

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO AMBIENTAL**

**CAROLINA POSTIGO SILVA**

**A UTILIZAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA COMO FONTE SUSTENTÁVEL E  
ECONÔMICA PARA AS EMPRESAS LOCALIZADAS NA ZONA FRANCA DE MANAUS**

**MANAUS-AM**

**2023**

**CAROLINA POSTIGO SILVA**

**A UTILIZAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA COMO FONTE SUSTENTÁVEL E  
ECONÔMICA PARA AS EMPRESAS LOCALIZADAS NA ZONA FRANCA DE MANAUS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental, da Universidade do Estado do Amazonas, como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Direito Ambiental.

Orientador: Professor Doutor Bianor Saraiva Nogueira Júnior.

**MANAUS-AM**

**2023**

Dedico esse trabalho à Deus e ao meu pai, Elcias Oliveira Silva (*in memoriam*), honrar a sua memória se tornou a razão para lutar pelos meus objetivos e sonhos.

## **Ficha Catalográfica**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
**Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.**

S586au Silva, Carolina Postigo

A utilização da logística reversa como fonte sustentável e econômica para as empresas localizadas na Zona Franca de Manaus / Carolina Postigo Silva. Manaus : [s.n], 2023.  
144 f.: color.; 20 cm.

Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental da Universidade do Estado do Amazonas - Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2023.

Inclui bibliografia

Orientador: Bianor Saraiva Nogueira Júnior

1. Zona Franca de Manaus. 2. Desenvolvimento Sustentável. 3. Resíduos Sólidos. 4. Logística Reversa. 5. Conservação da Amazônia. I. Bianor Saraiva Nogueira Júnior (Orient.). II. Universidade do Estado do Amazonas. III. A utilização da logística reversa como fonte sustentável e econômica para as empresas localizadas na Zona Franca de Manaus

**CAROLINA POSTIGO SILVA**

**A UTILIZAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA COMO FONTE SUSTENTÁVEL E  
ECONÔMICA PARA AS EMPRESAS LOCALIZADAS NA ZONA FRANCA DE MANAUS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental, da Universidade do Estado do Amazonas, como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Direito Ambiental.

Manaus, 17 de Março de 2023.

Presidente: Prof. Dr. Bianor Saraiva Nogueira Júnior.

Universidade do Estado do Amazonas

Membro Interno: Profa. Dra. Izaura Rodrigues Nascimento

Universidade do Estado do Amazonas

Membro Externo: Prof. Dr. Carlos Alberto de Moraes Ramos Filho

Universidade Federal do Amazonas

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, que pela sua infinita misericórdia concede o dom da vida, por me permitir vencer as diversas dificuldades impostas durante o Mestrado e por me conceder a realização de mais este sonho.

Agradeço aos meus pais, primeiramente à minha mãe, Maria Áurea Postigo, por se fazer presente em cada passo da minha história, amor infinito, esteio diário e pela sua dedicação. E ao meu saudoso pai, Elcias Oliveira Silva (*in memoriam*), a sua ausência física me fez buscar um motivo para que os seus esforços não fossem esquecidos, que seus sonhos continuassem vivos através de mim e por acreditar que estaria comemorando com orgulho esta conquista.

Agradeço a minha família, que acompanha a minha trajetória acadêmica e profissional, em especial a minha vó Maria Fátima Nascimento Lins, pela compreensão e auxílio durante os dias de apresentação das aulas e aos meus amados primos, Aline da Costa Postigo, Amanda Isabelle Branco Postigo e Alberto Carlos Branco Postigo, pelo carinho, pela nossa união e o suporte nos momentos em que necessitei.

Agradeço aos meus avós, Alcides Tibúrcio Postigo, Maria Menezes de Oliveira Silva e Elizeu Silva, *in memoriam*, certa de que estariam extremamente felizes com esta realização.

Agradeço ao meu noivo, Felipe Henrique Cerreia do Nascimento, por segurar a minha mão nos momentos difíceis, pelo seu amor, por sua ajuda na Dissertação, compreensão e pelo incentivo em me impulsionar na conclusão do Mestrado.

Agradeço ao Professor Doutor Bianor Saraiva Nogueira Júnior, pela confiança, pela contribuição no desenvolvimento desta pesquisa e pela honra da sua orientação. E agradeço especialmente à minha Banca, representada pela Professora Doutora, Izaura Rodrigues Nascimento e ao Professor Doutor, Carlos Alberto de Moraes Ramos Filho, por meio do compartilhamento da expertise, sugestões, ajustes e contribuições que enriqueceram a pesquisa.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental da Universidade do Estado do Amazonas - UEA/AM, na pessoa do Professor Doutor Erivaldo Cavalcanti e Silva Filho, que exerce a Coordenação deste Programa com maestria e contribui para a transformação da sociedade amazonense através do conhecimento acadêmico.

Agradeço aos meus colegas de turma e especialmente à minha amiga, Mayara Rayanne Oliveira de Almeida, pelo incentivo e a contribuição generosa na caminhada acadêmica.

## **EPIGRAFE**

Se você realmente acha que o meio ambiente é menos importante que a economia, tente segurar a respiração enquanto conta seu dinheiro.

(Guy McPherson)

## RESUMO

O objetivo da pesquisa foi no sentido de analisar a Zona Franca de Manaus frente a necessidade de conservação da Amazônia através de medidas alternativas sustentáveis no exercício das atividades empresariais nesta região. Analisou-se as normas constitucionais que tratam da Zona Franca de Manaus, bem como sua importância para a manutenção da floresta em pé, apresentando os ataques e discussões em torno do modelo, os incentivos fiscais concedidos para as empresas, a relevância e desafios do Polo Industrial de Manaus. Em seguida, demonstrou-se os conceitos e normas atinentes ao equilíbrio entre o desenvolvimento sustentável e ao desenvolvimento econômico, o qual é intrínseco à aplicação do princípio intergeracional, visando o desenvolvimento sem esgotamento da fonte de recursos. Investigou-se a problemática dos resíduos sólidos e apresentou-se como medida para a gestão de resíduos, a implementação da logística reversa, que de imediato, o investimento contribuirá para a conservação do meio ambiente e em longo prazo, servirá de fonte de renda econômica. A partir dos fundamentos explorados, o estudo de caso demonstrou que a logística reversa é uma das medidas capazes de minimizar o impacto ambiental, gerar fonte de renda sustentável, fomenta o fortalecimento de imagem corporativa e de conscientização ambiental para as empresas instaladas na ZFM. No que concerne à metodologia empregada é fundada no estudo exploratório descritivo, utiliza o método de abordagem científico dedutivo; quanto aos meios a pesquisa foi bibliográfica e documental por meio da pesquisa *in loco* na empresa investigada com feitura de relatório fotográfico e colheita de informações e quanto aos fins, qualitativa. Dessa maneira, a pesquisa conclui pela continuidade da defesa do modelo Zona Franca de Manaus, apesar da necessidade de reflexão acerca das suas limitações e ameaças, bem como a necessidade salvaguarda da Amazônia de impactos e danos ambientais decorrentes da destinação inadequada de resíduos sólidos. De modo que, a logística reversa foi classificada como uma das alternativas sustentáveis para equacionar a problemática dos resíduos sólidos das empresas da Zona Franca de Manaus, a qual deverá levar em consideração cada segmento de atividade empresarial. Todavia, revelou-se que não bastam medidas isoladas do setor privado, também faz-se necessário que o Poder Público fiscalize com rigor o cumprimento da legislação que trata da gestão de resíduos sólidos e da logística reversa passando a desenvolver campanhas educacionais. E ao final, recomendou-se a ampliação de estudos voltados para outros segmentos da Zona Franca de Manaus, como forma de revelar novas alternativas para geração de renda de forma sustentável por empresas na Zona Franca de Manaus.

**Palavras-chave:** Zona Franca de Manaus, Desenvolvimento Sustentável, Resíduos Sólidos, Logística Reversa, Conservação da Amazônia.

## ABSTRACT

The objective of the research was to analyze the Free Trade Zone of Manaus in view of the need for conservation of the Amazon through sustainable alternative measures in the exercise of business activities in this region. The constitutional norms that deal with the Free Trade Zone of Manaus were analyzed, as well as its importance for the maintenance of the standing forest, presenting the attacks and discussions around the model, the tax incentives granted to companies, the relevance and challenges of the Polo Manaus Industrial. Next, the concepts and norms related to the balance between sustainable development and economic development were demonstrated, which is intrinsic to the application of the intergenerational principle, aiming at development without depleting the source of resources. The problem of solid waste was investigated and presented as a measure for waste management, the implementation of reverse logistics, which immediately, the investment will contribute to the conservation of the environment and in the long term, will serve as a source of economic income. Based on the fundamentals explored, the case study demonstrated that reverse logistics is one of the measures capable of minimizing the environmental impact, generating a sustainable source of income, fostering the strengthening of the corporate image and environmental awareness for companies located in the ZFM. With regard to the methodology employed, it is based on the descriptive exploratory study, using the deductive scientific method of approach; as for the means, the research was bibliographical and documental through on-site research in the investigated company with the making of a photographic report and collection of information and as for the purposes, qualitative. In this way, the research concludes for the continuity of the defense of the Manaus Free Trade Zone model, despite the need to reflect on its limitations and threats, as well as the need to safeguard the Amazon from environmental impacts and damages resulting from the inadequate disposal of solid waste. Therefore, reverse logistics was classified as one of the sustainable alternatives to solve the solid waste problem of companies in the Manaus Free Trade Zone, which should take into account each segment of business activity. However, it was revealed that isolated measures by the private sector are not enough, it is also necessary for the Public Power to rigorously supervise compliance with the legislation that deals with solid waste management and reverse logistics, starting to develop educational campaigns. And in the end, it was recommended to expand studies aimed at other segments of the Manaus Free Trade Zone, as a way of revealing new alternatives for sustainable income generation by companies in the Manaus Free Trade Zone.

*Keywords:* Manaus Free Zone, Sustainable Development, Solid Waste, Reverse Logistics, Amazon Conservation.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Símbolo visual do PIM .....	45
Figura 2 – Ordem de prioridade na gestão e no gerenciamento de resíduos sólidos .....	71
Figura 3 – Responsabilidade compartilhada .....	82
Figura 4 – Ciclo da vida do produto na perspectiva de mercado .....	94
Figura 5 – Foco de atuação da logística reversa .....	96
Figura 6 – Sede da empresa Eternal .....	103
Figura 7 – Imagem aérea do complexo da empresa Eternal .....	103
Figura 8 – Estados de atuação da empresa Eternal .....	103
Figura 9 – Pátio da sede da empresa FORTLUB .....	105
Figura 10 – Lubrificante FORTLUB .....	105
Figura 11 – Processo de reciclagem adotado pela empresa .....	107
Figura 12 – Coleta de embalagens de óleo lubrificante independente de marcas entregue na empresa .....	108
Figura 13 – Segregação das embalagens .....	108
Figura 14 – Segregação para retirada de outros materiais .....	109
Figura 15 – Segregação para retirada de outros materiais .....	109
Figura 16 – Processo de reciclagem .....	110
Figura 17 – Trituração de embalagens .....	110
Figura 18 – Trituração .....	111
Figura 19 – Parque de reciclagem .....	111
Figura 20 – Parque de reciclagem .....	112
Figura 21 – Após o processo de reciclagem, se identificada não-conformidade é ajustado e devolvido o excesso extraído ao processo .....	112
Figura 22 – Embalagem reciclada e pronta para ser reinserida no mercado .....	113
Figura 23 – Cadeia do óleo lubrificante .....	114
Figura 24 – Ciclo da coleta e destinação do OLUC .....	114
Figura 25 – Etapas do rerrefino .....	115
Figura 26 – Ciclo reverso do óleo lubrificante pós-consumo .....	115
Figura 27 – Processo industrial de rerrefino .....	116

Figura 28 – Processo industrial de rerrefino .....	116
Figura 29 – Caminhão coletor de OLUC .....	117
Figura 30 – Complexo industrial onde é realizado o processo industrial .....	117
Figura 31 – Maquinário do processo industrial .....	118
Figura 32 – Maquinário do processo industrial (aquecimento do óleo) .....	118
Figura 33 – Maquinário do processo industrial (aquecimento do óleo) .....	119
Figura 34 – Maquinário do processo industrial (borra) .....	119
Figura 35 – Maquinário do processo industrial (tubulação) .....	120
Figura 36 – Maquinário do processo industrial e aditivação (reatores) .....	120
Figura 37 – Após o processo industrial, inicia-se o envase (linha de produção) .....	121
Figura 38 – Envasamento do produto – Etapa de rotulação – Maquinário (rotuladora) .....	121
Figura 39 – Realização do envase (linha de produção) .....	122
Figura 40 – Produto final – FORTLUB .....	122
Figura 41 – Linha de produção final (produto embalado para a venda) .....	123
Figura 42 – Ciclo reverso do óleo lubrificante pós-consumo .....	123
Figura 43 – Evolução do OLUC durante o processo industrial de rerrefino .....	124

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ADCT** – Ato das Disposições Constitucionais Transitórias
- ADI-MC** – Ação Direta de Inconstitucionalidade
- AFRMM** – Adicional sobre o Frete para a Renovação da Marinha Mercante
- ALC** – Área de Livre Comércio
- ANP** – Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
- CAS** – Conselho de Administração da Suframa
- CRFB/88** – Constituição da República Federativa do Brasil de 1988
- CCQ** – Círculos de Controle de Qualidade
- CMDMA** – Conselho Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
- CNI** – Confederação Nacional das Indústrias
- CNUDM** – Convenção das Unidas sobre o Direito do Mar
- CNUMA** – Comissão das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento
- CNUMAD** – Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
- COFINS** – Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
- CONAMA** – Conselho Nacional do Meio Ambiente
- CSLL** – Contribuição Social sobre o Lucro Líquido
- CTN** – Código Tributário Nacional
- DF** – Distrito Federal
- FIEAM** – Federação das Indústrias do Estado do Amazonas
- FGV** – Fundação Getúlio Vargas
- FNMA** – Fundo Nacional de Meio Ambiente
- IBAMA** – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
- IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- ICMS** – Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação
- II** – Imposto de Importação
- IPAAM** – Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas
- IPI** – Imposto sobre Produtos Industrializados
- IPTU** – Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana

**IRPJ** – Imposto de Renda de Pessoa Jurídica

**MDIC** – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

**MCTIC** – Ministros Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações

**ME** – Ministros da Economia

**MIT** – *Massachusetts Institute of Technology*

**NCM** – Nomenclatura Comum do Mercosul

**OCDE** – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

**OLUC** – Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados

**ONU** – Organização das Nações Unidas

**P&D** – Pesquisa e desenvolvimento

**PASEP** – Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público

**PDRS** – Plano Diretor Municipal de Resíduos Sólidos de Manaus

**PEVs** – Postos de Entrega Voluntária

**PIS** – Programa de Integração Social

**PGRS** – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

**PLANARES** – Plano Nacional de Resíduos Sólidos

**PNRS** – Política Nacional de Resíduos Sólidos

**PNMA** – Política Nacional do Meio Ambiente

**PNUMA** – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

**PPB** – Processo Produtivo Básico

**PZFV** – Programa Zona Franca Verde

**REDD** – Redução de Emissões Provenientes do Desmatamento e da Degradação Florestal

**SEFAZ/AM** – Secretaria de Estado da Fazenda do Amazonas

**SINIR** – Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos

**SUDAM** – Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia

**SUFRAMA** – Superintendência da Zona Franca de Manaus

**TECAs** – Terminais de Logística de Cargas Áreas

**ZEE** – Zonas Econômicas Especiais

**ZLC** – Zonas de Livre Comércio

**ZFM** – Zona Franca de Manaus

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	14
1. O SIGNIFICADO DA ZONA FRANCA .....	17
1.1. As Zonas de Livre Comércio .....	17
1.2. A Zona Franca de Manaus .....	19
1.2.1. O regramento jurídico da Zona Franca de Manaus .....	24
1.2.2. Marco temporal das prorrogações .....	28
1.2.3. Os principais incentivos fiscais das empresas na ZFM.....	28
1.2.3.1. Âmbito Federal.....	29
1.2.3.2. Âmbito Estadual.....	31
1.2.3.3. Âmbito municipal.....	32
1.2.3.4. Incentivos extrafiscais .....	33
1.3. A vulnerabilidade, críticas e os algozes da Zona Franca de Manaus.....	33
1.4. A relevância do Polo Industrial de Manaus-PIM.....	36
1.4.1. Os desafios do PIM .....	43
1.4.2. A divulgação do Polo Industrial de Manaus-PIM como vitrine da Amazônia .....	45
2. A EVOLUÇÃO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL .....	49
2.1. A origem histórica.....	49
2.1.1. O conceito de ecodesenvolvimento.....	50
2.1.2. A década de 1980 .....	51
2.1.3. A década de 1990 .....	54
2.1.4. O ano de 2000 .....	54
2.2. Definição de desenvolvimento sustentável.....	55
2.2.1. Princípio da solidariedade intergeracional .....	57
2.2.2. Aplicação de medidas assecuratórias no âmbito internacional .....	60
2.2.3. Aplicação de medidas assecuratórias no Brasil.....	60
2.3. Zona Franca de Manaus como sinônimo de desenvolvimento sustentável da Amazônia	61
2.3.1. Zona Franca Verde .....	64
2.3.2. Do fortalecimento de fundos ambientais em benefício da conservação da Amazônia para o desenvolvimento econômico.....	66
3. A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS E O CICLO VIRTUOSO DA LOGÍSTICA REVERSA .....	70
3.1. A problemática dos resíduos sólidos.....	70

3.2. Princípios do Direito Ambiental norteadores da gestão de resíduos .....	73
3.2.1. Princípio da prevenção .....	74
3.2.2. Princípio da precaução .....	75
3.2.3. Princípio do poluidor-pagador .....	77
3.2.4. Princípio do usuário-pagador .....	79
3.2.5. Princípio da responsabilidade compartilhada.....	80
3.2.6. Princípio do reconhecimento do valor do resíduo sólido reutilizável e reciclável.....	82
3.3. Conceito de logística.....	83
3.3.1. Conceito de logística reversa.....	84
3.3.1.1. A logística reversa na legislação brasileira .....	86
3.3.1.2. A logística reversa no âmbito da legislação do estado do Amazonas e do município de Manaus 88	
3.4. Ciclo de vida dos produtos e os dilemas da pós-venda e do pós-consumo.....	92
3.5. A oportunidade econômica e ambiental da implantação da logística reversa no setor privado e o impacto positivo para a Amazônia.....	96
3.6. Os obstáculos da logística reversa .....	100
4. ESTUDO DE CASO DE EMPRESA NA REGIÃO NORTE PROTAGONISTA DA PROTEÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DA LOGÍSTICA REVERSA.....	102
4.1. A história da empresa Eternal-Industria, Comércio, Serviços e Tratamento de Resíduos da Amazônia Ltda.....	102
4.2. As atividades da empresa: A logística reversa por meio da Reciclagem e do Rerrefino	106
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	126
REFERÊNCIAS.....	129

## INTRODUÇÃO

A Amazônia concentra importantes recursos naturais e recursos hídricos, tornando-se detentora de uma biodiversidade global, aliás, a Floresta Amazônica contribui com a regulação climática a nível mundial.

Ao passo que a Amazônia se encontra sob os olhares preocupantes do mundo diante da evidente finitude de recursos e seu histórico fundado no extrativismo, nesta região encontra-se localizada a Zona Franca de Manaus, a qual foi considerada uma protetora do meio ambiente, apesar de contar com centenas de fábricas instaladas no seu Polo Industrial, na cidade de Manaus/AM.

Nos termos do art. 1º do Decreto-Lei nº 288/67 a Zona Franca de Manaus trata-se uma área de livre comércio de importação, exportação e de incentivos fiscais especiais, estabelecida com a finalidade de criar no interior da Amazônia um centro industrial, comercial e agropecuário dotado de condições econômicas que permitam seu desenvolvimento, em face dos fatores locais e da grande distância, a que se encontram os centros consumidores de seus produtos.

A partir da criação da Zona Franca de Manaus, também foi criado o Polo Industrial de Manaus, o qual demonstra que agrega valor sob a ótica ambiental, econômica, tecnológica e social, diante da sua contribuição para a conservação da biodiversidade, arrecadação tributária, o uso de tecnologia das empresas de capital internacional e o benefício social para a população amazonense. Todavia, é de se reconhecer que são etapas complexas e de grande investimento para consolidar a tomada de decisão das empresas se instalarem nesta região isolada, bem como enfrentar a exposição os desafios e as precariedades que a região ainda carrega.

Considerando o aumento de consumo global que gera uma exponencial proliferação de produtos consumidos ou não, a logística reversa apresenta-se como ferramenta de controle operacional por meio da gestão do ciclo de vida do produto, tornando-se uma fonte econômica, pois agrega vantagem competitiva de custos através do equacionamento do fluxo reverso e ainda trata-se de uma fonte sustentável ao passo que realiza o reaproveitamento de materiais, portanto, representa efetivamente o *Triple BottomLine* (TBL)<sup>1</sup> da sustentabilidade sob as 3 (três) dimensões: econômica, a social e a ambiental.

---

<sup>1</sup> *Triple bottomline* defende o equilíbrio entre os resultados organizacionais. Espera-se balanceamento entre *people, profit e planet* (pessoas, lucros e planeta). É, portanto, a gestão que se define pela relação ética e transparente da empresa com todos os públicos (MARCOVITH, 2000).

Assim, a logística reversa funciona como um ramo da própria logística e coordena o retorno de determinado produto, do ponto de consumo até a origem de sua fabricação, ou seja, promove o gerenciamento do produto e dos resíduos sólidos. Abrange ainda, os recursos pós-vendas, a exemplo dos *recalls* e coletas.

Neste contexto, considerando que a Zona Franca de Manaus por meio do seu Polo Industrial de Manaus funciona como uma protetora para o meio ambiente, não se pode negar que as empresas ali instaladas produzem grande volume de resíduos sólidos. Deste modo, a gestão inadequada dos resíduos pode resultar em riscos indesejáveis para a Amazônia.

Desta forma, a presente pesquisa traz como problema o questionamento: É possível a integração econômica e ambiental das empresas instaladas na Zona Franca de Manaus?

Ante esta problemática, o objetivo principal desta pesquisa é analisar o contexto da Zona Franca de Manaus frente a necessidade de conservação da Amazônia e a possibilidade de fomentar medidas alternativas sustentáveis para o exercício das atividades empresariais nesta região.

E como objetivos específicos, pretende-se analisar a relevância da Zona Franca de Manaus e do PIM ante as suas particularidades; Apresentar a evolução dos conceitos do desenvolvimento sustentável e classificar a Zona Franca de Manaus como um vetor sustentável; Descrever os conceitos da logística reversa, avaliar as temáticas do pós-consumo e pós-venda, investigar a responsabilidade corporativa das empresas e identificar os impactos positivos da logística reversa e por fim, empregar o estudo de caso de empresa da Zona Franca de Manaus, buscando perquirir um *case* de sucesso e em paralelo fortalecer a consciência ambiental.

Apresenta-se como caminho metodológico, para a construção dos capítulos dessa pesquisa, opta-se, em primeiro lugar, uma abordagem acerca do conceito de Zonas de Livre Comércio, o significado da Zona Franca de Manaus sob o prisma do regramento jurídico, prorrogações e incentivos fiscais; A relevância do Polo Industrial de Manaus-PIM e a obrigatoriedade da divulgação do PIM nos produtos fabricados.

Em seguida, estuda-se outro elemento importante na temática, qual seja, o desenvolvimento sustentável e a Zona Franca de Manaus como vetor sustentável, discorrendo sobre a origem história do desenvolvimento sustentável e sua evolução; o conceito de Desenvolvimento Sustentável e o princípio da Solidariedade Intergeracional; analisar a aplicação de medidas assecuratórias no âmbito internacional e nacional e por fim, Zona Franca como sinônimo de Desenvolvimento Sustentável e a Zona Franca Verde e observar fortalecimento dos fundos ambientais,

Mais adiante, foi apresentado a conceituação de resíduos sólidos analisados e os princípios mais importantes vinculados ao tema, em especial o da prevenção e da precaução; poluidor-pagador e usuário-pagador; da responsabilidade compartilhada; Princípio do reconhecimento do valor do resíduo sólido reutilizável e reciclável. Além disto, são tecidas considerações acerca do conceito de logística; logística reversa e as normas jurídicas; O ciclo de vida dos produtos e apresenta-se a logística reversa como uma oportunidade econômica e sustentável para o setor privado e o impacto positivo para a Amazônia.

Aprofundado a pesquisa, foi apresentado o estudo de caso de uma empresa da Região Norte, instalada na ZFM, considerada protagonista da conservação ambiental através da implementação da logística reversa nas suas atividades empresariais, tornando-se modelo de sustentabilidade e econômico para as demais empresas na região.

A metodologia em sua principal característica é o estudo exploratório descritivo, utiliza o método de abordagem científico dedutivo, acerca dos conceitos que permeiam a pesquisa, a partir da teoria geral para o caso específico; quanto aos meios, a pesquisa é bibliográfica com uso da doutrina, legislação, estudos científicos e documental por meio da pesquisa *in loco* na empresa investigada com feitura de relatório fotográfico e colheita de informações e quanto aos fins metodológica, a pesquisa é predominantemente qualitativa, abordando aspectos da logística reversa e dos resíduos sólidos.

A relevância desta pesquisa encontra fundamento na possibilidade de implementar um modelo de reaproveitamento de produtos e/ou materiais a partir do encerramento daquele ciclo, reintroduzindo-os em um novo ciclo de produto, o qual poderá ser reaproveitado por parte das empresas, ensejando na economia financeira na aquisição de insumos. Ressalta-se ainda, que há poucos trabalhos em Programas de Pós-Graduação em Direito versando sobre a logística reversa como fonte sustentável e econômica para uma localidade, fortalecendo o caráter inovador da presente e a relevância científica e jurídica.

Deste modo, é necessário reconhecer os desafios e dificuldades inerentes a presente temática sem deixar de considerar as peculiaridades das empresas instaladas na Zona Franca de Manaus, bem como a legislação ambiental que o empresariado é submetido e a resistência que existe em realizar investimentos voltados para a preservação do meio ambiente. Com efeito, resta cristalino que para que as atividades empresariais na Região Norte, somente alcançarão o patamar de sustentabilidade por meio de ações conjuntas entre todos os atores responsáveis, da educação ambiental, divulgação de modelos sustentáveis e a partir de incentivos fiscais ambientais para estimular contrapartidas para as empresas nesta região.

## 1. O SIGNIFICADO DA ZONA FRANCA

A Zona Franca de Manaus demanda um capítulo especial, para melhor compreensão acerca do seu significado por meio de uma visão holística e avaliando as devidas complexidades que o modelo de desenvolvimento enfrenta atualmente.

Iniciando a abordagem pelo termo “zona franca”, a criação da Zona Franca de Manaus, o seu respectivo regramento jurídico, marco temporal das prorrogações, os principais incentivos fiscais, reflexos negativos e contrários ao modelo e por fim, abordando a relevância do Polo Industrial de Manaus, a divulgação do selo do PIM representando uma marca amazônica que serve de vitrine para o mundo e os desafios enfrentados pelas empresas instaladas nesta região.

### 1.1. AS ZONAS DE LIVRE COMÉRCIO

A primeira abordagem a ser realizada refere-se ao termo “zona franca”, o qual trata-se de um sinônimo para as Zonas Econômicas Especiais (ZEE), sendo esta denominada uma categoria geral de várias modalidades específicas, as mais conhecidas são: (i) Zonas de Livre Comércio (ii) Zonas de Processamento de Exportação (iii) Zonas Empresariais (iv) Portos Livres (v) Zona de Processamento Exportação de Estabelecimento Único e (vi) Zonas Especializadas.

Zona econômica especial (ZEE) é qualquer área geográfica demarcada e circunscrita no território de um país, com administração própria, onde as regras de negócios são diferentes daquelas praticadas pelas empresas fora dela. Ou seja, a ZEE é um território escolhido pelo governo “para acomodar atividades econômicas sujeitas a tratamentos especiais administrativo, operacional e tributário” (PAPASTAWRIDIS, 2013, p. 26).

Neste sentido, elucida Osmar Lannes (2015, p. 12):

Especificamente, a maior parte das ZEE oferece aos investidores três vantagens principais: (i) um regime aduaneiro especial, com acesso a insumos importados – bens básicos, intermediários e, em muitos casos, de capital – livres de tributação; (ii) infraestrutura mais confiável que a do restante do país; e (iii) incentivos fiscais, compreendendo a isenção e redução de impostos.

Conforme analisado acima, as Zonas Econômicas Especiais são compostas por Zonas de Livre Comércio, que na concepção de Adilson Rodrigues Pires (2008, p. 487), essas zonas podem receber um conceito em sentido amplo e limitado, vejamos:

É expressão utilizada para designar portos ou áreas do território de uma nação, nos quais são importadas mercadorias, industrializadas e comercializadas sem a exigência de tributos normalmente exigidos para uma importação comum e sob controle

aduaneiro limitado a garantir o pagamento dos tributos devidos caso os bens importados com benefício fiscal tenham destinação distinta daquela para a qual foi constituída. [...].

No conceito limitado, as Zonas de Livre Comércio compreendem as zonas de processamento de exportações, as lojas francas e as zonas francas, além de outras.

Prosseguindo, Adilson Rodrigues Pires (2008, p. 488), delimitou as espécies das Zonas de Livre Comércio:

As Áreas de Livre Comércio, título genérico que designa o território caracterizado pela concessão de incentivos fiscais, compreendem, além das Zonas Francas, as Zonas de Processamento de Exportações (ZPE) e as Lojas Francas (*free shops*). Nas primeiras, predomina a produção de bens, favorecida por benefícios fiscais, econômicos e cambiais, destinados à exportação para o exterior.

Deste modo, pode-se inferir que as Zonas de Livre Comércio (ZLC) são consideradas áreas geográficas com o objetivo de aumentar o comércio, a cooperação econômica e servem de instrumento de integração econômica.

E ainda sobre o tema, Adilson Rodrigues Pires (2008, p. 488), fixa a compreensão acerca das Zonas Francas e menciona a Zona Franca de Manaus, conforme extrai-se:

Entende-se como zona franca determinada extensão territorial pertencente a um Estado, a qual não são exigidos os tributos devidos na importação, assim como não são aplicadas medidas que impliquem restrições econômicas ou de qualquer outra espécie ao ingresso de bens na área delimitada, desde que as mercadorias sejam consumidas ou utilizadas nas finalidades previstas em lei.

[...].

No Brasil, a Zona Franca de Manaus exerce função de desenvolver econômica e socialmente uma vasta região carente de infra-estrutura portuária e de transporte, o que encarece o frete relativo ao transporte de mercadorias para estados situados em uma grande floresta e distantes dos centros econômicos do País.

De outro lado, sobre o conceito de zona franca, compreende Benedito Guidolin (1991, p. 174):

são áreas delimitadas geograficamente, podendo situar-se num porto marítimo ou aéreo ou no interior, acomodadas sob o ponto de vista alfandegário, de tal forma que sejam consideradas como estrangeiras ao país do qual dependam de tudo.

Neste mesmo raciocínio, a importância das Zona Francas abrange a atração de investimento para empresas que buscam investir em novas operações, o desenvolvimento da infraestrutura local, inclusão de novos setores e contribuindo para a estabilidade econômica e criação de postos de trabalho para a população local.

Neste aspecto, nota-se a presença de Zonas francas em países da América Latina, a exemplo do Uruguai e da Argentina e a famosa Terra do Fogo. E ainda podemos citar a presença

de zonas francas nos países da Coreia do Sul, Chile, China, Emirados Árabes, Espanha, Portugal e França.

Para tanto, conclui-se que caberá aos governos de cada país executar medidas para impulsionar o desenvolvimento econômico em seu território a partir da criação destas áreas que servirão de desenvolvimento global.

## 1.2. A ZONA FRANCA DE MANAUS

O encerramento do período áureo da borracha na região Amazônica trouxe um impacto negativo para a economia e a população local, impondo que a região retornasse ao isolamento e ao sombrio período de decadência. Remontando este período histórico, aduz Vânia Senegalia Morete Spagnolla (2008, p. 273):

O fim do ciclo da borracha submeteu a região a uma verdadeira estagnação econômica e social, contemplada pelo abandono de políticas que permitissem a instalação local do desenvolvimento experimentado pelo restante do País. Para alguns, a manutenção dos subsídios à produção da borracha significava preservar a renda dos seringalistas e uma forma indireta de integração; para o governo, representava desperdício de recursos que poderiam ser investidos na modernização de parques industriais já estabelecidos.

Diante deste cenário, apesar da imperiosa necessidade de incentivar a região Amazônica, a particularidade local refletia em fatores críticos que serviam de barreira para superar as dificuldades decorrentes das condições naturais da região, do distanciamento do Estado do Amazonas dos centros econômicos do país, da infraestrutura precária da região e da escassez de mão-de-obra qualificada local.

Pode-se dizer que o primeiro esboço do modelo Zona Franca de Manaus se encontra na Constituição Federal de 1946, que previu um plano de valorização econômica da Amazônia, nos termos originais (sem alteração da Emenda Constitucional nº 21/1966) do art. 199:

Art. 199. Na execução do plano de valorização econômica da Amazônia, a União aplicará, durante, pelo menos, vinte anos consecutivos, quantia não inferior a três por cento da sua renda tributária. Parágrafo único. Os Estados e os Territórios daquela região, bem como os respectivos Municípios, reservarão para o mesmo fim, anualmente, três por cento das suas rendas tributárias. Os recursos de que trata este parágrafo serão aplicados por intermédio do Governo Federal (BRASIL, 1946, Art. 199).

Entretanto, a Zona Franca de Manaus somente nasceu a partir da lavra do deputado federal Francisco Pereira da Silva, o projeto de Lei nº 1.310 de 23.10.1951, apresentado na Câmara dos Deputados, propondo a criação de um porto franco na capital amazonense.

Posteriormente, houve emenda ao Projeto proposto pelo deputado Maurício Joppert, trazendo novos contornos para a Zona Franca de Manaus.

Assim, a criação da Zona Franca de Manaus foi sancionada pelo presidente Juscelino Kubitschek, por meio da Lei nº 3.173 de 6 de junho de 1957, dando a origem a uma zona franca em Manaus, para armazenamento ou depósito de mercadorias provenientes do estrangeiro destinadas ao consumo interno da Amazônia ou de países limítrofes ao Brasil, na forma disposta no art. 1 da retrocitada Lei:

Art. 1º. É criada em Manaus, capital do Estado do Amazonas, uma zona franca para armazenamento ou depósito, guarda, conservação beneficiamento e retirada de mercadorias, artigos e produtos de qualquer natureza, provenientes do estrangeiro e destinados ao consumo interno da Amazônia, como dos países interessados, limítrofes do Brasil ou que sejam banhados por águas tributárias do rio Amazonas (BRASIL, 1957, Art. 1).

Diante do apelo para transformar a força produtiva e gerar o desenvolvimento da Amazônia, explica Carlos Alberto (2022, p. 125) que coube ao governo federal buscar medidas para alavancar a Amazônia:

As tentativas do governo brasileiro para desenvolver a Amazônia remontam a 1912, quando foram adotadas as primeiras medidas objetivando defender a economia da borracha e promover a colonização do “Vale do Amazonas”. Tais medidas, todavia, não lograram o êxito esperado.

Pode-se dizer que a primeira tentativa, embora infrutífera, de desenvolver a Amazônia deu-se com a criação do modelo original da ZFM.

Eis que sob a presidência de Castello Branco assinou-se o Decreto-Lei nº 288, de 28.02.1967 alterando a lei supracitada e regulando a Zona Franca de Manaus, estabelecendo nos termos do art. 1 do respectivo Decreto-Lei, *in verbis*:

Art. 1º. A Zona Franca de Manaus é uma área de livre comércio de importação e exportação e de incentivos fiscais especiais, estabelecida com a finalidade de criar no interior da Amazônia um centro industrial, comercial e agropecuário dotado de condições econômicas que permitam seu desenvolvimento, em face dos fatores locais e da grande distância, a que se encontram, os centros consumidores de seus produtos (BRASIL, 1967, Art. 1).

Destaca-se que a Zona Franca de Manaus possui uma limitação especial, sua área compreende um total de 10 (dez) mil quilômetros quadrados que inclui a cidade de Manaus/AM, municípios de Presidente Figueiredo/AM e Rio Preto da Eva/AM.

Por conseguinte, por meio do Decreto-Lei nº 3.56 de 15 de agosto de 1968, estendeu-se os benefícios do Decreto nº 288/1967 aos bens e mercadorias recebidos, beneficiados ou fabricados na ZFM para utilização e consumo interno na Amazônia Ocidental, formada pelos Estados do Acre, Amazonas, Rondônia e Roraima e às Áreas de Livre Comércio (ALCs).

Assim, as 3 (três) dimensões territoriais possuem uma legislação federal específica, caracterizadas pelo regime de extrafiscalidade diferenciado.

A Zona Franca de Manaus adota por finalidade propícia: (i) fomentar o desenvolvimento industrial- comercial- agropecuário na Amazônia; (ii) expandir a economia regional; (iii) assegurar a proteção das fronteiras e estimular a ocupação regional na Amazonia e (iv) e atenuar as desigualdades entre a Amazônia e seus respectivos polos consumidores.

Por óbvio, a criação de um novo modelo desenvolvimento sócio-econômico despertaria um impacto a nível nacional, opina Ataliba (1999, apud, Marcelo Ribeiro e Oksandro Gonçalves, 2013, p.96):

Quem conheceu o clima político e econômico brasileiro anterior a 1967, sabe a expectativa que cerco a criação da Zona Franca de Manaus, como pólo de desenvolvimento, tendo por objetivo estimular a fixação do homem, atrair capitais, consumir matéria-prima local, criar um centro industrial e econômico-demográfico na região. Com isso, lançaram-se bases e meios propícios ao estabelecimento objetivo de condições concretas, de estável ocupação do território, tendo em vista também a segurança nacional.

Daí o espírito estimulante da vasta e ampla legislação que veio implementar tais objetivos, implicando sacrifícios à União e até a Estados alheios à região, a bem realização daqueles desígnios. O desenvolvimento da Amazônia, foi, nesse momento, qualificado, acertadamente, como de “interesse nacional”.

Com a estruturação da Zona Franca de Manaus, além dos investidores, atraiu-se a atenção e oportunidade da população do interior do Estado do Amazonas em migrar para a capital de Manaus/AM, inaugurando uma nova fase de capitalismo e desenvolvimento.

Valle afirma que “o processo migratório para Manaus intensificado com a criação da Zona Franca manauara caracteriza dois movimentos combinados: esvaziamento do interior amazonense e ‘inchaço’ populacional da capital do Estado” (VALLE, 2007, p. 134).

Neste momento, com o fomento em face do modelo da Zona Franca de Manaus e as indústrias, parte do empresariado apostou no setor comercial, criando um dinamismo na economia amazonense.

Nas palavras de Omara Gusmão (2008, p. 159): “A Zona Franca de Manaus, criada pelo Decreto-lei nº 288, de 28.02.1967 surgiu como alternativa de desenvolvimento econômico e social para uma das regiões mais carentes da federação brasileira”.

Neste sentido, leciona Ramos Filho (2019, p. 29):

Pois foi justamente essa finalidade que presidiu a criação da Zona Franca de Manaus, com a qual pretendeu-se fomentar o desenvolvimento da Amazônia, região considerada inóspita em razão da enorme distância que a separa dos grandes centros do País. Tal ideal, funda-se, por sua vez, no princípio da igualdade, pois, consoante destaca Beatriz Stevenson Braga, a ZFM foi criada:

Não com um privilégio local, mas dentro da política de tratar o desigual com desigualdade, para atingir-se a igualdade relativa do progresso do próprio Brasil, como um todo<sup>2</sup>.

Diante da aposta na criação da Zona Franca de Manaus nesta área menos privilegiada, garantiu-se a compensação das carências regionais, atraindo investidores e empresas para a localidade amazônica e exigindo, em contrapartida, o investimento material, criação de empregos e a geração de renda.

Com efeito a aplicação de tratamento tributário diferenciado para a região amazônica por meio da Zona Franca de Manaus, apresentou-se como o instrumento de manutenção e desenvolvimento e somente foi possível em razão dos incentivos fiscais concedidos às empresas que ali se instalaram, superando os inúmeros entraves logísticos e regionais que, até então, impossibilitavam a revitalização da economia do Estado do Amazonas.

Deste modo, a teor do Decreto-Lei n° 288/67, estabeleceu-se que o perímetro da Zona Franca de Manaus será equiparado à área de exportação, sendo as operações destinadas a esta área incentivada consideradas equivalentes a uma exportação brasileira para o estrangeiro, sendo assim, possibilitou-se que a remessa de uma mercadoria para a ZFM gozasse do mesmo tratamento tributário conferido às exportações para o exterior. Vejamos o artigo 4° daquele Decreto-Lei:

Art. 4° A exportação de mercadorias de origem nacional para consumo ou industrialização na Zona Franca de Manaus, ou reexportação para o estrangeiro, será para todos os efeitos fiscais, constantes da legislação em vigor, equivalente a uma exportação brasileira para o estrangeiro (BRASIL, 1967, Art. 4).

Leciona o renomado jurista Ives Gandra da Silva Martins (2011, p. 246-247):

A ideia de centrar em Manaus este foco de desenvolvimento para atrair empresas, que compensariam a distância entre os centros de produção do País e dos mercados com os incentivos outorgados, desfazendo-se a imagem de que a Amazônia deveria ser apenas um ‘museu do índio’ e limitar-se a trabalhar com produtos naturais ou artesanais, levou o governo militar à edição do Decreto-Lei n. 288/67, que é, de rigor, um diploma com um único intuito: outorgar incentivos fiscais em prol do progresso regional, todo o resto sendo decorrência.

Segundo a SUFRAMA, naquele mesmo ano de 1967, por meio do Decreto n° 61.244/1967, foi criada a Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, a qual trata-se de uma autarquia da administração pública federal vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Sua missão é promover o

---

<sup>2</sup> Ramos Filho apud. Beatriz Stevenson. A Zona Franca de Manaus. In: DÓRIA, Antônio Roberto. Sampaio (coord.). Incentivos fiscais para o desenvolvimento. São Paulo: José Bushatsky, Editor, s/d.

desenvolvimento econômico regional, mediante geração, atração e consolidação de investimentos, apoiado em educação, ciência, tecnologia e inovação, visando à integração nacional e à inserção internacional competitiva<sup>3</sup>.

O papel da Suframa, é elucidado conforme compreensão de Vânia Senegalia Morete Spagnolla (2008, p. 276):

A Suframa atua como agente incentivadora de investimentos na região, apontando alternativas existentes e atraindo empreendimentos compatíveis com as potencialidades e as necessidades da Zona Franca de Manaus. Através de parcerias com os governos estaduais e municipais, além de instituições de ensino e pesquisa, a entidade autárquica financia projetos de apoio à infra-estrutura do local, ao desenvolvimento econômico, social e cultural, ao turismo, à capacitação intelectual e tecnológica e à geração de emprego e renda.

Destaca-se que na última reunião ordinária do ano de 2022, o CAS – Conselho de Administração da Suframa foi aprovada a destinação do valor de R\$ 482.000.000,00 (Quatrocentos e oitenta e dois milhões) em novos investimentos para a Zona Franca de Manaus.

Sendo assim, a expectativa é que a Zona Franca de Manaus prossiga atraindo o capital global de empresas que serão constituídas nesta região amazônica.

Deste modo, a Zona Franca de Manaus permanece sendo um importante instrumento de desenvolvimento econômico para a região Norte do Brasil, através de polo de produção de bens de consumo e de bens de capital, como eletrônicos, brinquedos, móveis, veículos e equipamentos. E ainda, usufrui de centro de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, com a presença de várias instituições de ensino e pesquisa e observando seus reflexos ambientais, econômicos e sociais.

Outrossim, como pilares da Zona Franca de Manaus, conta-se com os Polo Industrial de Manaus (PIM), Polo Agropecuário e o Polo de Biotecnologia.

Considerando que a presente pesquisa pretende tecer considerações sobre o PIM, a temática será abordada mais adiante. A respeito do Polo Agropecuário, trata-se do Distrito Agropecuário da Suframa (DAS), criado no ano de 1976, com uma área total de 589.334 hectares pertencentes às cidades de Manaus e Rio Preto da Eva, no Amazonas, o DAS possui por principal objetivo incentivar a produção agropecuária na ZFM.

E por fim, no tocante ao Polo de Biotecnologia, conhecido como Centro de Biotecnologia da Amazônia (CBA), foi criado no âmbito do Decreto n° 4.284, de 26 de Junho de 2002, o qual institui o Programa Brasileiro de Ecologia Molecular para o Uso Sustentável da Biodiversidade da Amazônia – PROBEM. Segundo a SUFRAMA, possui por objetivo criar

---

<sup>3</sup> SUFRAMA, Superintendência da Zona Franca de Manaus. Folder. Disponível em: [http://www.suframa.gov.br/riomais20/documentos/folder-suframa\\_portugues.pdf](http://www.suframa.gov.br/riomais20/documentos/folder-suframa_portugues.pdf). Acesso em: 16 dez. 2022.

alternativas econômicas mediante a inovação tecnológica para o melhor aproveitamento econômico e social da biodiversidade amazônica de forma sustentável. E ainda, oferece ao mercado um conjunto de serviços de análises físico-químicas e análises microbiológicas, além de outros serviços técnicos especializados, como ensaios de eficácia e segurança toxicológica.<sup>4</sup>

### 1.2.1. O regramento jurídico da Zona Franca de Manaus

O regime jurídico da Zona Franca de Manaus é fundado a partir da Constituição Federal, a qual recepcionou os incentivos concedidos, constitucionalizou a ZFM e assegurou a característica de zona de livre comércio.

O fenômeno da recepção se dá quando a norma infraconstitucional anterior a Carta Magna for compatível com o novo ordenamento jurídico (novo Estado) por ela instaurado, neste sentido, preceitua o Professor Lenza (2010, p. 165):

Todas as normas que forem incompatíveis com a nova Constituição serão revogadas, por ausência de recepção. Vale dizer, a contrário sensu, a norma infraconstitucional que não contrariar a nova ordem será recepcionada, podendo, inclusive, adquirir uma nova “roupagem”. Como exemplo lembramos o CTN (Código Tributário Nacional – Lei nº 5.172/1966), que, embora tenha sido elaborado com quorum de lei ordinária, foi recepcionado pela nova ordem como lei complementar, sendo que os ditames que tratam sobre matérias previstas no art. 146, I, II e III, da CF só poderão ser alterados por lei complementar.

Colaciona-se a ementa do Supremo Tribunal Federal, ao julgar a Ação de Declaração de Inconstitucionalidade nº 1.799/DF, cujo objeto retratava a constitucionalidade e alcance do Decreto nº 288/1967 em face da CRF/1988, vejamos:

ZONA FRANCA DE MANAUS - MANUTENÇÃO - INCENTIVOS FISCAIS. Ao primeiro exame, concorrem o sinal do bom direito e o risco de manter-se com plena eficácia medida provisória que, alterando a redação de dispositivo de lei aprovada pelo Congresso Nacional - do artigo 77 da Lei nº 9.532, de 10 de dezembro de 1997 - projeta no tempo a mitigação do quadro de incentivos fiscais assegurado relativamente à Zona Franca de Manaus, por vinte e cinco anos, mediante preceito constitucional. (ADI-MC 1.799/DF, Rel. Min. Marco Aurélio, julgamento em 18-03- 1999, Tribunal Pleno, DJ de 12-04-2002).

A Zona Franca de Manaus passou a carregar em sua essência objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil, no sentido de garantir o desenvolvimento nacional, erradicar a pobreza e da reduzir as desigualdades sociais e regionais, conforme estabelecido nos incisos II e III, do artigo 3º, da Constituição Federal:

---

<sup>4</sup> SUFRAMA, Superintendência da Zona Franca de Manaus.CBA. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/zfm/cba>. Acesso em: 11 mar. 2023

Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil:

[...]

II - garantir o desenvolvimento nacional;

III- erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais;

(BRASIL, 1988, Art. 3).

E a respeito da redução das desigualdades regionais e sociais, aplica-se a Zona Franca de Manaus um dos Princípios Gerais da Atividade Econômica, previsto no artigo 170, VII da Constituição Federal, abaixo extraído:

Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

[...]

VII - redução das desigualdades regionais e sociais.

(BRASIL, 1988, Art. 170).

Cita-se como dispositivo constitucional, o art. 43, § 2º, III da CRFB/1988, *in verbis*:

Art. 43. Para efeitos administrativos, a União poderá articular sua ação em um mesmo complexo geoeconômico e social, visando a seu desenvolvimento e à redução das desigualdades regionais.

§ 1º Lei complementar disporá sobre:

I - as condições para integração de regiões em desenvolvimento;

II - a composição dos organismos regionais que executarão, na forma da lei, os planos regionais, integrantes dos planos nacionais de desenvolvimento econômico e social, aprovados juntamente com estes.

§ 2º Os incentivos regionais compreenderão, além de outros, na forma da lei:

I - igualdade de tarifas, fretes, seguros e outros itens de custos e preços de responsabilidade do Poder Público;

II - juros favorecidos para financiamento de atividades prioritárias;

III - isenções, reduções ou diferimento temporário de tributos federais devidos por pessoas físicas ou jurídicas;

IV - prioridade para o aproveitamento econômico e social dos rios e das massas de água represadas ou represáveis nas regiões de baixa renda, sujeitas a secas periódicas.

(BRASIL, 1988, Art. 43).

Outro fundamento constitucional em favor da Zona Franca de Manaus, encontra previsão no art. 151, I da CRFB/1988, abaixo:

Art. 151. É vedado à União:

I - instituir tributo que não seja uniforme em todo o território nacional ou que implique distinção ou preferência em relação a Estado, ao Distrito Federal ou a Município, em detrimento de outro, admitida a concessão de incentivos fiscais destinados a promover o equilíbrio do desenvolvimento sócio-econômico entre as diferentes regiões do País; (BRASIL, 1988, Art. 151).

Esmiuçando o inciso I do art. 151 da CRFB/1988, leciona Ramos Filho (2019, p. 28):

O dispositivo transcrito consagra em sua primeira parte o princípio da uniformidade geográfica (ou territorial) da tributação, que, objetivando a preservação da unidade nacional, proíbe que a União distinga entre os habitantes o território brasileiro. Daí se conclui que, a priori, os tributos da União (o dispositivo constitucional em questão aplica-se à tributação federal) tem por âmbito a incidência a totalidade do território nacional, sem distinções quanto a determinadas regiões ou locais.

Todavia, a segunda parte do dispositivo constitucional sob análise autoriza a concessão de incentivos fiscais que tenham por finalidade promover o equilíbrio entre as regiões do País.

[...].

A parte final do inciso I do art. 151 da CF, em verdade, consoante enfatiza Roque Antonio Carratazza, não infirma – antes, confirma, a diretriz decorrente da primeira parte do citado dispositivo, pois visa “atenuar as distorções econômicas entre os Estados-membros, de modo a reforçar a unidade nacional”.

Na lição de Maria de Fátima Ribeiro (2008, p. 342), observa que a Zona Franca de Manaus, de maneira geral, se coaduna aos princípios fundamentais da Constituição Federal de 1988, vejamos:

Sendo uma das razões de sua criação o interesse nacional de manter sob o domínio brasileiro a região amazônica, a Constituição Federal de 1988 acolheu em seus princípios maiores o interesse em viabilizar a manutenção da Zona Franca de Manaus. Tem-se, então, que a Constituição Federal manteve a Zona Franca de Manaus em seus princípios gerais. Não havia previsão expressa da Zona Franca de Manaus. Através de princípios como o disposto no artigo 3º, III, da Constituição Federal, no qual delineia-se como objetivo fundamental da República Federativa do Brasil a erradicação da pobreza e da marginalização e, ainda, a erradicação das desigualdades sociais e regionais, ou a disposição do artigo 170, VII, que prevê como princípio da ordem econômica a redução das desigualdades regionais e sociais.

Avançando na compreensão da proteção jurídica empregada em face da Zona Franca de Manaus, demanda beber da fonte de Carlos Alberto (2022, p. 128), no qual ensina:

A atual Constituição brasileira é a única, em toda a história constitucional do País, na qual foi feita expressa menção à Zona Franca de Manaus. Com efeito, o êxito da ZFM enquanto modelo de desenvolvimento regional mereceu o explícito reconhecimento do Poder Constituinte Originário responsável pela Carta Brasileira promulgada em 05.10.1988, que, no art. 40 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias – ADCT, garantiu sua manutenção “com suas características de área de livre de comércio, de exportação e importação, e de incentivos fiscais, pelo prazo de vinte e cinco anos, a partir da promulgação da Constituição”. Tal disposição evidencia que, ainda em 1988 – portanto, mais de vinte anos após a criação da ZFM –, permanecia o interesse nacional na manutenção e proteção daquela área incentivada.

Aplica-se plenamente, o pensamento aristotélico que fundamenta o princípio da igualdade, mencionado em *Ética a Nicômaco* (1991, p.100):

Se as pessoas não são iguais, não receberão coisas iguais; mas isso é origem de disputa e queixas (como quando iguais recebem partes desiguais, ou quando desiguais recebem partes desiguais). Ademais, isso se torna evidente pelo fato de que as distribuições devem ser feitas “de acordo com o mérito de cada um”, pois todos concordam que o que é justo com relação à distribuição, também o deve ser com o mérito em um certo sentido.

Nesta esteira, ratificando o pensamento de Aristóteles, o jurista Rui Barbosa (1999, p. 26), afirmou que:

Se as pessoas não são iguais, não receberão coisas iguais; mas isso origem de disputas e queixas (como quando iguais têm e recebem partes desiguais, ou quando desiguais recebem partes iguais).

O modelo Zona Franca de Manaus, concretiza a reflexão aristotélica de que: “devemos tratar igualmente os iguais e desigualmente os desiguais, na medida de sua desigualdade”. Resta cristalino, que a superação da desigualdade regional do Amazonas em relação ao restante do território nacional por meio da concessão de benefícios fiscais, obedece aos preceitos da própria Constituição Federal.

O Legislador Constituinte efetivando os preceitos constitucionais em favor da Zona Franca de Manaus, com fulcro no artigo 40, do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT), manteve incólume por prazo determinado às disposições contidas no Decreto-Lei nº 288/67, a saber:

Art. 40. É mantida a Zona Franca de Manaus, com suas características de área livre de comércio, de exportação e importação, e de incentivos fiscais, pelo prazo de vinte e cinco anos, a partir da promulgação da Constituição.

A respeito da proteção constitucional, aduz Glauco (2008, p. 149):

Assim, em 1988, ao promulgar a Constituição Federal, o legislador constituinte, pretendendo demonstrar a importância da Amazônia e da Zona Franca de Manaus para os interesses nacionais, não apenas manteve na integralidade suas características de área de livre comércio de importação e exportação, e de incentivos fiscais, como a elevou ao patamar constitucional, determinando de forma expressa e inequívoca que estas características devem ser mantidas por, pelo menos, mais vinte e cinco anos, contados a partir da promulgação da Lei Magna.

Avalia Clélio Chiesa (2002, p. 280) o art. 40 do ADCT, do seguinte modo:

O constituinte de 1988, cômico da importância que representa a Zona Franca para a região, determinou, expressamente, no art. 40 do ADCT, que ela deve ser mantida pelo menos por mais 25 anos, contados a partir da promulgação da Constituição. Esse dispositivo não deixa dúvidas sobre a permanência dos incentivos fiscais concedidos à Zona Franca de Manaus e sobre a impossibilidade de as leis infraconstitucionais eliminarem, ou mesmo reduzirem, os referidos estímulos fiscais conferidos à região.

Infere-se que a Zona Franca de Manaus, foi mantida pelo prazo de 25 (vinte e cinco) anos, sendo tal prazo estendido por mais 10 (dez) anos e posteriormente por mais 50 (cinquenta) anos, na forma dos artigos 92 e 92-A, ambos do ADCT, inseridos, respectivamente, pelas Emendas Constitucionais nº 42, de 19.12.2003 e de nº 83, de 05.08.2014, senão vejamos:

Art. 92. São acrescidos dez anos ao prazo fixado no art. 40 deste Ato das Disposições Constitucionais Transitórias.

Art. 92-A. São acrescidos 50 (cinquenta) anos ao prazo fixado no art. 92 deste Ato das Disposições Constitucionais Transitórias.

Portanto, os benefícios fiscais inerentes à ZFM, firmados pelo Decreto-Lei nº 288/67, constitucionalizados pelo artigo 40 do ADCT, estão mantidos em sua plenitude pela atual Constituição Federal de 1998 até a data de 05/10/2073, não podendo sofrer nenhuma espécie de alteração e/ou mitigação até que ocorra a sua extinção, ou seja, o regime jurídico é inalterável a data acima mencionada.

### **1.2.2. Marco temporal das prorrogações**

Vale rememorar que, diante da criação da Zona Franca de Manaus, por força do art. 42 do Decreto-Lei nº 288/1967 fixava que a sua duração seria pelo prazo de 30 (trinta) anos, ou seja, até a data de 28.02.1997.

Sobreveio a primeira prorrogação com a edição do Decreto nº 92.560, 16 de abril de 1986, por ato do então Presidente da República José Sarney, estabelecendo em seu art.1º do referido Decreto, a prorrogação dos incentivos por mais uma década. Ou seja, os incentivos fiscais da Zona Franca de Manaus, que vigorariam até 28.02.2007.

Conforme elucidado no tópico anterior, somente a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988, o prazo de vigência da ZFM passou a ser até 5 de outubro de 2013, nos termos do art. 40 do ADCT. E após as Emendas Constitucionais retromencionadas, fixou-se o prazo até o dia 05 de outubro de 2073.

### **1.2.3. Os principais incentivos fiscais das empresas na ZFM**

Preliminarmente, faz-se *mister* compreender que os incentivos fiscais são uma exceção à regra da norma jurídica de tributação, sendo assim, este instrumento legal é utilizado por interesse do Estado visando construir o desenvolvimento da economia regional e o alcance de fins sociais.

Acerca do conceito de incentivos fiscais explica Catão (2004, p. 4):

Quando o Estado legitimamente exerce seu poder de tributar, de acordo com uma carga média aplica indistintamente a toda coletividade, atua “fiscalmente”. Por outro lado quando essa atividade é reduzida setorialmente, visando-se estimular especificamente determinada atividade, grupo, ou valor juridicamente protegido [...] convencionou-se denominar de função “extrafiscal” ou “extrafiscalidade”.

Nesta senda, leciona Maria de Fátima Ribeiro (2008, p. 336):

Tem-se, então, que a concessão de incentivos fiscais busca, através da intervenção econômica e social, beneficiar regiões menos desenvolvidas, propósito estabelecido

pela Zona Franca de Manaus, que, além de atender ao disposto nos artigos 151 e 150 (§6º), está garantido constitucionalmente nos artigos 40 e 92 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias.

A Zona Franca de Manaus proporciona incentivos fiscais e extrafiscais no âmbito federal, estadual e municipal, mais adiante relacionamos os incentivos federais para empresa que possui como destinação final, as vendas para dentro da Zona Franca de Manaus e quando a destinação a destinação da venda referir-se ao mercado nacional (fora da Zona Franca de Manaus mas dentro do país).

#### *1.2.3.1. Âmbito Federal*

As empresas localizadas na Zona Franca de Manaus contam com os incentivos fiscais em relação Imposto de Importação (I.I.), destacando:

- a. Isenção no ingresso de mercadorias estrangeiras na ZFM, destinadas a seu consumo interno, industrialização, inclusive beneficiamento, agropecuária, pesca, instalação e operação de indústrias e serviços de qualquer natureza, exportação, bem assim a estocagem para reexportação. Exceções: armas, munições, fumo, bebidas alcoólicas, automóveis de passageiros, produtos de perfumaria ou de toucador, preparados e preparações cosméticas, salvo os classificados nas posições 3303 a 3307, da Nomenclatura Comum do Mercosul – NCM, destinados, exclusivamente, ao consumo interno na ZFM ou quando produzidos com utilização de matérias-primas da fauna e da flora regionais, em conformidade com processo produtivo básico – PPB;
- b. Isenção de matérias-primas, produtos intermediários, materiais secundários e de embalagem, componentes e outros insumos de origem estrangeira utilizados na industrialização de produtos destinados a consumo interno na ZFM;
- c. Redução de até 88% (oitenta e oito) para insumos estrangeiros – matérias-primas, produtos intermediários, materiais secundários e embalagens – empregados na fabricação de produtos industrializados na ZFM, com projeto aprovado pela SUFRAMA e que atenda ao Processo Produtivo Básico – PPB, quando saírem da área de incentivo para qualquer outro ponto do território nacional;

Menciona-se os incentivos que versam sobre Imposto sobre Produtos Industrializados (I.P.I):

- a. Isenção dos produtos estrangeiros ingressos na ZFM, para consumo local, na industrialização de outros produtos, na pesca, na agropecuária, na instalação e operação de indústrias, serviços de qualquer natureza ou estocados para exportação para o exterior. Não se incluem nesse benefício armas, munições, fumo, bebidas alcoólicas e automóveis de passageiros. Os produtos são remetidos com a suspensão do imposto e, com o ingresso, converte-se em isenção;
- b. Isenção dos produtos nacionais ingressos na ZFM, para seu consumo interno, utilização, industrialização, ou para remessa, por seus entrepostos, à Amazônia Ocidental, a remessa dos produtos para a ZFM deverá ser feita sob a forma de suspensão do IPI até o seu ingresso, quando então se converterá em isenção;
- c. Isenção dos produtos industrializados na ZFM, mediante projeto aprovado pela SUFRAMA, destinados à comercialização em qualquer outra região do Brasil. Não se incluem neste benefício armas, munições, fumo, bebidas alcoólicas, automóveis de passageiros, produtos de perfumaria ou de toucador, preparos ou preparações cosméticas, salvo quanto a estes se produzidos com utilização de matérias-primas da fauna e flora regionais, em conformidade com Processo Produtivo Básico – PPB. Também não se incluem produtos industrializados nas modalidades de acondicionamento ou reacondicionamento;
- d. Isenção dos produtos industrializados na ZFM, destinados ao seu consumo interno, com exceção de armas e munições, fumo, bebidas alcoólicas e automóveis de passageiros;

Quanto ao Imposto de Renda de Pessoa Jurídica (IRPJ):

- a. Redução de 75% do Imposto de Renda de Pessoa Jurídica (IRPJ) adicionais não restituíveis, calculados com base no lucro da exploração para pessoas jurídicas que tenham projeto aprovado para instalação, ampliação, modernização ou diversificação, voltados a setores da economia considerados prioritários ao desenvolvimento regional na área de atuação da SUDAM;
- b. Reinvestimento de 30% (trinta por cento) do imposto devido até 31 de dezembro de 2023 para modernização ou complementação de equipamentos em empreendimentos considerados prioritários para o desenvolvimento regional.

Acerca das Contribuições Sociais do Programa de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor (PIS/PASEP) e da Contribuição Social para Financiamento da Seguridade Social (COFINS):

- a. Alíquota zero: no caso da comercialização de matéria-prima, produtos intermediários e materiais de embalagem produzidos na ZFM e empregados em processo de industrialização por estabelecimentos industriais aqui instalados, consoante projeto aprovado pela Suframa;
- b. Suspensão do PIS – importação e da COFINS – importação: no caso de importações por empresas da ZFM, relativas a matérias-primas, produtos intermediários e materiais de embalagem, empregados em processo de industrialização por estabelecimento industriais aqui instalados, consoante projetos aprovados pela Suframa;
- c. Suspensão de PIS - importação e da COFINS – importação: no caso de importações de máquinas, aparelhos, instrumentos e equipamentos novos (relacionados em regulamento) para incorporação ao ativo imobilizado da empresa importadora, localizada na ZFM. Este benefício se converte em alíquota zero após 18 (dezoito) meses da incorporação do bem ao ativo fixo;
- d. Alíquota diferenciada de 0,65% de PIS e 3,00% de COFINS incidentes sobre a receita bruta por pessoa jurídica estabelecida na ZFM e decorrente da venda de produção própria e consoante projeto aprovado pela Suframa.

E ainda, quanto ao Adicional sobre o Frete para a Renovação da Marinha Mercante (AFRMM), goza da não incidência para navegação fluvial e lacustre, exceto sobre cargas de granéis líquidos, transportadas no âmbito das Regiões Norte e Nordeste.

#### *1.2.3.2. Âmbito Estadual*

No tocante ao incentivo estadual, elenca-se os principais:

- a. A redução<sup>5</sup> de 100% (cem por cento) a 55% (cinquenta e cinco por cento) do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Serviços de

---

<sup>5</sup> Essa redução é denominada “crédito estímulo”, que representa o que a empresa deixará de recolher em ICMS, como forma de estímulo à produção.

Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS). Para gozar desta benesse a empresa instalada no Polo Industrial de Manaus (PIM), deverá apresentar o projeto técnico-econômico perante a Secretaria de Estado de Planejamento, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação-SEPLANCTI;

- b. Diferimento<sup>6</sup> do imposto, que pode ocorrer tanto nos casos de importação do exterior de matéria-prima e material secundário, quanto na saída de bens intermediários para utilização com insumo de outra indústria incentivada, dentro do Estado do Amazonas;
- c. Isenção na entrada de máquinas ou equipamentos (nacionais ou estrangeiros), destinados ao ativo permanente de indústria da ZFM, para utilização direta e exclusiva em seu processo produtivo, este benefício inclui partes e peças para o aproveitamento deste benefício. O bem deve permanecer no estabelecimento da empresa pelo período mínimo de 05 anos, à exceção de saídas destinadas a outras indústrias localizadas no Amazonas, ao exterior ou ao emprego em treinamentos, pesquisas e desenvolvimento por instituições previamente cadastradas na SEFAZ/AM;
- d. Redução de base de cálculo do ICMS no percentual de 55% (cinquenta e cinco por cento), quando da importação do exterior de matérias-primas e materiais secundários, destinados ao processo produtivo de placas de circuito impresso montadas. E redução no percentual de 64,5% (sessenta e quatro e meio por cento), quando da importação do exterior de matérias primas e materiais secundários para emprego no processo produtivo de bens de capital.

A política de incentivos fiscais do Estado do Amazonas Lei nº 2.826, de 2003, e regulamentada pelo Decreto nº 23.994, de 2003 e ainda em atendimento ao disposto na Constituição do Estado do Amazonas e da Constituição Federal de 1988.

#### *1.2.3.3. Âmbito municipal*

Neste prisma, denota-se a política de incentivos fiscais do Município de Manaus, a qual encontra guarida na Lei Municipal nº 427/1998, que versa sobre a isenção do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), Taxas de Serviços de Coleta de Lixo, de

---

<sup>6</sup> Para o Estado do Amazonas, o diferimento refere-se o adiantamento do pagamento do imposto a uma etapa futura, onde o valor será devido. Nos casos quando o produto se tratar de um bem intermediário, o pagamento se dará somente na operação com o bem final.

Limpeza Pública, de Conservação de Vias e Logradouros Públicos e Taxas de Licença para as empresas que geram um mínimo de 500 (quinhentos empregos), de forma direta, no início de sua atividade e mantiverem durante o gozo do benefício.

#### *1.2.3.4. Incentivos extrafiscais*

Apresenta-se ainda a possibilidade de aquisição de terreno no Distrito Industrial da Suframa, caso haja disponibilidade, ao preço simbólico de 1 (hum) Real o metro quadrado, desde que atendidas as contrapartidas exigidas na legislação.

### 1.3. A VULNERABILIDADE, CRÍTICAS E OS ALGOZES DA ZONA FRANCA DE MANAUS

Atualmente, o modelo de desenvolvimento encontra-se sob risco em razão da discussão no Congresso Nacional acerca da reforma tributária, visto que a Proposta de Emenda Constitucional nº 45/ 2019, poderá alterar o Sistema Tributário Nacional em busca de uma unificação de impostos e vedando a concessão de isenção fiscal, carregando em suas entranhas um clamor antigo que parte de outras regiões do país.

Vale salientar que as discussões que envolvem a Zona Franca de Manaus, também encontram divergências políticas entre as Bancadas do Estados, aliás a paridade nesta discussão da reforma tributária aparentar estar enfraquecida, considerando que os Estados suframados (AM, AC, AP, RO e RR) possuem apenas 40 (quarenta) deputados federais e 15 (quinze) senadores, respectivamente.

Somado a isto, encontra-se presente os interesses do empresariado a nível nacional e a possibilidade de desarticulamento de órgãos/autarquias vinculadas à Administração.

Não se pode esquecer, que recentemente em trecho do Agravo Regimental interposto pela Advocacia Geral da União – AGU perante o STF, em face da decisão monocrática que deferiu o pedido de medida liminar nos autos da Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 7153, aventado na controvérsia acerca da redução da carga tributária do IPI, afirmou que a “Zona Franca de Manaus não é um paraíso fiscal soberano”, indicando que esta não seria imune ao contexto econômico fiscal do restante do Brasil, restando evidente a instabilidade quanto a manutenção do modelo.

Assim, considera-se a instabilidade das empresas que investiram para realizar a sua respectiva instalação com fulcro na previsibilidade constitucional, bem como causa temor em

face da cadeia beneficiária do modelo, criando-se uma insegurança jurídica e colocando vulnerável a Zona Franca de Manaus.

Diante do cenário que se constrói, urge refletir a economia da região para além do modelo ZFM, que poderá tornar-se temporário, de modo que haja um planejamento econômico, social e ambiental principalmente voltado para a Amazônia.

Em outra vertente, a Zona Franca de Manaus enfrenta críticas acerca da interiorização do desenvolvimento proposto pelo modelo, para deixar de concentrar a riqueza na cidade de Manaus/AM e seu respectivo Polo Industrial e atingir os projetos e população interiorana.

Nesta corrente, explica Omara Gusmão (2008, p. 166):

A interiorização do desenvolvimento, sob esse aspecto, consiste em internalizar os efeitos do modelo Zona Franca de Manaus para os 153 municípios da área de atuação da Suframa, por meio de projetos voltados para:

a) a ampliação da produção de bens e serviços baseados nas vocações regionais, fomentando a produção no interior da região com agregação de valores mediante indústrias vinculadas (cadeias), incrementando a atividade econômica; b) criação de condições infra-estruturais para a atração de investidores e investimentos para a área de atuação da Suframa, independente da sua localização e da atividade a ser desenvolvida; e c) atração e promoção de novos investimentos de efeito multiplicador, utilizando tecnologias modernas e capazes de gerar atividade econômica e renda a curto, médio e longo prazos, com efetivo potencial de dinamizar o desenvolvimento socioeconômico na área de atuação da Suframa.

Esclarece-se que para fins desta pesquisa, não será realizada a investigação acerca da delimitação constante do art. 2 do Decreto – Lei nº 288/67 e entre a finalidade de criação da Zona Franca de Manaus e ainda, os seus reflexos quanto ao desenvolvimento econômico dos demais municípios do Estado do Amazonas.

Além disto, as críticas ao modelo também surgem, inclusive voltadas ao desenvolvimento do PIM, segundo Botelho (2006, p. 59):

O projeto de investimentos que as empresas interessadas em se instalar no PIM apresentam à Suframa é otimista, superestima a geração de renda e o nível de emprego. Mas as empresas têm um projeto interno, mais realista, que não é divulgado ao público nem aos políticos. Se todos os empregos prometidos tivessem sido gerados, não haveria desemprego em Manaus.

Para o autor (2006, p. 262) trata-se de uma economia de enclave:

Manaus ancora sua economia num enclave industrial moderno, porque sua operacionalidade está estruturada em capital e tecnologia exógena. Tal fato caracteriza seus cidadãos como filhos bastardos da era eletroeletrônica. Neste sentido, as evidências de seu crescimento econômico representam um presente de grego, pois, no limite, o Projeto ZFM é um “cavalo de Tróia”. As evidências das marcas transnacionais instaladas no PIM, a determinarem a divisão internacional do trabalho, obstaculizam a criação e o desenvolvimento de amazonidades, além de constituir possíveis argumentos futuros visando possessões amazônicas a exemplo das bandeiras nacionais fincadas na Antártida. Esta dependência política, confirmando o atraso

industrial e tecnológico, tem origem na formação socioeconômica do Brasil e se mantém com o marco regulatório do Projeto ZFM.

Nesta mesma linha, há quem considere a Zona Franca de Manaus como uma retórica, na forma aduzida por Thaís Brianezi e Marcos Sorrentino (2012, p.56):

Há no roteiro da defesa da Zona Franca de Manaus uma dupla ameaça: a primeira, de as indústrias abandonarem a cidade; a segunda, dos desempregados destruírem a floresta. São movimentos relacionados, mas que têm públicos diferentes como alvo: enquanto o perigo da saída das indústrias é constantemente lembrado aos e/leitores do Amazonas no jornal A Crítica, principalmente por iniciativa dos próprios parlamentares, o risco do desmatamento é o trecho da story line mais destacado por eles no plenário do Congresso Nacional, como uma estratégia de legitimação do modelo incentivado frente à resistência dos representantes de outros estados.

Outrossim, Marcelo Carvalho (2009, p.148) irá compreender a ZFM como um espaço de dependência da elite local:

São dois os tipos de impasse com os quais o empresariado local se defronta no que tange sua reprodução social. Primeiro, há os impasses de ordem política, relacionados ao fato de que as decisões relativas à manutenção da ZFM e sua condução cabem ao governo federal, portanto, a uma instância de poder político da qual se mantém distantes. Segundo, há os impasses de ordem econômica atinentes, de um lado, ao próprio fato de que as mudanças na ZFM são subprodutos da dinâmica da economia global, particularmente, das estratégias de ajuste da política econômica nacional e das estratégias das corporações transnacionais relativas a conjunturas críticas da economia nacional e do mercado nacional.

E ainda, Marcelo Carvalho (2009, p.176) trata da linha de defesa do modelo ZFM empregada pelo empresariado local:

Pode-se dizer que a linha de defesa da ZFM traçada pelo empresariado local se sustenta em dois pilares: de um lado, procura-se mostrar a positividade econômica do modelo e de outro acentua-se sua funcionalidade política. A positividade econômica tem a ver com as qualidades do modelo como dinamizador do desenvolvimento capitalista, isto é, como irradiador da empresa privada; a funcionalidade política tem a ver com as repercussões dessa irradiação para a formação de uma unidade mais ampla de produção, circulação e consumo de mercadorias, traduzida em termos de nação. Em outras palavras, ao criar uma dinâmica econômica centrada na empresa privada, na grande corporação privada, a ZFM também cria a possibilidade de expansão de negócios para empresas locais de todos os tamanhos e, com isso, incrementa a demanda por força de trabalho, satisfeita pelos fluxos populacionais vindos do interior do Amazonas e de outras regiões do País, particularmente do Nordeste.

É necessário refletir, afinal, quem são os algozes do modelo Zona Franca de Manaus?

Inicialmente vislumbra-se que um dos seus inimigos seja a constante “guerra fiscal”<sup>7</sup> entre os demais membros da Federação que consideram este modelo trouxe a nanização industrial das empresas localizadas fora da região, afetando a sua competitividade e provocando uma concorrência desleal.

---

<sup>7</sup> metáfora para designar a existência de uma “competição tributária” entre entes.

Também é possível personificar o inimigo através do lobby<sup>8</sup> das empresas fora da ZFM em relação a fixação e alteração do Processo Produtivo Básico - PPB<sup>9</sup>, o qual é necessário para que uma indústria possa produzir em atendimento as etapas do segmento e receber os incentivos fiscais. Assim, as demais empresas visando fomentar a sua competitividade, buscam pela via reversa, alterações no PPB do segmento, de forma que lhe seja benéfico financeiramente.

Ainda, sobre o PPB, o processo burocrático e lento para a aprovação/reprovação de um projeto, também vai de encontro com o avanço da tecnologia, assim, quando uma empresa descobre novas tecnologias e deseja aplicar esta produção na ZFM, é embaraçada na duração da tramitação desta resposta e a consequente superação tecnológica do que se pretendia desenvolver.

Outro fator, é a limitação do próprio modelo, diante da dependência dos incentivos fiscais e apoio do governo federal.

Mesmo diante das fragilidades identificadas a partir da presente pesquisa, reafirma-se a necessidade de defesa do modelo Zona Franca de Manaus, especialmente como forma de superar o estigma histórico impostos por esta região ante ao cenário econômico brasileiro, bem como visando minimizar o desmatamento da floresta Amazônica por meio da exploração de atividades que causem grave degradação ambiental e como forma de assegurar os impactos positivos deste modelo, a nível regional e nacional.

Por fim, a Zona Franca de Manaus deve ser vista não como um privilégio fiscal, mas um privilégio de proteção, seja ambiental, ocupacional ou fronteiriço, necessários para o fortalecimento da nação brasileira.

#### 1.4. A RELEVÂNCIA DO POLO INDUSTRIAL DE MANAUS-PIM

Desde os primeiros passos da Zona Franca de Manaus, a existência do Polo Industrial de Manaus (PIM) redirecionou a mão-de-obra no interior do Estado do Amazonas para a capital Manaus/AM, tornando-a uma metrópole industrial aos pés da floresta amazônica.

Assim, com a finalidade de operacionalizar a recém-criada, Zona Franca de Manaus demandava a destinação de uma área para a instalação das indústrias, deste modo, por meio da Lei-Estadual n° 63.105 de 15 de agosto de 1968 houve a declaração de utilidade pública de

---

<sup>8</sup> Consiste na atividade de pressão de um grupo organizado (de interesse, de propaganda etc.) sobre políticos e poderes públicos, que visa exercer sobre estes qualquer influência ao seu alcance, mas sem buscar o controle formal do governo; campanha, lobismo.

<sup>9</sup> O conceito de PPB foi definido por meio da Lei n.º 8.387/1991, na forma do art. 7, §8º, alínea 'b', como sendo: "(...) é o conjunto mínimo de operações, no estabelecimento fabril, que caracteriza a efetiva industrialização de determinado produto".

áreas para fins de desapropriação destinada à implantação do Distrito Industrial da Zona Franca de Manaus.

Naquele mesmo ano de 1968, por ato do Superintendente da Zona Franca de Manaus, Floriano Pacheco e o governador do Amazonas, Danilo Duarte de Mattos Areosa, realizaram no dia 30 de setembro o lançamento da pedra fundamental do Distrito Industrial de Manaus.

Segundo a SUFRAMA<sup>10</sup>, a área escolhida para o Distrito Industrial situa-se entre as terras pertencentes ao Campus Universitário da Universidade Federal do Amazonas, num total de aproximadamente, 1.700 hectares divididos em aproximadamente, 150 lotes que se estendem da zona Sul à zona Leste de Manaus.

Em 1972, o Distrito Industrial de Manaus recebeu a primeira indústria, a CIA, ocupando uma área de 45.416 m<sup>2</sup> para produção de estanho e, na sequência, foi a vez da instalação da Springer, produtora de aparelhos de ar-condicionado. Em 1980, a Suframa adquiriu uma área de 5,7 mil ha, contígua à do Distrito já ocupado, para expansão.

Na concepção de Adilson Rodrigues Pires (2008, p. 501) menciona sobre o PIM:

No Distrito Industrial de Manaus, na área criada pela Suframa com o intuito de implantar um centro de produção industrial em larga escala na cidade de Manaus, estão estabelecidas, hoje, centenas de indústrias. As indústrias instaladas ostentam invejável grau de desenvolvimento em tecnologia utilizada e modernos processos de produção. Produtos eletrônicos e de informática invadem o mercado nacional e tendem a crescer.

Corroborando, enfatiza Botelho (2006, p. 11):

A ZFM compreende três polos econômico: comercial, industrial e agropecuário. O primeiro teve maior ascensão até o final da década de 1980, quando o Brasil adotava o regime de economia fechada. O industrial é considerado a base de sustentação da ZFM. O polo Industrial de Manaus possui aproximadamente 600 indústrias de alta tecnologia gerando mais de meio milhão de empregos, diretos e indiretos, principalmente nos segmentos de eletroeletrônicos, duas rodas e químico. Entre os produtos fabricados destacam-se: aparelhos celulares e de áudio e vídeo, televisores, motocicletas, concentrados para refrigerantes, entre outros. O polo Agropecuário abriga projetos voltados à atividades de produção de alimentos, agroindústria, piscicultura, turismo, beneficiamento de madeira, entre outras.

O processo de ascensão do PIM é marcado pela sua resistência ao longo das décadas, bem como pela transformação dos trabalhadores locais para ingressar nas fábricas, esta primeira fase que compreende o período de 1970 e 1980, é retratado por Scherer (2005, p. 42):

A destruição de temporalidades anteriores e a construção de um novo proletariado industrial talvez sejam um rito de passagem a pontuar. O ribeirinho, o caboclo regido por uma cultura extrativa, o agricultor engajado no universo da produção mercantil, trabalhando ao ar livre, cujas preocupações eram determinadas pelas cheias/vazantes

<sup>10</sup> SUFRAMA, Superintendência da Zona Franca de Manaus. Indústria. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/zfm/industria>. Acesso em: 15 dez. 2022.

dos rios, pelas estações climáticas, sol e chuva, pelos dias/noites, foram brutalmente inseridos no universo da reprodução ampliada do capital. Eles reconheceram sua condição operária na esteira de montagem, no chão de fábrica, na disciplina, na cadência da máquina e no cronômetro. O capital impôs-lhes novos hábitos, habilidades e comportamentos. É aí que eles se descobriram e redescobriram pelos próprios mecanismos da dinâmica do capital.

Neste período, o PIM recebia as primeiras indústrias, bem como houve a estruturação das cadeias produtivas, existia uma dificuldade e dependência dos trabalhadores ante a ausência de tecnologia e também marcou o início do movimento sindical para resguardar os trabalhadores. Deste modo, pode-se dizer que este período, é marcado pela formação do mercado interno.

A década de 1990, é marcada por um período sombrio decorrente das mudanças políticas e econômicas oriundas do governo do Presidente Fernando Collor de Mello, atingindo o PIM e iniciando a reformulação nas empresas. Entretanto, a necessidade de reduzir custo e postos de trabalho, deu espaço para o renascimento e modernização do PIM, por meio do uso da automação, máquinas e expansão da microeletrônica nas etapas fabris. Desta maneira, foi inaugurada fase tecnológica do PIM, descrita por Valle (2007, p. 170-171):

aumenta a intensidade de capital na indústria de eletroeletrônicos de consumo. Essa automatização possibilita maiores volumes de produção [...]. Além da intensificação no grau de automação na montagem de placas de circuito impresso, as empresas introduziram, nas linhas de produção, equipamentos computadorizados de teste, e algumas renovaram as linhas de produção através de equipamentos de gerações tecnológicas mais recentes.

O segmento de informática fortaleceria o PIM por meio da Lei nº 8.387 de 30 de dezembro de 1991, também denominada de Lei da Informática, que permite a fruição dos incentivos fiscais da Zona Franca de Manaus desde que atendam ao respectivo nível de industrialização do Processo Produtivo Básico - PPB, o qual é fixado por meio e Portarias Interministeriais, assinadas pelos Ministros da Economia (ME) e da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).

Consoante elucida o Ministério da Economia, que a iniciativa de fixação ou alteração de PPB para um produto específico é da empresa fabricante interessada na produção incentivada. A partir do recebimento da proposta, o Governo, por meio do GT/PPB, irá avaliar o pleito, trabalhando de forma que seja atingido o máximo de valor agregado nacional, por meio do adensamento da cadeia produtiva, observando a realidade da indústria brasileira. Se não

atingir o grau aceitável de valor agregado, que contribua, efetivamente, para o desenvolvimento industrial do Brasil, o GT/PPB poderá recomendar o indeferimento do pedido.<sup>11</sup>

Desde modo, as indústrias que almejavam e ainda almejam operar na ZFM gozando dos incentivos fiscais devem atender as etapas fabris mínimas contidas no PPB para a produção do produto e obtenção da contrapartida fiscal e ainda, devem observar o disposto Lei n.º 8.248/91 que obriga a aplicação de 5% (cinco por cento) do faturamento bruto obtido da venda dos bens incentivados, após dedução de impostos, em atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

As indústrias estrangeiras, trouxeram ainda a implantação dos modelos de gestão e padrões próprios de produção, especialmente em razão da PIM abarcar empresas com intensas linhas de montagens, o que remota a aplicação de modelos, tais como: fordismo<sup>12</sup>, taylorismo<sup>13</sup> e o toyostimo<sup>14</sup>.

Predominou-se no PIM, naquela década de 1990, o modelo baseado na cooperação e participação dos trabalhadores de fábrica por meio de CCQs – Círculos de Controle de Qualidade e sistemas *just-in-time* e *Kanban* para a execução das atividades.

Já nos anos 2000, evidenciou-se o princípio da fábrica enxuta, visando a redução de funções, de hierarquias e a terceirização nas relações de trabalho nas fábricas.

Denota-se que o PIM funciona como um sustentáculo para a ZFM, visto que é considerado um relevante e diversificado complexo industrial da América Latina, o qual vem registrando a cada ano sucessivos recordes de faturamento, produção e geração de empregos. O PIM reúne aproximadamente 600 (seiscentas) indústrias de ponta dos segmentos

---

<sup>11</sup> MINISTÉRIO DA ECONOMIA. Portal do PPB. Disponível em: <https://www.gov.br/produktividade-e-comercio-exterior/pt-br/assuntos/competitividade-industrial/processo-productivo-basico-ppb>. Acesso em: 11 mar. 2023.

<sup>12</sup> O fordismo é um modelo de produção industrial idealizado, em 1913, pelo empresário norte-americano Henry Ford. A ideia central de tal modelo é que a produção em massa de um bem acarreta redução de seu custo unitário, o que impulsiona o consumo e, conseqüentemente, aumenta o lucro das empresas (MOREIRA, João Carlos; SENE, José Eustáquio de. Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização. 5. ed. São Paulo: Scipione, 2012. vol. 2.).

<sup>13</sup> O taylorismo, por sua vez, foi a denominação atribuída ao modelo de organização da produção idealizado pelo engenheiro Frederick W. Taylor que, em 1911, publicou o livro Os princípios da administração científica, no qual preconizava a implantação de um sistema de organização científica do trabalho. Taylor defendia que, para que fosse aumentada a produtividade das empresas, estas deveriam controlar os tempos e os movimentos dos trabalhadores e fracionar as etapas do processo produtivo, de forma que o operário desenvolvesse tarefas ultraespecializadas e repetitivas (MOREIRA, João Carlos; SENE, José Eustáquio de. Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização. 5. ed. São Paulo: Scipione, 2012. vol. 2.).

<sup>14</sup> O toyotismo, também conhecido como modelo japonês de produção, foi idealizado por Taiichi Ohno, Shingeo Shingo e Eiji Toyoda entre 1948 e 1975, tendo sido implantado inicialmente no Japão, nas fábricas de automóveis da Toyota. O modelo foi criado para suprir a inadequação das indústrias japonesas ao fordismo e do taylorismo, tendo em vista que um dos requisitos essenciais para o bom funcionamento de tais modelos não era preenchido pelo Japão, qual seja, a existência de um expressivo mercado consumidor, contrariamente ao que ocorria nos Estados Unidos e na Europa (CORIAT, Benjamin. Pensar pelo avesso - O modelo japonês de trabalho e organização. Trad. Emerson S. da Silva. Rio de Janeiro: Revan, UFRJ, 1994).

eletroeletrônico, duas rodas, bens de informática, químico, termoplástico, metalúrgico, mecânico e ótico, entre outros<sup>15</sup>.

Devido a localização estratégica do PIM, apresenta como benefício a proximidade de portos, aeroporto e de ruas principais de acesso de bairros na cidade de Manaus, criando um amplo corredor logístico para atender o intenso fluxo das grandes empresas ali instaladas.

É importante notar que as empresas instaladas no PIM utilizam com maior frequência, os modais de transporte de insumos e produtos, por meio rodo-fluvial e aéreo. A utilização do rodo- fluvial serve como substituição a inviabilidade de integração com os demais Estados do país pela via rodoviária e os altos custos do transporte de carga pela via aérea. Deste modo, a cidade de Manaus/AM é uma importante rota, que recebe um considerável fluxo de navios cargueiros nos principais Portos, a exemplo do Superterminais<sup>16</sup>.

De outro lado, o Aeroporto Internacional Eduardo Gomes, dispõe de Terminais de Logística de Cargas (TECAs), pertencente ao Manaus *Airport*, administrado pela Rede Vinci Airports, que processam diariamente importações para abastecer as empresas da Zona Franca de Manaus.

Registra-se que, o PIM já abrigou durante a sua trajetória imponentes empresas e multinacionais, cita-se os exemplos: Coca-Cola, Sony, Nokia, Semp-Toshiba, Philco, Panasonic, Samsung, LG, Pioneer, Siemens, Fuji, Lenovo, Harley-Davidson, Caloi, Yamaha e Moto Honda.

A instalação de empresas japonesas, asiáticas e coreanas marcaram o desenvolvimento do PIM, especialmente pelo fato de fornecimento de acesso as tecnologias para a execução do processo produtivo e contribuiu para a modernização da capital Baré. E ainda, segundo Moraes (2011, p. 39-40):

não apenas ocorreram transferências de capital, mas de relações de trabalho, práticas e valores típicos daquele país, reforçando ainda mais a participação da colônia japonesa em território amazônico, que, inclusive, antecede ao advento da Zona Franca, porém outrora concentrada na atividade agrícola.

Com fundamento em estudo da Fundação Getúlio Vargas (FGV), Pieri, Albuquerque e Cerqueira (2019, p. 41), aduzem que o PIM contribui para “geração de empregos formais, na geração de renda e no investimento em capital humano dos trabalhadores, além dos efeitos da ZFM na melhoria da infraestrutura”.

---

<sup>15</sup> SUFRAMA, Superintendência da Zona Franca de Manaus. Folder. Disponível em: [http://www.suframa.gov.br/riomais20/documentos/folder-suframa\\_portugues.pdf](http://www.suframa.gov.br/riomais20/documentos/folder-suframa_portugues.pdf). Acesso em: 16 dez. 2022.

<sup>16</sup> SUPER TERMINAIS COMERCIO E INDUSTRIA LTDA. Disponível em: <https://superterminais.com.br/>. Acesso em: 7 dez. 2022.

Nesse sentido, é a pesquisa conclusiva do Instituto Piatam (2009, p. 24):

Portanto, o Estado do Amazonas por meio da dinâmica imposta pelo Pólo Industrial de Manaus, tem uma agregação de valor adicional a seus produtos, a princípio não intangível, relacionada ao custo evitado do desmatamento que este aglomerado produtivo tem proporcionado. Contudo, o efeito sobre o bem-estar não é apropriado só pela população local daquele Estado e, mesmo da Região Amazônica, mas gera efeitos externos que atingem indiscriminadamente a população de todo o planeta.

Noutro banda, segundo relatório da Suframa, entre janeiro e setembro do ano de 2022, o Polo Industrial de Manaus (PIM) registrou faturamento de R\$ 129,28 bilhões, o que representa crescimento de 8,69% em relação ao mesmo período de 2021 (R\$ 119,95 bilhões). Em dólar, o faturamento totalizou US\$ 25.45 bilhões nos 9 (nove) primeiros de 2022, atingindo variação positiva de 13,84% ante o mesmo intervalo do ano de 2021.<sup>17</sup>

E ainda, a Suframa registrou que, o segmento de Bens de Informática do Polo Eletroeletrônico foi destaque, ao atingir faturamento de R\$ 39,07 bilhões entre janeiro e setembro de 2022 e obter crescimento de 22,39% em relação a igual período do ano de 2021.

Desta forma, o exponencial crescimento do PIM, leva em consideração a mão de obra de trabalhadores, os quais são conhecidos como de “chão de fábrica”, atuando na modalidade efetiva, temporária e terceirizada nas empresas instaladas na Zona Franca de Manaus, servindo de alicerces para o desenvolvimento dos setores e resistindo ao impacto da robotização no meio industrial, a qual propaga a substituição das tarefas executadas por humanos aos robôs.

Neste contexto, aponta a Suframa que o PIM registrou, em setembro, 112.510 (cento e doze mil e quinhentos e dez) trabalhadores empregados, obtendo seu melhor resultado mensal de 2022. E ainda, levando-se em consideração os resultados fechados até o mês de setembro de 2022, a média mensal de empregos do PIM em 2022 está situada em 108.646 trabalhadores, o que representa crescimento de 3,75% em relação à média mensal de igual período no ano de 2021.

Os resultados do PIM a nível nacional, podem ser observados a partir dos dados fornecidos através Pesquisa Industrial Mensal – Produção Física Regional do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, que demonstraram que nos meses de outubro para novembro de 2022, houve uma variação negativa de 0,1% na média nacional na produção

---

<sup>17</sup> SUFRAMA. Superintendência da Zona Franca de Manaus. Pim registra faturamento. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/publicacoes/noticias/pim-registra-faturamento-de-r-129-28-bilhoes-ate-setembro>. Acesso em: 13 dez. 2022.

industrial e crescimento de 0,1% nas indústrias do Amazonas e outros 14 (quatorze) Estados, tais como: Ceará, Mato Grosso, Bahia, São Paulo e outros.<sup>18</sup>

Outrossim, cabe elucidar que o PIM em seu planejamento, também houve por destinar áreas para a preservação dos recursos naturais, servindo de instrumento condutor para a integração das empresas privadas e a proteção da Amazônia.

Ademais, na localidade do Distrito Industrial, pode-se avistar facilmente o espaço protegido em área urbana, a exemplo da Reserva Ecológica Sauim Castanheiras, criada pelo Decreto 87.455 de 12 de agosto de 1982 e gerenciada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMMAS.

O vetor sustentável do PIM, pode ser atribuído ao fato que as atividades econômicas de diversas empresas, não concentram seus insumos oriundos de recursos florestais, bem como em razão do seu modelo não comportar a utilização de chaminés, trazendo um impacto positivo para a redução da geração de resíduos poluentes e contribuindo para a conservação dos recursos naturais.

Em resumo, o PIM demonstra que agrega valor sob a ótica ambiental, econômica, tecnológica e social, diante da sua contribuição para a conservação da biodiversidade, arrecadação tributária, o uso de tecnologia das empresas de capital internacional o benefício social para a população amazonense.

Neste passo, o PIM é considerado de grande valia para a região Norte, conforme aponta Silva, Lucas e Oliveira (2021, p. 115):

a importância econômica do Polo Industrial de Manaus para o Estado do Amazonas e para a economia regional é inquestionável, e por se tratarem de segmentos de alta tecnologia, as empresas instaladas no PIM são exigidas no que tange à vultosos investimentos em inovação e tecnologia tendo como foco o dinamismo tecnológico de mercado e a 4<sup>a</sup> revolução industrial ou indústria 4.0 de forma a garantir a competitividade, a geração de emprego e renda bem como o abastecimento do mercado nacional e internacional com produtos de qualidade.

Por tais razões, a manutenção do Polo Industrial de Manaus (PIM) é frequentemente presente nos debates travados entre defensores e opositores da política de incentivos fiscais destinados às empresas beneficiárias de incentivos fiscais localizadas na Zona Franca de Manaus, entretanto, é incontroverso que os seus benefícios impactam positivamente na economia brasileira e são cruciais para o crescimento do Estado do Amazonas.

---

<sup>18</sup> IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. PIM-PF- Pesquisa Industrial Mensal - Produção Física. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/industria/9296-pesquisa-industrial-mensal-producao-fisica-regional.html?edicao=36079&t=destaques>. Acesso em: 13 dez. 2022.

### 1.4.1. Os desafios do PIM

Não se pode olvidar que a gestão do Polo Industrial de Manaus pode se tornar desafiadora, considerando alguns obstáculos enfrentados pelas empresas instaladas nesta região.

Os fatores locacionais são os principais impeditivos para o desenvolvimento de atividades industriais, considerando que dependem da aquisição insumos para abastecimento da empresas, os quais são produzidos em diversas regiões do Brasil e importados de outros países, a exemplo da China e Índia.

Por via reflexas, as indústrias enfrentam a carência de opções de modais de transporte, os quais são de suma importância para o exercício das atividades empresariais, ante a necessidade de escoamento da sua produção e o recebimento de insumos para o respectivo processo fabril.

Deste modo, a situação geográfica da Amazônia e ainda as questões políticas, impuseram um entrave no modal rodoviário, restringindo-se aos meios de transporte aéreo e fluvial, os quais são comumente afetados por greves de servidores federais ou ainda problemas internos com as empresas portuárias.

Ademais, as empresas também enfrentam a precária infraestrutura das vias do Distrito Industrial, a exemplo de algumas empresas localizadas no Distrito Industrial II, em que as suas adjacências, não haviam recebido o asfaltamento ou até mesmo instalado os postes de energia pública nos últimos anos. Outro ponto a ser observado, trata-se da ausência de estrutura portuária, que é comumente utilizada a do setor privado e ainda, tem-se o difícil acesso aos Municípios mais distantes do Estado do Amazonas, ocasionando uma restrição na industrialização regional.

Não se pode perder de vista que, conforme registro da SUFRAMA é oportunizado à Amazônia Ocidental e as Áreas de Live Comércio o usufruto de incentivos fiscais (isenção e/ou crédito do IPI) para industrialização de produtos com utilização ou preponderância de matérias-primas regionais, quer se destinem ao consumo interno ou à comercialização em qualquer ponto do território nacional, obedecendo a Resolução CAS nº 205/2021.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> SUFRAMA. Superintendência da Zona Franca de Manaus. Industrialização com matéria-prima regional. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/industrializacao-com-materia-prima-regional>. Acesso em: 12 mar. 2023.

As potencialidades regionais devem ser fomentadas e exploradas de forma equilibrada, para além das já existentes, a exemplo do mercado do guanará, açai, cupuaçu e o uso medicinal e cosmético de plantas da Amazônia.

Faz-se *mister* registrar, que o Polo Industrial de Manaus também sofreu com os efeitos da crise global da pandemia ocasionada pela Covid-19, assim, em razão do decreto emergencial no Estado do Amazonas, houve o fechamento de empresas, paralisação de diversas linhas de produção, funcionários foram colocados em regime de *home office*<sup>20</sup>, óbito de funcionários, reformas para impor o distanciamento e queda na produção.

Por outro lado, em meio ao caos sanitário, segundo a SUFRAMA, o PIM encerrou o ano de 2020 com resultado positivo, alcançando faturamento de R\$ 119,68 bilhões, o que equivale a um crescimento de 14,26% ante o mesmo período de 2019 (R\$ 104,75 bilhões). Os empregos no PIM registraram em dezembro de 2020, o total de 96.934 trabalhadores, entre efetivos, temporários e terceirizados, o que representa uma queda de 5,34% ante novembro de 2020 (102.407 trabalhadores), mas um crescimento de 5,91% na comparação com dezembro de 2019 (91.520 trabalhadores).<sup>21</sup>

O ano de 2021, ainda sob os graves efeitos da pandemia, o PIM novamente resistiu, segundo a SUFRAMA, faturou o montante de R\$ 158,62 bilhões, o que representa aumento de 31,9% na comparação com o total apurado em 2020 (R\$ 120,26 bilhões) e estabelece um novo recorde de faturamento para a Zona Franca de Manaus. E a mão de obra empregada do PIM, por sua vez, também demonstrou evolução em relação a 2020.<sup>22</sup>

A reflexão extraída deste resultado do PIM, vai de encontro com a própria pandemia, que impôs uma mudança social e profissional da população brasileira, o enclausuramento como medida de proteção e o distanciamento físico, ensejando no aquecimento do setor de bens de informática, condicionadores de ar, fornos micro-ondas e do segmento de duas rodas.

De todo o modo, reforça-se que uma eventual extinção do Polo Industrial de Manaus ensejará em efeitos negativos incalculáveis, ocasionando a perda de arrecadação para o Estado e Município de Manaus/AM, atingindo os empregos formais, iniciando uma busca pela exploração de recursos naturais e potencial impacto no desmatamento da Amazônia.

---

<sup>20</sup> *Home Office* é uma expressão inglesa que significa “escritório em casa”, na tradução literal para a língua portuguesa.

<sup>21</sup> SUFRAMA. Superintendência da Zona Franca de Manaus. PIM encerra 2020 com faturamento de quase R\$ 120 bi. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/publicacoes/noticias/pim-encerra-2020-com-faturamento-de-quase-r-120-bi>. Acesso em: 11 mar. 2023.

<sup>22</sup> SUFRAMA. Superintendência da Zona Franca de Manaus. PIM registra maior faturamento da história em 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/publicacoes/noticias/pim-registra-maior-faturamento-da-historia-em-2021>. Acesso em: 11 mar. 2023.

Ante o contexto apresentado, conclui-se que as empresas do PIM, enfrentam o desafio do alto custo logístico, bem como da necessidade de melhoria infraestrutura da cidade de Manaus/AM, implementação de novos modais de transporte e ainda medidas de integração para fomentar economicamente os Municípios do Estado do Amazonas.

#### 1.4.2. A divulgação do Polo Industrial de Manaus-PIM como vitrine da Amazônia

Desde o ano de 1984, a Suframa exigiu das empresas o uso da identidade visual por meio do uso da emblemática garça com asas abertas em pleno voo, contendo, inicialmente a logomarca “Produzido na Zona Franca de Manaus – Conheça o Amazonas”, nos produtos industrializados na ZFM, embalagens, manuais, nas propagandas, promoções de vendas e *merchandising* perante os meios de comunicação.

Posteriormente, em 1998, a logomarca foi substituída pelo atual selo “Produzido no Polo Industrial de Manaus. Conheça a Amazônia.

Figura 1 – Símbolo visual do PIM



Fonte: Suframa.<sup>23</sup>

Tal obrigatoriedade consta no art. 28 da Resolução n.º 205/2021 da Suframa:

Art. 28. As empresas cujos produtos sejam incentivados pela SUFRAMA deverão inserir com destaque as expressões “PRODUZIDO NO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS” e “CONHEÇA A AMAZÔNIA”, juntamente com o desenho estilizado de uma garça em pleno voo, em qualquer peça de propaganda, promoção de vendas e merchandising de seus produtos.

[...]

§5º O disposto no caput do artigo anterior aplica-se às embalagens e manuais técnicos dos produtos fabricados na ZFM, devendo ser impresso em pelo menos uma face do manual ou embalagem.

Art. 30. A empresa deverá, ainda, consignar nos produtos de sua fabricação, cuja produção seja incentivada pela SUFRAMA, as inscrições “PRODUZIDO NO POLO INDUSTRIAL DE MANAUS” e “CONHEÇA A AMAZÔNIA”, em letras legíveis, devendo optar por uma dentre as seguintes situações:

<sup>23</sup> SUFRAMA. Superintendência da Zona Franca de Manaus. Selo do PIM. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/selo-do-pim>. Acesso em: 15 dez. 2022.

- I - punção ou gravação, no caso de partes metálicas;
- II - alto e baixo relevos, no caso de injetados plásticos;
- III - etiquetas adesivas metálicas e/ou metalizadas, de difícil remoção quando aplicadas aos produtos, e que contenham outros dados referentes às condições de uso e/ou características técnicas dos mesmos;
- IV - outras, desde que com autorização expressa da SUFRAMA.

A imagem da garça em pleno voo apresenta uma ave da fauna amazônica mas que também compõe a fauna de outras regiões do país, a Suframa responsável pelo desenvolvimento da marca, contratou uma empresa amazonense, Saga Publicidade e o publicitário Reginaldo Lima foi o responsável por criar a logomarca.

Esclarece a Suframa<sup>24</sup> a respeito do processo de criação da marca:

O criador da marca, Reginaldo Lima, explica que “a escolha da garça como elemento gráfico tem uma explicação simples: leveza, apelo visual, liberdade para voar – em termos de mercado, visando inclusive as exportações”. Segundo Lima, a garça foi escolhida não apenas por ser encontrada na Amazônia, mas por ser achada em várias outras partes do Brasil. A intenção era também mostrar que a Zona Franca de Manaus é, de fato, a Zona Franca do Brasil: um modelo nacional de desenvolvimento econômico e social.

Para Edilson Duarte (2017, p. 30), o efeito visual do SV-PIM cria uma “floresta de símbolos”, conforme explica:

Esse fluxo de identidades visuais, no caso dos produtos, em números, pode ser multiplicado por 600 vezes, que é a quantidade aproximada de empresas atualmente em atividade no PIM. Essas, por meio dos seus produtos, transportam, para o mundo, a Garça em pleno voo e o imaginário que ela pode representar nas culturas amazônicas.

Nesse sentido, o SV-PIM compartilha a atenção do consumidor com cerca de 600 outros símbolos, porque cada empresa que atualmente opera no PIM também possui sua própria interface gráfica. Juntos, esses símbolos compõem o que se conhece por sinergia de marca, conceito que se refere ao endosso mútuo de valores simbólicos entre marcas. No caso em contexto, a sinergia ocorre entre as marcas do PIM, das empresas e da Suframa, e entre imaginário latente do público afetado pela Garça em pleno voo.

E prossegue o autor (2017, p. 31):

Assim, se por um lado o SV-PIM é prestigiado por marcas de renome mundial, por outro, essas marcas absorvem para si a atmosfera imaginária do SV-PIM e então se legitimam para se apresentar também como signo da Amazônia.

[...]

Compreendo, portanto, que essa Floresta de símbolos é o fenômeno que potencializa a comunicação do SV-PIM, seja como instrumento utilizado para agregar valor ao PIM, seja para as empresas, que se beneficiam da sinergia produzida pela associação das suas marcas à preservação da Amazônia e, por consequência, do planeta.

<sup>24</sup> SUFRAMA. Superintendência da Zona Franca de Manaus. Indústria. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/zfm/industria>. Acesso em: 15 dez. 2022.

Esta divulgação do símbolo visual do SV-PIM difunde a Zona Franca de Manaus, dentro e fora do Amazonas e para isto, a SUFRAMA criou um Manual de Aplicação de Identidade Visual de Produtos produzidos no Polo Industrial de Manaus para fins de possibilitar a padronização da marca no território nacional.

E segundo a Suframa<sup>25</sup>, as exceções para divulgação, são empresas que executam serviços de terceirização, as empresas fabricantes de componentes, partes e peças comercializados exclusivamente no perímetro do PIM e os produtos e respectivas embalagens destinadas à exportação.

A medida imposta pela SUFRAMA é de grande valia, pois impõe uma marca, um DNA amazônico nos produtos em circulação, cita-se como exemplo as “maquininhas” produzidas pela empresa TRANSIRE FABRICACAO DE COMPONENTES ELETRONICOS LTDA<sup>26</sup> que invadiram o mercado brasileiro de cartões por meio dos terminais POS e PINpads, trouxe uma visibilidade dos produtos a nível nacional, presentes em diversos Estados do país.

O selo do PIM, vai além do processo comunicativo, este cuida de imprimir a singularidade regional dos produtos fabricados, sob a égide dos incentivos fiscais e no coração da Floresta Amazônica, servindo como vitrine para que se conheça esta região.

Em via reversa, o selo do PIM também é considerado meramente midiático, segundo Edilson Duarte e Wilson Nogueira (2017, p. 114):

Todavia, a espetacularização midiática desse ecossistema comunicacional prega o oposto: a harmonia entre ser humano, natureza, indústria e cultura amazônica. Assim, explora e amplifica então um imaginário amazônico, deslocando-o de forma espetacular para o âmbito da comunicação entre os sistemas, pois, para defender a ideia de importância do PIM, quanto a questões ambientais e sociais na Amazônia Ocidental, tende a obscurecer o paradoxo entre meio natural e produtos industrializados.

E prosseguem os autores (2017, p. 116) com a crítica, compreendendo que o signo trata-se de uma falácia:

Para mostrar esse real ideal e simultaneamente escamotear a falácia de sucesso do PIM, o significado do símbolo sofre influência da ação dos articuladores do sistema midiático, dentre eles, as empresas – as responsáveis pela impressão do SV-PIM na embalagem dos seus produtos –; a gestora do modelo, a Suframa – a responsável pelo incremento promocional por meio das campanhas publicitárias –; a classe política – que articula a permanência do modelo PIM –; e também os criadores do símbolo, porque nele reuniram códigos culturais para em conjunto gerar semiose e servir de elo/interface produtorconsumidor através de uma personificação ambientalista.

<sup>25</sup> SUFRAMA. Superintendência da Zona Franca de Manaus. Selo do Pim. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/selo-do-pim>. Acesso em: 15 dez. 2022.

<sup>26</sup> TRANSIRE FABRICACAO DE COMPONENTES ELETRONICOS LTDA. Disponível em: <https://transire.com.br/>. Acesso em: 3 dez. 2022.

Conclui-se assim, que apesar da especulação acerca da sombra do selo do PIM, é inegável que este houve por personificar elementos considerados como representativos da Amazônia e da expectativa de atração de interesse para conhecimento e consumação de produtos oriundos do seu Polo Industrial, construindo um símbolo marcante que percorre o território nacional e mundial.

## 2. A EVOLUÇÃO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Neste capítulo apresenta-se o recorte histórico do conceito de ecodesenvolvimento, o qual fora sucedido pela adoção do conceito de desenvolvimento sustentável, o qual se perpetua entre décadas.

Por meio do levantamento da legislação competente acerca do conceito de desenvolvimento sustentável, demonstra-se o respectivo elo com a aplicação do princípio da solidariedade intergeracional, as medidas sustentáveis praticadas no âmbito internacional e brasileiro, bem como apresentando a Zona Franca de Manaus como um sinônimo de desenvolvimento sustentável, com destaque para os projetos elaborados no âmbito Estadual e ainda os fundos ambientais que servem de instrumento para a conservação da Amazônia e de fomento econômico, junto aos governos de outros países.

### 2.1. A ORIGEM HISTÓRICA

Considera-se que o pensamento voltado ao desenvolvimento sustentável surge após a Segunda Guerra Mundial, diante do impacto sofrido no meio ambiente e das atividades humanas diante da intensa atividade bélica. Soma-se a isto, a intensificação da industrialização e da urbanização, associadas ao crescimento demográfico, bem como a procura de energia, resultaram em aumento da poluição e degradação ambiental, momento em que se aviva a conscientização ambiental.

Assim, a década de 70 marcará a necessidade do debate e enfrentamento acerca da ideia de preservação ambiental, bem como a crescente poluição e a perda de biodiversidade começaram a ser vistas como questões graves que demandavam de soluções por parte dos países desenvolvidos.

Neste período, a questão ambiental integrou a agenda global, por meio da primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em 1972, em Estocolmo e dedicou-se em abordar questões ambientais e a promover a conscientização sobre os impactos da atividade humana sobre o meio ambiente.

A Conferência de Estocolmo, debateu temas como a poluição, a degradação ambiental, a perda de biodiversidade e a necessidade de ação global para proteger o meio ambiente. Como resultado, foi criada a Comissão das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMA), que foi encarregada de coordenar as ações internacionais de proteção ambiental.

E ainda, através da Conferência o tema ambiental foi inserido na agenda multilateral dos Estados participantes e criou-se o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente-

PNUMA, órgão das Nações Unidas com o objetivo de apoiar os países na implementação da Agenda 21 e agir como um facilitador e catalisador de ações internacionais para proteger o meio ambiente e promover o desenvolvimento sustentável.

Acerca da Conferência de Estocolmo, aduz André Aranha Corrêa do Lago (2007, p. 32):

A Conferência de Estocolmo constituiu etapa histórica para a evolução do tratamento das questões ligadas ao meio ambiente no plano internacional e também no plano interno de grande número de países. O tema, no entanto, ao ganhar crescente legitimidade internacional, passou a ser discutido cada vez menos do ponto de vista científico, e cada vez mais no contexto político e econômico.

Ao final da Conferência, aprovou-se a Declaração da Conferência das Nações Unidas no Ambiente Humano, estabelecendo 26 (vinte e seis) princípios e o Plano de Ação para o Meio Ambiente Humano contendo 109 (cento e nove) recomendações.

Menciona Paulo Machado (2018, p. 70-71) alguns princípios fundamentais para a proteção ambiental fixados na Conferência de Estocolmo:

o homem é “portador solene da obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente, para as gerações presentes e futuras” (princípio 1); “os recursos não renováveis da Terra devem ser utilizados de forma a evitar o seu esgotamento futuro”(princípio 5); deve ser realizado um planejamento adequado e integrado, com ordenamento mais racional, para a preservação do ar, do solo, da fauna, da flora e dos ecossistemas naturais (princípios 2 e 13), valorizando-se a planificação dos agrupamentos humanos e da urbanização, a maximização e a repartição dos benefícios sociais, econômicos e ambientais.

Ainda no ano de 1972, também foram publicados diversos livros e artigos que chamaram a atenção para os problemas ambientais, a exemplo do livro *Limits to Growth*, considerado uma perspectiva pessimista a partir de uma análise sistêmica dos impactos da atividade humana sobre o planeta, baseando-se em simulações computacionais realizadas pelo *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). O livro foi publicado pelo Clube de Roma, uma organização internacional de pesquisa interdisciplinar que visa encontrar soluções para problemas globais complexos.

Em continuidade, no ano de 1979, ao movimento protecionista ambiental, foi realizada a primeira Conferência Mundial sobre o Clima, em Genebra, a qual tornaria, no ano de seguinte, mais uma pauta da agenda mundial.

### **2.1.1. O conceito de ecodesenvolvimento**

O conceito de ecodesenvolvimento, foi empregado pelo Secretário Geral da conferência de Estocolmo ocorrida no ano 1972, Maurice Stong e teve como formulador a Ignacy Sachs, o

qual será responsável por apresentar 5 (cinco) dimensões de sustentabilidade, conforme Altacir Bunde, Kamilla Rizzi e Paulo Carvalho (2020, p. 51) discorrem a ser entendida como:

a) a economia do crescimento (que deve ser tornada possível através da alocação e do gerenciamento mais eficiente dos recursos e de um fluxo constante de investimentos públicos e privados); b) o social distributivo (que se entende como a criação de um processo de desenvolvimento que seja sustentado por outro crescimento e subsidiado por outra visão do que seja uma sociedade boa); c) o cultural como pertença local (incluindo a procura de raízes endógenas de processos de modernização e de sistemas agrícolas integrados, processos que busquem mudanças dentro da continuidade cultural e que traduzam o conceito normativo de ecodesenvolvimento em um conjunto de soluções específicas para o local, o ecossistema, a cultura e a área); d) o ambiental para preservação (intensificando o uso do potencial de recursos dos diversos ecossistemas, com um mínimo de danos aos sistemas de sustentação da vida); e e) a especialidade do local (que deve ser dirigida para a obtenção de uma configuração rural-urbana mais equilibrada e uma melhor distribuição territorial de assentamentos urbanos e atividades econômicas).

O ecodesenvolvimento irá provocar uma preocupação sob os aspectos econômicos atrelado aos problemas sociais e ambientais. Neste sentido, Montibeller Filho (1993, p.133), esclarece:

O Ecodesenvolvimento pressupõe, então solidariedade sincrônica com a geração atual, na medida em que desloca a lógica da produção para a ótica das necessidades fundamentais da maioria da população; e uma solidariedade diacrônica, expressa na economia de recursos naturais e na perspectiva ecológica para garantir às gerações futuras as possibilidades de desenvolvimento.

O ecodesenvolvimento também é identificado a partir do Relatório de Founex, (*Report on Development and Environment*) que visava conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação do meio ambiente e incorporado na Declaração de Cocoyoc de 1974, documento resultante da Conferência realizada no México, com foco em aspectos relativos à dimensão social do desenvolvimento.

Todavia o termo ecodesenvolvimento será sucedido pelo conceito de desenvolvimento sustentável, abandonando o uso de tal nomenclatura.

### **2.1.2. A década de 1980**

Ao contrário do que se imaginava, pós-Estocolmo houve um enfraquecimento na dinâmica ambiental, visto que a Europa e o EUA encontravam-se vivenciando crises internas, afetando inclusive os fóruns de discussão ambiental na década de 1980. Com destaque a realização da Convenção das Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM) em 1982.

De outro lado, somente com a ocorrência de eventos catastróficos, como a exemplo da explosão de Chernobyl no ano de 1986, forçou a retomada dos movimentos ambientalistas.

O conceito de desenvolvimento sustentável é cunhado pela primeira vez no ano de 1987 pelo Relatório *Brundtland*, também conhecido como “Nosso Futuro Comum” (*Our Common Future*), foi publicado em pelo Conselho Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMDMA) e definiu o conceito desenvolvimento sustentável, que perdura até hoje:” Desenvolvimento sustentável é um desenvolvimento que atenda às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades”.

Este relatório foi apresentado pela ex-primeira-ministra da Noruega, *Gro Harlem Brundtland* e buscava responder às preocupações crescentes sobre as interconexões entre meio ambiente, desenvolvimento econômico e justiça social.

Discussões e medidas ambientais internacionais também podem ser observada no ano de 1987 por meio do Protocolo de Montreal sobre Substância de que Destroem a Camada de Ozônio e em 1989 com a Convenção da Basiléia para o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e sua Eliminação.

Em 1899, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) seria convocada para junho de 1992 e o Brasil foi escolhido para tornar-se a sede desta Conferência, posteriormente conhecida como RIO-92.

No âmbito nacional brasileiro, a noção de sustentabilidade consagrada no art. 4, incisos I e VI, ambos da Lei nº 6. 938/1981 – Política Nacional do Meio Ambiente, *in verbis*:

Art. 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará:

I - à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;

VI - à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;

(BRASIL, 1981, Art. 4).

Mais adiante, com o advento da Constituição Federal, a salvaguarda ao meio ambiente equilibrado restou reconhecido como direito fundamental por meio do caput do artigo 225 da CRFB/88 e norteou o princípio do desenvolvimento sustentável, *in verbis*:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

(BRASIL, 1988, Art. 225).

Sobre esse princípio ensina Fabiano Melo Gonçalves de Oliveira (2017, p. 103):

Para o Supremo Tribunal Federal, “o princípio do desenvolvimento sustentável, além de impregnado de caráter eminentemente constitucional, encontra suporte legitimador em compromissos internacionais assumidos pelo Estado brasileiro e representa fator de obtenção do justo equilíbrio entre as exigências da economia e as da ecologia,

subordinada, no entanto, a invocação desse postulado, quando ocorrente situação de conflito entre valores constitucionais relevantes, a uma condição inafastável, cuja observância não comprometa nem esvazie o conteúdo essencial de um dos mais significativos direitos fundamentais: o direito à preservação do meio ambiente, que traduz bem de uso comum da generalidade das pessoas, a ser resguardado em favor das presentes e futuras gerações (ADI nº 3.540).

Nesta mesma ordem de ideias, os fatores econômicos também estão entrelaçados em fundamentos constitucionais, a exemplo da livre iniciativa (art. 1, IV da CRFB/88), a propriedade privada (art. 170, II da CRFB/88) e livre concorrência (art. 170, IV da CRFB/88), *in verbis*:

Art. 1º [...]

IV - os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa;

Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

II - propriedade privada;

IV - livre concorrência;

(BRASIL, 1988, Art. 1; 170).

É imperioso mencionar, que um dos princípios gerais da ordem econômica é a defesa do meio ambiente, conforme disposto no artigo 170, inciso VI da Constituição da República, vejamos:

Art. 170. [...]

VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação;

(BRASIL, 1988, Art. 170).

Novamente, valendo-se dos ensinamentos de Fabiano Melo Gonçalves de Oliveira (2017, p. 104):

A Constituição de 1988, em seu art. 170, disciplina que a ordem econômica é fundada na valorização do trabalho e na livre-iniciativa e visa assegurar uma existência digna para todos conforme os ditames da justiça social, com a observância, entre outros, dos princípios da função social da propriedade (inciso III) e da defesa do meio ambiente (inciso VI). Por função social (art. 170, III) entende-se que o exercício do direito de propriedade deve observar e respeitar as normas ambientais. Além disso, a defesa do meio ambiente (art. 170, VI) nas atividades econômicas ocorre mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação.

Em síntese, a década de 1980 foi fundamental para a consolidação do conceito de desenvolvimento sustentável e para a criação de uma agenda global para abordar as interconexões entre meio ambiente, desenvolvimento econômico e justiça social.

### **2.1.3. A década de 1990**

A década de 1990, é marcada pela RIO-92 realizado ano de 1992 no Rio de Janeiro, sendo considerada uma das maiores conferências ambientais já realizadas, com o objetivo de discutir questões ambientais e o desenvolvimento econômico sustentável. Além disto, após o evento, houve a criação da Comissão de Desenvolvimento Sustentável.

Dentre os principais documentos assinados na RIO-92, foi a Agenda 21, que estabeleceu um roteiro para o desenvolvimento sustentável mundial. Na concepção de André Aranha Corrêa do Lago (2007, p. 76):

Trata-se de um programa de ação que atribui novas dimensões à cooperação internacional e estimula os governos, a sociedade civil e os setores produtivo, acadêmico e científico a planejar e executar juntos programas destinados a mudar as concepções tradicionais de desenvolvimento econômico e de proteção do meio ambiente.

Outro documento trata-se da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que consiste em uma declaração política que ressalta a importância do desenvolvimento sustentável e da proteção do meio ambiente para o bem-estar humano. E estabeleceu uma série de princípios para o desenvolvimento sustentável e o quadro para futuras ações e políticas sobre questões ambientais.

E ainda, cita-se a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC), tratado internacional adotado em 1992 durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Conferência da Terra), realizada na RIO-92. A UNFCCC tem como objetivo estabelecer um marco global para a ação coletiva no combate às mudanças climáticas, a fim de proteger o meio ambiente e garantir um desenvolvimento sustentável.

Nesta mesma década, surgiu em 1997, o Protocolo de Kyoto, adotado como uma extensão do Acordo de Varsóvia sobre Alterações Climáticas, com o objetivo de limitar as emissões de gases de efeito estufa e combater as mudanças climáticas.

### **2.1.4. O ano de 2000**

Nos anos 2000, é marcado pela realização de diversos eventos internacionais relevantes para fomentar o desenvolvimento sustentável, a exemplo da Conferência do Milênio das Nações Unidas em 2000, entretanto, diante dos atentados terroristas de 11 de setembro de 2001, a agenda internacional restou prejudicada.

A Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, também conhecida como Conferência de Joanesburgo, ocorreu no ano de 2002, em Joanesburgo, África do Sul. Apesar da ausência do então Presidente George W. Bush na Cúpula, a participação dos demais chefes de Estado, apresentou resultados positivos, conforme preleciona André Aranha Corrêa do Lago (2007, p. 110):

a fixação ou a reafirmação de metas para a erradicação da pobreza, água e saneamento, saúde, produtos químicos perigosos, pesca e biodiversidade; a inclusão de dois temas de difícil progresso em inúmeras negociações anteriores (energias renováveis e responsabilidade corporativa); a decisão política de criação de fundo mundial de solidariedade para erradicação da pobreza; e o fortalecimento do conceito de parcerias entre diferentes atores sociais para a dinamização e eficiência de projetos.

Salienta-se a realização da Rio+20, novamente com sede no Rio de Janeiro, por meio da qual renovou-se o compromisso global de desenvolvimento sustentável e estabeleceu uma nova agenda para o futuro, qual seja, a Agenda 2030.

No ano de 2015, a ONU apresentou um conjunto de 17 (dezesete) metas com objetivando direcionar todas as nações e as pessoas na busca de um desenvolvimento mais equilibrado e sustentável.

Por fim, os anos 2000, também foi marcado pelo crescimento de investimento em fontes de energia renovável e movimento de empresas privadas visando incorporar a sustentabilidade em suas estratégias, com o objetivo de reduzir seu impacto ambiental e melhoraria de imagem perante os consumidores.

## 2.2. DEFINIÇÃO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Conforme explanado no presente trabalho, o termo “desenvolvimento sustentável” possui origem no Relatório *Brundtland* de 1987, para melhor compreensão do conceito é imperioso analisar o aspecto econômico e ambiental que se tornaram uníssonos, diante da ideia de desenvolvimento relacionada ao crescimento econômico e ante as noções de sustentabilidades, que podem ser incorporadas para execução das atividades.

Ao esmiuçar o conceito de desenvolvimento, assenta José Eli da Veiga (2008, p. 187):

A noção de desenvolvimento sustentável, de tanta importância que ganhou nos últimos anos, procura vincular estreitamente a temática do crescimento econômico com a do meio ambiente. Para compreender tal vinculação, são necessários alguns conhecimentos fundamentais que permitem relacionar pelo menos três âmbitos: o dos comportamentos humanos, econômicos e sociais, que são objeto da teoria econômica e das demais ciências sociais; o da evolução da natureza, que é objeto das ciências biológicas, físicas e químicas; o da configuração do território, que é objeto da geografia humana, das ciências regionais e da organização do espaço. É evidente que

esses três âmbitos se relacionam, interagem e se sobrepõem, afetando-se e condicionando-se mutuamente.

E nas palavras de Marcelo Rodrigues (2018, p. 347), aduz que:

Dentro da visão ambiental, o desenvolvimento sustentado está diretamente relacionado com o direito à manutenção da qualidade de vida por meio da conservação dos bens ambientais existentes no nosso planeta.

Avalia o Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (FGV – CES, 2008, p. 1), que o uso do termo sustentabilidade está vinculado a necessidades sociais:

Esta necessidade deriva da percepção de que sociedade não mais aceita que externalidades negativas sejam lançadas sobre ela impunemente. Este cenário mais complexo aponta para a inevitabilidade da integração de princípios de sustentabilidade na espinha dorsal das estratégias de negócio das companhias.

Conceituar o desenvolvimento sustentável pode ser complexo, neste sentido, reflete Canotilho e Moreira (2007, p. 849):

A densificação de desenvolvimento sustentável não é isenta de dificuldade. Por um lado, o desenvolvimento sustentável aponta para a ideia de cooperação reforçada entre os Estados no sentido de proteção do ambiente, da preservação dos recursos naturais, da utilização de energias renováveis, e limitação das emissões de gases com efeito estufa, etc. Por outro lado, o desenvolvimento sustentável pode exigir ações específicas quanto ao desenvolvimento de países ainda carecidos de infraestruturas básicas nos planos econômico e social. Nesse contexto, o princípio do desenvolvimento sustentável não se limitaria a ser um conceito restrito ao âmbito das políticas ambientais; compreenderia também relevantes dimensões econômicas, sociais e culturais.

Ante a transformação contínua da sociedade e dos problemas ambientais gerados através dos anos, é comum que a evolução dos conceitos acerca do desenvolvimento sustentável multiplicidade de interpretações na literatura, entretanto as formulações e novas visões são importantes inclusive para a construção de novos indicadores de sustentabilidade.

Postas essas premissas, no plano prático, alcançar o desenvolvimento sustentável transpassa compreender a finitude dos recursos naturais, uma vez que a escassez de recursos pode se tornar uma realidade factível e em paralelo, fomentar medidas que impulsionem o progresso econômico.

Neste sentido, José Afonso da Silva (2013, p. 27) bem argumentou sobre a necessidade do equilíbrio entre o ambiente e o desenvolvimento econômico, como forma de garantir o desenvolvimento sustentável:

São dois valores em conflito que a Constituição de 1988 alberga e quer que se realizem no interesse do bem-estar e da boa qualidade de vida dos brasileiros. Antes dela, a Lei 6.938 de 31.8.1981 (arts. 1º e 4º), já havia enfrentado o tema, pondo, corretamente como principal objetivo a ser conseguido pela Política Nacional do Meio Ambiente a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico. A conciliação

de dois valores consiste, assim, nos termos deste dispositivo, na promoção do chamado desenvolvimento sustentável, que consiste na exploração equilibrada dos recursos naturais, nos limites da satisfação das necessidades e do bem-estar da presente geração, assim como de sua conservação no interesse das gerações futuras.

Comungando, Fiorillo (2018, p. 74) aduz:

A busca e a conquista de um ‘ponto de equilíbrio’ entre o desenvolvimento social, o crescimento econômico e a utilização dos recursos naturais, exigem um adequado planejamento territorial que tenha em conta os limites da sustentabilidade. O critério do desenvolvimento sustentável deve valer tanto para o território nacional na sua totalidade, áreas urbanas e rurais, como para a sociedade, para o povo, respeitadas as necessidades culturais e criativas do país.

Ou seja, resta cristalino que o desafio que envolve o desenvolvimento sustentável é de compatibilizar a exploração de recursos com a conservação do meio ambiente para as presentes e futuras gerações, levando-se em consideração o impacto de critérios econômicos, políticos e sociais.

Na Amazônia, o desenvolvimento sustentável pode ser fomentando através da implantação de um modelo de desenvolvimento baseado em uma exploração inteligente e seletiva, de forma a concretizar o progresso econômico sustentável na região.

Em síntese, a efetivação do desenvolvimento sustentável preconiza uma mudança contínua nos processos de produção e consumo e a criação de novas fontes de economia sustentável, seja por parte do Estado, das empresas privadas e da sociedade.

### **2.2.1. Princípio da solidariedade intergeracional**

Na ordem histórica a necessidade de resguardar as futuras gerações dos efeitos da presente geração, teve início com a Carta das Nações Unidas no ano de 1945 e posteriormente a Conferência de Estocolmo, introduziu em suas declarações e recomendações, a expressão “futuras gerações” e os destinatários da proteção ambiental.

A solidariedade expressa a necessidade fundamental de coexistência do ser humano em um corpo social, formatando a teia de relações intersubjetivas e sociais que se traçam no espaço da comunidade estatal (SARLET; FENSTERSEIFER, 2017, p. 91).

Nesta vertente, Tiago Fensterseifer (2008, p. 151) definiu a solidariedade como:

necessidade fundamental de coexistência do ser humano em um corpo social, formatando a teia de relações intersubjetivas e sociais que se traçam no espaço da comunidade estatal. Só que aqui, para além de uma obrigação ou dever unicamente moral de solidariedade, há que se transpor para o plano jurídico-normativo tal compreensão, como pilar fundamental à construção de uma sociedade e de um Estado

de Direito guardiões dos direitos fundamentais de todos os seus integrantes, sem exclusões.

Nota-se a primeira menção na legislação brasileira acerca do princípio da Solidariedade Intergeracional por meio da Lei nº 6.938/81, que trata da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), na forma do art. 4, incisos I e VI, abaixo:

Art 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará:

I - à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;

VI - à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;

(BRASIL, 1981, Art. 4).

Conforme evidenciado, a proteção ambiental encontra-se interligada com a garantia ao princípio da dignidade da pessoa humana, na forma do art. 1, inciso III da CRFB/88, colaciona-se abaixo:

Art. 1º [...].

III - a dignidade da pessoa humana;

(BRASIL, 1988, Art. 1).

Nesse sentido, explica Dempsey Pereira Ramos Júnior (2011, p. 369) a aplicação do princípio da dignidade das futuras gerações:

Portanto, proteger as futuras gerações contra o mal uso desse poder é a ideia básica do princípio da dignidade geracional, que está positivado nos artigos 1º, III e 225, caput da Constituição Federal, além de ter sido incorporado pela jurisprudência do Supremo Tribunal Federal.

Além disto, o princípio da Solidariedade Intergeracional é observado no art. 225 da Constituição Federal, dispendo acerca do dever de defender e preservar o meio ambiente “para as presentes e futuras gerações”.

O princípio também pode ser encontrado na legislação infraconstitucional brasileira, na seguinte ordem cronológica: Lei nº 9.433/1997 – Política Nacional de Recursos Hídricos; (ii) Lei nº 9.795/1999 – Política Nacional de Educação Ambiental; (iii) Lei nº 9.985/2000 - Sistema Nacional de Unidades de Conservação; (iv) Lei nº 10.257/2001- Estatuto da Cidade; (v) Lei nº 11.428/2006 – Bioma Mata Atlântica; (vi) Decreto nº 6.040/2007 – Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais e Lei nº 12.651/2012 – Código Florestal.

Acerca do princípio em voga, argumenta, Milaré (2018, p. 262-263):

O princípio, que ostenta cunho claramente humano e protetivo, busca assegurar a solidariedade da presente geração em relação às futuras, para que também estas possam usufruir, de forma sustentável, dos recursos 74 naturais. E assim

sucessivamente, enquanto a família humana e o planeta Terra puderem coexistir pacificamente. Deveras, “as gerações futuras nada podem fazer hoje para preservar o ambiente, razão pela qual toda a responsabilidade (e deveres correspondentes) de preservação da vida e da qualidade ambiental para o futuro recai sobre as gerações presentes”.

Resta cristalino que a solidariedade intergeracional está estreitamente relacionada ao desenvolvimento sustentável, visto que ambos envolvem a preocupação com as gerações futuras. Impondo, que gerações atuais devem evitar usar os recursos naturais de maneira irresponsável e garantir que as gerações futuras tenham acesso aos mesmos recursos.

Nesse sentido, “as presentes gerações não podem deixar para as futuras gerações uma herança de déficits ambientais ou do estoque de recursos e benefícios inferiores aos que receberam das gerações passadas” (SAMPAIO; WOLD; NARDY, 2003, p. 53).

Em inclinação semelhante, Marcelo Rodrigues (2018, p. 348):

As gerações humanas passam, mas os recursos ambientais devem ficar. Se cada geração utilizar o meio ambiente de modo desregrado, as gerações vindouras não terão a mesma quantidade ou qualidade dos bens ambientais e, por isso, será comprometida a sua qualidade de vida. Não é, aliás, apenas sob o ponto de vista ambiental que o desenvolvimento sustentável foi abraçado como postulado principiológico na nossa constituição. Basta a singela leitura do art. 170, VI, da CF/88 para se notar que a defesa do meio ambiente é princípio da ordem econômica. Neste passo, o legisl brasileiro entendeu que também o progresso depende da conservação do meio ambiente. Em última análise, deve ser ínsita a qualquer ideia de desenvolvimento a sua perspectiva de sustentabilidade.

Aos seres humanos viventes deste século, deve existir a consciência e o comprometimento com o dever coletivo de solidariedade, corolário do exercício da cidadania. Colaciona-se o entendimento de Roxana Borges (2008, p. 237):

A proteção ambiental é um direito-dever de todos, o que requer solidariedade jurídica e solidariedade ética, inclusive intergeracional, pois os sujeitos encontram-se, simultaneamente, em ambos os pólos da relação jurídica, ou seja, ao mesmo tempo em que são sujeitos ativos, são também sujeitos passivos do mesmo direito-dever: têm direito e dever sobre o mesmo bem.

Na lição de Guilherme Camargo Massau (2012, p. 142-143), vislumbra-se:

É preciso levar em consideração o reconhecimento e a aceitação do outro como outro rosto, ou seja, um ser único e irrepitível com o intuito de manter a integridade do indivíduo e não dissolvê-la na generalidade. Sê igual na generalidade e sê solidário pela igualdade. [...] A solidariedade contribui a construir o senso comum, o valor comum, o convencimento comum, o bem comum, o pensamento comum e o sentimento comum que possibilita a base mínima para a percepção do que é diferente e do que é igual, do que é comum e do que é incomum a determinada realidade. É o ponto inicial para compreensão do outro sem desprezar as respectivas diferenças, soma-se as aberturas propiciadas à tolerância, ao amor ao próximo, à lealdade, à justiça, à igualdade, à liberdade.

Noutro giro, Ramos Júnior (2012, p. 62) elucida que a relação jurídica intergeracional está fundada na tomada das decisões pelas gerações presentes:

Isso significa que, diante da possibilidade das decisões políticas e das práticas econômicas das gerações presentes afetarem as vidas das futuras gerações, há um dever no presente de salvaguardar direitos e interesses do futuro. É exatamente por esse motivo que serão conceituadas como gerações presentes aquelas que já estão inseridas no mercado de trabalho e, ainda, exercendo sua cidadania e seus direitos políticos de forma plena. Esta opção teórica justifica-se porque as gerações mais jovens, isto é, aquelas que ainda não entraram no mercado de trabalho e nem possuem direitos políticos plenos, não decidem e nem praticam atos capazes de influenciar as vidas de gerações que lhe são posteriores. Por sua vez, as gerações mais antigas, compostas pelos indivíduos da terceira idade, que já saíram do mercado de trabalho e cuja vida política é facultativa, não mais participam, nem decidem, nem agem de forma tão decisiva capaz de influenciar as vidas das futuras gerações. Nesse contexto, sobram as gerações política e economicamente ativas, como sendo aquelas que mais impacto, influência e efeitos determinantes provocarão nas vidas das futuras gerações. Por isso, os indivíduos que já possuem uma vida econômica ativa e uma participação política plena, compõem a denominada geração presente; enquanto que os indivíduos mais jovens, e aqueles ainda não nascidos ou sequer concebidos, são os componentes das chamadas futuras gerações. A terceira idade compõe as gerações passadas.

Assim, demanda que decisões políticas e econômicas sejam baseadas em princípios de justiça social e responsabilidade intergeracional e especialmente a conscientização sobre as questões ambientais, mudança de comportamentos que prejudicam o meio ambiente e a implementação de políticas públicas que visem proteger o meio ambiente.

### **2.2.2. Aplicação de medidas assecuratórias no âmbito internacional**

A promoção da solidariedade intergeracional ambiental internacional, pode ser exemplificada através da execução : (i) do Acordo de Paris, tratado internacional visando limitar o aumento da temperatura global a um nível seguro e evitar os piores impactos das mudanças climáticas nas gerações futuras; (ii) Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), que auxilia na implementação da política ambiental internacional e apoiar os esforços para preservar o meio ambiente para as gerações futuras e (iii) na União Europeia a utilização de fontes de energia limpa com o fito de reduzir a emissão de gases de efeito estufa.

### **2.2.3. Aplicação de medidas assecuratórias no Brasil**

Evidencia-se a contribuição do Brasil, na adoção de medidas para consolidar a solidariedade intergeracional ambiental, por meio da: (i) Política Nacional de Meio Ambiente: visando proteger e preservar o meio ambiente para as gerações futuras, promovendo o desenvolvimento sustentável e a responsabilidade intergeracional; (ii) Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA), que financia projetos de preservação ambiental e (iii) Programa Nacional de Educação Ambiental com a finalidade de conscientizar e orientar a sociedade sobre a importância da proteção do meio ambiente.

### 2.3. ZONA FRANCA DE MANAUS COMO SINÔNIMO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AMAZÔNIA

Imperioso destacar que o art. 225, §4º da Constituição Federal de 1988, houve por consagrar a Floresta Amazônica como patrimônio nacional e assegurar a preservação do uso dos seus recursos naturais:

Art. 225 [...]

§ 4º A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

(BRASIL, 1988, Art. 225).

Como é sabido, o futuro do nosso país passa pela Amazônia, o seu ecossistema sempre foi considerado um objeto de fascínio global ante a riqueza da sua biodiversidade, abundantes recursos hídricos, detentora do bioma brasileiro de maior extensão e abriga grande diversidade sociocultural.

Aliás, a Amazônia deve ser refletida para além do que se vê ou dos objetos de estudos já promovidos, visto o seu valor é grandioso considerando o que ainda é inexplorado ou não compreendido. Por tais razões, arremata Benchimol (1992, p. 279) que o patrimônio da Amazônia “jamais pode ser pecuniarizado, avaliado para leilão, ou colocado à venda nas bolsas de valores”.

A Amazônia é descrita pelo Ministério do Meio Ambiente<sup>27</sup>:

A Amazônia é quase mítica: um verde e vasto mundo de águas e florestas, onde as copas de árvores imensas escondem o úmido nascimento, reprodução e morte de mais de um-terço das espécies que vivem sobre a Terra. Os números são igualmente monumentais. A Amazônia é o maior bioma do Brasil: num território de 4,196.943 milhões de km<sup>2</sup> (IBGE,2004), crescem 2.500 espécies de árvores (ou um-terço de toda a madeira tropical do mundo) e 30 mil espécies de plantas (das 100 mil da América do Sul). A bacia amazônica é a maior bacia hidrográfica do mundo: cobre cerca de 6 milhões de km<sup>2</sup> e tem 1.100 afluentes. Seu principal rio, o Amazonas, corta a região para desaguar no Oceano Atlântico, lançando ao mar cerca de 175 milhões de litros d’água a cada segundo.

A valorização da Amazônia a nível mundial, tornou-a um centro do “mercantilismo do capital natural”, explicitado no entendimento de Amin (2015, p. 19):

<sup>27</sup> MMA. Bioma Amazônia. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/biomas/amaz%C3%B4nia.html#:~:text=A%20Amaz%C3%B4nia%20%C3%A9%20quase%20m%C3%ADtica,Os%20n%C3%BAmeros%20s%C3%A3o%20igualmente%20monumentais.> Acesso em: 10 jan. 2022.

Nesse contexto, a Amazônia, diante da forte pressão global pela disponibilidade de recursos naturais estratégicos para a manutenção do padrão de desenvolvimento e crescimento econômico, assume, no século xxi, importância geopolítica mundial, exigindo iniciativas administrativas e políticas, por parte dos governos, para garantir a soberania na conservação e na utilização dos recursos naturais. Assim, como Becker (2005) indica, a Amazônia passa a ser, no novo âmbito global, a grande fronteira do *capital natural*.

É necessário compreender que a Amazônia não se traduz, apenas, pela sua biodiversidade da flora e fauna, icnodiversidade, e fluvioidiversidade e etnodiversidade, mas também por ser uma das maiores províncias minerais do planeta, produtos ferrosos e não ferrosos como hematita, manganês, caulim, bauxita, cassiterita, cobre, ouro e diamantes, além da recente descoberta da província de petróleo e gás de urucu, no Rio Coari, afluente do Amazonas (BENCHIMOL, 2010).

Dito isto, a Amazônia tornou-se mais que uma vitrine exuberante, passando a ser considerada uma região estratégica e detentora de um patrimônio estratégico, conforme ensina Ana Esther Ceceña (1995, p. 27):

Um recurso é considerado estratégico em função de determinados aspectos: da essencialidade, referente ao processo de acumulação em seu conjunto, dos volumes consumidos produtivamente como medida da amplitude de sua participação na acumulação capitalista através do tipo de indústria para o qual se destina seu consumo produtivo, caso estejam relacionados com a produção de máquinas e ferramentas, para comunicações e transportes, com a reprodução de tecnologias, com setores de ponta, à geração de energia, a fins científico-tecnológicos, ou para manutenção da vida humana, como a água; da massividade, elementos massivamente utilizados, que não podem ser retirados do processo de produção, sendo considerados essenciais ao sistema devido ao volume consumido na produção e segundo sua participação na acumulação de capital; da vulnerabilidade, que refere-se à disponibilidade do mineral, seu grau de suficiência global, sua quantidade de reservas presentes no mundo, sua localização geográfica e as condições de pureza em que são encontrados, no qual pode ser combinado com várias condições técnicas e sociais que determinam o seu valor; e da escassez, em que a reduzida quantidade de reservas mundiais intensifica o fator competição e disputas no sistema internacional.

A Amazônia permanece oportunizando a via do desenvolvimento sustentável e do aproveitamento consciente dos seus recursos naturais, seja por meio da ciência, da tecnologia, bioenergia ou economias da floresta.

O desenvolvimentista, Samuel Benchimol, acreditava em “uma ocupação inteligente da Amazônia”, contudo, que esta só teria sucesso se levasse em consideração 4 (quatro) condicionantes: econômica, ecológica, política e social. Segundo ele, a Amazônia deveria ser, “economicamente viável, ecologicamente adequada, politicamente equilibrada e socialmente justa” (BENCHIMOL, 1999, p. 9).

Eis que, a criação da Zona Franca de Manaus no território da Amazônia e a instalação do Polo Industrial de Manaus, composto por dezenas de segmentos industriais e executados por

mais de 500 empresas, sobreveio a preocupação acerca do aspecto ambiental, visto que muitas atividades empresariais resultariam na poluição, destruição e descarte inadequado dos resíduos sólidos produzidos.

Entretanto, o tipo de indústria que se implantou no Amazonas, que é a atividade econômica predominante do PIM, pode explicar, segundo estudo citado, o menor grau de degradação florestal quando confrontada a outras unidades federadas localizadas na Amazônia. Ao comparar os dois principais estados da região – Pará e Amazonas – é possível concluir que diferentemente do PIM, cuja base de insumos não é de recursos naturais, no Pará a estrutura econômica predominante é pautada na exploração de recursos florestais e minerais, criando o que os autores denominam uma “lógica perversa” de “sobre-exploração dos recursos naturais”, provocando que a taxa de desmatamento média daquele estado, no período de 1985 a 2003, fosse de 32%, enquanto a do Amazonas situava-se em torno de 4,92% (RIVAS; MOTA; MACHADO, 2009, p. 24).

Deste modo, os estudos científicos comprovaram o impacto positivo do modelo Zona Franca de Manaus na conservação do meio ambiente, graças às ações geradoras de emprego e renda do Polo Industrial de Manaus. A alternativa econômica, em substituição à exploração predatória dos recursos naturais, ajudou o Amazonas a manter preservada cerca de 98% de sua cobertura vegetal.<sup>28</sup>

Conforme afirma Omara Gusmão (2008, p. 159) a Zona Franca adota um papel de guardiã ambiental:

Por si só o modelo de desenvolvimento regional Zona Franca de Manaus reveste-se do papel de guardião da biodiversidade ambiental amazônica, na medida em que atrai para si expressiva quantidade de mão-de-obra, evitando, assim, que estas estejam a serviço da degradação ambiental na busca por sobrevivência econômica em garimpo, exploração de madeira, caça, pesca e demais atividades que, exercidas de forma desequilibrada, degradam e destroem o meio ambiente.

E conclui Omara Gusmão (2008, p. 171):

A preocupação com a defesa do meio ambiente, em contrapartida, encontra-se em estágio ascendente em todo o planeta em decorrência do desenvolvimento econômico acelerado, deixando na natureza suas marcas indeléveis. A crescente escassez dos recursos naturais, que coloca em risco a vida humana, tem enseja a busca da conscientização individual e coletiva na necessidade de serem compatibilizados o crescimento econômico, responsável pela satisfação material do homem, com a preservação dos recursos naturais, fonte de onde são retiradas as riquezas para prover dito desenvolvimento.

---

<sup>28</sup> SUFRAMA. Superintendência da Zona Franca de Manaus. Folder. Disponível em: [http://www.suframa.gov.br/riomais20/documentos/folder-suframa\\_portugues.pdf](http://www.suframa.gov.br/riomais20/documentos/folder-suframa_portugues.pdf). Acesso em: 16 dez. 2022.

[...] Harmonizar, então, o desenvolvimento econômico e a preservação, e reposição, daquilo que o homem retira da natureza, o que comumente se convencionou chamar de desenvolvimento sustentável.

Atualmente, algumas empresas instaladas no Polo Industrial de Manaus já adotam em suas atividades estratégias sustentáveis, alguns modelos foram apresentados na FesPIM – Feira de Sustentabilidade do Polo Industrial de Manaus, realizada em Manaus/AM, projeto que busca demonstrar a importância do PIM para o País e em relação ao desenvolvimento econômico pelo uso correto dos recursos naturais, aliando sustentabilidade e tecnologia.

Os exemplos de empresas que executam atividades empresariais de forma sustentável, é presente em diversos setores, tal como: (i) empresa Samsung Eletronics, líder do setor eletroeletrônico do PIM, adota como estratégia sustentável, a substituição dos plásticos das embalagens por papel, bioplástico e outros materiais ecológicos; (ii) O grupo Samel, foi pioneiro no Brasil em equipar suas unidades com 100% (cem por cento) de lâmpadas LED, responsáveis pela redução de emissão de CO<sub>2</sub> e (iii) Moto Honda, detentora de grande parque fabril, construiu um sistema de captação de água da chuva e uso de iluminação natural.

Resta cristalino que a Zona Franca de Manaus funciona como vetor sustentável para a conservação da Amazônia, entretanto, também vislumbra-se que devem ser refletidas novas oportunidades para que o desenvolvimento sustentável seja um mister para toda e qualquer empresa que venha a se instalar nesta região.

### **2.3.1. Zona Franca Verde**

A política pública elaborada pelo Governo do Estado do Amazonas, por meio do então Governador Eduardo Braga instituiu medidas no ano de 2003, criando o Programa Zona Franca Verde com o objetivo de combater o desmatamento, promover o desenvolvimento sustentável na Amazônia e melhorar a qualidade de vida da população no interior da região.

Ademais, por meio do Programa se implantou uma nova ideia de desenvolvimento para o Estado do Amazonas a partir da sustentabilidade ambiental cujas metas eram fundadas no incentivo à produção florestal, agrícola, pesqueira e horticultura.

A partir de 2003 que o governo estadual do Amazonas passou a reproduzir um discurso que buscasse posicionar a questão ambiental associada à noção de desenvolvimento sustentável como tema principal das políticas públicas de governo. Para expressar essa orientação política, o programa de governo foi denominado de “Zona Franca Verde” (ARAÚJO; PAULA, 2009; CEPAL; AMAZONAS, 2010).

Para Santos (2010) o Programa Zona Franca Verde (PZfV), conforme foi analisado, teve como missão gerar desenvolvimento sustentável no Estado do Amazonas, a partir de sistemas de produção florestal, pesqueira e agropecuária ecologicamente saudável, aliado à proteção ambiental e ao manejo sustentável de unidades de conservação e terras indígenas.

Desta, feita o Programa Zona Franca Verde, iria se assentar como um modelo de desenvolvimento das cadeias produtivas. Registra-se que dentre os feitos do Programa, destaca-se o Cartão Zona Franca Verde aos produtores rurais como forma de facilitar a concessão de crédito realizado pela Agência de Fomento do Estado do Amazonas S.A- AFEAM.

De outro lado, houve a descontinuidade da política pública e atualmente, encontra-se em execução o Zona Franca Verde Federal, o qual através da SUFRAMA, estabelece uma política de incentivos fiscais para o Amazonas, Acre, Rondônia, Roraima e Amapá, voltada para a produção e o beneficiamento de matérias primas regionais.

Criada pela Lei nº 11.898/2009, e regulamentada pelos Decretos nº 8.597, de 18 de dezembro de 2015, e nº 6.614, de 28 de outubro de 2008, a Zona Franca Verde Federal prevê a isenção do Imposto sobre Produto Industrializado (IPI) em todas as ALCs sob a jurisdição da Suframa, para produtos em cuja composição haja preponderância de matéria-prima regional, de origem vegetal, animal ou mineral, resultante de extração, coleta, cultivo ou criação animal na região da Amazônia Ocidental e Estado do Amapá, conforme registrado pela SUFRAMA<sup>29</sup>.

A mais recente informação acerca do fomento do Programa, é por meio Resolução nº 02/2021 do Conselho de Administração da Suframa (CAS) em face de empreendedores e investidores interessados em industrializar produtos com insumos da biodiversidade amazônica.

Para além de programas governamentais, tem-se que a Zona Franca de Manaus pode servir como uma facilitadora para o desenvolvimento sustentável das atividades das empresas privadas instaladas nesta região. Considerando a biodiversidade da região Amazônica, faz-se necessário que sejam criados e executados programas para fomentar o desenvolvimento sustentável.

---

<sup>29</sup> SUFRAMA. Superintendência da Zona Franca de Manaus. Zona Franca Verde. Disponível: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/zfm/zfv>. Acesso em: 11 mar. 2023

### 2.3.2. Do fortalecimento de fundos ambientais em benefício da conservação da Amazônia para o desenvolvimento econômico

Sabe-se que a Floresta Amazônica é assunto de interesse mundial e a Zona Franca de Manaus encontra-se ladeada desta importante incubadora de recursos naturais. Nesse contexto, programas que desenvolvam e agreguem a busca pelo equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente são vitais para o crescimento de forma sustentável do Brasil e do mundo.

Assim, o governo brasileiro no ano 2007, durante a 13ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), propôs a criação do Fundo da Amazônia.

Nesse panorama, evidencia-se que o Governo Federal houve por criar o Fundo, pela lavra do então Presidente, Luiz Inácio Lula da Silva, por meio do Decreto nº 6.527, de 1º de agosto de 2008 nos termos do art. 1, abaixo:

Art. 1º Fica o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES autorizado a destinar o valor das doações recebidas em espécie, apropriadas em conta específica denominada Fundo Amazônia, para a realização de aplicações não reembolsáveis em ações de prevenção, monitoramento e combate ao desmatamento e de promoção da conservação e do uso sustentável da Amazônia Legal, o qual contemplará as seguintes áreas: (Redação dada pelo Decreto nº 8.773, de 2016)

I - gestão de florestas públicas e áreas protegidas;

II - controle, monitoramento e fiscalização ambiental;

III - manejo florestal sustentável;

IV - atividades econômicas desenvolvidas a partir do uso sustentável da vegetação; (Redação dada pelo Decreto nº 8.773, de 2016)

V - Zoneamento Ecológico e Econômico, ordenamento territorial e regularização fundiária;

VI - conservação e uso sustentável da biodiversidade; e

VII - recuperação de áreas desmatadas.

§ 1º Poderão ser utilizados até vinte por cento dos recursos do Fundo Amazônia no desenvolvimento de sistemas de monitoramento e controle do desmatamento em outros biomas brasileiros e em outros países tropicais.

(BRASIL, 2008, Art. 1).

Em suma, o Fundo foi constituído para receber doações voluntárias para aplicação não reembolsável em ações de prevenção, monitoramento e combate ao desmatamento, de conservação e de uso sustentável da Amazônia Legal e serve como instrumento de financiamento de ações para Redução de Emissões Provenientes do Desmatamento e da Degradação Florestal (REDD+)<sup>30</sup>.

<sup>30</sup> REDD+ é um instrumento desenvolvido no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC, na sigla em inglês) para recompensar financeiramente países em desenvolvimento por seus resultados relacionados a atividades de: (i) redução das emissões provenientes de desmatamento; (ii) redução das

Além disso, possibilita a aplicação de até 20% (vinte por cento) dos recursos do Fundo Amazônia fora da Amazônia Legal e em outros países tropicais, o que demonstra o comprometimento para o meio ambiente de forma ampla.

Na prática, a captação de recursos para o Fundo Amazônia era realizada pelo gestor, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES e era condicionada à redução das emissões de carbono oriundas do desmatamento, portanto, baseava-se em resultados comprovados.

Durante a sua execução e respeitos os limites impostos, o Fundo Amazônia recebeu doações de governos estrangeiros e de empresas, com destaque para os acordos internacionais com os governos da Noruega e da Alemanha.

Ocorre que, o fundo sofreu paralisação em abril de 2019, quando o governo federal, sob a gestão de Jair Messias Bolsonaro, realizou um “revogação” por meio do Decreto nº 9.759, de 11 de Abril de 2019, extinguindo o Comitê Orientador do Fundo da Amazônia (COFA) e o Comitê Técnico do Fundo da Amazônia (CTFA).

Em conformidade com o Relatório de Avaliação da Governança do Fundo Amazônia elaborado pela Controladoria-Geral da União – CGU, a auditoria realizada sobre os exercícios dos anos de 2019 a 2021, constatou que o Ministério do Meio Ambiente deixou de apresentar proposta de recriação dos referidos Comitês até 28.05.2019, prazo estabelecido no art. 7º do referido Decreto.<sup>31</sup>

Sendo assim, a não recriação das estruturas de governança do Fundo Amazônia colocou em risco sua continuidade, bem como a ausência de comunicação prévia aos governos impactou a relação entre os países e ainda comprometeu a execução sob o aspecto legal, visto que os acordos celebrados entre o Brasil e os países da Noruega e da Alemanha, previam o funcionamento do CTFA e COFA.

Desta maneira, conclui-se que a gestão do governo brasileiro trouxe impacto operacional, financeiro e gerou uma série de consequências para as políticas ambientais.

A celuma criada pelo governo federal ensejou na suspensão das atividades de fomento, razão pela qual o BNDES manteve somente os projetos em execução aprovados e contratados antes da extinção dos Comitês.

---

emissões provenientes de degradação florestal; (iii) conservação dos estoques de carbono florestal; (iv) manejo sustentável de florestas; e (v) aumento dos estoques de carbono florestal.

<sup>31</sup> CGU. Controladoria-Geral da União. Relatório de Avaliação da Governança do Fundo Amazônia. Disponível em: <https://eaud.cgu.gov.br/relatorios/download>. Acesso em: 11 mar. 2023.

Quantos aos resultados do Fundo, o último Relatório de Atividades do Fundo da Amazônia foi publicado ano de 2022, referente ao exercício de 2021. Destacou que a pandemia de Covid-19, permanecia atingindo os locais de atuação dos projetos apoiados mas apesar disto, foram desembolsados R\$ 117 milhões para 17 (dezesete) projetos em execução e que o Fundo concluía o ano de 2021 com uma carteira de 102 (cento e dois) projetos apoiados, dos quais, 47 (quarenta e sete) estão concluídos, sendo 10 (dez) projetos no ano de 2021.<sup>32</sup>

No ano de 2022, sobreveio decisão do Supremo Tribunal Federal nos autos da Ação Direta de Inconstitucionalidade por Omissão (ADO) nº 59, na qual o Partido Socialista Brasileiro (PSB), o Partido Socialismo e Liberdade (PSOL), o Partido dos Trabalhadores (PT) e a Rede Sustentabilidade questionavam a interrupção de novas ações, determinando a Corte Suprema a reativação do Fundo no prazo de 60 (sessenta) dias diante da omissão do governo federal perante o seu dever de proteção da Amazônia.

Recentemente, o Fundo Amazônia teve restabelecidas suas instâncias de controle por meio do Decreto nº 11.368/2023, assinado pelo Presidente Luiz Inácio Lula da Silva em 1º de janeiro de 2023 e recebeu apoio do Governo do Estados Unidos da América, por meio do Presidente Joe Biden, que anunciou o aporte do valor de US\$ 50,000,000 (Cinquenta milhões de dólares) como forma proporcionar recursos para programas de proteção e conservação da Amazônia brasileira e alavancar investimentos nessa região.

É certo que os investimentos destinados à conservação ambiental, não se restringe ao apoio do governo federal e contam também com empresas privadas que possuem fundos dedicados a proteger a biodiversidade e preservar a Floresta Amazônica.

A exemplo, da multinacional brasileira, JBS S.A, uma das líderes globais da indústria de alimentos que foi responsável pela criação do “Fundo JBS pela Amazônia”, que trata-se de uma associação civil brasileira sem fins lucrativos dedicada a fomentar e financiar iniciativas e projetos que visam o desenvolvimento sustentável do Bioma Amazônico, promovendo a conservação e uso sustentável da floresta, a melhoria da qualidade de vida da população que nela reside e o desenvolvimento com uso de tecnologia e ciência aplicada<sup>33</sup>.

---

<sup>32</sup> FUNDO DA AMAZÔNIA. Relatório de Atividades 2021. Disponível em: [https://www.fundoamazonia.gov.br/export/sites/default/pt/.galleries/documentos/rafa/RAFA\\_2021\\_port.pdf](https://www.fundoamazonia.gov.br/export/sites/default/pt/.galleries/documentos/rafa/RAFA_2021_port.pdf). Acesso em: 11 mar. 2023.

<sup>33</sup> JBS S.A Fundo pela Amazônia. Disponível em: <https://fundojbsamazonia.org/quem-somos/sobre-a-jbs/>. Acesso em: 3 jan. 2023.

A instituição é aberta a contribuições e parcerias de associações da iniciativa privada, terceiro setor e grupos *multistakeholders*<sup>34</sup> e possui como meta levar os recursos do Fundo a R\$ 1 bilhão até 2030.

O investimento financeiro e operacional das empresas fomenta o desenvolvimento da bioeconomia da floresta, a conservação do meio ambiente e o desenvolvimento socioeconômico.

Por esse prisma, cresce a necessidade de estimular o surgimento de novos empreendimentos capazes de gerar valor para a floresta conservada e com foco em atividades sustentáveis.

---

<sup>34</sup> A governança multissetorial é uma prática de governança que emprega a união de várias partes interessadas para participar do diálogo, da tomada de decisões e da implementação de respostas a problemas percebidos em conjunto.

### 3. A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS E O CICLO VIRTUOSO DA LOGÍSTICA REVERSA

Neste terceiro capítulo são apresentadas as problemáticas que envolvem a pesquisa, observando seu reflexo na Zona Franca de Manaus. E divide-se em três partes: a) Apresenta a problemática dos resíduos sólidos; b) Apresenta os principais princípios que norteiam a gestão de resíduos com o objetivo de fornecer a sustentação teórica às discussões realizadas neste estudo; e c) Conceitua a logística e de forma mais aprofundada a logística reversa, na sequência a legislação fixada nas esferas Federal, Estadual e Municipal, o ciclo de vida dos produtos oriundos do pós-venda e pós-consumo e ainda as oportunidades e obstáculos da logística reversa no setor privado e o impacto para a Amazônia.

#### 3.1. A PROBLEMÁTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A problemática dos resíduos sólidos pode ser observada a partir da Revolução Industrial, por meio do qual o modelo de produção vigente implicava na geração, no grande volume de descarte de resíduos e na apropriação dos recursos naturais.

Durante a era do capitalismo, o cenário brasileiro ao longo dos anos também foi marcado pelo consumo desenfreado, deparando-se com o complexo desafio de equacionar o volume de resíduos sólidos gerados diariamente, bem o aumento da produção e o descarte inadequado.

Na linha do tempo acerca do debate sobre resíduos sólidos no Brasil, rememora-se que a Câmara dos Deputados criou e implementou a Comissão Especial da Política Nacional de Resíduos, esta então, com o objetivo de apreciar as matérias contempladas nos projetos de Lei apensados ao Projeto de Lei nº 203/91 e formular uma proposta substitutiva global. Ocorre que, com o encerramento da legislatura, a Comissão foi extinta.

Somente após mais de 20 (vinte) anos de discussão no Congresso Nacional, foi sancionada a Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, criando a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que estabeleceu diretrizes gerais aplicáveis aos resíduos sólidos com a finalidade de orientar a gestão de forma adequada.

Para os efeitos desta lei nº 12.305/10 a definição de resíduos sólidos é consolidada no art. 3º, inciso XVI, *in verbis*:

Art. 3º [...]:

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;

(BRASIL, 2010, Art. 3).

Na concepção de Grisa e Capanema (2018, p. 417), a Lei abrangeu todas as classes de resíduos sólidos e estabelece um conceito moderno e avançado de gestão de resíduos, com instrumentos que preveem a hierarquização das atividades e prioridade em prevenção e redução na geração de lixo, conforme ilustrado na Figura 2.

Figura 2 – Ordem de prioridade na gestão e no gerenciamento de resíduos sólidos



Fonte: Grisa e Capanema (2018, p. 17).

Considera-se que apesar de não haver previsão expressa sobre resíduos no âmbito constitucional, o art. 225 da Constituição Federal de 1988 estabeleceu o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem como encontra-se atrelado aos direitos constitucionais à vida (art. 5º da CRFB/88) e à saúde (art. 6º da CRFB/88).

Outrossim, no campo infraconstitucional para a gestão de resíduos, cita-se como relevante as seguintes: Lei nº 6.938/1981, que trata da Política Nacional do Meio Ambiente; Lei nº 11.445/2007 e Decreto nº 7.217/2010 que estabelecem diretrizes nacionais para o saneamento básico; e Portaria nº 177, de 30 de maio de 2011 que aprova Regimento Interno para o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólido.

Para Souza (2000, p. 75) “resíduo é tudo aquilo que é de alguma forma reaproveitado ou pela compostagem, ou pela reutilização, ou pela reciclagem ou pela incineração com aproveitamento de energia”.

Discorre, Torres et al. (2016, p. 148) destacando que “a gestão de resíduos sólidos é compreendida como mecanismo viável e capaz de abranger as atividades referentes à tomada de decisões estratégicas e à organização do setor para esse fim, envolvendo instituições públicas, políticas, instrumentos e meios”.

Outro conceito relevante para a presente pesquisa, refere-se o conceito de resíduos industriais, os quais atualmente no Brasil, recebem a orientação acerca da gestão por parte da Confederação Nacional das Indústrias (CNI), instância maior de representatividade do setor industrial. Dito isto, o art. 13, da Política Nacional de Resíduos Sólidos houve por definir os resíduos industriais como aqueles gerados nos processos produtivos e instalações industriais.

E de acordo com a Resolução Conama n° 313/2002, que dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais, a definição para resíduo sólido industrial é tudo o que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semissólido, gasoso – quando contido, e líquido – cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d’água, ou exijam para isto soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição (BRASIL, 2002).

Destaca-se que os resíduos sólidos podem ser identificados em processos produtivos e por consumidores, entretanto, diante da precária educação ambiental, o resultado após o uso é o descarte sem observar a destinação final adequada.

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os resíduos sólidos são de responsabilidade do gerador, seja este do setor público ou do setor privado, o que demanda a implantação de medidas para a efetivação de uma gestão adequada dos resíduos, visando a minimizar os impactos ambientais e econômicos.

Soma-se a isto, o fato de que avanço das tecnologias e incentivo ao consumismo geram consequências negativas, na forma de externalidades, prejudiciais à própria sociedade, neste sentido explica Steilgeder (2003, p. 77):

As externalidades ambientais negativas consistem nos efeitos negativos da produção e correspondem aos custos econômicos que circulam externamente ao mercado, sem qualquer compensação pecuniária, e que acabam sendo ‘socializados’, já que a fonte geradora não as considera e tampouco as contabiliza nas decisões de produção ou de consumo.

Para além do consumismo da população em geral, as empresas, especialmente aquelas que se encontram instaladas no Polo Industrial de Manaus promovem uma elevada produção de resíduos, dos quais podem não ser destinados para reutilização ou reciclagem.

Aliás, as empresas que são obrigadas pela PNRS a realizar a destinação dos resíduos sólidos, a exemplo dos fabricantes produtos eletroeletrônicos e seus componentes e óleos lubrificantes, optam por terceirizar tal obrigação, contratando ao custo oneroso, empresas prestadoras de serviço de logística reversa.

O fato é que a disposição incorreta dos produtos pode ocasionar graves problemas ao meio ambiente, como a contaminação do ar, das águas e dos solos, além de causar doenças e ameaçar a biodiversidade, especialmente ameaçando os possíveis danos em desfavor da Amazônia.

Diante da problemática diária advinda do excesso de resíduos resultante da cadeia de produção e de consumo, urge a reflexão acerca de medidas efetivas para garantir a sustentabilidade e a conservação do meio ambiente.

Como é sabido, este tem sido um grande desafio, conforme explica Leite (2009, p. 15):

Legislações ambientais, visando à redução desse impacto, desobrigam gradativamente os governos e responsabilizam as empresas, ou suas cadeias industriais, pelo equacionamento dos fluxos reversos dos produtos de pós-consumo. A isso, acrescenta-se o fato de que a falta de equacionamento desses fluxos reversos pode se constituir em um risco à imagem da empresa, à sua reputação de empresa cidadã e consciente da responsabilidade socioambiental diante da comunidade.

Assim, diante do crescimento exponencial dos produtos no mercado, a variedade de novos produtos e o baixo ciclo de vida mercadológica, desencadeia uma quantidade elevada de resíduos, os quais por consequência serão descartados, gerando a aceleração dos processos de poluição.

Diante disto, compreende-se a logística reversa como alternativa para a prevenir e minimizar os danos ambientais decorrentes do descarte inadequado de resíduos gerados pelas empresas e pelo uso dos produtos por parte dos consumidores.

### 3.2. PRINCÍPIOS DO DIREITO AMBIENTAL NORTEADORES DA GESTÃO DE RESÍDUOS

Explanada a questão dos resíduos sólidos, é relevante abordar os princípios gerais do Direito Ambiental e os princípios específicos da temática da presente pesquisa, os quais norteiam das políticas públicas e normas jurídicas basilares da gestão de resíduos sólidos.

Como é sabido, pela teoria dos princípios, é fundada na classificação das normas jurídicas em princípios e regras. A distinção entre normas e princípios, é ensinada por Alexy (2008, p. 90-91):

O ponto decisivo na distinção entre regras e princípios é que princípios são normas que ordenam que algo seja realizado na maior medida possível dentro das

possibilidades jurídicas e fáticas existentes. Princípios são, por conseguinte, mandamentos de otimização, que são caracterizados por poderem ser satisfeitos em grau variados e pelo fato de que a medida devida de sua satisfação não depende somente das possibilidades fáticas, mas também das possibilidades jurídicas. O âmbito das possibilidades jurídicas é determinado pelos princípios e regras colidentes. Já as regras são normas que sempre são satisfeitas ou não satisfeitas.

Para Dworkin (2002, p. 36), os princípios são uma espécie de padrão que deve ser observado “não porque vá promover ou assegurar uma situação econômica, política ou social considerada desejável, mas porque é uma exigência de justiça ou equidade, ou alguma dimensão de moralidade”.

E na concepção de Amado (2016, p. 57) os princípios são considerados:

normas jurídicas que fundamentam o sistema jurídico, com maior carga de abstração, generalidade e indeterminação que as regras, não regulando situações fáticas diretamente, carecendo de intermediação para a aplicação concreta. Devem ser pesado com outros princípios em cada caso concreto, à luz da ponderação casual – Princípio da Proporcionalidade.

Desta forma, em apertada síntese serão elucidados os seguintes princípios: (i) prevenção; (ii) precaução; (iii) poluidor- pagador; (iv) da responsabilidade compartilhada e (v) princípio do reconhecimento do valor do resíduo sólido reutilizável e reciclável.

### 3.2.1. Princípio da prevenção

Inicialmente cabe elucidar que o princípio da prevenção não se confunde com princípio da precaução, o qual também será abordado no item a seguir. Por esta razão, os princípios não são sinônimos e apresentam distinção, inclusive no sentido etimológico, conforme aduz Edis Milaré (1998, p. 20):

Prevenção é substantivo do verbo prevenir, e significa ato ou efeito de antecipar, chegar antes; induz uma conotação de generalidade, simples antecipação no tempo, é verdade, mas com intuito conhecido. Precaução é substantivo do verbo precaver-se (do latim prae = antes e cavere = tomar cuidado), e sugere cuidados antecipados, cautela para que uma atitude ou ação não venha a resultar em efeitos indesejáveis.

O cerne da distinção entre os princípios, refere-se ao risco, se trata-se de um risco concreto ou hipotético, devidamente pontuado por Teresa Ancona (2010, p. 101-102):

A diferença entre elas vem da diferença entre risco potencial e risco provado. A precaução diz respeito aos riscos-potenciais, como, por exemplo, riscos à saúde com o consumo de alimentos geneticamente modificados; a prevenção a riscos constatados, como aqueles que vêm das instalações nucleares. Esses últimos são conhecidos e provados [...] no caso da precaução, trata-se da probabilidade de que a hipótese esteja certa; no caso da prevenção, o perigo é estabelecido e se trata de probabilidade de acidente. Os riscos potenciais, a despeito do seu caráter hipotético, podem ter uma probabilidade de realização elevada.

Coadunando, sintetiza Pierpaolo Bottini (2006, p. 6):

Nos casos em que a periculosidade do comportamento é evidenciada por constatações científicas ou estatísticas, as medidas de restrição revelam a manifestação da prevenção. O princípio da prevenção será a diretriz para a restrição de uma atividade diante da evidência de perigo ou dano possível, quando houver um risco já diagnosticado. Já o princípio da precaução tem seu âmbito de aplicação no conjunto de técnicas ou produtos em relação aos quais não existe certeza científica ou constatação estatística sobre seus efeitos potenciais. O princípio da precaução, portanto, surge na seara do cientificamente desconhecido.

Posta essas premissas, o princípio da prevenção encontra-se positivado no art. 225 da CRFB/88 ao estabelecer o dever de preservação do meio ambiente por parte da coletividade e do Poder Público em prol da presentes e futuras gerações.

De outro lado, o princípio da prevenção encontra-se presente na legislação infraconstitucional, por meio dos arts. 2º, incisos I, IV e IX e art. 9º, III, ambos da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, que tratam de mecanismos preventivos do dano, a exemplo da exigência de estudo prévio de impacto ambiental.

Descreve Amado (2016, p. 87) a aplicação princípio da prevenção como intuito de evitar um risco conhecido:

É preciso que o ente ambiental faça o poluidor reduzir ou eliminar os danos ambientais, pois estes normalmente são irreversíveis em espécie. Este princípio trabalha com o risco certo, pois já há base científica, uma vez que o empreendimento é amplamente conhecido.

Em síntese, compreende-se que o princípio da prevenção é fundado na obrigação dos agentes públicos e privados de adotar medidas preventivas para evitar danos ambientais previsíveis e torna-se fundamental para a gestão de resíduos sólidos, visto que objetiva encontrar mecanismos e fomentar a educação ambiental antes mesmo da existência deste resíduo e reduzir os impactos negativos gerados pelos resíduos quando inseridos no meio ambiente.

### **3.2.2. Princípio da precaução**

No âmbito internacional, a positivação do princípio da precaução deu-se, principalmente, a partir da década de 80, na Alemanha para aplicação nas políticas públicas daquele país.

Segundo Teresa Ancona (2010) o princípio restou expresso inicialmente na Conferência do Mar do Norte e posteriormente foi positivado em tratados, a exemplo da Convenção de Bamako sobre Movimento Transfronteiriço de Rejeitos Perigosos (1991), Convenção de

Helsinki sobre o Mar Báltico (1992), Convenção de Helsinki sobre Águas Transfronteiriças e entre outros.

No Brasil, o princípio da precaução surge na Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, por meio do Princípio 8: “A fim de conseguir-se um desenvolvimento sustentado e uma qualidade de vida elevada para todos os povos, os Estados devem reduzir e eliminar os modos de produção e de consumo não viáveis e promover políticas demográficas apropriadas”.

Em nosso ordenamento jurídico, o princípio da precaução encontra-se previsto no art. 225 da Constituição Federal de 1988, quando menciona que, para a garantia do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, é necessário minimizar e/ou excluir os riscos de danos ambientais, a exemplo do inciso IV do § 1.º do artigo retromencionado, vejamos:

Art. 225. [...]

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

(BRASIL, 1988, Art. 225).

Reforça-se que o princípio da precaução deve ser aplicado para impedir a continuidade de atividade potencialmente danosa, especialmente quando não se tem certeza acerca das eventuais consequências ao meio ambiente. Portanto, quando o avanço científico não é capaz de prever os reais impactos ambientais de um empreendimento, não se subestima, aplica-se o princípio em questão.

Elucida, Amado (2016, p. 87) acerca da aplicação do princípio quando existe um risco incerto ou duvidoso da ocorrência do dano ambiental:

Se determinado empreendimento puder causar danos ambientais sérios ou irreversíveis, contudo inexistir certeza científica quanto aos efetivos danos e a sua extensão, mas há base científica razoável fundada em juízo de probabilidade não remoto da sua potencial ocorrência, o empreendedor deverá ser compelido a adotar medidas de precaução para elidir ou reduzir os riscos ambientais para a população (*in dubio pro natura*). Há risco incerto ou duvidoso.

Deste modo, o princípio da precaução exige que, para atividades potencialmente poluidoras ou danosas medidas preventivas sejam adotadas para antecipar os eventos danosos e evitar a concretização de danos irreparáveis ao meio ambiente.

Ademais, o princípio da precaução também encontra guarida nas demais legislações brasileiras, a exemplo da Lei de Crimes Ambientais (art. 54, § 3º, da Lei nº 9.605/1998), Lei de Biossegurança (Lei nº 11.105/2005), que estabelece medidas de segurança para a manipulação

de organismos geneticamente modificados, e a Lei de Agrotóxicos (Lei nº 7.802/1989), que regulamenta o uso de agrotóxicos no Brasil.

Neste sentido, leciona Teresa Ancona (2010, p. 98):

também começou a ser aplicado no direito sanitário (sangue contaminado), direito alimentar (“vaca louca”) e foi aceito nos ramos do direito que tem como finalidade proteger a incolumidade física e a saúde dos indivíduos. Dessa forma, aparece no direito médico e hospitalar, no direito do consumidor (englobando todo tipo de produto ou serviço que não apresentem a segurança esperada), assim como na biotecnologia e nas descobertas tecnológicas e científicas em geral.

Em resumo, o princípio da precaução é uma importante orientação para a tomada de decisão em relação a questões ambientais, especialmente visando a proteção do meio ambiente em relação ao possível dano ambiental por meio da ação de medidas preventivas. Sendo assim, a gestão de resíduos sólidos demanda que os poluidores potenciais sejam responsabilizados e cumpram a legislação para salvaguardar de um eminente efeito nocivo ao meio ambiente advindo das atividades empresariais.

### **3.2.3. Princípio do poluidor-pagador**

O princípio do poluidor-pagador é decorrente da expressão utilizadas nos anos 60, nos movimentos estudantis. Posteriormente, o princípio do poluidor-pagador foi adotado por diversos países e organizações internacionais, a exemplo a União Europeia e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e tornou-se um dos pilares da política ambiental moderna.

A Política Nacional do Meio Ambiente por meio do art. 3º, inciso IV, identificou o enquadramento de poluidor, da seguinte forma:

Art 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

IV - poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental;

(BRASIL, 2010, Art. 3).

E ainda, o art. 4º da lei acima menciona, consagrou o princípio do poluidor-pagador, ao elencar como objetivo a obrigação de recuperação ou indenização daquele que causa danos ao meio ambiente, vejamos:

Art 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará:

[...] VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

(BRASIL,2010, Art. 4).

Noutro giro, a Constituição Federal, no parágrafo 3º do art. 225, prevê a responsabilização do poluidor em razão de atividades nocivas ao meio ambiente:

Art. 225. [...]

§ 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

(BRASIL, 1988, Art. 225).

Na Conferência do Rio 1992, o princípio do poluidor-pagador foi reconhecido como Princípio 16, *in verbis*:

Tendo em vista que o poluidor deve, em princípio, arcar com o custo decorrente da poluição, as autoridades nacionais devem procurar promover a internacionalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, levando na devida conta o interesse público, sem distorcer o comércio e os investimentos internacionais.

Na explanação de Thomé da Silva (2018, p. 72) apresenta-se duas interpretações sobre o princípio:

O princípio do poluidor-pagador, analisado sob o prisma constitucional, aceita, portanto, duas interpretações: a) obrigação de reparação do meio ambiente, devendo o poluidor assumir todas as consequências derivadas do dano ambiental; b) incentivo negativo face àqueles que pretendem praticar conduta lesiva ao meio ambiente (função dissuasiva, e não restitutiva). O poluidor, uma vez identificado, deve suportar as despesas de prevenção do dano ambiental. Numa primeira interpretação, o princípio em tela traz uma exigência dirigida ao poluidor para que assuma todas as consequências derivadas do dano ambiental. De acordo com esse entendimento, esse princípio se traduz na obrigação de reparar os danos e prejuízos, sendo, inclusive, denominado por alguns doutrinadores como ‘princípio da reparação’ ou ‘princípio da responsabilidade’. De acordo com outra interpretação, compatível com a primeira, o princípio passa a ter uma finalidade dissuasiva, e não tanto restitutiva, tendo em vista que a obrigação de pagar pelo dano causado atua, ou deveria atuar, como incentivo negativo face a todos aqueles que pretendem praticar uma conduta lesiva ao meio ambiente.

Importa compreender que tal princípio serve para a implementação de instrumentos capazes de reduzir os problemas de gestão de resíduos no meio ambiente e para que a empresas revejam seus processos internos, de forma que não permitam e/ou minimizem os resíduos e poluentes decorrentes de suas atividades, sob pena de arcar com os custos do dano causado ao meio ambiente.

Deste modo, o princípio do poluidor-pagador fundamenta a reparação pelos danos ambientais, sendo identificado, o poluidor-pagador, deverá suportar as despesas de prevenção, reparação e da repressão ambiental.

### 3.2.4. Princípio do usuário-pagador

A doutrina é uniforme acerca das distinções entre o conceito do usuário-pagador e princípio do poluidor-pagador, abordado anteriormente, porém podemos considerar como princípios complementares, visto que ambos visam a responsabilização dos agentes econômicos responsáveis pelos impactos ambientais e pelos custos decorrentes do uso de recursos naturais e serviços públicos.

A simbiose entre os princípios, é analisada por Benjamin (1998, p. 19):

Por sua vez, o princípio usuário-pagador, partindo do princípio poluidor-pagador, estabelece que os preços devem refletir todos os custos sociais do uso e esgotamento do recurso. No sistema tradicional, a regra é aquele que esgota um recurso comum não compensar a coletividade que dele é titular [...] que só pode ser evitada se o usuário pagar pelo consumo do bem de todos, incorporando, como se dá com o poluidor-pagador, tal custo no preço final de seus produtos e serviços.

Na compreensão de Amado (2016, p. 87) de forma sucinta descreve o princípio como: “As pessoas que utilizam recursos naturais devem pagar pela sua utilização, mesmo que não haja poluição, a exemplo do uso da água”.

Desta feita, considerando que os recursos naturais têm valoração econômica, a internalização dos custos decorrentes de seus usos pelo processo produtivo induz, nas palavras de Juliana Gerent (2008, p. 284), cabe a empresa avaliar os custos: “custos das empresas que deles se utilizam para gerar a possibilidade de não mais os empregar no processo produtivo, buscando outras alternativas menos impactantes ao meio ambiente”.

Em linhas gerais, o princípio do usuário-pagador, estabelece que aquele que usa e/ou se beneficia de um recurso natural, deve pagar os custos associados a esse uso. Entretanto, o princípio não deve ser interpretado no sentido de conceder, através do pagamento, a prerrogativa de poluir. Pelo contrário, objetiva-se aplicar medidas compensatórias, preferencialmente de cunho ecológico e/ou de caráter financeiro.

Além disto, o princípio do usuário-pagador, também reflete o conceito de valor econômico de um bem ambiental, de forma a evitar a impunidade e o custo zero pela exploração danosa e em larga escala, decorrentes de atividades geradoras de riqueza e que se beneficiam do patrimônio coletivo ambiental.

### 3.2.5. Princípio da responsabilidade compartilhada

Na forma da Lei nº 12.305/2010, o art. 3º, XVII, fixa a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto:

Art. 3º [...]

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;

(BRASIL, 2010, Art. 3).

O legislador, apresentou os objetivos da responsabilidade compartilhada pelo ciclo da vida dos produtos, na forma do art. 30, parágrafo único, da referida Lei citada acima:

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 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 sustentabilidade;

VII - incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

(BRASIL, 2010, Art. 3).

Denota-se que o alcance de resultados positivos para a redução de resíduos passa pela compatibilização da responsabilidade compartilhada, neste sentido, ensina Margarete Ortiz (2011, p. 109):

o incentivo às boas práticas de responsabilidade socioambiental é também outro objetivo da Responsabilidade Compartilhada, previsto no inciso VII, parágrafo único do artigo 30. A responsabilidade socioambiental diz respeito ao conjunto de ações necessárias ao desenvolvimento, que considerem as questões sociais e ambientais.

Mais adiante o art. 31 da retrocitada Lei, dispõe acerca da obrigação dos atores envolvidos na cadeia de produção e consumo, no âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos:

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.

(BRASIL, 2010, Art. 31).

É bem verdade que uma andorinha só não faz verão e da mesma forma, o princípio da responsabilidade compartilhada reconhece que os danos ambientais não podem ser resolvidos apenas por um único grupo de agentes, sendo necessário um esforço conjunto para alcançar a sustentabilidade por meio da cooperação e colaboração de toda a cadeia que utiliza os recursos naturais e o meio ambiente.

Este princípio, preza pela contribuição entre diferentes atores, como governos, empresas e cidadãos, bem como estabelece suas respectivas responsabilidades pela proteção do meio ambiente e pela sustentabilidade, estimulando ações conjuntas.

É de extrema relevância o papel da responsabilidade compartilhada para a prevenção de danos ambientais associados a destinação final inadequada de resíduos sólidos. Uma vez, que os agentes envolvidos na cadeia cumprem a sua responsabilidade, promovem a minimização do volume de resíduos sólidos gerados e repercute de forma positiva na redução de impactos ambientais decorrente dos ciclos de vida dos produtos.

De forma ilustrativa, apresenta-se o princípio da responsabilidade compartilhada, por meio da Figura 3:

Figura 3 – Responsabilidade compartilhada



Fonte: Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social (2015, p. 27).

A responsabilidade compartilhada apresenta ainda benefícios econômicos para toda a cadeia envolvida e ainda serve de instrumento crucial para gestão ambiental e desenvolvimento estratégias sustentáveis, observando as diretrizes legais.

### 3.2.6. Princípio do reconhecimento do valor do resíduo sólido reutilizável e reciclável

Observa-se que o princípio do reconhecimento do valor do resíduo sólido reutilizável e reciclável, encontra previsão no art. 6º, VIII da Lei nº 12.305/2010, *in verbis*:

Art. 6º [...]

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; (BRASIL, 2010, Art. 6).

Extraí-se ainda, que, nos artigos 15, 16, 19, 21, 31, 32, a Lei outorgou meios para que os métodos de reutilização e reciclagem sejam incrementados, com objetivo de evitar a proliferação de incineradores, aterros sanitários e resíduos. (MACHADO, 2015, p.645)

Ou seja, o princípio preconiza que o resíduo sólido reutilizável e reciclável possui valor econômico e social, possível de gerar postos de trabalho e renda, sendo a reutilização e reciclagem promotoras de cidadania.

A partir deste entendimento os resíduos devem ser tratados como recursos valiosos e ao passo que são reutilizados, reciclados e transformados em novos produtos, geram benefícios ambientais, sociais e econômicos.

Conclui-se que para a concretização deste princípio, é necessário fomentar a educação ambiental visando conscientizar a sociedade sobre o valor dos resíduos sólidos e incentivar as a adoção de práticas sustentáveis.

### 3.3. CONCEITO DE LOGÍSTICA

Para o alcance da definição de logística reversa, demanda iniciar pela compreensão acerca do conceito geral sobre logística, esta remonta a história que nasceu da necessidade de planejamento dos militares para o deslocamento de recursos para a guerra.

Segundo Ching (2006, p. 15) o conceito da logística, existente desde a década de 40 e remete a Segunda Guerra Mundial, uma vez que foi utilizado pelas forças armadas norte-americanas: “Ela relacionava-se com todo o processo de aquisição e fornecimento de materiais durante a guerra e foi utilizado por militares americanos para atender a todos os objetivos de combate da época”.

Conceitua Ballou (2006, p. 27):

Logística é o processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às exigências dos clientes.

Na ideia de Christopher (2007, p. 3) a Logística também é compreendida como ferramenta de gestão e de maximização de lucro:

Logística é o processo de gerenciamento estratégico da compra, do transporte e da armazenagem de matérias-primas, partes e produtos acabados (além de fluxos de informações relacionados) por parte da organização e de seus canais de marketing, de tal modo que a lucratividade atual e futura sejam maximizadas mediante a entrega de encomendas como o menor custo associado.

Outra definição sobre conceito de logística é dada por Rosa (2012, p. 15):

Logística é definida como a colocação do produto certo, na quantidade certa, no lugar certo, no prazo certo, com a qualidade certa, com a documentação certa, ao custo certo, sendo produzido ao menor custo, da melhor forma, e deslocado mais rapidamente, agregando valor ao produto e dando resultados positivos aos acionistas e aos clientes. Tudo isso respeitando a integridade humana de empregados, de fornecedores e de clientes e a preservação do meio ambiente.

Para Dekker, Britto e Flapper (2000, p. 6):

A palavra reversa refere-se ao movimento ascendente ao invés de descendente dentro da cadeia de suprimentos. As atividades da logística reversa incluem coleta, desmontagem e processamento de produtos e materiais que atingiram sua vida útil, nesta ordem, a fim de assegurar um novo uso ou uma recuperação ambientalmente amigável.

Conclui-se, que a logística objetiva a realização de um planejamento antecipado das etapas desde aquisição até o consumidor final.

### 3.3.1. Conceito de logística reversa

A logística reversa surge como um ramo da própria logística e coordena o retorno de determinado produto, do ponto de consumo até a origem de sua fabricação, ou seja, promove o gerenciamento do produto. Abrange ainda, os recursos pós-vendas, a exemplo dos *recalls* e coletas.

Nas palavras de Leite (2002, p. 2-3), a logística reversa possui por objetivo agregar valor ao produto:

Seu objetivo estratégico é o de agregar valor a um produto logístico que é devolvido por razões comerciais, erros no processamento dos pedidos, garantia dada pelo fabricante, defeitos ou falhas de funcionamento no produto, avarias no transporte, entre outros motivos.

Prossegue o autor (2003, p.16), apresentando uma síntese do conceito da logística reversa:

A área de Logística Empresarial que planeja, opera e controla o fluxo, e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, através dos Canais de Distribuição Reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros.

E ainda, segundo Resende (2004, p. 28 apud TORRE, 2009) a logística reversa visa estudar “meios para inserir produtos descartados novamente no ciclo de negócios, agregando-lhes valor de diversas naturezas”.

É justamente a partir da reinserção de resíduo para o ciclo produtivo, este material deixa de ser resíduo e se torna matéria-prima para novos produtos, tornando possível a criação de uma economia ecológica e circular.

Remonta Leite (2009, p. 5) que o aquecimento do mercado e das inúmeras variedades de produtos em circulação, passou-se a aventar a utilização da logística reversa, vejamos:

Há algumas décadas pouco se falava de retorno de produtos, pois as quantidades e variedades de artigos eram muito menores quando comparadas às atuais. À medida que estas características de mercado foram se alterando, com a globalização e internacionalização dos mercados, com o acirramento da concorrência, a commoditização dos produtos, a necessidade mercadológica de encantar os clientes e

fidelizá-los à marca ou à empresa, aumentam significativamente as quantidades e variedades de produtos indo para o mercado.

Anastácio (2003, p. 13) afirma que a logística reversa é uma fonte de vantagem competitiva:

As políticas governamentais, a concorrência, as mudanças tecnológicas, e o mercado são forças que pressionam as empresas e consideram os fluxos reversos no seu planejamento estratégico. Nesse quadro é possível vislumbrar possibilidades para a logística reversa, que podem ser fontes de vantagens competitivas, servirem como canal para redução dos resíduos sólidos e possibilitarem fontes de matérias-primas que realimentam o processo de produção.

Através da logística reversa dos resíduos busca-se promover o reaproveitamento do produto, a sua reintegração à cadeia de produção através de um processo para a reutilização dos resíduos, por consequência alcançando a diminuição do consumo de energia, de matérias-primas e de recursos naturais, fomentando o consumo sustentável.

A logística reversa impõe a participação de todos os agentes, os quais possuem papéis relevantes para a contribuição com o meio ambiente, sendo assim cabe: (i) aos consumidores: devolver os produtos que não são mais usados em postos (locais) específicos; (ii) aos Comerciantes: instalar locais específicos para a coleta (devolução) destes produtos; (iii) as Indústrias: retirar estes produtos, através de um sistema de logística, reciclá-los ou reutilizá-los; e (iv) ao Governo: criar campanhas de educação e conscientização para os consumidores, além de fiscalizar a execução das etapas da logística reversa.

Observa-se que a logística reversa transformou um antigo modelo no qual não havia o retorno dos insumos para as indústrias e fábricas, conforme observa Santos (2007, p. 15):

O reverso da logística se propõe a contrapor ao modelo atual denominado “*one way*” via única, onde os resíduos não voltam como insumos para as indústrias e fábricas, mas ficam nas ruas, rios e terrenos indo para os lixões sendo parte integrante do velho paradigma econômico do “jogar fora”, “sem utilidade”, “algo desprezível”, “sujeira” e do “inútil”.

Segundo Leite (2003, p. 173) há 3 (três) fatos que motivam e definem a estratégia do fluxo reverso de uma empresa, quais sejam:

**Revalorização econômica:** Neste caso, o principal interesse é a obtenção de economias de reutilização ou comércio secundário para o bem de pós- consumo, ou economias obtidas pela substituição das matérias primas- virgens por matérias-primas secundárias.

**Revalorização ecológica:** Neste caso, será organizada uma rede reversa em função do interesse da empresa em ganhar imagem corporativa, protegendo a sociedade dos impactos negativos de seus produtos aos meio ambiente, antecipando-se as pressões que possam surgir e procurando adaptar-se às novas condições do mercado competitivo, no qual o marketing ambiental torna-se uma estratégia ambiental. - **Revalorização Legal:** São casos em que as pressões ecológicas já atingiram o estágio de legislação a ser cumpridas pelas empresas, sob pena de serem punidas pelo impacto negativo de seus produtos ao meio ambiente.

Desta feita, aliada a necessidade de conscientização da população, bem como políticas públicas que estimulem o empresariado a investir nesta alternativa, a logística reversa torna-se ferramenta apta para minimizar os impactos ambientais causados pelo mau gerenciamento dos descartes residuais, dando um grande passo em rumo a sustentabilidade.

### *3.3.1.1. A logística reversa na legislação brasileira*

Para além dos conceitos elencados nas literaturas, em nossa legislação ambiental, o conceito de logística reversa encontra guarida na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que estabeleceu em seu art. 3, inciso XII, a seguinte definição:

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

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;

(BRASIL, 2010, Art. 3).

A partir do marco regulamentar da PNRS, passou-se a exigir a elaboração de políticas públicas que diminuam o impacto ambiental, bem como estabeleceu objetivos, diretrizes, metas e ações visando à gestão integrada e ao gerenciamento adequado dos resíduos sólidos.

Ademais, a PNRS cumpre uma exigência expressa no Princípio 16 da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento:

As autoridades nacionais devem procurar promover a internacionalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, tendo em vista a abordagem segundo a qual o poluidor deve, em princípio, arcar com o custo da poluição, com a devida atenção ao interesse público e sem provocar distorções no comércio e nos investimentos internacionais (ONU, 1992, p. 3).

Eis que o então Presidente da República Jair Messias Bolsonaro, por meio do Decreto nº 10.936, de 12 de Janeiro de 2022, houve por regulamentar a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 e trouxe novidades importantes, trazendo ênfase para a logística reversa.

Para tanto, o Decreto Federal criou o Programa Nacional de Logística Reversa, este funcionará de maneira integrada ao SINIR (Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos) e ao PLANARES (Plano Nacional de Resíduos Sólidos). Deste modo, o Programa Nacional de Logística Reversa, servirá de instrumento legal para a integração e coordenação dos sistemas de logística reversa no território brasileiro.

Dentre os objetivos principais contidos no Art. 12 do Decreto nº 10.936/2022, destacam-se os seguintes:

Art. 12. Fica instituído o Programa Nacional de Logística Reversa, integrado ao Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - Sinir e ao Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Planares.

§ 1º O Programa Nacional de Logística Reversa é instrumento de coordenação e de integração dos sistemas de logística reversa e tem como objetivos:

I - otimizar a implementação e a operacionalização da infraestrutura física e logística;

II - proporcionar ganhos de escala; e

III - possibilitar a sinergia entre os sistemas.

(BRASIL, 2022, Art. 12).

Dentre os segmentos no Brasil que já adotam de forma costumeira a logística reversa, tem-se o segmento de produtos agrotóxicos, considerando os resíduos e embalagens de agrotóxicos produzidos, a Lei de Agrotóxicos, o Decreto Federal nº 4.074, de 04 de janeiro de 2002 e Resolução CONAMA nº 465, de 5 de dezembro de 2014, servem de instrumentos normativos obrigando as empresas produtoras de agrotóxicos e também aos usuários pessoas físicas e jurídicas em realizar a correta destinação final de sobras e embalagens.

Especificamente observa-se que os arts. 51 e 53, ambos do Decreto nº 4.074/2002, autorizam a reutilização das embalagens pela empresa e a responsabilidade dos usuários de agrotóxicos de promover a devolução aos estabelecimentos comerciais, vejamos:

Art. 51. Mediante aprovação dos órgãos federais intervenientes no processo de registro, a empresa produtora de agrotóxicos, componentes ou afins poderá efetuar a reutilização de embalagens.

Art. 53. Os usuários de agrotóxicos e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias, e respectivas tampas, aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, observadas as instruções constantes dos rótulos e das bulas, no prazo de até um ano, contado da data de sua compra.

(BRASIL, 2002, Art. 52; 53).

Outro segmento com forte execução da logística reversa, é o pneumático, que engloba a produção e o descarte de pneus, regulamentado pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, que desde a Resolução nº 258 de 26 de agosto de 1999 obrigou as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos a coletar e dar destinação final apropriada aos pneus inservíveis existentes no território nacional.

Atualmente a logística reversa de pneus é regulamentada pela Resolução CONAMA nº 416/2009, que estabelece os procedimentos para a coleta e destinação final ambientalmente adequada de pneus inservíveis. Aliás, no Brasil, os pneus inservíveis são reciclados e transformados em novos produtos, como asfalto-borracha, tapetes automotivos, solados de sapatos e entre outros.

A logística reversa em nossa legislação brasileira, é encontrada em diversas legislações e resoluções federais, cabendo referir as seguintes: Resolução CONAMA nº 450/2012; Resolução CONAMA nº 401, de 4 de novembro de 2008; Resolução CONAMA nº 424, de 22 de abril de 2010; Instrução Normativa do Ibama nº 8, de 3 de setembro de 2012; Resolução

CONMETRO nº 01, de 05 de julho de 2016; Decreto Federal nº 10240 de 12/02/2020; Decreto Federal nº 10388, de 05 de junho de 2020; Decreto Federal nº 11044, de 13 de abril de 2022 e Decreto nº 11300, de 21 de dezembro de 2022.

Depreende-se que, com o passar dos anos, houve um evidente avanço na legislação ambiental acerca da logística reversa, figurando esta como medida para a solucionar a problemática do volume de resíduos, estimular a economia circular e reduzir o impacto ambiental no Brasil.

### *3.3.1.2. A logística reversa no âmbito da legislação do estado do Amazonas e do município de Manaus*

Como é sabido, é dever do Estado cumprir seu papel na defesa do meio ambiente, que no tocante a logística reversa e gestão de resíduos sólidos, versa sobre a elaboração de normas, observando os deveres constitucionais outorgados ao Estado e à sociedade.

Aliás, o Estado é legitimado para adoção de medidas urgentes e para propor Ação de responsabilidade civil e criminal pelos danos ambientais causados de um agente, conforme dispõe o artigo 14, IV e parágrafo 1º da Lei 6.938/81:

Art 14 - Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores:

[...]

IV - à suspensão de sua atividade.

[...]

§ 1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente.

(BRASIL, 1981, Art. 14).

A política pública envolve mais que uma decisão política, pressupõe também diversas ações estrategicamente escolhidas para executar as decisões tomadas, sobretudo no que refere à proteção da qualidade de vida e do meio ambiente. Podem ser definidas ainda como o “processo ou conjunto de processos que culmina na escolha racional e coletiva de prioridades, para a definição dos interesses públicos reconhecidos pelo direito” (BUCCI, 2002, p. 264).

No Estado do Amazonas, o Governador do Estado Wilson Miranda Lima, por meio do Decreto nº 41.863/2020, dispôs sobre a execução da Política Estadual de Resíduos Sólidos e

estabeleceu a logística reversa para alguns setores considerados prioritários, na forma do art. 11 do supracitado Decreto, abaixo:

Art. 11. A logística reversa é o instrumento de desenvolvimento econômico e social, caracterizado pelo conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada, conforme o inciso XII do artigo 3º da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.

Art. 12. O órgão Gestor da Política Estadual de Meio Ambiente, ouvido o Conselho Estadual de Meio Ambiente e respeitadas as ações e normas federais, dará ampla divulgação anual dos itens que serão objeto de logística reversa no Estado do Amazonas, além dos prioritários, abaixo especificados:

- I - embalagens em geral;
- II - lâmpadas;
- III - produtos eletroeletrônicos e seus componentes;
- IV - resíduos de medicamentos e suas embalagens;
- V - outros que considerem as especificidades regionais e locais.

(AMAZONAS, 2020, Art. 11).

A implementação da logística reversa restou fixada através de acordos setoriais, termos de compromisso ou regulamentos do poder público, conforme art. 13 do retrocitado Decreto:

Art. 13. Os sistemas de logística reversa serão implementados e operacionalizados por meio dos seguintes instrumentos:

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

§ 1º Os acordos setoriais são atos de natureza contratual, firmados entre o Poder implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.

§ 2º O procedimento para implantação da logística reversa, por meio de acordo setorial, poderá ser iniciado pelo Poder Público ou pelos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes dos produtos e embalagens que deverão estruturar e implementar sistemas, mediante o retorno dos produtos e embalagens após o uso pelo consumidor.

(AMAZONAS, 2020, Art. 13).

De outro lado, no âmbito municipal, o Código Ambiental de Manaus, instituído pela lei 605 de 24 de julho de 2001, foi promulgada a Lei Municipal nº 605, que prevê o reaproveitamento e a reciclagem de resíduos gerados nos processos produtivos como um dos princípios que orientam o planejamento ambiental da cidade, vejamos:

Art. 24 O Planejamento Ambiental é o instrumento da Política Ambiental, que estabelece as diretrizes visando o desenvolvimento sustentável do Município, devendo observar os seguintes princípios específicos:

[...]

- II. - as tecnologias disponíveis e alternativas para preservação e conservação do meio ambiente, visando reduzir o uso dos recursos naturais, bem como reaproveitamento e a reciclagem dos resíduos gerados nos processos produtivos; e ainda o uso econômico da floresta sob o regime do manejo sustentável de seus recursos;

(MANAUS, 2001, Art. 24).

Outrossim, Decreto Municipal nº 1.349/2011, aprovou o Plano Diretor Municipal de Resíduos Sólidos de Manaus (PDRS), contendo estratégias do Poder Executivo para a gestão dos resíduos sólidos, de modo a proteger a saúde humana e o meio ambiente e ainda medidas que incentivem a conservação e recuperação dos recursos naturais e condições para a destinação final adequada dos resíduos sólidos.

Ainda no âmbito municipal a logística reversa restou prevista por meio da Lei nº 2543, de 6 de dezembro de 2019, contendo apenas 3 (três) artigos para tratar da obrigatoriedade da manutenção dos Postos de Entrega Voluntária (PEVs), nos seguintes termos:

Esta Lei estabelece procedimentos para obrigatoriedade da manutenção dos Postos de Entrega Voluntária (PEVs), após sua estruturação e implementação, nos termos do Sistema de Logística Reversa, enquanto durar o Acordo Setorial. Parágrafo único. Para efeitos desta Lei, entende-se por:

I - PEV: Posto de Entrega Voluntária de embalagens;

II - Logística Reversa ou Sistema de 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;

III - Acordo Setorial: ato de natureza contratual firmado entre o Poder Público e os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, visando à implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.

Art. 2º Todo e qualquer Posto de Entrega Voluntária (PEV) ou estrutura similar para recolhimento de materiais, embalagens ou produtos da cadeia de logística reversa, resultado de Acordo Setorial ou Termo de Compromisso assinado entre o Ministério do Meio Ambiente e entidades gestoras ou representantes de segmentos empresariais, uma vez instalados em Manaus, ficarão sujeitos às seguintes regras:

- I - no ato da implantação do PEV, as entidades gestoras ou equivalentes ficam obrigadas, imediatamente, a informar os dados adiante mencionados à Secretaria Municipal de Limpeza Urbana (Semulsp) para inclusão no sistema de divulgação, acompanhamento e controle da Secretaria:
- a) Endereço do PEV;
  - b) horário de funcionamento;
  - c) tipos de materiais/produtos/embalagens;
  - d) condições de recebimento;
  - e) nome, telefone e e-mail do responsável pela gestão do local onde será instalado o PEV;
  - f) nome, endereço, telefone e e-mail do responsável pelo recolhimento e transporte do material; e

II - após implantação do Sistema de Logística Reversa, o período mínimo de funcionamento do PEV será o estabelecido no Acordo Setorial.

Art. 3º Os responsáveis pela operacionalização do sistema de PEV ou similar devem encaminhar mensalmente, até no máximo dia 10 do mês subsequente, relatórios informando as quantidades e tipos de resíduos recolhidos, bem como seu transporte, tratamento ou destinação final.

§ 1º As comprovações exigidas no caput deste artigo devem ser entregues no Protocolo da Semulsp ou enviadas por meio digital para o e-mail [semulsp@pmm.am.gov.br](mailto:semulsp@pmm.am.gov.br), devendo conter, no mínimo, os seguintes documentos:

I - documentação apta, podendo ser Manifesto de Transporte, Romaneio ou Nota Fiscal que comprove o transporte dos resíduos; e

II - Certificado de Destinação Final ou documento equivalente, que permita aferir a destinação ambientalmente correta dos resíduos que foram levados para local devidamente licenciado.

§ 2º A comprovação da autenticidade da documentação poderá ser solicitada caso necessário, e, persistindo dúvidas, a Semulsp poderá realizar diligência no empreendimento para verificação das condições e da obediência à legislação pertinente.

(MANAUS, 2019, Art. 11).

Interessante observar que antes mesmo da Lei do Município de Manaus dispor acerca da Posto de Entrega Voluntária (PEV), desde mês julho de 2019, o Supermercado Nova Era criara o primeiro posto de coleta de materiais recicláveis, apoiando a campanha de conscientização do descarte correto dos resíduos.

Eis que no ano seguinte, especificamente em 30 de outubro de 2020, a Federação das Indústrias do Estado do Amazonas (FIEAM), o Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM) e a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Associação Amazonense de Supermercados (AMASE), Sindicato das Indústrias de Bebidas e de Alimentação de Manaus, firmaram o Termo de Compromisso para a Logística Reversa (TCLR), objetivando garantir a destinação adequada de embalagens produzidas por empresas atuantes no Estado e operacionalizar o reaproveitamento de resíduos de consumidores a fim de inseri-los novamente no ciclo produtivo.

A ideia era alcançar a adesão de todas as “pontas” do processo, os fabricantes, importadoras, distribuidoras, comerciantes, consumidores e catadores, ou seja, realizando a cobertura completa dos participantes das cadeias produtivas.

Entretanto, não foi levado ao conhecimento geral os dados acerca da adesão por parte da cadeia envolvida neste TCLR e tampouco os resultados obtidos até o presente momento, o que impossibilita apurar a execução da medida no Estado do Amazonas.

Sabe-se que o IPAAM, no ano de 2021, firmou um Acordo de Cooperação Técnica (ACT) conjuntamente com a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb), destinado ao desenvolvimento de ações integradas visando o aprimoramento do controle, proteção e conservação ambiental, especialmente quanto à gestão de resíduos sólidos e da Logística Reversa.<sup>35</sup>

Acredita-se que ao menos no âmbito do IPAAM, este controle acerca da logística reversa, tem sido realizado de forma individualizada em face das empresas, que necessitam da emissão da Licença de Operação – LO, na qual é prevista a obrigatoriedade de apresentação anual do Relatório de Logística Reversa.

---

<sup>35</sup> IPAAM. Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas. Ipaam e Cesteb assinam Acordo de Cooperação Técnica. Disponível em: <http://www.ipaam.am.gov.br/ipaam-e-cetesb-assinam-acordo-de-cooperacao-tecnica/> Acesso em: 11 mar. 2023.

Registra-se que o Ministério Público de Contas do Estado do Amazonas houve por encaminhar em 07 de Março de 2022 à Casa Civil do AM, visando a definição de medidas regulatórias necessárias a fazer valer, no Estado, o regime de operações de logística reversa, no contexto da denominada responsabilidade jurídica compartilhada entre Poder Público, consumidor, a indústria e o comércio, na destinação adequada aos resíduos sólidos recicláveis, com operações de reaproveitamento dos recicláveis por sistemas privados, independentes dos serviços municipais, na esteira da política nacional de resíduos sólidos da Lei n. 12305/2010, artigos 33 e seguintes.<sup>36</sup>

Neste documento, o Procurador de Contas houve por comunicar que as indústrias de fora do Amazonas não firmaram acordo setorial, aponta prejuízo da isonomia entre as indústrias locais e dos demais Estados, recomenda a realização do Decreto regulamentar, menciona os Decretos regulamentares em outros Estados e por parte da União e apresenta Minuta de Anteprojeto de Decreto ao Governador do Estado do Amazonas.

Por fim, denota-se que para o melhor funcionamento da logística reversa, demanda atuação do Poder Público, no papel de propulsor de ações e políticas públicas e de fiscal, para garantir o cumprimento das normas voltadas para a gestão de resíduos.

### 3.4. CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS E OS DILEMAS DA PÓS-VENDA E DO PÓS-CONSUMO

A legislação brasileira, por meio do disposto no art. 3, IV da PNRS conceitua o ciclo de vida dos produtos:

Art. 3º [...]

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;

(BRASIL, 2010, Art. 3).

O ciclo dos produtos é definido em linhas gerais por Milaré (2011, p. 895):

O ciclo de vida do produto, na forma da lei, termina com sua disposição final, isto é, apenas com a 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. Ou seja, somente encerra o ciclo de vida de um produto quando dele resultar um resíduo sólido não passível de tratamento ou recuperação, sendo a única possibilidade restante a disposição final ambientalmente adequada. A contrário senso, significa dizer que as hipóteses de destinação final ambientalmente adequada - que compreende reutilização, a reciclagem, compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético e outras

---

<sup>36</sup> ESTADO DO AMAZONAS. Ministério Público de Contas do Estado do Amazonas. Disponível em: <http://mpc.am.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/OFICIO-41-2022-MPC-RMAM.pdf> Acesso em: 12 mar. 2023.

destinações regularmente admitidas (à exceção da disposição final, não obstante também tratar de forma de destinação final) - não encerram o ciclo de vida do produto.

De outro lado, conceitua Leite (2009, p. 122) que o ciclo de vida útil dos produtos objetiva o estudo do impacto ambiental deste produto:

A análise do ciclo de vida útil dos produtos estuda o impacto ambiental gerado pelos produtos desde o momento da extração das matérias-primas e outros insumos utilizados em sua fabricação – de alguma maneira já contabilizando os recursos naturais utilizados, os impactos causados pelo transporte para a internalização dos insumos e para a distribuição direta dos produtos e reversa dos pós-consumo – até a sua destinação final, motivo pelo qual é também conhecida como ‘análise do produto do berço ao túmulo’.

Compreende-se que o ciclo de vida de um produto irá apresentar aspectos relevantes, quais seja, aspecto logístico, ambiental e financeiro. Neste sentido, pontua Shibao et al. (2010, p. 7) acerca do ciclo da vida dos produtos a partir da logística reversa:

Por traz dessa evolução dos conceitos de logísticas reversa, está o conceito mais amplo do “ciclo de vida” do produto. Três considerações devem ser sistematicamente feitas sobre o ciclo de vida do produto:

- a. Sob ponto de vista logístico: a vida de um produto não termina com sua entrega ao cliente. Produtos se tornam obsoletos, danificados, saturados em sua função ou simplesmente não funcionam e devem retornar ao seu ponto de origem para serem adequadamente descartados, reparados ou reaproveitados;
- b. Sob o ponto de vista financeiro: além dos custos dos produtos até sua venda, devem ser também considerados outros custos relacionados a todo gerenciamento do fluxo reverso e
- c. Sob ponto de vista ambiental: avaliar o impacto que o produto produz ao meio ambiente durante toda a sua vida.

Na prática, no aspecto logístico, haverá o planejamento dos produtos desde a sua fabricação e até o encerramento da sua vida útil e ainda, durante o seu tempo de vida, os produtos podem ser danificados ou tornarem-se obsoletos e devem retornar para reparo, reaproveitamento ou descarte adequado.

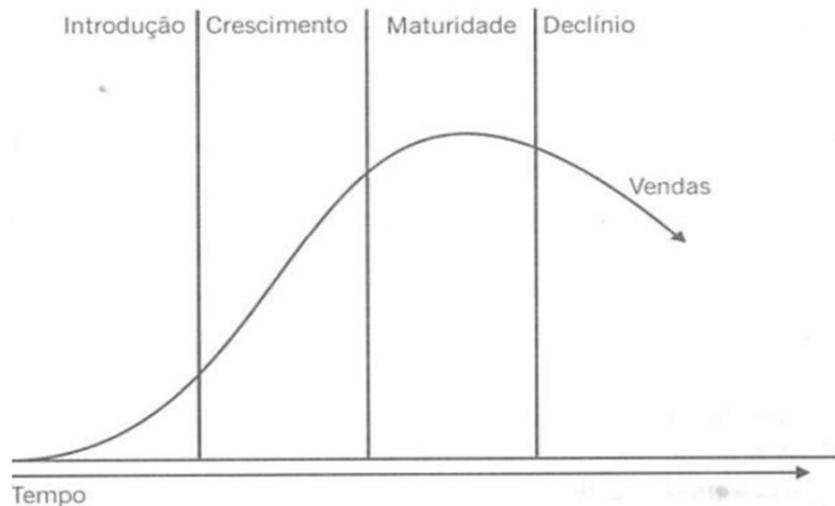
A respeito do aspecto ambiental, a partir da logística reversa, o produto retornará como matéria-prima e irá gerar um novo produto a ser reinserido no mercado, obtendo um valor financeiro de consumo.

E no tocante ao aspecto financeiro, por meio da logística reversa, haverá a diminuição dos custos de aquisição de matéria-prima, produção e armazenagem e ainda a possibilidade de novo lucro com o produto reinserido, considerando que a economia na produção.

Para Romeiro et al. (2010, p. 67) e Kotler e Armstrong (2007), após o lançamento de um produto, o ciclo de vida do produto é dividido em 4 (quatro) estágios, sendo o primeiro a

introdução, o segundo crescimento, o terceiro maturidade, e o quarto declínio, conforme apresenta-se na figura 4:

Figura 4 – Ciclo da vida do Produto na perspectiva de mercado



Fonte: Romeiro et al. (2010, p. 67).

Para melhor compreensão do ciclo de vida, deve-se considerar a introdução, como o momento do lançamento do produto e disposição aos consumidores. A partir disso, o produto passa pela fase de crescimento, por meio qual as vendas impulsionam a sua produção e a distribuição. E então, tem-se a sua fase final, por meio da diminuição das vendas e produção, o produto entra em declínio ou o produto pode ser descontinuado pelas empresas.

Assim, com o decorrer das décadas e diante das inovações na legislação ambiental, abriu-se esta janela para notar a logística como alternativa para as empresas ante a necessidade de controle do ciclo de vida dos produtos em circulação no mercado, de oportunidade competitiva para as empresas considerando a redução de custos e a positiva construção de uma imagem corporativa.

Infere-se que a sistemática do ciclo de vida dos produtos, encontra-se entrelaçada com os desafios do pós-venda e do pós-consumo, momento em que a logística reversa se apresenta como medida para equacionar o pós-venda e o pós-consumo dos produtos no mercado.

Do ponto da logística reversa, esta pode ser aplicada desde a introdução do produto, por meio do gerenciamento da qualidade, permitindo que os produtos sejam reparados, reformulados e devolvidos ao mercado. Durante a fase de crescimento, a logística reversa pode auxiliar no gerenciamento do excesso de estoque, reduzindo os custos de armazenagem e minimizando o desperdício. E então, na fase final, a logística reversa pode ser usada para

gerenciar o descarte adequado dos produtos que atingiram o fim de sua vida útil e/ou gerenciar a retirada do mercado de produtos obsoletos.

Portanto, sob qualquer ótica que se observe, resta cristalino que a logística reversa oportuniza a minimização dos impactos ambientais, redução de custos para a empresa e o cumprimento da legislação ambiental.

Noutro giro, a Logística Reversa pode ser dividida em dois grandes âmbitos, quais sejam, a Logística Reversa de pós-venda e Logística Reversa de pós-consumo.

Para Leite (2009, p. 187), a Logística Reversa Pós-Vendas representa:

a área específica de atuação da logística reversa que se ocupa do planejamento, da operação e do controle do fluxo físico e das informações logísticas correspondentes de bens de pós-venda, sem uso ou com pouco uso, que por diferentes motivos retornam pelos elos da cadeia de distribuição direta.

De forma objetiva, podemos exemplificar a logística reversa pós-venda, na ocorrência de retorno dos produtos devolvidos por apresentar uma não-conformidade, avaria, apresentar um defeito e com a devolução de produtos por arrependimento da compra. Portanto, são geralmente produtos com pouco uso ou que sequer foram utilizados pelo consumidor final. E por meio logística reversa pós-venda, esses produtos, podem ter seus componentes ou peças reaproveitadas.

O canal de distribuição reverso de pós-venda segundo Leite (2009, p. 8), é realizado da seguinte forma:

São constituídos pelas diferentes formas e possibilidades de retorno de uma parcela de produtos, com pouco ou nenhum uso, que fluem no sentido inverso, do consumidor para o varejista ou ao fabricante, do varejista ao fabricante, entre as empresas, retornando ao ciclo de negócios de alguma maneira.

Outrossim, a responsabilidade pós-consumo é advinda da aplicação do princípio da Extensão da Responsabilidade do Produtor – *Extendend Producer Responsibility*, considerando a inevitável geração de resíduos decorrente da atividade econômica e do seu inevitável descarte na cadeia de consumo.

Para Leite (2009, p. 8) o canal de distribuição reverso de pós-consumo:

É constituído pelo fluxo reverso de uma parcela de produtos e de materiais constituintes originados no descarte dos produtos, após finalizada sua utilidade original, retornam ao ciclo produtivo de alguma maneira. Distinguem-se três possibilidades de sistemas reversos: os canais reversos de reuso, de remanufatura e reciclagem.

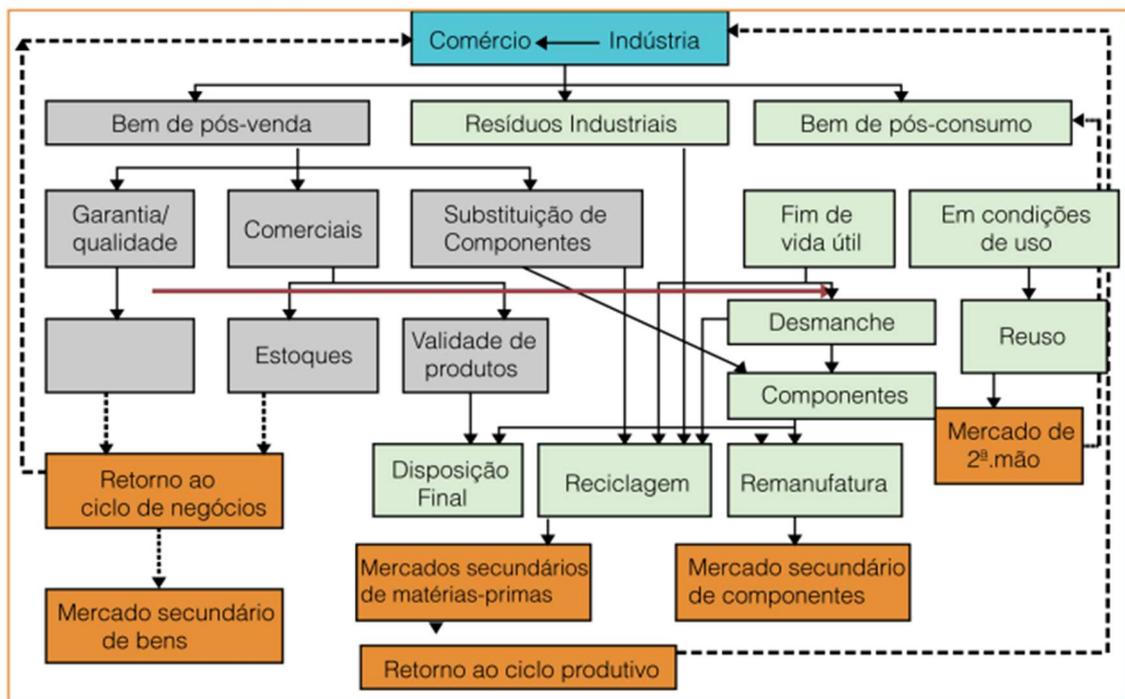
De modo que, a Logística Reversa de pós-consumo abarca os bens no final de sua vida útil, dos bens usados e com possibilidade de reutilização por meio da reciclagem e outros

processos. Sendo assim, encarrega-se de operar e controlar o fluxo de retorno dos produtos após serem consumidos.

As devoluções decorrentes do pós-consumo classificam-se em: a) Em condições de uso – aqueles que ainda possuem capacidade de serem reutilizados após sofrerem algum beneficiamento; b) Fim de vida útil - serão classificação em bens duráveis ou descartáveis.

O campo da logística reversa e o seu fluxo é sintetizado conforme Figura 5:

Figura 5 – Foco de atuação da logística reversa



Fonte: Leite (2009, p. 20).

Deste modo, conclui-se que a utilização dos canais reversos deve ser refletiva de modo a incentivar que todos os agentes sejam estimulados a destinarem os materiais o reuso e/ou reciclagem, para além de das imposições legais da legislação, que se torne voluntário e objetivando a contribuição máxima para a conservação do meio ambiente, para isto, vislumbra-se possível ofertar contrapartidas por meio de incentivos econômicos.

### 3.5. A OPORTUNIDADE ECONÔMICA E AMBIENTAL DA IMPLANTAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA NO SETOR PRIVADO E O IMPACTO POSITIVO PARA A AMAZÔNIA

O grande desafio para o Brasil e especialmente para a Amazônia, é conciliar o desenvolvimento econômico e proteger os recursos naturais, entretanto, é necessário refletir as

medidas que são positivas para potencializar a região de forma consciente e promover a sua conservação a longo prazo para a atual geração e para as futuras.

Para a construção de uma sociedade sustentável é necessário observar 3 (três) pilares, conforme discorre Zamboni e Ricco (2009, p. 4), alicerçados por Sachs (2002, p. 35):

Uma sociedade é sustentável, ao atender, simultaneamente, aos critérios de relevância social, prudência ecológica e viabilidade econômica, os três pilares do desenvolvimento sustentável. Para tanto, é seguindo essa lógica que as empresas devem adotar políticas e práticas de sustentabilidade empresarial, procurando, a partir de então, incorporar estrategicamente aos negócios as dimensões – econômica, ambiental e social – do desenvolvimento sustentável.

Conforme debatido no anteriormente na pesquisa, considerando as movimentações de materiais residuais, provenientes dos ciclos de pós-consumo ou pós-vendas dos produtos fabricados pelas empresas, a logística reversa é considerada ferramenta de gestão do meio ambiente.

Deste modo, a logística reversa, revela-se vinculada ao conceito de desenvolvimento sustentável, assentado na explicação de Barbieri (2016, p. 148):

Os gestores empresariais devem ter presente que a sobrevivência das organizações por eles comandadas está diretamente relacionada com o conceito e as diretrizes do desenvolvimento sustentável existente em seus planejamentos estratégicos e nas suas formas de atuação. A sociedade está cada vez menos disposta a aceitar ou tolerar agressões ao meio ambiente.

E para o exercício das atividades empresariais, para além do estrito cumprimento da legislação ambiental, a exemplo das indústrias que estão sujeitas à elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e da fiscalização do Poder Público, nas questões societárias (aquisição, fusão e subcontratação) passou-se a ser exigido do setor privado a demonstração da sua relação com o meio ambiente, por meio de auditorias ambientais que buscam investigar o passivo ambiental da empresa.

Ademais, coube ao setor privado, apontar que os seus produtos agregam aspectos ambientais, como forma de garantir a reputação e credibilidade no mercado.

Elucida Leite (2003, p. 27), sob o prisma ambiental, é latente a preocupação das empresas com a imagem corporativa perante à sociedade:

Uma visão moderna de marketing social, ambiental e principalmente de responsabilidade ética empresarial, se adotada por empresas dos diversos elos da cadeia produtiva de bens em geral, por entidades governamentais e pelos demais envolvidos, de alguma maneira, na geração de problemas ecológicos, mesmo que involuntária, permitirá observar que suas imagens corporativas estarão cada vez mais comprometidas com questão de preservação ambiental. Consequentemente, ações convenientemente dirigidas à preservação ambiental, dentro dessa visão contributiva de marketing social e ambiental, certamente serão recompensadas com salutaros retornos de imagem diferenciada como vantagem competitiva.

Entretanto, o setor privado ainda se encontra enraizado no pensamento errôneo do meio ambiente como obrigação, como imposição de custos e como fator limitador das suas operações. Tal visão distorcida, impede o avanço econômico do setor privado, visto que o empresariado não compreende o meio ambiente como um aliado para as suas atividades. Para tanto, optam por investir e implementar maquinários e tecnologias para otimizar os seus processos internos e resistem ao investimento ambiental.

De acordo com Guarnieri (2011, p. 134): “As empresas que investem em projetos de logística reversa obtêm vantagem ecológica e ambiental quando, por consequência de suas práticas, deixam de poluir o meio ambiente e o preservam para as gerações”.

Aponta o estudo da PwC (2006)<sup>37</sup>, são 3 (três) os tipos de conduta das empresas frente à gestão ambiental:

negligente, cautelosa e responsável. As empresas de conduta negligente são omissas ou evasivas e não se preocupam com o assunto, seja por ignorância ou má-fé. As cautelosas são passivas ou reativas, procuram não descumprir a lei, ao menos formalmente. As responsáveis, por sua vez, são ativas ou pró-ativas, adotam a qualidade ambiental como valor ou objetivo empresarial e buscam melhores práticas continuamente. A distribuição das empresas de acordo com estas condutas varia em relação ao segmento do setor produtivo e as características econômico-financeiras das empresas (Abetre, 2006).

O setor privado deve acompanhar a máxima da conservação do meio ambiente, para isto, impõe-se que sejam competitivas dentro do respectivo setor de atuação, razão pela qual o modelo de negócio, deve ser criado ou repensado, no sentido de que os custos decorrentes da variável ambiental é parte integrante de estratégias competitivas das empresas.

Ressalta-se que atualmente, empresas nacionais conceituadas transformaram a logística reversa como uma campanha vantagem aos seus consumidores, a exemplo da empresa de maquiagem MAC, possui o programa BACK-TO M·A·C<sup>38</sup>, o qual consiste na devolução de 6 (seis) embalagens de plástico ou de vidro, da sua linha de produto até uma loja e o consumidor é agraciado com um batom da MAC, de sua escolha. Segundo a própria marca, a empresa coprocessou 12 (doze) toneladas de embalagens no Brasil em 2020.

Outra empresa, que serve de exemplo, é o Grupo Boticário, o qual possui o Boti Recicla, projeto que transforma as embalagens vazias e as reutiliza em outros setores do Boticário e em iniciativas espalhadas pelo Brasil. Por meio da entrega de a partir de 3 (três) embalagens vazias de cosméticos de qualquer marca até um dos pontos de coleta da empresa, o consumidor, como

---

<sup>37</sup> PWC – PRICEWATERHOUSECOOPERS. Estudo sobre o setor de tratamento de resíduos industriais. [s.l.]: PwC, 2006.

<sup>38</sup>RECICLAGEM back to M·A·C. Mac Cosmetics. Disponível em: [https://www.maccosmetics.com.br/giving\\_back/back\\_to\\_mac.tmpl](https://www.maccosmetics.com.br/giving_back/back_to_mac.tmpl). Acesso em: 5 fev. 2022.

incentivo, o consumidor obtém o desconto de R\$ 15,00 (Quinze reais) em compras acima de R\$120,00 (Cento e vinte reais).<sup>39</sup>

Do ponto de vista econômico, a logística reversa gera uma vantagem competitiva, face aos demais concorrentes, redução de custos na fabricação de um novo produto, obtenção de lucro após o produto ser reinserido no mercado, oportunidade de oferta de serviço por meio de parceria entre empresas que não possuem o ciclo da logística reversa de forma interna e fabricação de novos produtos a partir de insumos de terceiros advindos de coleta.

Do ponto de vista ambiental, vislumbra-se o fortalecimento da imagem corporativo alicerçado na verdade produtos que são decorrentes de fontes renováveis e/ou reaproveitáveis, redução dos resíduos sólidos, descarte adequado e propagação da educação ambiental.

Algumas das estratégias para garantir o sucesso das ações a serem implementadas que envolvem o conceito de logística verde e sustentabilidade são: redução do consumo, reutilização de materiais, reciclagem de materiais, reestruturação da cadeia logística visando a eficiência ambiental, escolha de fornecedores com base em critérios sustentáveis, educação ambiental para todos os funcionários das empresas, realização de auditorias ambientais e promover o envolvimento de todos na empresa nas ações realizadas (MURPHY; POIST, 2003).

A presente pesquisa permite compreender que as vantagens proporcionadas pela logística reversa devem ser implementadas especialmente na Amazônia, pois conforme ensina Benchimol que: “A Amazônia tem valor incalculável, porém não tem preço, porque não está à venda. Mas tem um enorme custo para a manutenção mesmo no seu estágio do *status quo*” (BENCHIMOL, 2010, p. 83).

Considerando o setor privado como um grande agente gerador de resíduos sólidos, bem como que os danos ambientais na Amazônia podem se perpetuar no tempo, alternativamente pode-se fomentar incentivos para as empresas que adotem modelos que agreguem o aspecto sustentável e econômico, como forma de atrair novas as empresas a realizarem investimentos em seus processos internos e o poder pública ofertar contrapartidas ao setor privado.

Por tais razões, faz-se necessário fomentar a implantação da logística reversa de forma interna nas empresas como fonte econômica e ambiental, bem como promover incentivos ao setor privado que preza pela atuação sustentável em suas atividades e ainda setor privado, como retribuição, também, promova campanhas para incentivar os seus consumidores a cooperarem com o retorno dos resíduos sólidos à origem e assim contribuir para a conservação do meio ambiente amazônico e da “floresta em pé”.

---

<sup>39</sup> BOTI recicla. Boticário. Disponível em: <https://www.boticario.com.br/boti-recicla>. Acesso em: 5 fev. 2023

Por fim, fixada a compreensão acerca dos efeitos positivos da logística reversa, este se torna fundamental para a compreensão do estudo de caso que será tratado a seguir.

### 3.6. OS OBSTÁCULOS DA LOGÍSTICA REVERSA

Não se pode deixar de observar que a logística reversa também pode apresentar entraves para as empresas que desejam realizar a sua implementação, o primeiro deles está relacionado aos custos, visto que demandará das empresas a realização de investimento financeiro inicial para infraestrutura, aquisição de maquinário e folha de pagamento de funcionários, responsáveis pela execução e gestão. De outro lado, para o Poder Público e seus respectivos órgãos, existe a facilidade de realizar Termos de Cooperação, nos quais empresas terceirizadas realizam os serviços a custo zero.

Outro ponto, está relacionado com o tempo de retorno financeiro no setor privado, vez que apesar do processo de reaproveitamento ser recompensado, este não é realizado de forma imediata, assim, o retorno financeiro é observado a longo prazo, até que se incorpore na empresa, conforme o segmento.

Também deve ser considerado a dificuldade na construção dos acordos setoriais, bem como a fiscalização do Poder Público em exigir dos agentes das cadeias de consumo a logística reversa de maneira eficiente e coordenada.

Vislumbra-se ainda a necessidade de melhor estimular, as empresas e os cidadãos acerca da adoção de práticas sustentáveis e priorizar a logística reversa para fins de reaproveitamento, o que pode ser alcançado por meio de incentivos a ser concedidos pelas esferas governamentais.

Deve ser considerado ainda, a educação ambiental, considerando a tímida divulgação e debate acerca da logística reversa e da sua relevância, de forma que o Poder Público promova campanhas, fomenta projetos e divulgue o resultado dos agentes que já utilizam a logística reversa. E quanto ao setor privado, cabe as empresas, utilizarem da força de suas marcas para divulgar seus *cases* sustentáveis. E aos cidadãos, é de suma importância a sua contribuição, valorizando empresas que prezam pela logística reversa e ainda atendendo a destinação correta dos seus resíduos gerados.

Nesta mesma esteira, acentua outras problemáticas Demajorovic, Augusto e Souza (2016, p.129):

Aos desafios de custo com transporte, comentado anteriormente, somam-se os gaps da legislação brasileira, com 256 Leis diferentes entre estados e municípios e exigências distintas ou até mesmo contraditórias, devido à falta de padronização legislativa brasileira sobre LR de REEE, de acordo com atores da indústria e comércio. Outro desafio é a falta de recicladores capacitados de forma a atender todos

os requisitos legais e exigências de certificações para dar o tratamento adequado para esse material, sem oferecer risco à saúde humana e ao meio ambiente e respeitando as leis trabalhistas.

E concluem os autores (2016, p. 132):

Do ponto de vista territorial, as dimensões continentais brasileiras torna a atividade de coleta ainda mais difícil fora dos grandes centros urbanos em função dos custos logísticos envolvidos. Vale lembrar que o valor dos materiais inseridos no produto e o volume disponível para garantir ganhos de escala na atividade são essenciais para garantir a viabilidade financeira da RL. No Brasil, a tecnologia disponível possibilita a reciclagem no país apenas dos componentes com valor agregado mais baixo, enquanto as placas podem ser apenas separadas e acondicionadas para envio para a recuperação no exterior, transferindo para outros países a maior parcela do valor gerado com a atividade. Por fim, o modelo apresentado ameaça um dos pontos mais inovadores da legislação brasileira, principalmente quando se pensa no contexto de países emergentes, que se refere à inclusão das cooperativas de catadores neste processo. Programas de RL nesses países podem propiciar inovação, contribuindo não apenas para ganhos econômicos e ambientais, mas também gerar renda e inclusão social.

Outrossim, para fins de compreensão desta pesquisa, é necessário destacar que a implementação da logística reversa e a realização dos acordos setoriais deverão observar os resíduos/embalagens de cada segmento, bem como demanda estabelecer metas progressiva para a execução da Logística Reversa ou de outra medida que se demonstre ser sustentável no exercício empresarial.

#### **4. ESTUDO DE CASO DE EMPRESA NA REGIÃO NORTE PROTAGONISTA DA PROTEÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DA LOGÍSTICA REVERSA**

Apresenta-se no quarto capítulo um estudo de caso de empresa instalada na Zona Franca de Manaus, mais especificamente no PIM, demonstrando a utilização da logística reversa como medida sustentável de reaproveitamento, gerando uma fonte para a empresar, resultando na redução de custos e obtenção de valor econômico por meio da fabricação de novos produtos, buscando perquirir um *case* de sucesso e em paralelo fortalecer a consciência ambiental.

##### **4.1. A HISTÓRIA DA EMPRESA ETERNAL-INDUSTRIA, COMÉRCIO, SERVIÇOS E TRATAMENTO DE RESÍDUOS DA AMAZÔNIA LTDA**

A história da empresa inicia-se por meio do Sr. Jayme Chaves, amazonense, torneiro mecânico da empresa Petrobrás, exercendo as suas atividades laborais na cidade de Santos/São Paulo, por meio da manutenção de navios.

Após a saída da empresa e o retorno para suas origens, o Sr. Jayme em 1969 iria fundar a “Oficina Chaves”, situado no bairro da Cachoeirinha nesta cidade de Manaus/AM, a qual era uma pequena oficina de manutenção mecânica, industrial e naval. E no ano de 1970, seria fundada a empresa Eternal exercendo atividade de reparos navais, que por 22 (vinte e dois) anos realizando reparos navais em navios petroleiros, navios de turismo e mercantil.

Com a sua partida, o seu filho, Sr. Jayme Martins Chaves, sucedeu a empresa e iniciou as novas atividades, transformando a empresa em uma indústria.

A empresa pesquisada encontra-se localizada em Manaus, no Estado do Amazonas, situada na Rua Guiana Francesa, nº 01, Distrito Industrial II, possui uma área total de 74 mil m<sup>2</sup> e encontra-se próxima às margens do Rio Negro, possuindo inclusive um pequeno porto para atracação de balsas e rebocadores de propriedade da empresa.

Fundada há mais de 50 (cinquenta) anos, a Eternal Indústria, Comércio, Serviços e Tratamento de Resíduos da Amazônia Ltda (CNPJ nº 84.527.274/0001-23) instalou-se a sua matriz no Polo Industrial de Manaus e desde o ano de 2014, possui uma filial (CNPJ nº 84.527.274/0002-04) na cidade de Boa Vista, no Estado de Roraima. A presente pesquisa será realizada estritamente em relação a matriz instalada no Polo Industrial de Manaus, conforme Figura 6:

Figura 6 – Sede da empresa Eternal



Fonte: ETERNAL INDÚSTRIA. Serviços & Produtos. Disponível em: <http://eternal.ind.br/servicos-produtos>.

Acesso em: 10 jan. 2022.

Figura 7 – Imagem aérea do complexo da empresa Eternal



Fonte: Site da empresa Eternal.

Atualmente, a Eternal atua nos Estados do Amazonas, Acre, Amapá, Mato Grosso, Pará, Roraima, Rondônia, e Tocantins, conforme figura 8:

Figura 8 – Estados de atuação da empresa Eternal



Fonte: Site da empresa Eternal.

A empresa objeto da presente pesquisa exerce suas atividades voltadas para a atuação na área terrestre, naval e ambiental. Dentre as diversas atividades econômicas exploradas,

podemos citar os principais: Rerrefino de óleos lubrificantes; Fabricação de outros produtos derivados do petróleo; Fabricação de produtos do refino de petróleo; Transporte rodoviário de produtos perigosos; Transporte por navegação interior de carga, intermunicipal, interestadual e internacional, exceto travessia; Transporte por navegação de travessia intermunicipal, interestadual e internacional; Tratamento e disposição de resíduos perigosos; Tratamento e disposição de resíduos não-perigosos; Recuperação de materiais plásticos e Comércio atacadista de resíduos e sucatas metálicos; Comércio atacadista de resíduos e sucatas não-metálicos, exceto de papel e papelão; Coleta de resíduos perigosos e Coleta de resíduos não-perigosos.

Ressalta-se que a empresa foi pioneira na Região Norte ao rerrefinar o Óleo Lubrificante Usado ou Contaminado – OLUC, encontra-se devidamente regulamentada perante os órgãos municipais, estaduais e federais, sendo considera a primeira empresa do norte do Brasil a receber o credenciamento da ANP (Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis) para realizar as atividades de Coletor, Rerrefinador, Produtor e Importado.

A empresa é renomada no Estado do Amazonas e Roraima, possuindo como cliente empresas de todos os portes localizadas Zona Franca de Manaus, bem como já prestou serviços para a empresa Petróleo Brasileiro S.A<sup>40</sup>, Grupo Chibatão<sup>41</sup> e o Tribunal de Justiça do Estado do Amazonas<sup>42</sup>, por meio do Acordo de Cooperação Técnica nº 034.2017-TJ, que estabelecia a coleta e a destinação final de óleo lubrificante usado na frota de veículos e de lâmpadas danificadas usadas dos edifícios, que integravam o patrimônio do TJAM, sem quaisquer ônus.

A empresa Eternal também conhecida pela fabricação da marca de lubrificantes FORTULB<sup>43</sup>, atendendo aos segmentos industrial, veicular e náutico, conforme figuras 9 e 10:

---

<sup>40</sup> PETROBRAS. Página inicial. Disponível em: <https://petrobras.com.br/pt/>. Acesso em: 5 fev. 2023.

<sup>41</sup> GRUPO CHIBATÃO. Página inicial. Disponível em: <http://www.grupochibatao.com.br/>. Acesso em: 2 fev. 2023.

<sup>42</sup> ACORDO de Cooperação Técnica nº 034.2017-TJ. Tribunal de Justiça do Estado do Amazonas, 2017. Disponível em: <https://www.tjam.jus.br/index.php/contratos/file/13110>. Acesso em: 5 fev. 2023.

<sup>43</sup> LUBRIFICANTES FORTLUB. Página inicial. Disponível em: <https://www.fortlub.com.br/>. Acesso em: 10 fev. 2023.

Figura 9 – Pátio da sede da empresa FORTLUB



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora.

Figura 10 – Lubrificante FORTLUB



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora.

A empresa possui dentro do seu complexo industrial, além do maquinário utilizado para logística reversa, uma Estação de Tratamento de Efluentes e ainda promove outros serviços, a exemplo do serviço de destinação de lâmpadas fluorescentes.

Outrossim, a empresa é responsável pela criação e estruturação de mais de 2.000 (dois mil) pontos de coleta na região Norte.

Sob outra perspectiva, é inegável que a empresa enfrentou diversos desafios para a consolidação das suas atividades empresariais, especialmente considerando as peculiaridades impostas pela região, visto que o Estado do Amazonas é considerado complexo, ante as

tortuosas calhas de rio, duração de viagem (podendo chegar a 55 dias entre partida e retorno), vazante e enchente e locais de difícil acesso.

Além disto, sob o aspecto empresarial, também enfrenta alguns entraves, pois para a realização de pronta-entrega do seu produto, demanda que possua um estoque de 6 (seis) meses, impondo um custo monetário de estoque para as suas atividades.

De todo o modo, a empresa Eternal permanece firme no mercado, acreditando que a sustentabilidade é mais que um propósito empresarial, trata-se de é um legado a ser passado de geração em geração. E ainda, confiante que a educação ambiental é chave para o desenvolvimento da região Norte, esta atua realizando palestras e ainda coloca à disposição da sociedade amazonense, portas abertas para a visitação de faculdades, escolas e aos cidadãos.

#### 4.2. AS ATIVIDADES DA EMPRESA: A LOGÍSTICA REVERSA POR MEIO DA RECICLAGEM E DO RERREFINO

Inicialmente, o estudo de caso empregado compreende uma visão holística, essa estratégia de pesquisa se encaixa de forma adequada, considerando o conhecimento aprofundado e descrição prática em relação a logística reversa.

O processo de logística reversa da empresa Eternal, possui 2 (dois) vieses: Reciclagem de embalagens de óleos lubrificantes e Rerrefino de óleo lubrificante OLUC. Estes processos demonstraram-se viáveis economicamente, ao passo que contribuiu para a redução do impacto ambiental, tendo em vista a obtenção de uma matéria prima de menor custo monetário e ambiental.

A primeira etapa da logística reversa da empresa, é exercida há mais de 8 (oito) anos e refere-se a coleta das embalagens, que é realizada por meio de caminhão, percorrendo a cidade de Manaus/AM ou localidade que seja contratada, recolhendo das embalagens de sua fabricação e de qualquer outra marca (ainda que não tenha fabricado) para que sejam recicladas na empresa.

A reciclagem consiste no reaproveitamento do material do qual o resíduo é composto, para a mesma finalidade ou para finalidades distintas de uso, e menciona a necessidade de considerar a reciclagem integrada ao sistema produtivo, evitando a reatividade (FURTADO, 2005; BLENGINI et al., 2012; GOLARA et al., 2012; KO et al., 2012; OSMANI, 2012).

Um ponto que merece registro, é o fato de que a empresa dispõe de funcionários treinados para abordar os revendedores, fortalecendo uma sua imagem corporativa e ainda

promovendo educação ambiental, orientando e fazendo tratativas para que o estabelecimento se torne um ponto de coleta e disponibilize a estrutura de recolhimento das embalagens.

Após cumprir a etapa de coleta do material, as embalagens são recebidas na empresa e especialmente em razão das embalagens de óleo lubrificante ao ser entregue estas contêm restos do óleo lubrificante oriundo do pós-consumo, razão pela qual a empresa realiza o descarte adequado.

O processo de reciclagem das embalagens plásticas é composto das etapas abaixo: Segregação de material; Drenagem das embalagens; Trituração; Lavagem; Secagem; Armazenamento de material triturado; Extrusão e Envio para produção de novos produtos.

Para melhor compreensão, ilustra-se o processo reciclagem das embalagens adotado pela empresa pesquisada:

Figura 11 – Processo de Reciclagem adotado pela empresa



Fonte: Acervo da Eternal para apresentação das atividades da empresa.

Na prática, na visita *in loco*, o processo de reciclagem das embalagens é evidenciado:

Figura 12 – Coleta de embalagens de óleo lubrificante independente de marcas entregue na empresa



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora.

Figura 13 – Segregação das embalagens



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora.

Figura 14 – Segregação para retirada de outros materiais



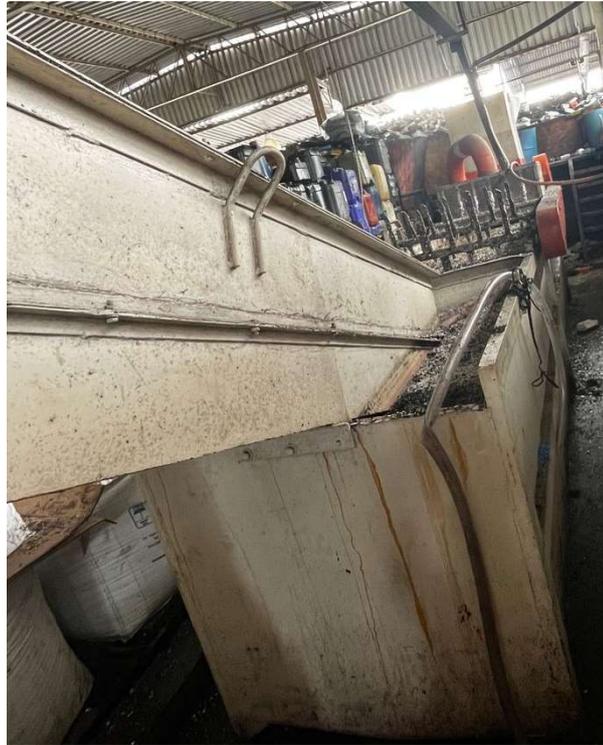
Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora.

Figura 15 – Segregação para retirada de outros materiais



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora.

Figura 16 – Processo de reciclagem



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora

Figura 17 – Trituração de embalagens



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora.

Figura 18 – Trituração



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora.

Figura 19 – Parque de reciclagem



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora.

Figura 20 – Parque de reciclagem



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora.

Figura 21 – Após o processo de reciclagem, se identificada não-conformidade é ajustado e devolvido o excesso extraído ao processo



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora.

Figura 22 – Embalagem reciclada e pronta para ser reinserida no mercado



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora.

Importante destacar que a empresa também presta serviço de coleta no interior e demais Estados da Região Norte, fazendo-a por meio dos seus caminhões e balsas. E, ainda, realiza presta serviços para as empresas que não dispõe da logística reversa de forma interna, ou seja, obtém mais uma fonte de renda financeira.

O fato de coletar e se beneficiar das demais embalagens foi o ponto crucial para o crescimento da empresa e a obtenção de retorno econômico, visto que a empresa não se limitou a cumprir a legislação, voluntariou-se a instalar pontos de coletas, bem como em recolher nos pontos de coleta embalagens de concorrentes que poderiam ser recicladas, gerando um insumo mais econômico para sua produção e transformando em um novo produto.

A segunda atividade da empresa objeto da logística reversa, exercida há mais de 16 (dezesseis) anos, é baseada na coleta dos óleos lubrificantes, os quais encontram-se inseridos em nosso cotidiano, através da sua utilização para lubrificação dos motores automotivos, a exemplo de: automóveis, caminhões, motocicletas, barcos, trens, aviões e outros. Assim, a principal função dos óleos lubrificantes é de reduzir o atrito e o desgaste entre partes móveis de um objeto.

E após o uso do óleo lubrificante por parte do consumidor, este converte-se em Óleo Lubrificante Usado e/ou Contaminado – OLUC.

No que tange a Reciclagem/Refino de óleo lubrificante OLUC, apresenta-se para melhor compreensão a cadeia do óleo lubrificante até a chegada ao consumidor, conforme figura 23:

Figura 23 – Cadeia do óleo lubrificante



Fonte: Acervo da Eternal para apresentação das atividades da empresa.

A partir disto, faz-se necessário a aplicação da logística reversa, por meio da coleta e entrega para empresas re-refinadoras e possível aproveitamento para a produção de óleo lubrificante acabado OLAC, este processo é ilustrado pela ANP conforme a figura 24:

Figura 24 – Ciclo da coleta e destinação do OLUC



Fonte: ANP, SIMP Lubrificantes: Dados de Mercado Superintendência de Abastecimento – SAB/ANP 8º Congresso Nacional Simepetro São Paulo - SP, 25/04/2017.

Para fins de conceituação, o rerrefino é previsto no artigo 2º da resolução CONAMA 362/2005, *in verbis*:

XIV - rerrefino: categoria de processos industriais de remoção de contaminantes, produtos de degradação e aditivos dos óleos lubrificantes usados ou contaminados,

conferindo às mesmas características de óleos básicos, conforme legislação específica.  
(CONAMA, 2005, Art. 2).

Para esclarecer, o rerrefino consiste na realização das seguintes etapas, na forma a Figura 25:

Figura 25 – Etapas do rerrefino



Fonte: Acervo da Eterna para apresentação das atividades da empresa.

No processo interno da empresa pesquisada, é aplicado a logística reversa do óleo lubrificante OLUC, a qual é representada na figura 26:

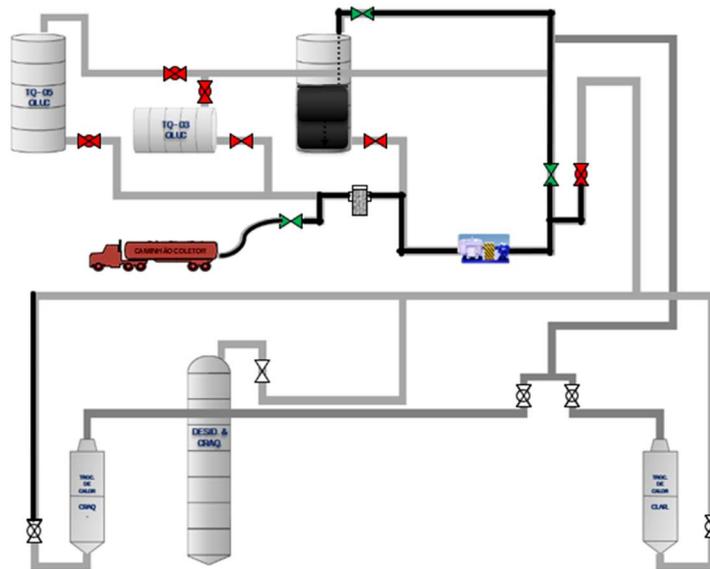
Figura 26 – Ciclo reverso do óleo lubrificante pós-consumo



Fonte: Acervo da Eterna para apresentação das atividades da empresa.

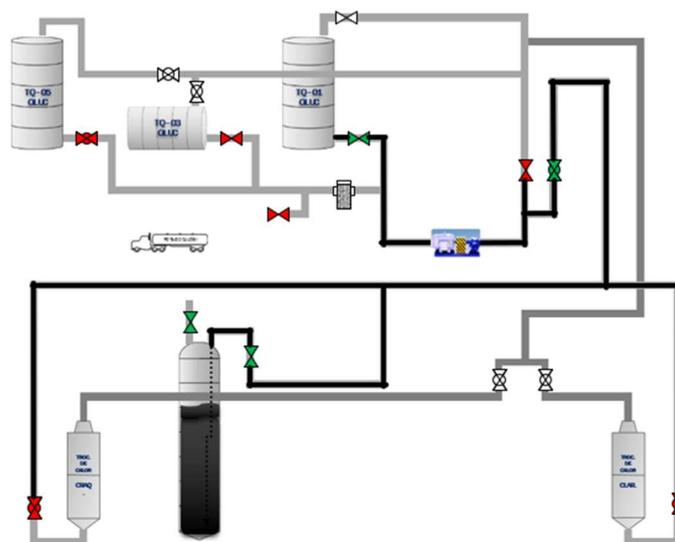
Deste modo, após coletar o óleo lubrificante OLUC, este passa pelo processo de rerrefino na empresa e após rigoroso processo químico, este integra o insumo de produção de OLAC. Para melhor compreensão do complexo processo industrial de rerrefino e de produção do óleo lubrificante, ilustra-se por meio das figuras 27 e 28:

Figura 27 – Processo Industrial de Rerrefino



Fonte: Acervo da Eterna para apresentação das atividades da empresa.

Figura 28 – Processo Industrial de Rerrefino



Fonte: Acervo da Eterna para apresentação das atividades da empresa.

Corroborando com as figuras 27 e 28, a empresa pesquisada adota o método que consiste: (i) Elevação à alta temperatura; (ii) Decantação (iii) Desidratação (iv) Desidratação (v) Destilação (vi) Sulfonação (vii) Argila – terra *fuller* (viii) Clarificação Filtração

E acerca do processo funciona por meio da seguinte etapa: Circulação do óleo no carro coletor -15 minutos; Análise do óleo; Reator de destilação - Dowtherm 150°C/Frações leves e condensados; Elevar a temperatura/ 330 °C - A vácuo/ 1h e 30min; Craqueamento - Trocador

de calor/ 180 °C; Ácido sulfúrico - Agitação constante - 5 minutos; Decantação -24 horas; Borra ácida - Neutralização /Torta de argila / 13% de cal/ Incineração; Clarificação - Dowtherm 80°C/ 12% de argila/ Agitação constante e Aquecer 160-180°C.

Na prática, dentro do complexo industrial da empresa, a qual foi percorrido, este pode ser ilustrado por meio das figuras 29 a 41, incluindo a demonstração do produto após a aplicação da logística reversa:

Figura 29 – Caminhão Coletor de OLUC



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora.

Figura 30 – Complexo industrial onde é realizado o processo industrial



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora.

Figura 31 – Maquinário do processo industrial



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora.

Figura 32 – Maquinário do processo industrial (aquecimento do óleo)



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora.

Figura 33 – Maquinário do processo industrial (aquecimento do óleo)



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora.

Figura 34 – Maquinário do processo industrial (borra)



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora.

Figura 35 – Maquinário do processo industrial (tubulação)



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora.

Figura 36 – Maquinário do processo industrial e aditivação (reatores)



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora.

Figura 37 – Após o processo industrial, inicia-se o envase (linha de produção)



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora.

Figura 38 – Envasamento do produto – Etapa de rotulação - Maquinário (rotuladora)



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora.

Figura 39 – Realização do envase (linha de produção)



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora.

Figura 40 – Produto final – FORTLUB



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora.

Figura 41 – Linha de produção final (produto embalado para a venda)



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora.

Em resumo, tem-se o ciclo reverso do óleo lubrificante após as adições, conforme figura 42:

Figura 42 – Ciclo reverso do óleo lubrificante pós-consumo



Fonte: Eternal para apresentação das atividades da empresa.

Como resultado do processo de rerrefino, o óleo lubrificante OLUC, realiza as seguintes etapas, conforme seguinte ilustração da figura 43:

Figura 43 – Evolução do OLUC durante o processo industrial de rerrefino



Fonte: Obtida por meio da pesquisa *in loco* da autora

Considerando o crescente consumo de óleos lubrificantes e seu risco de impactos ambientais provenientes da destinação incorreta de contaminantes, a realização do processo de rerrefino é rentável e fundamental sob o aspecto ambiental e econômico de reaproveitamento.

Outrossim, a empresa objeto da pesquisa, por obrigação legal teria de aplicar a logística reversa em uma média mensal de 150.000 litros (cento e cinquenta mil litros), todavia promove o recolhimento de mais de 1.000.00000 litros l (Um milhão de mil litros), possibilitando comercializar o recolhimento excedente ou aplicar a logística reversa e obter o óleo básico que irá compor a sua marca.

Deste modo, a relevância da empresa para a presente pesquisa, é fundada na compreensão de que logística reversa em seu processo produtivo e observando o ciclo de vida do seu produto, é de extrema importância ambiental, em razão de os resíduos constantes das embalagens e/ou o descarte inadequado após o consumo, estes podem ocasionar danos ambientais de contaminação ao solo, contaminação dos recursos hídricos, poluição atmosférica por meio da queima indiscriminada de óleo lubrificante e ainda doenças ao ser humano, como a intoxicação aguda e crônica.

Soma-se a isto o fato de que a empresa ao compreender que o cumprimento da legislação ambiental poderia lhe gerar economia no seu processo produtivo, agregar valor ao seu produto e gerar valor econômico, esta expandiu a sua estrutura de forma a incorporar embalagens e óleos usados para fomentar a sua cadeia de produção.

Essas novas visões sobre o negócio empresarial, pode alavancar as empresas localizadas na Zona Franca de Manaus, as quais da feita que cumprem a legislação interna para os seus processos produtivos básicos-PPB, poderiam implementar a logística reversa na industrialização e na comercialização dos produtos. Para isto, é necessário que *cases* de sucesso

de empresas que utilizam a logística reversa como vetor econômico, seja divulgado, bem como é necessário repensar alternativas para que as empresas sejam atraídas ao investimento ambiental, inclusive por meio de contrapartidas ou contribuições.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É inegável que a Amazônia possui uma grandiosidade natural, genética, social e cultural, podendo ser considerada um universo em si mesma, impondo assim, uma reflexão acerca da sua proteção para esta e futuras gerações.

De outro lado, também é inegável que a partir da criação da Zona Franca de Manaus, esta tornou-se um vetor de sustentabilidade, comprovando que contribui para a proteção da Amazônia, visto que as atividades empresariais exercidas especialmente no Polo Industrial não são decorrentes de recursos florestais, reforçando a manutenção da floresta em pé. Além disso, a Zona Franca de Manaus, adotou como uma premissa “integrar para não entregar”, visto que a sua ocupação era de extrema importância para impedir invasões e proteger as fronteiras do Amazonas.

Deste modo, a presente pesquisa trouxe como problemática a possibilidade de integração econômica e ambiental das empresas instaladas na Zona Franca de Manaus. Considerando, que a pesquisa estudou de forma pormenorizada a Zona Franca de Manaus e o seu respectivo Polo Industrial, houve por alcançar o objetivo de demonstrar a possibilidade das empresas instaladas nesta região em contribuir para a conservação do meio ambiente por meio de alternativas sustentáveis.

Na busca de não romantizar o modelo constitucional, foi relevante para a condução da pesquisa, apontar o desenvolvimento regional obtido a partir do modelo da Zona Franca de Manaus por meio da concessão de incentivos, o que se tornou objeto de debates e conflitos travado entre os demais Estados do País, os quais lutam pela atração de investimentos e ainda, o empresariado de fora da ZFM, que buscam uma melhor competitividade em seus segmentos no mercado.

Considerando a complexidade e importância da ZFM, a pesquisa também elencou as fragilidades do modelo e também dos desafios e melhorias em face do seu Polo Industrial.

Apesar das ameaças ao modelo Zona Franca de Manaus, esta ainda resiste demonstrando um progresso contínuo em seu faturamento, entretanto restou evidenciado que as empresas instaladas nesta região, permanecem oferecendo risco de gerar impactos ambientais e até mesmo produzir danos ambientais, os quais podem ser irreversíveis para o meio ambiente.

Ladeado a isto, restou apresentado que os desafios na gestão de resíduos são grandiosos especialmente em países em desenvolvimento, a exemplo do Brasil, é mais desafiante ainda, bem como diante do aumento do consumo, urbanização e industrialização na

Zona Franca de Manaus, visto que as atividades empresariais e especialmente as atividades industriais geram diferentes tipos de resíduos, a depender do segmento de atuação.

Neste contexto, como forma de aprimorar as atividades empresariais desenvolvidas nesta região, a presente pesquisa estudou a evolução dos conceitos do desenvolvimento sustentável desde a sua origem histórica até a definição do conceito que se perpetua até esses tempos e ainda a necessária aplicação do princípio da solidariedade intergeracional para a conservação da Amazônia.

De acordo com estudado no terceiro capítulo, o panorama da gestão de resíduos sólidos deve ser compreendido a partir da problemática de controle do ciclo de vida dos produtos e a responsabilidade compartilhada de todos os agentes que integram a cadeia de fabricação e consumo.

Assim, apresentou-se a logística reversa como uma medida alternativa sustentável capaz de gerar para as empresas uma fonte econômica sustentável, bem como serve de instrumento para o fortalecimento da Lei Nacional de Resíduos Sólidos, conferindo ainda o atendimento aos princípios que são norteadores da gestão de resíduos sólidos. De outro lado, também restaram apontados os obstáculos da implementação da logística reversa no setor privado, pontuando a necessidade de um investimento financeiro em equipamentos, estrutura e de funcionários, se retratando como um projeto que irá obter um retorno a longo prazo e/ou a partir de novas medidas internas das empresas.

O estudo de caso da empresa Eternal-Industria, Comércio, Serviços e Tratamento de Resíduos da Amazônia Ltda foi fundamental para compreender que as técnicas aplicadas em suas atividades empresariais, não se restringiram ao cumprimento das obrigações legais impostas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, pelo contrário, através do investimento financeiro da implementação da logística reversa na própria empresa e da conscientização ambiental, houve por contribuir para a conservação ambiental na Amazônia, geração de uma fonte de renda sustentável e ainda o fortalecimento da sua imagem corporativa.

É árduo o caminho para conscientizar, fiscalizar e estimular o setor privado para que adotem a logística reversa de forma interna, sendo o primeiro passo, a divulgação de empresas que adotam a logística reversa e consideram essa medida como um investimento para o seu próprio benefício, podem estimular as demais empresas a deixar de enxergar a legislação ambiental como uma limitadora e tornar uma facilitadora para obtenção de ganhos financeiros.

Por tais razões, a partir do estudo promovido na presente pesquisa, confirma-se a possibilidade de que as empresas instaladas na Zona Franca de Manaus adotem um

planejamento baseado na logística reversa visando uma gestão eficiente dos seus produtos, bem como garantido a contribuição social e ambiental para a Amazônia.

Diante disto, urge-se a necessidade de refletir e planejar a Amazônia por meio de medidas alternativas sustentáveis para as empresas localizadas nesta região, sendo logística reversa por meio do reaproveitamento dos produtos fabricados/revendidos na Zona Franca de Manaus, apenas um dos caminhos que podem ser seguidos.

Desta maneira, a hipótese também resta atendida ao passo que é possível a realização de um modelo de reaproveitamento de resíduos, todavia este deve ser estudado conforme o segmento de cada empresa para fins de alcance da criação de um mercado regional sustentável.

Como resultado da pesquisa, reafirmou-se a importância da ZFM para a Amazônia, bem como a necessidade de defesa da sua manutenção ante aos ataques sofridos e ainda a necessidade de aperfeiçoamentos no Polo Industrial de Manaus e de desenvolvimento do interior do Estado do Amazonas. Em sequência, observou-se que para além da possibilidade de iniciativas por meio de investimentos próprios das empresas, algumas medidas no Estado do Amazonas restaram iniciadas para integrar a cadeia de consumo em implementar a logística reversa, todavia não foram obtidos dados acerca da condução da legislação em vigor que promove a logística reversa. Conclui-se ainda que apesar da robusta legislação versada sobre resíduos sólidos firmada há mais de uma década e das recentes legislações que se constroem em torno da logística reversa, o Poder Público e seus respectivos órgãos não fiscalizam de forma efetiva e tampouco investem na divulgação de campanhas de incentivo e conscientização ambiental.

Compreendendo os aspectos limitantes à generalização dos resultados desta pesquisa a análise aprofundada de apenas uma empresa do Polo Industrial de Manaus, salienta-se que este estudo apresenta importantes contribuições à compreensão do setor privado na Zona Franca de Manaus, bem como a compreensão do processo de concepção e implantação de logística reversa, a partir do ordenamento jurídico em vigor, para uma atuação sustentável e lucrativa (a longo prazo) para as empresas que desejam agregar valor ao seu produto e garantir a sustentabilidade, o qual é um fator de competitividade mundial.

Ao final, para futuros estudos, recomenda-se ampliar o estudo de caso a ser analisado em outros segmentos da Zona Franca de Manaus, de todo modo, a pesquisa empregada pode servir como inspiração de investigação, para outros pesquisadores no desenvolvimento de estudos aprofundados acerca de novas alternativas para geração de renda de forma sustentável por empresas na Zona Franca de Manaus.

## REFERÊNCIAS

ABETRE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS. **Perfil do setor de tratamento de resíduos e serviços ambientais**. São Paulo: Abetre, 2006.

ACORDO de Cooperação Técnica nº 034.2017-TJ. **Tribunal de Justiça do Estado do Amazonas**, 2017. Disponível em: <https://www.tjam.jus.br/index.php/contratos/file/13110>. Acesso em: 5 fev. 2023.

AGUIAR, Glauco Lubacheski de. **A tributação extrafiscal como mecanismo de desenvolvimento sócio-econômico da Zona Franca de Manaus**. In: Tributação da Zona Franca de Manaus: (comemoração aos 40 anos da ZFM). Coordenadores Ives Granda Martins, Carlos Alberto de Moraes Ramos Filho, Marcelo Magalhães Peixoto São Paulo: MP, p. 137-157, 2008

ALEXY, Robert. **Teoria dos Direitos Fundamentais**. Trad. Virgílio Afonso da Silva. São Paulo: Malheiros, 2008.

AMADO, Frederico Augusto Di Trindade. **Direito ambiental esquematizado**. 7. ed. Rio de Janeiro: Método, 2016.

AMAZONAS. **Decreto nº 41.863/2020**. Dispõe sobre a execução da Política Estadual de Resíduos Sólidos, e regulamenta dispositivos das Leis nº 4.457, de 12 de abril de 2017, nº 4.021, de 2 de abril de 2014, e da Lei promulgada nº 249, de 31 de março de 2015, e dá outras providências. Disponível em: <http://meioambiente.am.gov.br/wp-content/uploads/2020/07/Decreto-41.863-de-30-de-Janeiro-de-2020.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2022.

AMIN, Mario Miguel. A Amazônia na geopolítica mundial dos recursos estratégicos do século XXI. **Revista crítica de ciências sociais**, [Online], 107, p. 1-38 2015, 04 setembro 2015. Disponível em: <https://journals.openedition.org/rccs/5993>. Acesso em: 10 jan. 2023.

ANASTÁCIO, Assis Francisco. **Proposta de uma sistemática para estruturar uma rede logística reversa de distribuição para o sistema de coleta, processamento e recuperação de resíduos da construção civil: o caso do município de Curitiba**. Porto Alegre: UFRGS 2003. Dissertação de Mestrado em Engenharia, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.

ARAUJO, J. J. C. do Nascimento; PAULA, E. Andrade de. Novas formas de desenvolvimento do Amazonas: Uma leitura as ações do Programa Zona Franca Verde. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté-SP, v. 5, n. 3, p. 140-154, 2009.

ARISTÓTELES. *Ética e Nicômano*. Tradução de Leonel Vallandro e Gerd Bornheim da versão inglesa de W. D. Ross. Nova Cultura. São Paulo. 4ª Edição. 1991. Disponível em: <https://abdet.com.br/site/wp-content/uploads/2014/12/%C3%89tica-a-Nic%C3%B4mano.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2023.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**: logística empresarial. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão Ambiental Empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

BARBOSA, Rui. **Oração aos moços**. edição popular anotada por Adriano da Gama Kury. 5. ed. Rio de Janeiro: Edições Casa Rui Barbosa, 1999.

BENCHIMOL, Samuel Isaac. **Amazônia**: formação social e cultural. 1. ed. Manaus: Valer; Universidade do Amazonas, 1999.

BENCHIMOL, Samuel. **Amazônia**: a guerra na floresta. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1992.

BENCHIMOL, Samuel. **Zênite ecológico e nadir econômico-social**. 2. ed. Manaus: Valer Editora, 2010.

BENJAMIN, Antonio Herman. Responsabilidade civil pelo dano ambiental. **Revista de Direito Ambiental**. São Paulo, p. 5-52, jan/mar. 1998.

BLENGINI, G.A; BUSTO, M; FANTONI, M; FINO, D. Eco-efficient waste glass recycling: Integrated waste management and green product development through LCA. **Waste Management**, v. 32, n. 1, p. 1000-1008, 2012.

BORGES, Roxana Cardoso Brasileiro. Função ambiental do contrato: proposta de operacionalização do princípio civil para a proteção do meio ambiente. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, v. 13, n. 39, p. 228-246, jan-mar. 2008.

BOTELHO, Antônio José. **Redesenhando o projeto**: Zona Franca de Manaus. Manaus: Valer, 2006.

BOTI recicla. **Boticário**. Disponível em: <https://www.boticario.com.br/boti-recicla>. Acesso em: 5 fev. 2023.

BOTTINI, Pierpaolo Cruz. Princípio da precaução, direito penal e sociedade de risco. **Revista Brasileira de Ciências Criminais**, São Paulo: RT, n. 61, p. 48, jul.-ago., 2006.

BUNDE, A.; RIZZI, K.; CARVALHO, P. R. **A construção histórica do desenvolvimento sustentável e o papel das Nações Unidas Compreendendo o sistema mundial contemporâneo**. Revista Eletrônica da Faculdade de Direito de Franca. Cadernos de Relações Internacionais e Defesa. São Paulo, v. 2, n. 2, p. 44-72, 14 jul. 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF; Senado, 1988: atualizada até a emenda constitucional nº 42 de 19/12/2003. São Paulo: Saraiva, 2017.

BRASIL. **Constituição dos Estados Unidos do Brasil**. Brasília, RJ; Senado, 1946. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao46.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao46.htm). Acesso em: 10 ag. 2022.

BRASIL. **Decreto Federal nº 11044, de 13 de abril de 2022.** Institui o Certificado de Crédito de Reciclagem - Recicla+. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-11.044-de-13-de-abril-de-2022-393553968>. Acesso em: 13 dez. 2022.

BRASIL. **Decreto Federal nº 10240 de 12/02/2020.** Regulamenta o inciso VI do caput do art. 33 e o art. 56 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e complementa o Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017, quanto à implementação de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/31943255#:~:text=Regulamenta%20o%20inciso%20VI%20do,seus%20componentes%20de%20uso%20dom%20%C3%A9stico>. Acesso em: 13 dez. 2022.

BRASIL. **Decreto Federal nº 10388, de 05 de junho de 2020.** Regulamenta o § 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/decreto/d10388.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2010.388%2C%20DE%205%20DE%20JUNHO%20DE%202020&text=Regulamenta%20o%20%C2%A7%201%C2%BA%20do,ap%C3%B3s%20o%20descarte%20pelos%20consumidores](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10388.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2010.388%2C%20DE%205%20DE%20JUNHO%20DE%202020&text=Regulamenta%20o%20%C2%A7%201%C2%BA%20do,ap%C3%B3s%20o%20descarte%20pelos%20consumidores). Acesso em: 2 dez. 2022.

BRASIL. **Decreto Federal nº 4.074, de 04 de janeiro de 2002.** Regulamenta o Controle, a Inspeção e a Fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins. Diário Oficial da União: seção 1, p. 1, jan. 2002. Acesso em: 10 dez. 2022.

BRASIL. **Decreto Federal nº 6.527, de 1º de agosto de 2008.** Dispõe sobre o estabelecimento do Fundo Amazônia pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/decreto/d6527.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6527.htm). Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 11300, de 21 de dezembro de 2022.** Regulamenta o § 2º do art. 32 e o § 1º do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui o sistema de logística reversa de embalagens de vidro. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-11.300-de-21-de-dezembro-de-2022-452767383>. Acesso em: 10 dez. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 92.560, de 16 de Abril de 1986.** Prorroga nos termos do Decreto-lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, o prazo de vigência das isenções tributárias nele previstas, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1980-1989/1985-1987/D92560.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/1985-1987/D92560.htm). Acesso em: 2 dez. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 10.936, de 12 de Janeiro de 2022.** Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.936-de-12-de-janeiro-de-2022-373573578>. Acesso em: 10 dez. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 11.368, de 1º de janeiro de 2023.** Altera o Decreto nº 6.527, de 1º de agosto de 2008, para dispor sobre a governança do Fundo Amazônia. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2023-2026/2023/decreto/D11368.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11368.htm). Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007.** Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm). Acesso em: 13 nov. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 61.244, de 28 de agosto de 1967.** Regulamenta o Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967 que altera as disposições da Lei nº 3.173, de 6 de junho de 1957 e cria a Superintendência da Zona Franca de Manaus, SUFRAMA. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/atos/decretos/1967/d61244.html](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/atos/decretos/1967/d61244.html). Acesso em: 5 ag. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 7.217/2010.** Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm). Acesso em: 2 nov. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 87.455, de 12 de agosto de 1982.** Cria Reserva Ecológica de Sauim-Castanheiras, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Atos/decretos/1982/D87455.html#:~:text=Cria%20Reserva%20Ecol%C3%B3gica%20de%20Sauim%2DCastanheiras%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.&text=O%20Presidente%20da%20Rep%C3%ABlica%20%2C%20no,vista%20o%20disposto%20no%20art](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Atos/decretos/1982/D87455.html#:~:text=Cria%20Reserva%20Ecol%C3%B3gica%20de%20Sauim%2DCastanheiras%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.&text=O%20Presidente%20da%20Rep%C3%ABlica%20%2C%20no,vista%20o%20disposto%20no%20art). Acesso em: 3 dez. 2022.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 288 de 28 de Fevereiro de 1967.** Altera as disposições da Lei número 3.173 de 6 de junho de 1957 e regula a Zona Franca de Manaus. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del0288.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0288.htm). Acesso em: 2 nov. 2022.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 356, de 15 de Agosto de 1968.** Estende Benefícios do Decreto-Lei número 288, de 28 de fevereiro de 1967, a Áreas da Amazônia Ocidental e dá outras Providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del0356.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0356.htm). Acesso em: 2 nov. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1988.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Brasília: Diário Oficial da União, fev. 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9605.htm#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20as%20san%C3%A7%C3%B5es%20penais,ambiente%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20as%20san%C3%A7%C3%B5es%20penais,ambiente%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias). Acesso em: 5 nov. 2022.

BRASIL. **Lei nº 3.173 de 06 de Junho de 1957.** Cria uma zona franca na cidade de Manaus, capital do Estado do Amazonas, e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1950-1969/l3173.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/l3173.htm). Acesso em: 5 nov. 2022.

BRASIL. **Lei nº 6.938 de 31 de Agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm). Acesso em: 2 nov. 2022.

BRASIL. **Lei nº 8.387, de 30 de Dezembro de 1991.** Dá nova redação ao § 1º do art. 3º aos arts. 7º e 9º do Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, ao caput do art. 37 do Decreto-Lei nº 1.455, de 7 de abril de 1976 e ao art. 10 da Lei nº 2.145, de 29 de dezembro de 1953, e

dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8387.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8387.htm). Acesso em: 2 dez. 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.105/2005**. Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm). Acesso em: 9 dez. 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006**. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/111428.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111428.htm). Acesso em: 13 nov. 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.445/2007**. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm). Acesso em: 09 dez. 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.305/2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 12 dez. 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm). Acesso em: 13 nov. 2022.

BRASIL. **Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989**. Lei dos Agrotóxicos. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, p. 11459, jul. 1989b.

BRASIL. **Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991**. Dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8248compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8248compilado.htm). Acesso em: 7 set. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o

inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19433.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm). Acesso em: 13 nov. 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/110257.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm). Acesso em: 13 nov. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm) Acesso em: 13 nov. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm) Acesso em: 13 nov. 2022.

BRASIL. Decreto nº 4.284, de 26 de junho de 2002. **Institui o Programa Brasileiro de Ecologia Molecular para o Uso Sustentável da Biodiversidade da Amazônia - PROBEM, e dá outras providências**. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4284.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%204.284%2C%20DE%2026,PROBEM%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4284.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%204.284%2C%20DE%2026,PROBEM%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias). Acessado em 11 mar. 2023.

BRASIL. Decreto nº 9.759, de 11 de abril de 2019. **Extingue e estabelece diretrizes, regras e limitações para colegiados da administração pública federal**. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/decreto/d9759.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/d9759.htm) Acesso em: 11 mar. 2023.

BRASIL. **Supremo Tribunal Federal**. (ADI-MC 1.799/DF, Rel. Min. Marco Aurélio, julgamento em 18-03- 1999, Tribunal Pleno, DJ de 12-04-2002).

BRIANEZI, Thaís; SORRENTINO, Marcos. **A modernização ecológica conquistando hegemonia nos discursos ambientais: o caso da Zona Franca de Manaus**. Revista Ambiente & Sociedade, v. 15, p. 51-71, mai.-ago. 2012. DOI: 10.1590/S1414-753X2012000200004

BUCCI, Maria Paula Dallari. **Direito administrativo e políticas públicas**. São Paulo: Saraiva, 2002.

GOMES CANOTILHO e VITAL MOREIRA, **Constituição da República Portuguesa** Anotada, I, 4ª ed., Coimbra, 2007.

CARVALHO, Marcelo Bastos Seráfico de Assis **O empresário local e a zona franca de Manaus: reprodução social e globalização econômica**. Porto Alegre, 2009, Tese (Doutorado em Sociologia) Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Sociologia. Porto Alegre, BR-RS, 2009.

CATÃO, Marcos André Vinhas. **Regime Jurídico dos Incentivos Fiscais**. Rio de Janeiro: Renovar, 2004.

CECEÑA, Ana Esther; BARREDA, Andrés. La producción estratégica como sustento de la hegemonía mundial. Aproximación metodológica. In: CECEÑA, Ana Esther; BARREDA, Andrés (Org.). **Producción estratégica y hegemonía mundial**. Cidade do México: Siglo Veintiuno Editores, 1995.

Cf. MARTINS, Ives Gandra da Silva. Disciplina tributária da Zona Franca de Manaus. **Revista Direito Tributário Atual**. São Paulo: Dialética, n. 26, p. 246-247, 2011.

CGU. Controladoria-Geral da União. **Relatório de Avaliação da Governança do Fundo Amazônia**. Disponível em: <https://eaud.cgu.gov.br/relatorios/download>. Acesso em: 11 mar. 2023.

CHIESA, Clélio. **A competência tributária do estado brasileiro: desonerações nacionais e imunidades condicionadas**. São Paulo: Max Limonad, 2002.

CHING, Y. H. **Gestão de Estoques na cadeia de logística integrada – supply chain**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. Trad. Mauro de Campos Silva. Tradução de: Logistics and Supply Chain Management.. São Paulo: Thomson Learning, 2. Ed, 2007.

DEMAJOROVIC, J.; AUGUSTO, E. E. F.; SOUZA, M. T. S. 2016. el. **Logística reversa de REEE em países em desenvolvimento: desafios e perspectivas para o modelo brasileiro**. Revista Ambiente & Sociedade. São Paulo. v. XIX, n.2. p.119-138. abr.-jun. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC141545V1922016>. Acesso em: 13 mar. 2023.

DEKKER, Rommert; BRITO, Marisa P. de; FLAPPER, Simme D.P. Reverse logistics: a review of case studies. **TI Magazine**, n. 1, p. 1-28, 2000. Disponível em: <file:///C:/Users/PC%20Karine/Downloads/ERS-2003-012-LIS.pdf>. Acesso em: 1 dez. 2022.

DUARTE, Edilson Santos de Oliveira. **A garça em pleno voo: da descrição gráfica à espetacularização midiática – um estudo sobre o ecossistema comunicativo do Polo Industrial de Manaus**. UFAM, 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) – Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação, Universidade Federal do Amazonas, 2017. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/5731>. Acesso em: 15 nov. 2022.

DUARTE, Edilson Santos de Oliveira. NOGUEIRA, Wilson de Souza. **A garça em pleno voo: zonas de contato comunicativo do Polo Industrial de Manaus**. Dossiê 11: Migrações e Fronteiras Amazônicas. Fronteiras: Revista de História. Dourados, MS, v. 19, n. 33, p. 109 – 130, Jan. / Jun, 2017. <https://doi.org/10.30612/frh.v19i33.6767>. Acesso em: 13 mar. 2023.

DWORKIN, Ronald. **Levando os Direitos a Sério**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

ETERNAL INDÚSTRIA. **Serviços & Produtos**. Disponível em: <http://eternal.ind.br/servicos-produtos>. Acesso em: 2 nov. 2022.

FENSTERSEIFER, Tiago. Estado Socioambiental de Direito e o princípio da solidariedade como seu marco jurídico-constitucional. **Revista Brasileira de Direitos Fundamentais e Justiça**, Porto Alegre, n. 2, p. 132-157, jan./mar., 2008.

FGV – CES. Centro de Estudos em Sustentabilidade. Apresentação. Fundação Getúlio Vargas, 2008.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

FUNDO DA AMAZÔNIA. **Relatório de Atividades 2021**. Disponível em: [https://www.fundoamazonia.gov.br/export/sites/default/pt/.galleries/documentos/rafa/RAFA\\_2021\\_port.pdf](https://www.fundoamazonia.gov.br/export/sites/default/pt/.galleries/documentos/rafa/RAFA_2021_port.pdf). Acesso em: 11 mar. 2023.

FURTADO, J. S. **Sustentabilidade Empresarial** – Guia de Práticas Econômicas, Ambientais e Sociais. Salvador: Centro de Recursos Ambientais (CRA), 2005.

GOLARA, S; MOUSAVI, N; TAROKH, M.J; HOSSEINZADEH, M. Closed-Loop Supply Chain Network Design with Recovery of Glass Containers. **International Journal of Strategic Decision Sciences**, v. 3, n. 4, p. 1-26, 2012.

GONÇALVES, Oksandro Osdival; RIBEIRO, Marcelo Miranda. **Incentivos Fiscais: uma perspectiva da Análise Econômica do Direito**. *Tax Incentives: an Economic Analysis of Law perspective*. EALR, Brasília, v. 4, nº 1, p. 79-102, Jan-Jun, 2013.

GRISA, D. C.; CAPANEMA, L. X. L. Resíduos sólidos urbanos. In: PUGA, F. P.; CASTRO, L. B. (Orgs.). **Visão 2035: Brasil, país desenvolvido: agendas setoriais para alcance da meta**. 1. ed. Rio de Janeiro: BNDS, p. 415-438, 2018.

GRUPO CHIBATÃO. Página inicial. Disponível em: <http://www.grupochibatao.com.br/>. Acesso em: 02 fev. 2023.

GUANIERI, P. **Logística Reversa em Busca do Equilíbrio Econômico e Ambiental**. 1. ed. Recife: Clube de Autores, 2011.

GUIDOLIN, Benedito. **Economia e Comércio Internacional ao Alcance de Todos**. São Paulo: Aduaneiras, 1991. p. 174.

GUSMÃO, Omara de Oliveira. Zona Franca de Manaus: Extafiscalidade, desenvolvimento regional e preservação ambiental. In: **Tributação da Zona Franca de Manaus: (comemoração aos 40 anos da ZFM)**. Coordenadores Ives Granda Martins, Carlos Alberto de Moraes Ramos Filho, Marcelo Magalhães Peixoto São Paulo: MP, p. 159-175, 2008.

IBAMA. **Portaria 177, de 30 de maio de 2011**. Aprova Regimento Interno para o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=118866>. Acesso em: 15 dez. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **PIM-PF -Pesquisa Industrial Mensal – Produção Física**. Disponível em:

<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/industria/9296-pesquisa-industrial-mensal-producao-fisica-regional.html?edicao=36079&t=destaques>. Acesso em: 13 dez. 2022.

INMETRO. **Resolução CONMETRO nº 01, de 05 de julho de 2016**. Dispõe sobre a anuência nas importações de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e seus componentes. Disponível em: [http://www.inmetro.gov.br/legislacao/detalhe.asp?seq\\_ato=260&seq\\_classe=7](http://www.inmetro.gov.br/legislacao/detalhe.asp?seq_ato=260&seq_classe=7). Acesso em: 15 dez. 2022.

INSTITUTO ETHOS. Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social. **Princípios e Critérios para Implementação de Alianças Público-Privadas na Gestão de Resíduos Sólidos**. São Paulo: Instituto Ethos, 2015.

INSTITUTO PIATAM. **Impacto virtuoso do Pólo Industrial de Manaus sobre a proteção da floresta amazônica: discurso ou fato?** Alexandre Almir Ferreira Rivas, José Aroudo Mota, José Alberto da Costa Machado (coordenadores). Manaus: Instituto I-Piatam, 2009.

INSTITUTO PIATAM. **Instrumentos econômicos para a proteção da Amazônia: a experiência do Pólo Industrial de Manaus**. Alexandre Almir Ferreira Rivas, José Aroudo Mota, José Alberto da Costa Machado (organizadores). 1. ed. Curitiba: Editora CRV. Co-Editora: PIATAM, 2009.

JBS S.A **Fundo pela Amazônia**. Disponível em: <https://fundojbsamazonia.org/quem-somos/sobre-a-jbs/>. Acesso em: 3 jan. 2023.

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. **Princípios de marketing**. Tradução Cristina Yamagami; revisão técnica Dilson Gabriel dos Santos. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice, 2007.

LAGO, André Aranha Corrêa do. **Estocolmo, Rio, Joanesburgo: o brasil e as três conferências ambientais das Nações Unidas**. Brasília: FUNAG, 2007.

LANNES JUNIOR, Osmar Perazzo. **Consultoria Legislativa. Zonas de Livre Comércio no Mundo**. Estudo Novembro de 2015. Câmara dos Deputados: Brasília-DF, 2015.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2ª ed. 2009.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa: A complexidade do retorno dos produtos**. Disponível em: [https://4fdb226d-68a5-440c-ab79-17cba9fb7ba4.filesusr.com/ugd/c16f0e\\_3d5be99967b64281879fcba89572ed4c.pdf](https://4fdb226d-68a5-440c-ab79-17cba9fb7ba4.filesusr.com/ugd/c16f0e_3d5be99967b64281879fcba89572ed4c.pdf). Acesso em: 14 dez. 2022.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística Reversa: Nova área da logística empresarial. Revista Tecnológica**. São Paulo: Ed. Publicare, mai. 2002.

LENZA, Pedro. **Direito Constitucional Esquematizado**. 14. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2010.

LOPEZ, Teresa Ancona. **Princípio da precaução e evolução da responsabilidade civil**. São Paulo: Quartier Latin, 2010.

LUBRIFICANTES FORTLUB. **Página inicial**. Disponível em: <https://www.fortlub.com.br/>. Acesso em: 10 fev. 2023.

MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 2015.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 26. ed. São Paulo: Malheiros, 2018.

MANAUS. **Decreto nº 1.349, de 9 de novembro de 2011**. Aprova o Plano Diretor Municipal de Resíduos Sólidos de Manaus. Diário Oficial do Município de Manaus, edição 2805, nov. 2011.

MANAUS. **Lei Municipal nº 427 de 8 Janeiro de 1998**. Concede incentivos fiscais, pelo prazo de dez anos, às empresas industriais que se instalarem na área da Zona Franca de Manaus. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/lei-organica-manaus-am>. Acesso em: 15 dez. 2022.

MANAUS. **Lei n. 605, de 24 de julho de 2001**. Institui o Código Ambiental do Município de Manaus. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/am/m/manaus/lei-ordinaria/2001/61/605/lei-ordinaria-n-605-2001-institui-o-codigo-ambiental-do-municipio-de-manaus-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 15 dez. 2022.

MANAUS. **Lei nº 2543, de 06 de Dezembro de 2019**. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/am/m/manaus/lei-ordinaria/1994/26/254/lei-ordinaria-n-254-1994-altera-dispositivos-da-lei-n-1697-de-201283-estabelece-normas-complementares-relativas-ao-imposto-sobre-servicos-de-qualquer-natureza-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 15 dez. 2022.

MASSAÚ, Guilherme Camargo. A perspectiva da Solidariedade a ser considerada pelo Direito. **Revista de Ciências Jurídicas e Econômicas**, v. 4, p. 133-148, 2012.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 11. ed. São Paulo: Thomson Reuters, 2018.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente: a Gestão Ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário**. 7. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.

MILARÉ, Édis. Princípios fundamentais do direito do ambiente. **Justitia**, São Paulo, v. 59, n. 181/184, p. 134-151, jan./dez., 1998.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Resolução Conama nº 313/2002**. Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=263>. Acesso em: 03 jan. 2023.

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 416/2009**. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação

ambientalmente adequada, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.ipaam.am.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/Conama-416-Destina%C3%A7%C3%A3o-de-pneus.pdf>. Acesso em 04 jan. 2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 450/2012**. Altera os arts. 9º, 16, 19, 20, 21 e 22 e acrescenta o art. 24-A à Resolução nº 362, de 23 de junho de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado. Disponível em: [http://conama.mma.gov.br/index.php?option=com\\_sisconama&view=reuniao&id=2490](http://conama.mma.gov.br/index.php?option=com_sisconama&view=reuniao&id=2490). Acesso em: 3 jan. 2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 465, de 5 de dezembro de 2014**. Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=134749#:~:text=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20465%2C%20de%202005%20de,afins%2C%20vazias%20o%20contendo%20res%C3%ADduos>. Acesso em: 04 jan. 2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 258 de 26 de agosto de 1999**. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências. Disponível em: [http://conama.mma.gov.br/index.php?option=com\\_sisconama&task=documento.download&id=17830#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20preven%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A0,adequada%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias](http://conama.mma.gov.br/index.php?option=com_sisconama&task=documento.download&id=17830#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20preven%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A0,adequada%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias). Acesso em: 03 jan. 2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Portaria 177, de 30 de maio de 2011**. Aprova Regimento Interno para o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=118866> Acesso em: 9 nov. 2022.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE **Instrução Normativa do Ibama nº 8, de 3 de setembro de 2012**. Institui, para fabricantes nacionais e importadores, os procedimentos relativos ao controle do recebimento e da destinação final de pilhas e baterias ou produto que as incorporem. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&force=1&legislacao=127860>. Acesso em: 03 jan. 2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 401, de 4 de novembro de 2008**. Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências. Disponível em: [http://conama.mma.gov.br/?option=com\\_sisconama&task=arquivo.download&id=570](http://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=570). Acesso em: 03 jan. 2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 424, de 22 de abril de 2010**. Revoga o parágrafo único do art. 16 da Resolução nº 401, de 4 de novembro de 2008, do

Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=112853>. Acesso em: 03 jan. 2023.

MMA. **Bioma Amazônia**. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/biomas/amaz%C3%B4nia.html#:~:text=A%20Amaz%C3%B4nia%20%C3%A9%20quase%20m%C3%ADtica,Os%20n%C3%BAmeros%20s%C3%A3o%20igualmente%20monumentais>. Acesso em: 10 ag. 2022.

MORAES, E. de O. **Corporação em rede: um estudo sobre a moto Honda da Amazônia**. Manaus, UFAM, 2011. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2011.

MONTIBELLER, Gilberto Filho. Ecodesenvolvimento e desenvolvimento sustentável; conceitos e princípios. *Textos de Economia*. Editora da UFSC. Florianópolis, v. 4, n 1, p. 133-142, 1993. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/economia/article/view/6645/6263>. Acesso em: 13 mar. 2023.

MURPHY, P. R.; POIST, R. F. Green perspectives and practices: a “comparative logistics” study. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 8, n. 2, p. 122-131, 2003.  
OLIVEIRA, Fabiano Melo Gonçalves de. **Direito ambiental**. 2. ed. rev., atual. e ampl. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Editora Método, 2017. p. 103-104.

ONU. **Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento** (1992: Rio de Janeiro). A Agenda 21. Brasília: Senado Federal; Subsecretaria de Edições Técnicas, 1996.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: ONU, 1992. Disponível em: [www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf](http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf). Acesso em: 30 jan. 2023.

ORTIZ, Margarete Alvarenga. **Responsabilidade pós-consumo e resíduos sólidos na sociedade contemporânea: desafios e limites ao poder econômico**, 2011. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2011. p. 109.

PAPASTAWRIDIS, P. O Processo Administrativo e sua Importância para as Empresas. **Administradores.com**. 01 jan. 2013. Disponível em: <https://administradores.com.br/artigos/o-processo-administrativo-e-sua-importancia-para-as-empresas>. Acesso em: 14 out. 2022.

PETROBRAS. **Página inicial**. Disponível em: <https://petrobras.com.br/pt/>. Acesso em: 5 fev. 2023.

PIERI, R.; ALBUQUERQUE, P.; CERQUEIRA, C. **Zona Franca de Manaus: Impactos, Efetividade e Oportunidades**. Escola de Economia de São Paulo – Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2019. Disponível em: [https://eesp.fgv.br/sites/eesp.fgv.br/files/estudos\\_fgv\\_zonafranca\\_manaus\\_abril\\_2019v2.pdf](https://eesp.fgv.br/sites/eesp.fgv.br/files/estudos_fgv_zonafranca_manaus_abril_2019v2.pdf). Acesso em: 5 jan. 2023.

PIRES, Adilson Rodrigues. O imposto de importação e a Zona Franca de Manaus. *In: Tributação da Zona Franca de Manaus: (comemoração aos 40 anos da ZFM)*.

Coordenadores Ives Granda Martins, Carlos Alberto de Moraes Ramos Filho, Marcelo Magalhães Peixoto São Paulo: MP, p. 487-506, 2008.

PWC – PRICEWATERHOUSECOOPERS. **Estudo sobre o setor de tratamento de resíduos industriais**. [s.l.]: PwC, 2006.

RAMOS FILHO, C. A de M. **Sistema Tributário da Zona Franca de Manaus**: proteção constitucional e incentivos fiscais. Curitiba: Instituto Memória. Centro do Estudos da Contemporaneidade, 2019.

RAMOS FILHO, C. A de M. **Tributação das bebidas adoçadas**: extrafiscalidade em prol da saúde. Paulo Caliendo, Denise Lucena Cavalcante, João Ricardo Catarino (Orgs). Porto Alegre: Editora Fundação Fênix, 2022. (Recurso eletrônico).

RAMOS JÚNIOR, Dempsey Pereira. **Amplitude do conceito jurídico de futuras gerações e do respectivo direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado**. Manaus: UEA, 2011. Dissertação de Mestrado em Direito Ambiental, Escola Superior de Ciências Sociais, Universidade do Estado do Amazonas, 2011.

RAMOS JÚNIOR, Dempsey Pereira. **Meio Ambiente e Conceito Jurídico de Futuras Gerações**. Curitiba: Juruá, 2012.

RECICLAGEM back to M·A·C. **Mac Cosmetics**. Disponível em: [https://www.maccosmetics.com.br/giving\\_back/back\\_to\\_mac.tmpl](https://www.maccosmetics.com.br/giving_back/back_to_mac.tmpl). Acesso em: 5 fev. 2022.

RIBEIRO, Maria de Fátima. Os 40 anos da Zona Franca de Manaus e a importância dos incentivos para o desenvolvimento econômico e social da região. *In: Tributação da Zona Franca de Manaus: (comemoração aos 40 anos da ZFM)*. Coordenadores Ives Granda Martins, Carlos Alberto de Moraes Ramos Filho, Marcelo Magalhães Peixoto São Paulo: MP, p. 329-352, 2008.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Direito Ambiental Esquematizado**. 5. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

ROMEIRO FILHO, E. (Coord). **Projeto do Produto**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

ROSA, Rodrigo de Alvarenga. **Gestão de operações e logística I**. 2. ed. reimp. – Florianópolis; Departamento de Ciências da Administração / UFSC; [Brasília] : CAPES : UAB, 201.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SAMPAIO, José Adércio Leite; WOLD, Chris; NARDY, Afrânio. **Princípio de Direito Ambiental**: na dimensão internacional e comparada. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

SANTOS, J. C. **O programa Bolsa-Floresta**: A Recompensa Financeira aos Guardiões das Florestas nas Unidades de Conservação do Estado do Amazonas. Manaus, UFAM. Dissertação de Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Amazonas, , 2010.

SARLET, I.; FENSTERSEIFER, T. **Princípios do direito ambiental**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

SCHERER, E. **Baixas nas carteiras: desemprego e trabalho precário na Zona Franca de Manaus**. Manaus: EDUA, 2005. p. 42.

SHIBAO, Fábio Ytoshi; MOORI, Roberto Giro; SANTOS, Mario Roberto dos. A logística reversa e a sustentabilidade empresarial. XIII SEMEAD- Seminários em Administração. Setembro de 2010. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/semead/13semead/resultado/trabalhosPDF/521.pdf> -5 21. Acesso em 09 jan. 2023.

SILVA, Jose Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 10. ed. São Paulo: Malheiros, 2013.

SILVA, Michele Lins Aracaty; OLIVEIRA, Marcílio Lima de; LUCAS, Mauro Maurício Barbosa. Teorias do desenvolvimento regional: o modelo Zona Franca de Manaus e a 4ª Revolução Industrial. **Toledo**, v. 25, n.2, p. 107-124, jul./dez., 2021. ISSN: 1679-415X. DOI: 10.48075/igepec.v25i2.265i2.

SOUZA, M. T. S. **Organização Sustentável: indicadores setoriais dominantes para a avaliação da sustentabilidade – análise de um segmento do setor de alimentação**. São Paulo: FGV, 2000. Tese de Doutorado em Administração, Escola de Administração de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, 2000.

SPAGOLLA, Vânia Senegalia Morete. O ICMS na Zona Franca de Manaus e repercussões ambientais. *In: Tributação da Zona Franca de Manaus: (comemoração aos 40 anos da ZFM)*. Coordenadores Ives Granda Martins, Carlos Alberto de Moraes Ramos Filho, Marcelo Magalhães Peixoto São Paulo: MP, p. 271 - 291, 2008.

STEIGLEDER, Annelise. Considerações sobre o nexso de causalidade na responsabilidade civil por dano ao meio ambiente. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, v. 8, n. 32, p. 83-103, out-dez., 2003.

SUFRAMA. Superintendência da Zona Franca de Manaus. Conselho de Administração da Suframa – CAS. **Resolução n ° 205/2021**. Dispõe sobre a apresentação, análise, aprovação e acompanhamento de projetos industriais. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-205-de-25-de-fevereiro-de-2021-307756729>. Acesso em: 16 dez. 2022.

SUFRAMA. Superintendência da Zona Franca de Manaus. **Folder**. Disponível em: [http://www.suframa.gov.br/riomais20/documentos/folder-suframa\\_portugues.pdf](http://www.suframa.gov.br/riomais20/documentos/folder-suframa_portugues.pdf). Acesso em: 16 dez. 2022.

SUFRAMA. Superintendência da Zona Franca de Manaus. **Indústria**. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/zfm/industria>. Acesso em: 15 dez. 2022.

SUFRAMA. Superintendência da Zona Franca de Manaus. **Pim registra faturamento**. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/publicacoes/noticias/pim-registra-faturamento-de-r-129-28-bilhoes-ate-setembro>. Acesso em: 13 dez. 2022.

SUFRAMA. Superintendência da Zona Franca de Manaus. **Selo do Pim**. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/selo-do-pim>. Acesso em: 15 dez. 2022.

SUFRAMA. Superintendência da Zona Franca de Manaus. **Industrialização com matéria-prima regional**. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/industrializacao-com-materia-prima-regional>. Acesso em: 12 mar. 2023.

SUFRAMA. Superintendência da Zona Franca de Manaus. **PIM encerra 2020 com faturamento de quase R\$ 120 bi**. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/publicacoes/noticias/pim-encerra-2020-com-faturamento-de-quase-r-120-bi>. Acesso em: 11 mar. 2023.

SUFRAMA. Superintendência da Zona Franca de Manaus. **PIM registra maior faturamento da história em 2021**. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/publicacoes/noticias/pim-registra-maior-faturamento-da-historia-em-2021>. Acesso em: 11 mar. 2023.

SUFRAMA. Superintendência da Zona Franca de Manaus. **Zona Franca Verde**. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/zfm/zfv>. Acesso em: 11 mar. 2023.

SUFRAMA, Superintendência da Zona Franca de Manaus. **CBA**. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/zfm/cba>. Acesso em: 11 mar. 2023

SUPER TERMINAIS COMERCIO E INDUSTRIA LTDA. **Página inicial**. Disponível em: <https://superterminais.com.br/>. Acesso em: 7 dez. 2022.

THOMÉ, Romeu da Silva. **Manual de Direito Ambiental Brasileiro**. 8. ed. Salvador: JusPODIVM, 2018.

TORRE, G. V. **Logística verde aplicada à logística reversa: uma estratégia sócioambiental de sucesso**. São Paulo: FATEC, 2009. Monografia da Graduação em Tecnologia, Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga, 2009. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/40117349/Logistica-Verde-aplicada-a-Logistica-Reversa-uma-estrategia-socio-ambiental-de-sucesso> Acesso em: 2 dez. 2022.

TORRES, Osmar et al. Atitudes e Formação de Consciência Ambiental: Um estudo sobre as implicações de um Programa de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos em Campo Grande-MS. **Revista Gestão e Desenvolvimento**, Novo Hamburgo, v. 13, n. 1, p. 144-155, jan., 2016. ISSN 2446-6875. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistagestaoedesenvolvimento/article/download/283/391/1127>. Acesso em: 02 jan. 2023.

TRANSIRE ELETRONICOS. **Página inicial**. Disponível em: <https://transire.com.br/>. Acesso em: 3 out. 2022.

VALLE, Izabel. **Globalização e reestruturação produtiva: um estudo sobre a produção offshore em Manaus**. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2007.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

ZAMBONI, B. P. RICCO, A. S. **Sustentabilidade Empresarial: uma oportunidade para novos negócios**. Disponível em:

[https://www.academia.edu/11207308/SUSTENTABILIDADE\\_EMPRESARIAL\\_UMA\\_OP  
ORTUNIDADE\\_PARA\\_NOVOS\\_NEG% C3 % 93 C I O S](https://www.academia.edu/11207308/SUSTENTABILIDADE_EMPRESARIAL_UMA_OPOR_TUNIDADE_PARA_NOVOS_NEG% C3 % 93 C I O S). Acesso em: 13 dez. 2023.