalho: avaliar o processo de descarte do lixo eletrônico nas três Instituições de Ensino Superior, como também colher evidências empíricas acerca das percepções dos gestores das três IES envolvidos com questões relacionada à gestão, coleta, armazenamento e destinação desses resíduos, bem como a legislação pertinente e suas implicações penais.

Após aplicação do questionário, foi possível identificar a inexistência de uma política efetiva de gestão e controle dos resíduos sólidos – Lixo Eletrônico, nas três IES pesquisadas: A UFPE, Campus Caruaru, o IFPE Campus Caruaru e a De Vry – FAVIP, denotando que essa atividade não é uma prioridade nessas Organizações, notando apenas alguns procedimentos pontuais, porém dissociados de uma Política de Recursos Sólidos.

Quanto aos procedimentos de Armazenamento dos resíduos sólidos – lixo eletrônico, foi possível identificar que as IES IFPE e DeVry FAVIP, possuem um local, não muito adequado, para essa atividade, enquanto a UfPE – CAA, abandonou as atividades de armazenamento, mapeamento, classificação e acondicionamento do Lixo Eletrônico, ficando esse armazenamento a cargo do próprio usuário.

Quanto ao descarte, ou destinação do equipamento eletrônico inservível, foi possível constar a inoperância da UFPE, nesse tipo de procedimento, ficando o IFPE nesse mesmo patamar, enquanto a DeVry FAVIP realiza alguns procedimentos de gestão e destinação do Lixo Eletrônico, tais como o mapeamento, catalogação, e destinação para ONGs especializadas, no tocante ao equipamento que não esteja mais sendo utilizado ou obsoleto. Tanto na UFPE, como no IFPE, as atividades se resumem em manter sob suas guardas os equipamentos que estão “tombados”, porém em condições inadequadas.

Tanto a UFPE-CAA, como a DeVry, comentaram que alguns equipamentos inservíveis são destinados ao lixo doméstico, sem nenhum tratamento.

Embora a UFPE-CAA possua bons conhecimentos sobre Logística Reversa, esse procedimento não é adotado por essa IES, bem como pelas outras duas IES: o IFPE e a DeVry – FAVIP.

Existe uma grande distância entre a conscientização da importância do tratamento do Lixo eletrônico, na percepção dos seus gestores, e a prática sustentável, ficando mais evidente esses aspectos na UFPE e na DeVry FAVIP.

Existe uma iniciativa, um movimento, na direção da consolidação de um Programa voltado ao correto manejo dos Resíduos Sólidos, na mobilidade Lixo Eletrônico, envolvendo o Departamento de Engenharia Civil e Ambiental e o Curso de Engenharia de Produção, na UFPE-CAA, enquanto nas outras IES, como IFPE e De Vry FAVIP, isso não foi nem comentado, indicando o distanciamento das IES, com a realidade ambiental do país.

Apenas a UFPE-CAA apresentou um conhecimento mais acentuado sobre a Legislação Federal, que trata sobre os Resíduos Sólidos, ou seja, a Lei 12.305/2010, ficando as outras duas outras IES, ou seja, o IFPE e a DeVry FAVIP, com um conhecimento parcial, incipiente, sobre essa legislação.

Existe uma grande distância em relação ao que se ensina nas três instituições em relação ao tema relacionado, com a sustentabilidade, desenvolvimento sustentável e as práticas nessa IES, quando essas instituições deveriam ser o exemplo das boas práticas de sustentabilidade ambiental.

Recomenda-se a criação de um órgão gestor em cada uma dessas IES, para gerir as questões relacionadas ao mapeamento, coleta, aquisição, descarte, destinação dos resíduos sólidos, na forma da legislação em vigor, evitando-se inclusive, processos judiciais advindos do manejo inadequado dos seus resíduos sólidos.

Recomenda-se o desenvolvimento dessa pesquisa para um universo maior de IES, inclusive, buscando identificar a percepção dos consumidores sobre as boas práticas na gestão ambiental e suas práticas de descarte.

Sugere-se o desenvolvimento de ciclo de Palestras, no sentido de fomentar práticas saudáveis para aquisição, utilização, reutilização, descarte e destinação do Lixo Eletrônico não apenas nas IES, com também destinados às empresas, funcionários e todo corpo discente e docente das instituições envolvidas.

BIBLIOGRAFIA

ANTUNES, P.B. Direito ambiental. 9.ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006.
ADRIAN, S. Cleaning Up electronic waste. Environmental Protection Agency (EPA), USA, 2011.
ANDRADE, R. T. G.; FONSECA, C. S. M.; MATTOS, K. M. C. Geração e destino dos resíduos eletrônicos de informática nas instituições de ensino superior de Natal – RN. HOLOS, ano 26, v. 2, p.100-112, 2010.
ADRIAN, S. CleaningUp electronic waste. IEronmental Protection Agency (EPA),USA, 2011**.** Disponível em:<http://www.epa.gov/international/ toxics ewaste.html>. Acesso em: 23NOV2017
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. São Paulo, 2011. Disponível em: www.abrelpe.org.br
BAIO, C. Para onde vai todo o lixo do planeta? Uol Tecnologia, 26 fev 2008. Disponível em: <http://tecnologia.uol.com.br/ultnot/2008/02/26ult4213u358 .jhtm>. Acesso em: 24 out. 2011.2913
BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos.
BRASIL Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305 de 02/08;2101. Disponível em emwwww. planalto.gov.br
COSTA. et al.; Avaliação do Destino do Lixo Eletrônico do Município de Inhumas. Anais do XXII SBIE - XVII WIE, Aracaju, novembro de 2011. Disponível em: , acessado em 08 de dezembro de 2017.
CARETO, H.; VENDEIRINHO, R. Sistemas de gestão ambiental em universidades: caso do Instituto Superior Técnico de Portugal. Relatório final de curso, Instituto Superior Técnico de Portugal, 2003.
COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM (CEMPRE). Comitê de eletroeletrônicos, 2011.
DAT, L. Q.; TRUC LINH, D. T.; CHOU, S.-Y.; YU, V. F. Optimizing reverse logisticcosts for recyclingend-of-lifeelectricalandelectronicproducts. **Expert Systems withApplications**, v. 39, n. 7, p. 6380–6387, 2012.
FERREIRA, J. M. B.; FERREIRA. A. C. A sociedade da informação e o desafio da sucata eletrônica. **Revista de Ciências Exatas e Tecnologia**, v. 3, n. 3, p. 157-170, 2008.
GIARETTA, J. B. Z.; TANIGUSHI, D. G.; SERGENT, M. T. VASCONCELLOS, M. P.GÜNTHER, W. M. R. Hábitos relacionados ao descarte pós-consumo de aparelhos e baterias de telefones celulares em uma comunidade acadêmica. **Saúde e Sociedade**, v. 19, n. 3, p.674-684, 2010.
GIL, A. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo: Atlas. 1991
LAGES, N. S.; VARGAS NETO, A. Mensurando a Consciência Ecológica do Consumidor:um estudo realizado na cidade de Porto Alegre. In: Encontro Nacional da ANPAD, 26. Salvador. **Anais...**, Rio de Janeiro: ANPAD, 2002.
LAVEZ, N.; SOUZA, V. M.; LEITE, P. R. O papel da logística reversa no reaproveitamento do "lixo eletrônico" – um estudo no setor de computadores. **Revista de Gestão Social e Ambiental,** v. 5, n. 1, p. 15-32, jan./abr., 2011.
LEITE, P.; LAVEZ, N.; SOUZA, V. M. Fatores da logística reversa que influem noreaproveitamento do "lixo eletrônico": um estudo no setor de informática. In: Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, 166, 2009, São Paulo.**Anais...,** São Paulo:

Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2009, p.1-16.
LAMIM-GUEDES, V. Consciência negra, justiça social e sustentabilidade. In: Sustentabilidade em Debate. Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília.V3. n. 20 . Brasília: UNB, 2010
MILARÉ, E. Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco. 5.ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.
MORIN, Edgar, 1921. A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento / Edgar Morin; tradução Eloá Jacobina. – 8ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.128p.
MARCOMIN, Fátima.; SILVA, Alberto. A sustentabilidade no ensino superior brasileiro: alguns elementos a partir da prática de educação ambiental na Universidade. Contrapontos. Vol. 9 nº 2. p. 104 – 117. Itajaí, mai/ago2009.
MMA - A3P – **Agenda ambiental na Administração Pública**. Ministério do Meio Ambiente, 2012. Acesso em: 30 nov. 2017
MARCOMIM, F,E; SILVA, A.D.V. A insustentável leveza do Universidade . \in: GUERRA, A.F.S; FIGUEIREDO, M. L Sustentabilidades em Diálogos Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 2010.
MAZZUR, L. MILLER, L. Conversas com os mestres da sustentabilidade. São Paulo: Editor Gente, 2010
MIGUEZ, E. C. Logística Reversa como solução do lixo eletrônico. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010
PERALTA, G. L.; FONTANOS, P. M. E-waste issues and measures in the Philippines. **Journal of MaterCyclesWasteManag,** Filipinas, v.8, p.34-39, 2006.
PRADO, A. ´Sustentabilidade em TI: indo além da TI verde. Rio de Janeiro: 2009
ROZZETT, Késia. DESCARTE DE APARELHOS CELULARES: uma análise do comportamento declarado dos consumidores[Dissertação de Mestrado] . Programa de Pós-Graduação em Administração. Brasília: UNB, 2013.
RUSCHEINSKY, Aloisio. et al. Ambientalização nas instituições de educação superior no Brasil: caminhos trilhados, desafios e possibilidades. São Carlos: EESC/USP, 2014.
SAPHORES, J. D. M.; NIXON, H.; OGUNSEITAN, O. A.; SHAPIRO, A. A. Household Willingness To Recycle Electronic Waste - an application to California. **Environment and Behavior,** v. 38, n. 2, p.183-208, 2006.
MAGERA, M. s caminhos do lixo. Editora Átomo, 2012.
TADEU, et al . Logística Reversa e Sustentabilidade. São Paulo Cengage Learning. 2013
VIEIRA, J. E. G.; ECHEVERRÍA, A. R. A administração pública e a educação ambiental no Programa de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: uma reflexão de uma experiência local. **Cadernos EBAPE**, v. 5, n.1, mar. 2007.
WANDERLEY, R.M.C; RATUZNEL, J.; SILVA, W. da; LCLE- Localizador de Lixo Eletrônico. Congresso Brasileiro de Informática na Educação(CBIE 2017) Anais do XXIII Workshop de Informática na Escola (WIE 2017). Pg 89-97. São Paulo: CBIE, 2017

XAVIER, L. H.; ZUCCHI, M. A.; COSTA, C. H. A.; CARVALHO, T. C. M. B.Sustentabilidade na gestão da cadeia de suprimentos de equipamentos

eletroeletrônicos. In: Simpósio de Engenharia de Produção, 18., Bauru. **Anais...,** São Paulo: SIMPEP, 2011

YIN, R. K. Estudo de Caso: planejamento e Métodos. 4ª. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2010

ANEXO I

Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos

LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010.

Regulamento

Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

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

TÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

CAPÍTULO I

DO OBJETO E DO CAMPO DE APLICAÇÃO

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

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

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

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

CAPÍTULO II

DEFINIÇÕES

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

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

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

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

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

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

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

VII - destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

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

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

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

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

XII - logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;

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

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

XV - rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

XVII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei;

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

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

TÍTULO II

DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

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

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

CAPÍTULO II

DOS PRINCÍPIOS E OBJETIVOS

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

I - a prevenção e a precaução;

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

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

IV - o desenvolvimento sustentável;

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

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

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

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

IX - o respeito às diversidades locais e regionais;

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

XI - a razoabilidade e a proporcionalidade.

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

I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

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

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

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

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

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

VII - gestão integrada de resíduos sólidos;

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

IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

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

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

a) produtos reciclados e recicláveis;

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

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

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

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

XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

CAPÍTULO III

DOS INSTRUMENTOS

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

I - os planos de resíduos sólidos;

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

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

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

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

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

VII - a pesquisa científica e tecnológica;

VIII - a educação ambiental;

IX - os incentivos fiscais, financeiros e creditícios;

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

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

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

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

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

XV - o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;

XVI - os acordos setoriais;

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

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

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

d) a avaliação de impactos ambientais;

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

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

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

TÍTULO III

DAS DIRETRIZES APLICÁVEIS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

I - quanto à origem:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

II - quanto à periculosidade:

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

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

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

CAPÍTULO II

DOS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Seção I

Disposições Gerais

Art. 14. São planos de resíduos sólidos:

I - o Plano Nacional de Resíduos Sólidos;

II - os planos estaduais de resíduos sólidos;

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

IV - os planos intermunicipais de resíduos sólidos;

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

VI - os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

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

Seção II

Do Plano Nacional de Resíduos Sólidos

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

I - diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Seção III

Dos Planos Estaduais de Resíduos Sólidos

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

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

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

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

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

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

II - proposição de cenários;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Seção IV

Dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. (Vigência)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

I - integrantes de áreas de especial interesse turístico;

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

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

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

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

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

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

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

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

Seção V

Do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

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

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

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

a) gerem resíduos perigosos;

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

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

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

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

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

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

I - descrição do empreendimento ou atividade;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

§ 3º Serão estabelecidos em regulamento:

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

II - critérios e procedimentos simplificados para apresentação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos para microempresas e empresas de pequeno porte, assim consideradas as definidas nos incisos I e II do art. 3ºda 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: (Regulamento)

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 § 1ºtomar 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. (Vide Decreto nº 9.177, de 2017)

§ 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. (Vide Decreto nº 9.177, de 2017)

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

Este texto não substitui o publicado no DOU de 3.8.2010