



# MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E AGROECOLOGIA 6

Tayronne de Almeida Rodrigues  
João Leandro Neto  
Dennyura Oliveira Galvão  
(Organizadores)

**Tayronne de Almeida Rodrigues**  
**João Leandro Neto**  
**Dennyura Oliveira Galvão**  
(Organizadores)

# **Meio Ambiente, Sustentabilidade e Agroecologia 6**

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

M514 Meio ambiente, sustentabilidade e agroecologia 6 [recurso eletrônico]  
/ Organizadores Tayronne de Almeida Rodrigues, João Leandro Neto, Dennyura Oliveira Galvão. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Meio Ambiente, Sustentabilidade e Agroecologia; v. 6)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-334-7

DOI 10.22533/at.ed.347191604

1. Agroecologia – Pesquisa – Brasil. 2. Meio ambiente – Pesquisa – Brasil. 3. Sustentabilidade. I. Rodrigues, Tayronne de Almeida. II. Leandro Neto, João. III. Galvão, Dennyura Oliveira. IV. Série.

CDD 630

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

## APRESENTAÇÃO

A obra Meio Ambiente, Sustentabilidade e Agroecologia vem tratar de um conjunto de atitudes, de ideias que são viáveis para a sociedade, em busca da preservação dos recursos naturais.

Em sua origem a espécie humana era nômade, e vivia integrada a natureza, sobreviviam da caça e da colheita. Ao perceber o esgotamento de recursos na região onde habitavam, migravam para outra área, permitindo que houvesse uma reposição natural do que foi destruído. Com a chegada da agricultura o ser humano desenvolveu métodos de irrigação, além da domesticação de animais e também descobriu que a natureza oferecia elementos extraídos e trabalhados que podiam ser transformados em diversos utensílios. As pequenas tribos cresceram, formando cidades, reinos e até mesmo impérios e a intervenção do homem embora pareça benéfica, passou a alterar cada vez mais negativamente o meio ambiente.

No século com XIX as máquinas a vapor movidas a carvão mineral, a Revolução Industrial mudaria para sempre a sociedade humana. A produção em grande volume dos itens de consumo começou a gerar demandas e com isso a extração de recursos naturais foi intensificada. Até a agricultura que antes era destinada a subsistência passou a ter larga escala, com cultivos para a venda em diversos mercados do mundo. Atualmente esse modelo de consumo, produção, extração desenfreada ameaça não apenas a natureza, mas sua própria existência. Percebe-se o esgotamento de recursos essenciais para as diversas atividades humanas e a extinção de animais que antes eram abundantes no planeta. Por estes motivos é necessário que o ser humano adote uma postura mais sustentável.

A ONU desenvolveu o conceito de sustentabilidade como desenvolvimento que responde as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das gerações futuras de satisfazer seus próprios anseios. A sustentabilidade possui quatro vertentes principais: ambiental, econômica, social e cultural, que trata do uso consciente dos recursos naturais, bem como planejamento para sua reposição, bem como no reaproveitamento de matérias primas, no desenvolvimento de métodos mais baratos, na integração de todos os indivíduos na sociedade, proporcionando as condições necessárias para que exerçam sua cidadania e a integração do desenvolvimento tecnológico social, perpetuando dessa maneira as heranças culturais de cada povo. Para que isso ocorra as entidades e governos precisam estar juntos, seja utilizando transportes alternativos, reciclando, incentivando a permacultura, o consumo de alimentos orgânicos ou fomentando o uso de energias renováveis.

No âmbito da Agroecologia apresentam-se conceitos e metodologias para estudar os agroecossistemas, cujo objetivo é permitir a implantação e o desenvolvimento de estilos de agricultura com maior sustentabilidade, como bem tratam os autores desta obra. A agroecologia está preocupada com o equilíbrio da natureza e a produção de alimentos sustentáveis, como também é um organismo vivo com sistemas integrados

entre si: solo, árvores, plantas cultivadas e animais.

Ao publicar esta obra a Atena Editora, mostra seu ato de responsabilidade com o planeta quando incentiva estudos nessa área, com a finalidade das sociedades sustentáveis adotarem a preocupação com o futuro.

Tenham uma excelente leitura!

Tayronne de Almeida Rodrigues

João Leandro Neto

Dennyura Oliveira Galvão

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
UM ESTUDO SOBRE OS ESPAÇOS PÚBLICOS E SUAS IMPLICAÇÕES NA CIDADE DE TERESINA/PI	
Emanuelle de Aragão Arrais Ana Virgínia Alvarenga Andrade Ana Cristina Claudino de Melo Ana Paula Claudino Melo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3471916041</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>17</b>
RELAÇÃO ENTRE AVIFAUNA E PLANTAS FRUTÍFERAS EM PARQUES LINEARES URBANOS	
Carlos Humberto Biagolini Roberto Wagner Lourenço	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3471916042</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>27</b>
ANÁLISE DA VIABILIDADE DE LOCALIZAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA DO PARÁ - PA DE ACORDO COM AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES COM AUXÍLIO DA FERRAMENTA SIG	
Ana Larissa Pinto da Silva Ana Beatriz Neves da Silva João Francisco Costa Carneiro Junior Jamer Andrade da Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3471916043</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>43</b>
AVALIAÇÃO DO EFEITO DO REPROCESSAMENTO NAS PROPRIEDADES TÉRMICAS DO POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD) VERDE POR CALORIMETRIA EXPLORATÓRIA DIFERENCIAL (DSC)	
Amanda Vecila Cheffer de Araujo Lisete Cristine Scienza Alessandro Luiz Alves Soares Vinícius Martins	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3471916044</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>53</b>
AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PRODUZIDO COM RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL	
Leticia Martelo Pagoto Simone Cristina Caldato da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3471916045</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>64</b>
EMPREGO DE TRATAMENTOS QUÍMICOS E FÍSICOS PARA A UTILIZAÇÃO DO RESÍDUO GERADO EM USINAS TERMELÉTRICAS	
Augusto César Cavalcanti Gomes Andréa de Vasconcelos Ferraz Lucimar Pacheco Gomes da Rocha	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3471916046</b>	

<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>73</b>
ENERGIAS ALTERNATIVAS EM EMPREENDIMENTOS COMERCIAIS – EXPERIÊNCIA EM ESTABELECIMENTO NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL/RS	
Beatriz Stoll Moraes Victor Paulo Klöeckner Pires Lenilda Alves Oliveira Nilcilene de Acis Oliveira Viviane da Silva Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3471916047</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>80</b>
MENSURAÇÃO DA VULNERABILIDADE AMBIENTAL DAS OLARIAS DA REGIÃO DO SERIDÓ/RN	
Luziana Maria Nunes de Queiroz Priscilla Pimentel Diógenes Góis de Araújo Juliana da Costa Maia	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3471916048</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>93</b>
MERCADOS INSTITUCIONAIS E A PROMOÇÃO DA AGRICULTURA QUILOMBOLA AGROECOLÓGICA	
Cristiane Coradin Naziel de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3471916049</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>103</b>
OS PARQUES URBANOS COMO ESPAÇOS DE BEM-ESTAR E QUALIDADE DE VIDA NA ATUALIDADE. UMA BREVE ANÁLISE NA CIDADE DE MAUÁ-SP	
Marcela Hiluany Leonice Domingos dos Santos Cintra Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160410</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>113</b>
PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE MIRASSOL D'OESTE – MT	
Cláudia Lúcia Pinto Valcir Rogério Pinto Carolina dos Santos Elaine Maria Loureiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160411</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>123</b>
PERCEPÇÃO AMBIENTAL DO COMPLEXO DE COMÉRCIOS, TROCA-TROCA E SHOPPING DA CIDADE, SOBRE A DEGRADAÇÃO DO RIO PARNAÍBA EM TERESINA-PI	
Francisco das Chagas Paiva Silva Francielly Lopes da Silva Diene Nascimento de Sousa Bruna de Freitas Iwata	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160412</b>	

<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>132</b>
ESTUDO DE CASO DA LOGÍSTICA REVERSA NO MUNICÍPIO DE QUINZE DE NOVEMBRO, RIO GRANDE DO SUL	
Caroline Trombetta	
Alexandre Couto Rodrigues	
Clovis Orlando Da Ros	
Rodrigo Ferreira da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160413</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>147</b>
ESTRUTURA FÍSICA E ORGANIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE VACINAÇÃO NO MARANHÃO, BRASIL	
Rejane Christine de Sousa Queiroz	
Amanda Valeria Damasceno dos Santos	
Laine Cortês Albuquerque Castro	
Ricardo Sousa Almeida	
Francelena de Sousa Silva	
Aline Sampieri Tonello	
Erika Bárbara Abreu Fonseca Thomaz	
Maria dos Remédios Freitas Carvalho Branco	
Luiz Augusto Facchini	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160414</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>159</b>
GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: UMA ANÁLISE DA COLETA SELETIVA NOS PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA EM TERESINA, PIAUÍ	
Jéssica Aline Cardoso Gomes	
Francielly Lopes da Silva	
Francisco das Chagas Paiva Silva	
Diene Nascimento de Sousa	
Míriam Araújo de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160415</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>172</b>
GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA A PARTIR DA QUEIMA DO RESÍDUO DOMICILIAR	
Priscila Bolcchi	
Franciele Silva Martins dos Anjos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160416</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>182</b>
PROCESSO DE FORMALIZAÇÃO DA CACHAÇA DE ALAMBIQUE NO ESTADO DE SÃO PAULO	
Raquel Nakazato Pinotti	
Adriana Renata Verdi	
Elisangela Marques Jeronimo	
Celina Maria Henrique	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160417</b>	



<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>196</b>
REFUGIO DE VIDA SILVESTRE LAQUIPAMPA: VALORIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE PLANES DE INTERVENCIÓN	
Licela Judith Paredes Tafur	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160418</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>203</b>
ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE INDICES DE GOVERNANÇA ELETRÔNICA NA GESTÃO DO PODER PÚBLICO MUNICIPAL LEGISLATIVO E EXECUTIVO DE PORTO VELHO CAPITAL DO ESTADO DE RONDÔNIA	
João Marcos Machado de França Mariluce Paes de Souza Theóphilo Alves de Souza Filho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160419</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>222</b>
ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM DIAGNÓSTICO DE HANSENÍASE DE UMA UNIDADE DE SAÚDE DE SÃO LUIS – MA	
Kassya Rosete Silva Leitão Maria de Fátima Lires Paiva Maria Iêda Gomes Vanderlei Ortêncyra Moraes Silva Thalita Dutra de Abreu	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160420</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>229</b>
CARACTERIZAÇÃO QUALITATIVA DE SOLOS ATRAVÉS DE CROMATOGRAFIA DE PFEIFFER EM AGROECOSSISTEMAS	
David Marx Antunes de Melo Eduarda Fernandes dos Reis Thiago do Nascimento Coaracy Alex da Silva Barbosa Alexandre Eduardo de Araújo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160421</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>235</b>
DISTRIBUIÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DOS CASOS DE INTOXICAÇÃO EXÓGENA NO ESTADO DO MARANHÃO	
Ana Emília F. Castelo Branco Fabrício B. Silva Jessflan Rafael N. Santos Tatiana de Sousa S. Carvalho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160422</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>239</b>
GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES EM SÃO JOSÉ DO RIO PRETO – ESTUDO DE CASO	
Evandro Roberto Tagliaferro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160423</b>	

<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>254</b>
IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DA CERTIFICAÇÃO ORGÂNICA POR CONTROLE SOCIAL NA AGRICULTURA FAMILIAR DE ALAGOAS	
Rafael Navas	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160424</b>	
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>264</b>
INCORPORAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE ZIRCÔNIO EM ACETATO DE CELULOSE PARA A VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS	
Eupídio Scopel Carla da Silva Meireles Cleocir José Dalmaschio	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160425</b>	
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>277</b>
INFLUÊNCIA DO TIPO DE EMBALAGEM NA QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE ALFACE E ALMEIRÃO, DURANTE A COMERCIALIZAÇÃO	
Mariana Araújo de Sena Arlete da Silva Bandeira Maria Caroline Aguiar Amaral Sávio de Oliveira Ribeiro Manoel Nelson de Castro Filho Caroline Boaventura Nascimento Penha Romana Mascarenhas Andrade Gugé	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160426</b>	
<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>283</b>
PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: APONTAMENTOS SOBRE O ICMS ECOLÓGICO COMO INSTRUMENTO DE FOMENTO A POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS NO BRASIL	
Fernando Martinez Hungaro Edilene Mayumi Murashita Takenaka	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160427</b>	
<b>CAPÍTULO 28</b> .....	<b>296</b>
PERFIL DE USO DE AGROTÓXICOS NO MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO – ALAGOAS	
Helane Carine de Araújo Oliveira Aldenir Feitosa dos Santos João Gomes da Costa Jessé Marques da Silva Júnior Pavão	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160428</b>	
<b>CAPÍTULO 29</b> .....	<b>303</b>
PREPARO DE CANDIDATO A MATERIAL DE REFERÊNCIA PARA METAIS E SEMIMETAIS EM ÁGUAS: TESTES PRELIMINARES	
Luciana Juncioni de Arauz Marcia Liane Buzzo Maria de Fátima Henriques Carvalho Lidiane Raquel Verola Mataveli Paulo Tiglea	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160429</b>	

<b>CAPÍTULO 30 .....</b>	<b>312</b>
REFLEXÃO SOBRE O PROJETO DE UMA USINA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES - RS	
<a href="#">Maria Soares de Lima</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160430</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES.....</b>	<b>316</b>

## ESTUDO DE CASO DA LOGÍSTICA REVERSA NO MUNICÍPIO DE QUINZE DE NOVEMBRO, RIO GRANDE DO SUL

### **Caroline Trombetta**

Universidade Federal de Santa Maria,  
Departamento de Engenharia e Tecnologia  
Ambiental  
Frederico Westphalen – Rio Grande do Sul

### **Alexandre Couto Rodrigues**

Universidade Federal de Santa Maria,  
Departamento de Engenharia e Tecnologia  
Ambiental  
Frederico Westphalen – Rio Grande do Sul

### **Clovis Orlando Da Ros**

Universidade Federal de Santa Maria,  
Departamento de Ciências Agronômicas e  
Ambientais  
Frederico Westphalen – Rio Grande do Sul

### **Rodrigo Ferreira da Silva**

Universidade Federal de Santa Maria,  
Departamento de Ciências Agronômicas e  
Ambientais  
Frederico Westphalen – Rio Grande do Sul

**RESUMO:** A ausência de gestão de resíduos sólidos pode causar impactos ambientais e sociais. Diante disso este estudo teve como objetivo avaliar o instrumento de logística reversa no município de Quinze de Novembro/RS. Aplicaram-se dois questionários para avaliação. Um para os comércios que realizavam a venda dos produtos obrigatórios constados na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) com perguntas sobre o recolhimento destes

produtos e o tipo de dificuldade enfrentada e o segundo para os consumidores com questões para avaliar o conhecimento sobre a logística reversa, sua importância, e sobre as formas de destino de embalagens de agrotóxicos, pneus, lâmpadas fluorescentes, pilhas, baterias e equipamentos eletroeletrônicos. A partir dos questionários constatou-se que 67% dos estabelecimentos comerciais realizam algum tipo de programa de recolhimento dos produtos constados na PNRS. Entretanto, os resultados demonstraram que os setores de defensivos agrícolas, pneus, eletroeletrônicos e óleo lubrificante possuem um sistema eficiente de logística reversa. Os setores de pilhas e baterias e lâmpadas fluorescentes não possuem um gerenciamento adequado, logo se prescreveu que se firmasse termos de compromisso para implantar sistemas de logística reversa. Por fim, procurou sensibilizar as crianças do município por meio de palestras com foco na logística reversa e na separação dos resíduos sólidos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestão Ambiental. Resíduo Sólido. Termo de Compromisso.

### CASE STUDY OF REVERSE LOGISTICS IN THE MUNICIPALITY OF QUINZE, NOVEMBER, RIO GRANDE DO SUL

**ABSTRACT:** The absence of solid waste management can cause environmental and

social impacts. The objective of this study was to evaluate the reverse logistics instrument in the city of Quinze de Novembro / RS. Two questionnaires were applied for evaluation. One for the trades that made the sale of the mandatory products included in the National Solid Waste Policy (PNRS) with questions about the collection of these products and the type of difficulty faced and the second for consumers with questions to evaluate the knowledge about reverse logistics, its importance, and on the destination forms of pesticide containers, tires, fluorescent lamps, batteries, batteries and electrical and electronic equipment. From the questionnaires it was found that 67% of the commercial establishments realize some type of program of collection of the products included in the PNRS. However, the results showed that the agrochemicals, tires, electronics and lubricating oils have an efficient reverse logistics system. The battery and battery sectors and fluorescent lamps do not have adequate management, so it has been prescribed that commitment terms be established to implement reverse logistics systems. Finally, it sought to sensitize the children of the municipality through lectures focusing on reverse logistics and solid waste separation

**KEYWORDS:** Environmental Management. Solid Waste. Commitment Term.

## 1 | INTRODUÇÃO

O crescimento acelerado da população seguido do elevado consumo (demanda) e a produção (oferta) de bens e serviços vêm preocupando a preservação do meio ambiente assim como a qualidade de vida das próximas gerações (POMPEU, 2016).

Para Ferreira (2014), a partir da influência potencial que o contexto urbano exerce sobre o rural, verifica-se que a concentração populacional é predominantemente urbana, fato que tem sido determinante para resultar em impactos no meio ambiente, uma vez que todas as ações geram resíduos sólidos. O crescimento desenfreado das cidades, a industrialização, o modelo de desenvolvimento capitalista e o consumismo como ideologia de vida são geradores de consequências como o aumento da geração de resíduos sólidos (De OLIVEIRA, 2010).

O maior poder aquisitivo promove o consumo, o que estimula a produção de mais produtos. Analisando este círculo, o efeito não seria diferente, senão, um volume maior de resíduos gerados. Em conformidade com este processo, há a necessidade de intervenção do gerenciamento destes resíduos, na tentativa de minimizarem-se os impactos negativos ao meio ambiente (FERREIRA, 2014).

Vivemos numa economia de fluxo, na qual os objetos são produzidos para ser rapidamente substituídos por outros mais novos, quando não descartáveis, num processo de aceleração da sua velhice (BERRÍOS, 2008).

Diante do cenário de fatura de produtos destinados ao mercado com uma diversa variedade e com ciclo de vida cada vez menor, foi sancionada no Brasil a Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que inclui alguns capítulos específicos de seus instrumentos e, dentre eles, está a

logística reversa (LEITE, 2012).

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2017), a PNRS permite o avanço necessário para o país enfrentar os diversos problemas ambientais, sociais e econômicos provenientes do manejo inadequado de resíduos sólidos.

Para Vidal (2012), o crescimento desenfreado do consumo vinculado ao desenvolvimento de novas tecnologias aumenta consideravelmente a geração de resíduos sólidos. Diante destas circunstâncias, os efeitos causados pela carência de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos afetam negativamente o meio ambiente e a sociedade, sendo necessário o cumprimento da Lei nº 12.305 de 2010, que aborda sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

## **2 | OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Avaliar e descrever a implementação do instrumento de logística reversa no município de Quinze de Novembro/RS.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Realizar um diagnóstico dos estabelecimentos comerciais do município de Quinze de Novembro/RS, em relação à logística reversa;
- Identificar o conhecimento da população do município em relação ao instrumento da logística reversa;
- Prescrever sugestões de ações sustentáveis a serem implantadas no município;
- Desenvolver palestras educativas sobre educação ambiental nas escolas municipais.

## **3 | METODOLOGIA**

### **3.1 Caracterização Da Área De Estudo**

De acordo com dados da Prefeitura Municipal de Quinze de Novembro (2018), o Município de Quinze de Novembro situa-se na Microrregião Triticulora de Cruz Alta, Região Colonial do Alto Jacuí e distante 230 km da capital Porto Alegre. A cidade possui uma área de 223,638 km<sup>2</sup>, sendo 15 km<sup>2</sup> na área urbana e 208,638 km<sup>2</sup> na área rural. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), a população é de 3.653 habitantes, sendo 1.961 na área urbana e 1.692 na área rural do município. A taxa de crescimento populacional no período de 2000 a 2010 foi de 2%.

### 3.2 Fontes E Materiais Utilizados

O estudo foi desenvolvido em quatro etapas, nas etapas 1 e 2 foram elaborados os questionários e aplicados aos estabelecimentos comerciais e para a população do município. Na etapa 3 realizou-se sugestões de ações a serem implantadas de logística reversa; e na etapa 4 visou-se sensibilizar os estudantes das escolas dos municípios com palestras ligadas a temática de resíduos sólidos com foco na logística reversa.

As primeiras duas etapas do estudo caracterizam-se por ser uma pesquisa descritiva. Segundo Gil (2008), as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados.

A análise dos dados nas pesquisas experimentais e nos levantamentos é essencialmente quantitativa. O mesmo não ocorre, no entanto, com as pesquisas definidas como estudos de campo, estudos de caso, pesquisa-ação ou pesquisa participante. Nestas, os procedimentos analíticos são principalmente de natureza qualitativa. E, ao contrário do que ocorre nas pesquisas experimentais e levantamentos em que os procedimentos analíticos podem ser definidos previamente, não há fórmulas ou receitas predefinidas para orientar os pesquisadores. Assim, a análise dos dados na pesquisa qualitativa passa a depender muito da capacidade e do estilo do pesquisador (GIL, 2008).

Neste estudo, o objetivo foi realizar um levantamento de dados sobre a atual situação da logística reversa no município de Quinze de Novembro/RS, então uma das ferramentas utilizadas, foi a construção de questionário. Um dos objetivos de utilizar questionário é a de garantir a padronização e a comparação dos dados entre os entrevistadores, aumentando a velocidade e a precisão dos registros e facilitando o processamento dos dados (VIEIRA, 2009). Ademais, as questões transcritas no questionário foram fechadas, pois são as mais frequentemente utilizadas, porque conferem maior uniformidade às respostas e podem ser facilmente processadas (GIL, 2008). Os questionários foram elaborados a partir da revisão teórica.

O questionário aplicado ao comércio não necessita de um cálculo estatístico amostral, pois uma forma de se usar a totalidade dos dados, e não uma amostra, deve-se a pouca quantidade de estabelecimentos comerciais, fazendo um cálculo de amostragem, com 95% de confiança indiciaria a totalidade dos dados. Portanto, foram aplicados 19 questionários aos comerciantes do município de Quinze de Novembro/RS.

No entanto, em relação ao questionário aplicado a população geral (consumidores), utilizou-se uma amostra que apresenta inferência estatística em relação à população geral do município, visto que o número da amostra será calculado no cálculo estatístico

amostral.

### 3.3 Cálculo Estatístico Amostral

Segundo o IBGE (2010), a população do município de Quinze de Novembro/RS é de 3.653 habitantes. Assim, houve a necessidade de utilizar o cálculo estatístico amostral, pois se tornaria inviável aplicar um questionário a cada munícipe. Dessa maneira, fez-se necessário obter uma amostra a qual fosse significativa da população em relação a população geral do município.

Segundo Triola (1999), a população pode ser delineada como um conjunto de indivíduos que partilham ao menos uma característica em comum, podendo-se citar a cidadania, por exemplo, e a amostragem é um subconjunto de indivíduos desta população.

Quando se define a população alvo, neste caso, trata-se da população geral do município de Quinze de Novembro/RS, portanto, deve-se obter a amostra válida do subconjunto representativo da população alvo.

A partir da população foi possível encontrar o tamanho da amostra por meio da Equação 01, descrita por Triola (1999):

$$n = \frac{N \cdot p \cdot q \cdot Z_{\alpha/2}^2}{p \cdot q \cdot Z_{\alpha/2}^2 + (N - 1) \cdot E^2} \quad \text{Equação 01}$$

Onde:

$n$ =Número da amostra;

$N$ =Número da população do município;

$p$ =Proporção populacional de indivíduos que pertence a categoria a qual estamos interessados em estudar (%);

$q$ =Proporção populacional de indivíduos que não pertence a categoria a qual estamos interessados em estudar (%);

$Z_{\alpha/2}$ =Valor crítico que corresponde ao grau de confiança desejado;

$E^2$ =Erro amostral.

Na realização deste cálculo foram adotadas as variáveis: 3.653 foi o número total de habitantes do município, representado pelo símbolo ( $N$ ); adotou-se a população com faixa etária acima de 20 e abaixo dos 54 anos de idade como proporção de indivíduos que pertence à categoria estudada, totalizando 1.766 habitantes (48,34%), representada pelo símbolo ( $p$ ), com valor equivalente de 0,4834 da população total; adotou-se a população com faixa etária abaixo de 20 e acima de 54 anos de idade para a proporção de indivíduos que não pertence à categoria que se deseja estudar, totalizando em 1.887 habitantes (51,66%), representada pelo símbolo ( $q$ ), com valor equivalente de 0,5166 da população total; o grau de confiança adotado foi de 95%, equivalente ao valor crítico tabelado de 1,96, representado pelo símbolo ( $Z_{\alpha/2}$ ); e para o erro amostral adotou-se 5%, representado pelo símbolo ( $E$ ), com valor equivalente a 0,05.

O cálculo estatístico amostral determinou a necessidade de aplicar 265



questionários para a população do município de Quinze de Novembro/RS, conforme detalhado no cálculo da Equação 02.

$$n = \frac{3.653 \times 0,5166 \times 0,4834 \times (1,96)^2}{0,5166 \times 0,4834 \times (1,96)^2 + (3.653 - 1) \times 0,05^2}$$

Equação 02

$$n = 265$$

### 3.4 Questionários

A aplicação dos questionários deu-se com o intuito de coletar dados sobre o cenário dos resíduos sólidos no município de Quinze de Novembro/RS, como as embalagens de agrotóxicos, pilhas, baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes e produtos eletroeletrônicos.

Foram elaborados dois tipos de questionários: um aplicado a todos os estabelecimentos comerciais e o outro aos 265 indivíduos da população geral do município.

A pesquisa nos estabelecimentos comerciais foi realizada em outubro de 2017, onde foi questionado os proprietários se poderiam e/ou realizam a comercialização de agrotóxicos, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, pneus, óleo lubrificante e produtos eletroeletrônicos. Também foi abordado perguntas para avaliar se os estabelecimentos realizam o instrumento de logística reversa, se a divulgam e se possuem alguma dificuldade na prática deste instrumento.

A pesquisa com a população geral do município foi realizada durante os meses de janeiro e fevereiro de 2018, constituído de perguntas com intuito de avaliar se os consumidores possuíam conhecimento do instrumento de logística reversa, se consideravam importante desenvolver o mesmo no município e onde destinavam as embalagens de agrotóxicos, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, pneus e produtos eletroeletrônicos. A relação de perguntas encontra-se no Apêndice I.

Um dos objetivos de utilizar questionário é a de garantir a padronização e a comparação dos dados entre os entrevistadores, aumentando a velocidade e a precisão dos registros e facilitando o processamento dos dados (VIEIRA, 2009). Ademais, as questões transcritas no questionário foram fechadas, pois são as mais frequentemente utilizadas, porque conferem maior uniformidade às respostas e podem ser facilmente processadas (GIL, 2008). Os questionários foram elaborados a partir da revisão teórica.

A partir das respostas obtidas relativas à coleta de dados, por meio dos instrumentos de pesquisa, foi possível realizar as sugestões de ações, conforme previsto nos objetivos específicos do estudo.

Por fim foram realizadas palestras educativas nas escolas do município com o objetivo de sensibilizar os alunos sobre a importância da separação dos resíduos sólidos e sobre a logística reversa.

### 3.5 Análises Dos Dados

Os resultados obtidos nos questionários aplicados aos estabelecimentos comerciais e a população do município foi tabulado em planilhas do Excel e, posteriormente, calculado o percentual para cada questão.

## 4 | RESULTADOS

Para um melhor entendimento, os resultados foram apresentados e discutidos conforme os objetivos específicos propostos.

### 4.1 Logística Reversa Dos Estabelecimentos Comerciais

Os resultados demonstram que 63% dos estabelecimentos comerciais possuem algum programa de recolhimento de algum dos produtos que são obrigatórios e constados no sistema de logística reversa em face da PNRS (Figura 1).

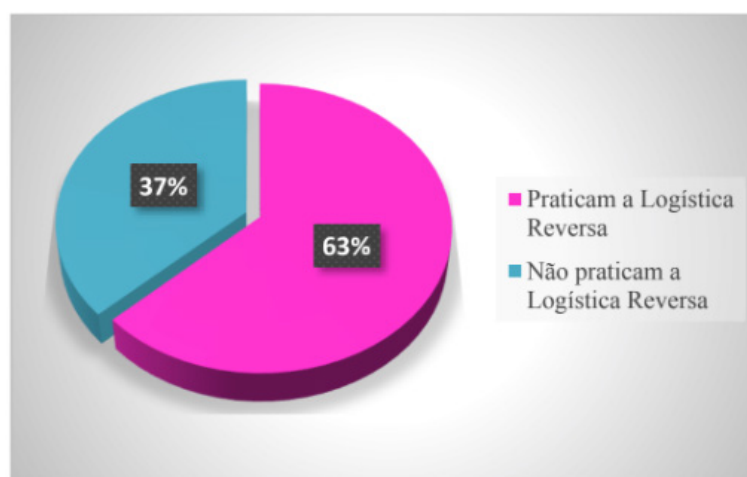


Figura 01 – Porcentagem de estabelecimentos comerciais que praticam o sistema de logística reversa no município de Quinze de Novembro/RS

Fonte: O autor, 2018.

Todos os comércios avaliados que realizam o recolhimento de alguns produtos os quais são obrigatórios na logística reversa fazem também a divulgação dos mesmos, seja por rádio, internet e/ou no próprio estabelecimento.

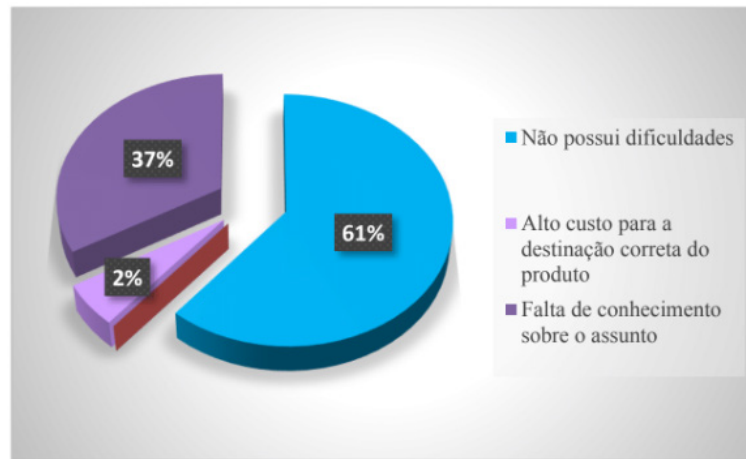


Figura 02 - Porcentagem de tipo de dificuldade enfrentada com a adesão do sistema de logística reversa diante dos estabelecimentos comerciais

Fonte: O autor, 2018.

Como se pode verificar na Figura 2, 61% dos estabelecimentos comerciais que possuem algum tipo de recolhimento de seus produtos, não tiveram dificuldades na implantação do mesmo, já 37% não possuíam conhecimento sobre o sistema de logística reversa e 2% argumentaram que o custo para a destinação ambientalmente correta do produto era elevado, como por exemplo, o custo de destinação das lâmpadas fluorescentes.

No entanto, as visitas in loco nas oficinas mecânicas possibilitaram identificar que as mesmas prestam o serviço de troca e de recolhimento do óleo lubrificante dentro do município, além de recolher as baterias de automóveis.

Todos aqueles que geram óleo lubrificante usado ou contaminado, de forma direta (dono do carro, por exemplo) ou indireta (mecânico que retira o óleo do carro), são chamados pela legislação aplicável de “geradores” (APROMAC, 2007). Diante deste cenário, os proprietários também relataram de que sempre que se faz a troca de óleo nos automóveis, o “óleo queimado” é armazenado em tambores fechados (Figura 03), e as embalagens dos óleos lubrificantes são recolhidas por uma empresa credenciada.



Figura 03 – Tanque de armazenamento do óleo usado ou contaminado em Oficina Mecânica no município de Quinze de Novembro/RS

Fonte: O autor, 2018.

#### **4.2 Conhecimento Da População Em Relação Ao Instrumento Da Logística Reversa**

Os questionários foram aplicados aos consumidores numa faixa etária de 20 a 54 anos.

Em relação às formas de destinação dos pneus no município de Quinze de Novembro/RS, como mostra na (figura 04), 89% da população destinam no ponto de entrega voluntária – PEV, ou na borracharia a qual também destina os pneus no mesmo local, 7 % levam até a Prefeitura Municipal, 3% destinam na lixeira domiciliar e apenas 1% queima ou enterra.

No ano de 2008, a Prefeitura Municipal de Quinze de Novembro firmou um convênio com a Reciclanip para promover a gestão dos pneus inservíveis. O município possui um Ecoponto para receber os pneus, enquanto a Reciclanip os recolhe, geralmente duas vezes ao ano no Ecoponto e envia para destinação final. O custo do transporte no trajeto compreendido entre o Ecoponto e a empresa destinadora é assumido pela Reciclanip. Os pneus permanecem armazenados no Ecoponto até atingir a quantidade suficiente para lotar um caminhão.

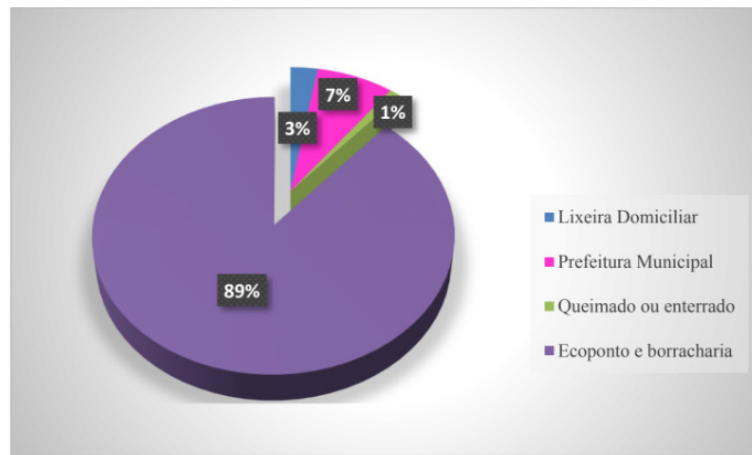


Figura 04 – Porcentagem de formas de destinação de pneus no município de Quinze de Novembro/RS

Fonte: O autor, 2018.

A respeito da destinação das embalagens de agrotóxicos no município de Quinze de Novembro/RS, como mostra na figura 5, evidenciou-se que 95% destina as embalagens de agrotóxicos nas cooperativas municipais, 2% levam na Prefeitura Municipal, 2% destinam na lixeira domiciliar, e 1% não tinha conhecimento ou entendimento do assunto.

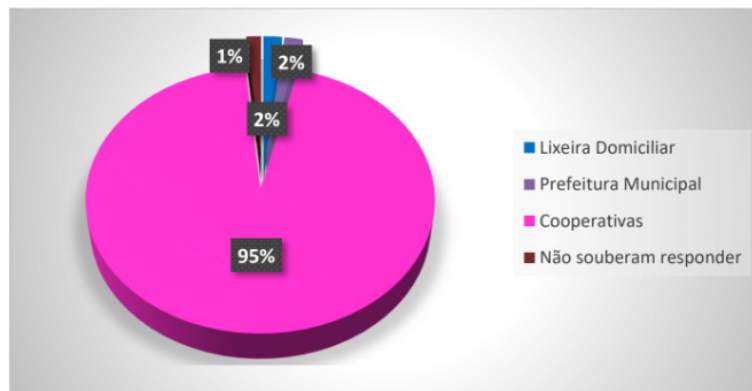


Figura 05 – Porcentagem de formas de destinação de embalagens de agrotóxicos no município de Quinze de Novembro/RS

Fonte, O autor 2018.

Destaca-se que o município está em um estágio elevado e organizado em relação à cadeia reversa de embalagens de agrotóxicos, pois as cooperativas realizam um processo de educação ambiental e de divulgação aos seus associados trazendo benefícios para os mesmos e para o meio ambiente.

Em relação às formas de destinação das pilhas e baterias no município de Quinze de Novembro/RS, 46% dos consumidores destinam no Eco-ponto que está localizado no Hospital do município, 24% na lixeira domiciliar, 20% na Prefeitura Municipal a qual também possui um PEV e o restante (10%) destina em algum estabelecimento comercial (Figura 06).

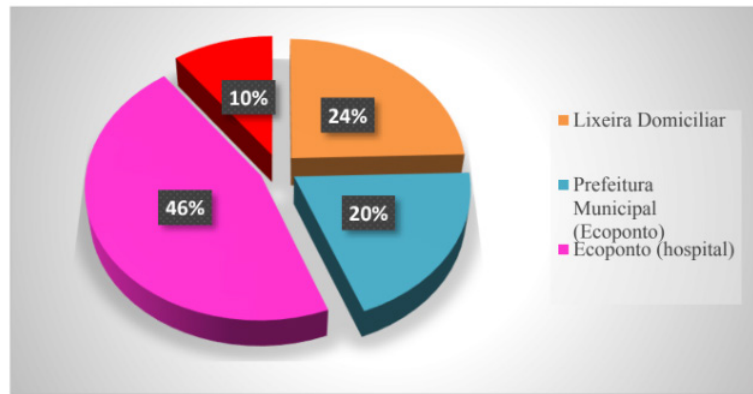


Figura 06 – Porcentagem de formas de destinação de pilhas e baterias no município de Quinze de Novembro/RS

Fonte, O autor 2018.

Sobre os resultados obtidos durante o questionário referente à destinação das lâmpadas fluorescentes, 45% dos consumidores destinam as lâmpadas fluorescentes na lixeira domiciliar, 30% nos estabelecimentos comerciais, 20% na Prefeitura Municipal e 5% não souberam responder (Figura 07).

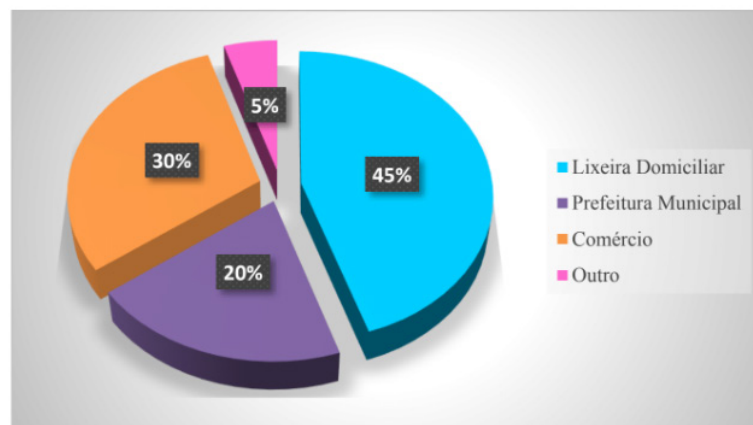


Figura 07 – Porcentagem de formas de destinação de lâmpadas fluorescentes no município de Quinze de Novembro/RS

Fonte, O autor 2018.

No tocante a temática dos produtos eletroeletrônicos, de acordo com a Figura 08, a grande parcela da população entrevistada (74%) encaminha os produtos eletroeletrônicos na Prefeitura Municipal (campanha do Lixo Eletrônico), 11% na lixeira domiciliar, 9% devolve no estabelecimento comercial ou em alguma loja de assistência técnica e 6% outra destinação ou não souberam responder.

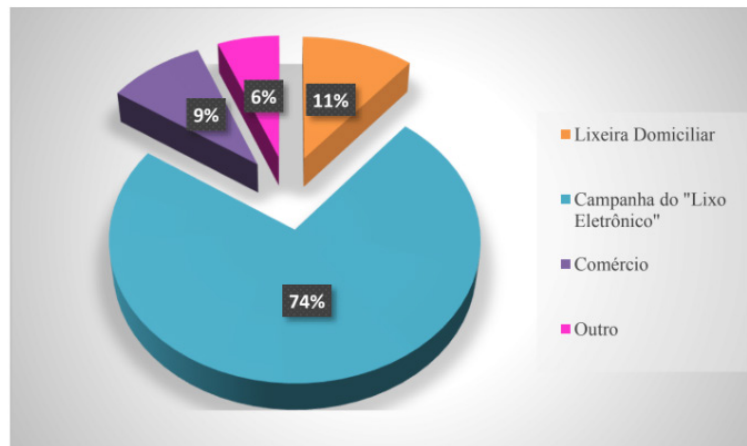


Figura 08 – Porcentagem de formas de destinação de produtos eletroeletrônicos no município de Quinze de Novembro/RS

Fonte, O autor 2018.

A partir da pesquisa realizada pode-se verificar de que o setor de embalagens de agrotóxicos, pneus, óleos lubrificantes já possuem uma cadeia reversa bem consolidada. Em relação às embalagens de agrotóxicos, existe uma cooperativa agrícola no município a qual é conveniada ao INPEV (Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias) que faz o recolhimento das embalagens já usadas. Com relação aos pneus, a Prefeitura Municipal dispõe de um ecoponto conveniado a Reciclanip que realiza a destinação adequada dos pneus usados.

Entretanto, os equipamentos eletroeletrônicos não apresentam essa cadeia reversa consolidada, porém, os mesmos vêm sendo gerenciados de maneira adequada através das campanhas que a Prefeitura Municipal realiza duas vezes ao ano.

#### 4.3 Sugestões De Ações A Serem Implantadas No Município De Quinze De Novembro/Rs

- Informar e divulgar a toda comunidade de Quinze de Novembro os pontos de coleta existentes no município;
- Criação de Legislação Específica para a coleta mensal dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos na zona rural do município;
- Parceria entre os comerciantes de pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes com o Poder Público Municipal para possível implantação de sistema de logística reversa nesses setores;
- Firmamento de termo de compromisso com os comerciantes de lâmpadas fluorescentes e a Empresa *Reciclus*;
- Firmamento de termo de compromisso com os comerciantes de pilhas e baterias e a Empresa *Green Eletron*;

#### 4.4 Palestra De Educação Ambiental Nas Escolas Municipais

Considerando que a educação ambiental precisa ser diária tanto de maneira formal e não formal, elaboraram-se palestras no mês de abril de 2018 para alunos dos anos iniciais (3º, 4º e 5º ano) da rede pública estadual e municipal de Quinze de Novembro/RS (figura 09) com o intuito de sensibilizar e dar continuidade ao trabalho que vem sendo realizado no município, tanto pelo Departamento do Meio Ambiente quanto pelas Escolas, pois se considera que alunos da faixa etária escolhida será um elo de divulgação e transmissão do conhecimento adquirido durante tais atividades.



Figura 09 – Palestra sobre resíduos sólidos com foco na logística reversa em uma das escolas municipais de Quinze de Novembro/RS

Fonte, O autor 2018.

#### 5 | CONCLUSÕES

Os resultados demonstram que uma grande parte dos estabelecimentos comerciais (63%) do município de Quinze de Novembro/RS apresenta algum tipo de recolhimento dos produtos obrigatórios constados na Política Nacional de Resíduos Sólidos, e destes, muitos não possuem dificuldades para realizar esse tipo de instrumento. Em relação ao papel e conhecimento dos consumidores, uma grande parcela dos entrevistados (75%) não conhece a expressão logística reversa, embora a pratiquem, e afirmem compreender sobre a importância desta para o desenvolvimento sustentável do município.

A partir dos resultados apurados por meio dos instrumentos de pesquisa com os munícipes verificou-se a necessidade de sugestões de ações que devem ser implantadas no município, pois o setor de pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes não possuem uma logística reversa organizada e eficiente no município de Quinze de Novembro/RS, portanto foi recomendado que se elaborasse um termo de compromisso entre os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores, com



o Poder Público Municipal para que realmente a cadeia reversa destes produtos seja efetivada e eficiente.

A sensibilização ambiental realizada nas escolas foi uma importante ferramenta, vindo a promover uma consciência crítica dos futuros jovens, em relação ao descarte dos resíduos sólidos e logística reversa.

Por fim, novos estudos podem ser realizados sobre a logística reversa, a fim de verificar como os setores públicos municipais estão percebendo as ações de logística reversa no município. Outro trabalho pode ser realizado, nas escolas municipais na sensibilização e gerenciamento dos resíduos sólidos.

## REFERÊNCIAS

BERRÍOS, M. R. **Consumismo e geração de resíduos sólidos**. Revista GeoUSP: Revista eletrônica GeoUSP, Rio Claro. n. 6, p. 17-28, 2006. Disponível em Acesso em 11 de julho de 2018.

De OLIVEIRA, J. M. T. **Processo de urbanização e deposição dos resíduos sólidos no município de Caiçara - PB**. 2010. 58p. Monografia (Monografia apresentada ao curso de Geografia e Território) – Universidade Estadual da Paraíba, Guarabira, PB, 2010. Disponível em:< <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1583/1/PDF%20-%20Jos%C3%A9%20Marcos%20Tavares%20de%20Oliveira.pdf>> Acesso em 11 de julho de 2018

FERREIRA, R. S. A. **A logística reversa imposta aos municípios quanto ao manejo dos resíduos sólidos especiais nas grandes regiões do Brasil**. In: Encontro Nacional do CONPEDI, 23, 2014 João Pessoa/PB. Anais... João Pessoa/PB: Universidade Federal da Paraíba, 2014, p.1-15. Disponível em:< <http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=64cd16e5e16f6202>> Acesso em 11 de maio de 2018.

GIL, C. A. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2008, 220 p. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em 15 de junho de 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico de 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 28 de maio de 2017.

LEITE, R. P. **Logística reversa na atualidade**. In: PHILIPPI, A. JR. (Coord.). Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos. 1. ed. Barueri, SP: Manole, 2012. cap 14, p. 337-367. MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Resíduos Sólidos, 2017**. Disponível em: Acesso em 23 de maio de 2017.

POMPEU, M. A. **Logística reversa de pneus inservíveis: alternativa para o desenvolvimento local sustentável**. (Mestrado acadêmico: pós-graduação em Desenvolvimento Local) – Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2016. Disponível em:< <http://site.ucdb.br/public/md-dissertacoes/20312-dissertacao-adriano-marinheiropompeu.pdf>> Acesso em 28 de agosto de 2017.

VIDAL, P. R. **Comércio eletrônico e as inovações tecnológicas: interfaces de uma análise socioambiental do código de defesa do consumidor e da política nacional de resíduos sólidos**. In: AUGUSTIN, S.; CUNHA, P. B. da. (Org.). Diálogos de direito ambiental brasileiro. 1. ed. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2012. cap. 2. p. 73-107. Disponível em: <http://investidura.com.br/index.php>. Acesso em: 30 de maio de 2017.

VIEIRA, S. **Como elaborar questionários**. Ed. Atlas. p.24. 2009.

## APÊNDICE 1.

### QUESTIONÁRIO APLICADO SOBRE LOGÍSTICA REVERSA A POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE QUINZE DE NOVEMBRO/RS

**1. Você tem conhecimento sobre o que é Logística Reversa?**

SIM  NÃO

**2. Onde você destina/destinaria os pneus velhos (sem uso)?**

Lixeira domiciliar;

Prefeitura municipal;

Queimado ou enterrado;

Ecoponto ou borracharia.

**3. Onde você destina/destinaria as embalagens de agrotóxicos?**

Lixeira domiciliar;

Prefeitura Municipal;

Estabelecimento Comercial (cooperativas);

Outro...

**4. Onde você destina/destinaria as pilhas e baterias?**

Lixeira domiciliar;

Prefeitura Municipal;

Ecoponto;

Estabelecimento Comercial.

**5. Onde você destina/destinaria as lâmpadas fluorescentes?**

Lixeira Domiciliar;

Prefeitura Municipal;

Estabelecimento Comercial;

Outro...

**6. Onde você destina/destinaria os produtos eletroeletrônicos?**

Lixeira domiciliar;

Prefeitura Municipal ( campanha lixo eletrônico);

Estabelecimento Comercial;

Outro...

## **SOBRE OS ORGANIZADORES**

**Tayronne de Almeida Rodrigues** - Filósofo e Pedagogo, especialista em Docência do Ensino Superior e Graduando em Arquitetura e Urbanismo, pela Faculdade de Juazeiro do Norte-FJN, desenvolve pesquisas na área das ciências ambientais, com ênfase na ética e educação ambiental. É defensor do desenvolvimento sustentável, com relevantes conhecimentos no processo de ensino-aprendizagem. Membro efetivo do GRUNEC - Grupo de Valorização Negra do Cariri. E-mail: tayronnealmeid@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9378-1456>.

**João Leandro Neto** - Filósofo, especialista em Docência do Ensino Superior e Gestão Escolar, membro efetivo do GRUNEC. Publica trabalhos em eventos científicos com temas relacionados a pesquisa na construção de uma educação valorizada e coletiva. Dedicar-se a pesquisar sobre métodos e comodidades de relação investigativa entre a educação e o processo do aluno investigador na Filosofia, trazendo discussões neste campo. Também é pesquisador da arte italiana, com ligação na Scuola de Lingua e Cultura – Itália. Amante da poesia nordestina com direcionamento as condições históricas do resgate e do fortalecimento da cultura do Cariri. E-mail: joaoleandro@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1738-1164>.

**Dennyura Oliveira Galvão** - Possui graduação em Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba, mestrado pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte e doutorado em Ciências Biológicas (Bioquímica Toxicológica) pela Universidade Federal de Santa Maria (2016). Atualmente é professora titular da Universidade Regional do Cariri. E-mail: dennyura@bol.com.br LATTES: <http://lattes.cnpq.br/4808691086584861>.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-334-7

