



Atena
Editora
Ano 2021

MEIO AMBIENTE:

Questões éticas x progresso tecnológico

Maria Elanny Damasceno Silva
(Organizadora)

2



MEIO AMBIENTE:

Questões éticas x progresso tecnológico

Maria Elanny Damasceno Silva
(Organizadora)

2

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia

Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Meio ambiente: questões éticas x progresso tecnológico 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Bruno Oliveira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadora: Maria Elanny Damasceno Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M514 Meio ambiente: questões éticas x progresso tecnológico 2 / Organizadora Maria Elanny Damasceno Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-674-1

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.741212211>

1. Meio ambiente. 2. Sustentabilidade. 3. Conservação.
I. Silva, Maria Elanny Damasceno (Organizadora). II. Título.
CDD 333.72

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access, desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

Caros leitores (as), o e-book “Questões éticas x progresso tecnológico 2” aborda o avanço tecnológico da sociedade moderna e o senso ético ambiental nos seus 9 capítulos, enfatizando o uso da educação e consciência ambiental básica à sociedade, necessária para a preservação ambiental.

São apresentadas pesquisas referentes ao uso das PANCs – Plantas Alimentícias Não Convencionais para alimentação humana e a importância nutricional e econômica advindas destas. Evidencia a desinformação dos consumidores quanto ao descarte dos resíduos domésticos e seus fins no meio ambiente.

Ainda sobre a temática de resíduos tem-se a análise e gerenciamento de resíduos de ambientes educacionais como atividade prática para estudantes e profissionais acerca da destinação adequada do lixo.

A destinação incorreta do lixo acarreta alagamentos e outros problemas sociais e foi tratada como a problemática do estudo a respeito do controle e monitoramento do Sistema de Esgoto de Maceió/AL.

Destaque para a importância de fiscalização rigorosa do descarte incorreto de resíduos de serviços da saúde, sendo tema de preocupação dentre pesquisadores da área de Saúde Pública e Ambiental; Aplica-se a mesma atenção para os resíduos de construção civil e seus impactos na saúde e qualidade de vida dos trabalhadores.

A área de manguezais comumente sofre interferências da ocupação desordenada de centros urbanos, sendo esta, representada por uma revisão integrativa sobre as principais pesquisas e resultados aplicados.

Por fim, tem-se o trabalho acerca da prevalência, diagnóstico e tratamento da doença zoonótica transmissível em humanos: dirofilariose.

Maria Elanny Damasceno Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

AS PANC NO HORIZONTE DA FOME: FOMENTO E DESENVOLVIMENTO COMO ALTERNATIVA ALIMENTAR

Odara Horta Boscolo

Renata Sirimarco da Silva Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122111>

CAPÍTULO 2..... 11

ACESSO À INFORMAÇÃO E CONSCIÊNCIA AMBIENTAL DA POPULAÇÃO DO BAIRRO TIJUCA, RIO DE JANEIRO: INFLUÊNCIA EM AÇÕES LIGADAS À LOGÍSTICA REVERSA

Marcio Leocadio de Sant'Anna

Anderson Amendoeira Namen

Natalie Olifiers

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122112>

CAPÍTULO 3..... 27

ANÁLISE GRAVIMÉTRICA COMO FATOR METODOLÓGICO PARA GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS EM AMBIENTES EDUCACIONAIS

Mariana Bernardino Vanderley

Paulyanne Araujo Magalhães

Clara Carollyne Lins de Souza

Evilma Nunes de Araújo

Mauricio dos Santos Correia

Thiago José Matos Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122113>

CAPÍTULO 4..... 35

A RECICLAGEM DO ÓLEO DE COZINHA USADO – UMA ALTERNATIVA DE SENSIBILIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Flávio Fontes Fraga

Núbia Dias dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122114>

CAPÍTULO 5..... 44

SISTEMA DE ESGOTO NA CIDADE DE MACEIÓ: MONITORAMENTO E AUTOMAÇÃO

Emanuela Cristina Montoni da Silva

Flaviana Nogueira de Lima

Lara Torres de Melo Vasconcellos

Tacyana Cinthya Matos Batista

Vanessa Costa Vaz de Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122115>

CAPÍTULO 6	51
LIXO HOSPITALAR: QUAL O SEU DESTINO FINAL?	
Bianca Ventura Medeiros de Araújo	
Derlane Cavalcante de Sá	
Edivaldo Xavier Silva Junior	
Ana Soraya Lima Barbosa	
Ivonilda de Araújo Mendonça Maia	
Taciana Mirely Maciel Higino	
Juliane Cabral Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122116	
CAPÍTULO 7	61
PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS E SAÚDE NA CONSTRUÇÃO CIVIL	
Renata Gonçalves Faisca	
Maria Auxiliadora Nogueira Saad	
Cristiano Saad Travassos do Carmo	
Paulo Fernando Peixoto da Costa Fazzioni	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122117	
CAPÍTULO 8	73
IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE ÁREAS DE MANGUEZAIS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA	
João Lúcio Macário Lira	
Vithória Gabrielle Soares Gonzaga	
Neusa Raissa Oliveira Soares	
Selenobaldo Alexinaldo Cabral de Sant'Anna	
Mayara Andrade Souza	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122118	
CAPÍTULO 9	84
DIROFILARIOSE: UMA REVISÃO DOS IMPACTOS E AVANÇOS DA PATOLOGIA NA ESPÉCIE CANINA E HUMANA	
Lívia Borges de Araújo Sousa	
Alessandra Myrella Braz da Silva	
Jackelyne Soares de Oliveira	
Taciana Mirely Maciel Higino	
Juliane Cabral Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122119	
SOBRE A ORGANIZADORA	98
ÍNDICE REMISSIVO	99

ACESSO À INFORMAÇÃO E CONSCIÊNCIA AMBIENTAL DA POPULAÇÃO DO BAIRRO TIJUCA, RIO DE JANEIRO: INFLUÊNCIA EM AÇÕES LIGADAS À LOGÍSTICA REVERSA

Data de aceite: 01/11/2021

Data de submissão: 09/08/2021

Marcio Leocadio de Sant'Anna

Universidade Veiga de Almeida
Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/9152635562376987>

Anderson Amendoeira Namen

Universidade Veiga de Almeida
Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/2182469523085517>

Natalie Olifiers

Universidade Veiga de Almeida
Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/7577970336711931>

RESUMO: Esse trabalho objetiva avaliar, a partir de entrevistas realizadas com moradores do bairro Tijuca, localizado na cidade do Rio de Janeiro, Brasil, o nível de acesso a informações sobre logística reversa, a consciência ambiental dos entrevistados, e suas relações com o descarte adequado de resíduos da logística reversa. A coleta dos dados foi feita por intermédio de entrevistas, a partir de abordagem aleatória dos moradores do bairro, homens e mulheres acima de 18 anos, alfabetizados, pertencentes a todas as classes econômicas. Um total de 326 entrevistas foram realizadas entre setembro e dezembro de 2019, com aplicação de questionário composto por 23 questões utilizando duas abordagens: entrevista presencial e aplicação on-line. As perguntas visavam identificar as percepções da

população do bairro Tijuca sobre os resíduos da logística reversa constantes na Política Nacional de Resíduos Sólidos, excetuando-se os agrotóxicos, por se tratar de uma área urbana. O trabalho se concentrou na análise de 8 perguntas relacionadas ao acesso à informação sobre logística reversa e programas e pontos de coleta seletiva, assim como aos comportamentos e consciência ambiental dos entrevistados. Também foram analisadas 7 perguntas que versavam sobre a destinação dada pelos entrevistados aos resíduos da logística reversa. Os resultados indicaram pouca preocupação em relação aos resíduos gerados pelos entrevistados, especialmente em suas residências. Observou-se também pouco acesso à informação, sendo que 23,6% dos moradores não sabiam o local de destinação dos resíduos gerados em suas residências e nunca se preocuparam com essa questão e 47,2% disseram não saber sobre o destino dos resíduos sólidos domiciliares, apesar de demonstrarem interesse. Ainda, 74% dos entrevistados informaram não ter conhecimento de algum programa de coleta seletiva no bairro. Pode-se constatar também que 60,1% dos moradores não tinha conhecimento de pontos de coleta no bairro. Apenas 7,7% se mostraram conscientes em relação à temática, sendo que a maioria apresentou potenciais traços de consciência. Finalmente, ao se analisar os resultados referentes ao descarte dos resíduos relacionados à logística reversa verificou-se, independentemente do tipo de resíduo, ampla carência de ações ligadas à questão. Constatou-se que há uma relação direta entre a carência de informação e consciência ambiental e a falta

de ações voltadas à logística reversa por parte dos moradores. Considera-se fundamental o encorajamento de programas de educação ambiental, fazendo-se ampla e intensa divulgação sobre como e onde descartar corretamente os resíduos. Campanhas de conscientização devem ser realizadas apontando-se os problemas gerados pelo descarte inadequado dos resíduos, com indicações de que a mistura de rejeitos aos resíduos recicláveis reduz a possibilidade de reaproveitamento dos agregados devido à contaminação.

PALAVRAS-CHAVE: Consciência ambiental, Educação ambiental, Logística reversa.

ACCESS TO INFORMATION AND ENVIRONMENTAL AWARENESS OF THE PEOPLE OF BAIRRO TIJUCA, RIO DE JANEIRO: INFLUENCE ON ACTIONS RELATED TO REVERSE LOGISTICS

ABSTRACT: This work aims to evaluate, based on interviews conducted with residents of the Tijuca neighborhood, located in the city of Rio de Janeiro, Brazil, the level of access to information on reverse logistics, the environmental awareness of the respondents, and their relations with the proper disposal of waste from reverse logistics. The data collection was done through interviews, from a random approach to residents of the neighborhood, men and women over 18 years, literate, belonging to all economic classes. In total, 326 interviews were conducted between September and December 2019, with the application of a questionnaire composed of 23 questions using two approaches: face-to-face interview and online application. The questions aimed to identify the perceptions of the population of the Tijuca neighborhood about the reverse logistics waste contained in the National Solid Waste Policy, except for pesticides, because it is an urban area. The work focused on the analysis of 8 questions related to access to information on reverse logistics and selective collection programs and points, as well as the behaviors and environmental awareness of the respondents. We also analysed 7 questions about the destination given by respondents to reverse logistics waste. The results indicated little concern about the waste generated by the interviewees, especially in their homes. It was also observed that there was little access to information, and 23.6% of the residents did not know the destination of the waste generated in their homes and were never concerned about this issue; 47.2% said they did not know about the destination of household solid waste, despite showing interest. 74% were not aware of any selective collection program in the neighborhood. It can also be seen that 60.1% of the residents had no knowledge of collection points in the neighborhood. Only 7.7% were aware of the topic, with the majority presenting potential traits of awareness. Finally, when analysing the results referring to the disposal of waste related to reverse logistics it was found that, regardless of the type of waste, there was a wide lack of actions related to the issue. It was found that there is a direct relationship between the lack of information and environmental awareness and the lack of actions aimed at reverse logistics by the residents. The encouragement of environmental education programs is considered fundamental, with wide and intense dissemination on how and where to correctly dispose of waste. Awareness campaigns should be conducted pointing out the problems generated by the improper disposal of waste, with indications that the mixture of tailings with recyclable waste reduces the possibility of reusing the aggregates due to contamination.

KEYWORDS: Environmental awareness, Environmental education, reverse logistics.

INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos urbanos constituem uma preocupação ambiental em decorrência dos diversos problemas ambientais que ocasionam, como a contaminação do solo, do ar e da água. Os problemas relacionados aos resíduos sólidos estão ligados ao aumento na sua geração, à variedade de materiais descartados e à dificuldade em encontrar áreas para seu depósito (LEME, 2009). A maior parte dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil é direcionada para disposição em aterros sanitários, sendo registrado um aumento de 10 milhões de toneladas em uma década, passando de 33 milhões de toneladas por ano para 43 milhões de toneladas. Por outro lado, a quantidade de resíduos disposta em unidades inadequadas (lixões e aterros controlados) também cresceu, passando de 25 milhões de toneladas para pouco mais 29 milhões de toneladas por ano (ABRELPE, 2020).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, instituída por meio da Lei nº 12.305/2010, estabelece os princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes relativas à gestão integrada e gerenciamento dos resíduos sólidos, sendo importante instrumento para o enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos. Ela também estabelece a logística reversa como um dos instrumentos de implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, viabilizando um conjunto de ações que visam à coleta e à restituição dos produtos e resíduos sólidos remanescentes ao setor empresarial, para reaproveitamento em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Os produtos e respectivos resíduos compreendidos pela obrigatoriedade da PNRS são: os agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes. Adicionalmente, foram identificados também como prioritários os medicamentos e as embalagens em geral. Considerando a questão dos resíduos sólidos e a importância das ações de logística reversa, pode-se afirmar que quaisquer iniciativas que visem à conservação e preservação do meio ambiente não podem ser encaradas sem levar em conta o comportamento e as ações dos seres humanos (OLIVEIRA, 2006).

OBJETIVOS

O presente trabalho objetiva avaliar, a partir de entrevistas realizadas com moradores do bairro Tijuca, localizado na cidade do Rio de Janeiro, Brasil, o nível de acesso a informações sobre logística reversa, a consciência ambiental dos entrevistados, e suas relações com o descarte adequado de resíduos da logística reversa.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado no bairro Tijuca, localizado na Zona Norte do município do Rio de Janeiro. A coleta dos dados foi feita por intermédio de entrevistas, a partir de abordagem aleatória dos moradores do bairro, homens e mulheres acima de 18 anos, alfabetizados, pertencentes a todas as classes econômicas. 326 entrevistas foram realizadas entre setembro e dezembro de 2019. A aplicação do questionário fundamentou-se em duas abordagens: entrevista presencial e aplicação *on-line*.

Para aplicação presencial do questionário, mapeou-se regiões do bairro Tijuca em 30 pontos, considerando ruas de elevada circulação de pessoas e a preservação da segurança física para o entrevistador. Em cada ponto foram realizadas 10 entrevistas. Para a aplicação do questionário *on-line*, foram utilizadas redes sociais criadas para o bairro (*facebook*, *instagram*) para divulgação da pesquisa, sendo englobado um total de 26 moradores nessa abordagem.

Vinte e três questões foram elaboradas visando identificar as percepções da população do bairro Tijuca sobre as questões ambientais relacionadas à PNRS, com enfoque nos resíduos da logística reversa, excetuando-se os agrotóxicos, devido ao fato de se tratar de uma área urbana. A primeira parte do questionário continha questões sociodemográficas (gênero, idade, grau de escolaridade, renda familiar, ocupação/profissão), enquanto a segunda focava em questões sobre hábitos e comportamentos da população relacionados à geração e destinação final dos resíduos gerados. O presente trabalho se concentrou na análise de 8 dessas perguntas, focadas em aspectos relacionados ao acesso à informação sobre logística reversa e programas e pontos de coleta seletiva, assim como aspectos que abordam comportamentos relacionados à consciência ambiental dos entrevistados (perguntas 1 a 8 – Quadro 1). Também foram analisadas as perguntas que versavam sobre a destinação dada pelos entrevistados aos resíduos da logística reversa (perguntas 9 a 15 - Quadro 1).

1. Com que frequência você se preocupa com a quantidade de lixo gerado em sua residência? () todas as vezes () algumas vezes () pouquíssimas vezes () nunca
2. Você separa o lixo que pode ser reciclado em sua residência? () todas as vezes () algumas vezes () pouquíssimas vezes () nunca
3. Antes de jogar algo no lixo em sua residência, você pensa em como poderia reutilizá-lo? () todas as vezes () algumas vezes () pouquíssimas vezes () nunca
4. Você se preocupa em não jogar lixo na rua? () todas as vezes () algumas vezes () pouquíssimas vezes () nunca
5. Você sabe para onde vai o lixo gerado em sua residência? () Sim e acho importante ter conhecimento dessa questão () Sim, mas não me preocupo muito com essa questão () Não, mas tenho interesse em saber () Não e nunca me preocupei com essa questão

<p>6. Você conhece algum programa de coleta seletiva em seu bairro? <input type="checkbox"/> Sim e acho importante ter conhecimento dessa questão <input type="checkbox"/> Sim, mas não me preocupo muito com essa questão <input type="checkbox"/> Não, mas tenho interesse em saber <input type="checkbox"/> Não e nunca me preocupei com essa questão</p>
<p>7. Você tem conhecimento de pontos de coleta em seu bairro de: (podendo marcar mais de uma opção) <input type="checkbox"/> Pilhas/baterias <input type="checkbox"/> Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista <input type="checkbox"/> Pneus <input type="checkbox"/> Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens <input type="checkbox"/> Produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro <input type="checkbox"/> Produtos eletroeletrônicos e seus componentes <input type="checkbox"/> Medicamentos <input type="checkbox"/> Não tenho conhecimento</p>
<p>8. Você sabe o que é logística reversa? <input type="checkbox"/> Sim e acho importante ter conhecimento dessa questão <input type="checkbox"/> Sim, mas não me preocupo muito com essa questão <input type="checkbox"/> Não, mas tenho interesse em saber <input type="checkbox"/> Não e nunca me preocupei com essa questão</p>
<p>9. Onde você descarta? Pilhas/baterias <input type="checkbox"/> lixo comum <input type="checkbox"/> pontos de coleta <input type="checkbox"/> unidades revendedoras (comércio) <input type="checkbox"/> associação de catadores <input type="checkbox"/> terrenos baldios <input type="checkbox"/> outros</p>
<p>10. Onde você descarta? Pneus <input type="checkbox"/> lixo comum <input type="checkbox"/> pontos de coleta <input type="checkbox"/> unidades revendedoras (comércio) <input type="checkbox"/> associação de catadores <input type="checkbox"/> terrenos baldios <input type="checkbox"/> outros</p>
<p>11. Onde você descarta? Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens <input type="checkbox"/> lixo comum <input type="checkbox"/> pontos de coleta <input type="checkbox"/> unidades revendedoras (comércio) <input type="checkbox"/> associação de catadores <input type="checkbox"/> terrenos baldios <input type="checkbox"/> outros</p>
<p>12. Onde você descarta? Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista <input type="checkbox"/> lixo comum <input type="checkbox"/> pontos de coleta <input type="checkbox"/> unidades revendedoras (comércio) <input type="checkbox"/> associação de catadores <input type="checkbox"/> terrenos baldios <input type="checkbox"/> outros</p>
<p>13. Onde você descarta? Produtos eletroeletrônicos e seus componentes <input type="checkbox"/> lixo comum <input type="checkbox"/> pontos de coleta <input type="checkbox"/> unidades revendedoras (comércio) <input type="checkbox"/> associação de catadores <input type="checkbox"/> terrenos baldios <input type="checkbox"/> outros</p>
<p>14. Onde você descarta? Produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro <input type="checkbox"/> lixo comum <input type="checkbox"/> pontos de coleta <input type="checkbox"/> unidades revendedoras (comércio) <input type="checkbox"/> associação de catadores <input type="checkbox"/> terrenos baldios <input type="checkbox"/> outros</p>
<p>15. Onde você descarta? Medicamentos <input type="checkbox"/> lixo comum <input type="checkbox"/> vaso sanitário/pias <input type="checkbox"/> pontos de coleta <input type="checkbox"/> unidades revendedoras (comércio) <input type="checkbox"/> associação de catadores <input type="checkbox"/> terrenos baldios <input type="checkbox"/> outros</p>

Quadro 1 - Questões relacionadas ao acesso a informações e comportamento dos entrevistados em relação à logística reversa.

Fonte: Autores do Trabalho.

Para avaliar o nível de consciência ambiental com base nos hábitos de consumo e atitudes dos entrevistados, as respostas a sete questões foram categorizadas em uma sequência de intensidade crescente, baseada na escala de Lickert, conforme proposto por Bertoline e Possamai (2005). O cálculo do índice foi feito com base na soma dos valores obtidos com as respostas e subsequente divisão pelo número de questões respondidas (7, no presente trabalho). Em seguida, o grau de consciência ambiental foi atribuído da seguinte forma: valores iguais ou maiores do que 3,5 indicando o grau “Consciente”; valores iguais

ou maiores do que 2,5 e menores do que 3,5 associando-se ao grau “Potenciais traços de consciência”; valores iguais ou maiores do que 1,5 e menores do que 2,5 relacionando-se ao grau “Poucos traços de consciência”; e valores menores que 1,5 indicando um entrevistado “Sem consciência em relação ao problema” (Bertoline & Possamai, 2005).

RESULTADOS

Analisando as respostas às perguntas 1 a 4, os resultados indicam muito pouca preocupação em relação aos resíduos gerados pelos entrevistados, especialmente em suas residências. Com relação à pergunta sobre a preocupação quanto à quantidade de resíduo gerado nas residências, os resultados indicaram que o grupo entrevistado não possuía grande preocupação quanto aos impactos da geração de resíduos ao meio ambiente, uma vez que 44,7% dos entrevistados se preocupam poucas vezes ou nunca com os resíduos gerados em suas residências (Figura 1).

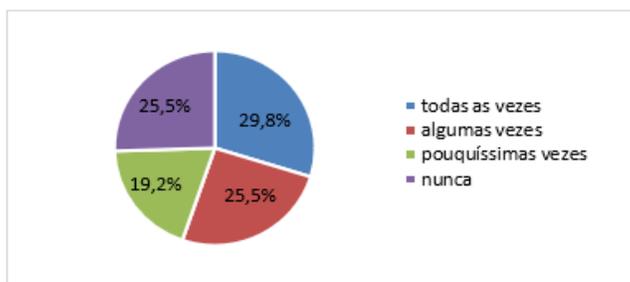


Figura 1. Preocupação com a quantidade de lixo gerado nas residências dos moradores da Tijuca, a partir de entrevistas realizadas (N=326 entrevistados).

Fonte: Autores do Trabalho.

Na pesquisa recente realizada na comunidade do Morro Azul, também localizada no município do Rio de Janeiro, percentual similar de apenas 31% dos entrevistados responderam “todas as vezes” quanto à preocupação da quantidade de resíduo gerado em sua residência (CALAZANS, 2019). Ainda, aproximadamente metade dos entrevistados pouco ou nunca se preocuparam com a separação e reciclagem dos resíduos produzidos (Figura 2), corroborando mais uma vez o trabalho de Calazans (2020), no qual 37% dos entrevistados pouco ou não se preocupavam em relação à separação e eventual reciclagem dos resíduos produzidos (CALAZANS, 2019).



Figura 2. Conhecimento sobre a destinação dos resíduos gerados nas residências dos moradores da Tijuca, a partir de entrevistas realizadas (N=326 entrevistados).

Fonte: Autores do Trabalho.

Ao perguntar sobre a possibilidade de reutilização de resíduos gerados, mais uma vez quase metade dos entrevistados possuía nenhum ou muito pouco interesse em relação à questão (Figura 3).



Figura 3. Conhecimento sobre reutilização dos resíduos gerados nas residências dos moradores da Tijuca, a partir de entrevistas realizadas (N=326 entrevistados).

Fonte: Autores do Trabalho.

Na pesquisa realizada na comunidade do Morro Azul (RJ), 54% dos entrevistados afirmaram que pelo menos algumas vezes pensavam em como reutilizar os resíduos descartados (CALAZANS, 2019). Esses resultados corroboram a visão de Leme (2009), de que poucos se perguntam sobre a possibilidade de realizar algum reaproveitamento dos materiais contidos nos resíduos e de que poucas pessoas se preocupam com a durabilidade dos materiais encontrados nos resíduos.

Apesar do elevado percentual de 77% das respostas dos entrevistados indicar preocupação em não jogar resíduos na rua, o resultado de 23% (12,6% algumas vezes, 4,6% pouquíssimas vezes e 5,8% nunca) de entrevistados que podem eventualmente jogá-los nas ruas (Figura 4) é preocupante, entendendo que este princípio educacional

ambiental é básico para qualquer cidadão.



Figura 4. Nível de preocupação em não jogar resíduos na rua por parte dos moradores da Tijuca, a partir de entrevistas realizadas (N=326 entrevistados).

Fonte: Autores do Trabalho.

Há similaridades nos resultados obtidos na comunidade do Morro Azul (RJ), onde 46% dos entrevistados responderam se preocupar em não jogar resíduos na rua, 32% eventualmente se preocupavam, 19% pouco se preocupavam e 3% nunca apresentaram preocupação (CALAZANS, 2019).

Cabe ressaltar que a Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, por meio da Companhia Municipal de Limpeza Urbana - COMLURB, da Guarda Municipal e da Polícia Militar, através do Programa Lixo Zero, multa quem for flagrado jogando resíduo na rua. A iniciativa tem como objetivo tornar a Lei de Limpeza Urbana nº 3.273/2001 efetiva, além de conscientizar a população da importância de não descartar resíduos nas ruas, praias, praças e demais áreas públicas, melhorando a qualidade da limpeza na cidade do Rio de Janeiro.

Passando para a análise das questões 5 a 8, que envolvem o conhecimento dos moradores em relação a ações relacionadas à logística reversa, observa-se pouco acesso à informação: 23,6% dos entrevistados não sabiam o local de destinação dos resíduos gerados em suas residências e nunca se preocuparam com essa questão e 47,2% disseram não saber sobre o destino dos resíduos sólidos domiciliares, apesar de demonstrarem interesse. Ainda, 74% dos entrevistados informaram não ter conhecimento de algum programa de coleta seletiva no bairro Tijuca; 16,5% disseram ter conhecimento de algum programa de coleta seletiva no bairro Tijuca, sendo que 9,5% não se preocupavam com a questão. Pode-se constatar também que um elevado percentual de entrevistados (60,1%) não tinha conhecimento de pontos de coleta no bairro Tijuca (Figura 5). Salienta-se que a falta de conhecimento de programas de coleta seletiva e pontos de coleta favorece a destinação irregular de resíduos que poderiam receber a destinação correta para reciclagem ou de rejeitos que provocam impactos ao meio ambiente.

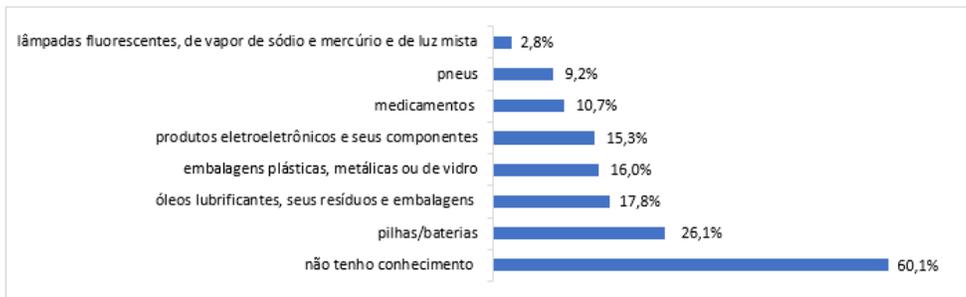


Figura 5. Conhecimento de pontos de coleta seletiva no bairro Tijuca, Rio de Janeiro.

Fonte: Autores do Trabalho.

Passando para a análise sobre o conhecimento em relação à logística reversa, apenas 19% dos entrevistados sabiam sobre o conceito (apenas 13,5% se preocupavam com a questão). Em relação aos 81% dos entrevistados que desconheciam o assunto, mais da metade demonstraram interesse em saber sobre a temática; 29,8%, além do desconhecimento, nem se preocupavam com a questão.

Finalmente, ao se analisar os resultados referentes ao descarte dos resíduos relacionados à logística reversa (perguntas 9 a 15), verifica-se, independentemente do tipo de resíduo, ampla carência de ações ligadas à questão. A maioria dos entrevistados descarta inadequadamente pilhas/baterias no lixo comum e em terrenos baldios, somando 60,5%. Quanto ao descarte junto a associações de catadores, que também são locais inadequados, não se observou qualquer resposta. Apenas 39,5% dos entrevistados (11,3% em unidades revendedoras e 28,2% nos postos de coleta) destinam adequadamente pilhas/baterias (Figura 6).

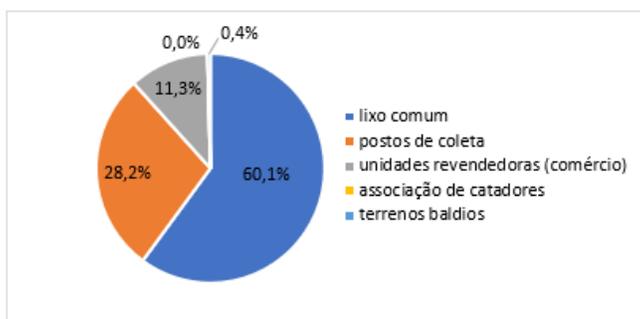


Figura 6. Informação dos moradores do bairro Tijuca sobre onde descartam pilhas/baterias, a partir de entrevistas realizadas (N=326 entrevistados).

Fonte: Autores do Trabalho.

Os resultados obtidos ratificam estudos sobre descarte indevido de pilhas e baterias

no município de Frederico Westphalen (RS), onde 82% dos entrevistados declararam destinar pilhas/baterias em descarte comum (KEMERICH, 2012). Em outro estudo (FILHO, 2018) sobre descarte de pilhas e baterias, 95% dos entrevistados disseram que fariam a destinação correta se soubessem de pontos de coleta desses resíduos, fato que também ocorre na Tijuca (Figura 5), que mostra o baixo percentual de 26,1% dos entrevistados que responderam ter conhecimento de ponto de coleta para pilhas/baterias.

Em relação aos pneus, eliminando-se as pessoas que não possuíam veículos, ou seja, considerando-se apenas 65,6% da população entrevistada, 25,5% dessas pessoas os descartavam no lixo comum, enquanto 3,4% em terrenos baldios (Figura 7). Quanto ao descarte correto, entre os que possuíam veículos, 27,6% informaram descartar nas unidades revendedoras (comércio) e 5,2% nos pontos de coleta. Pode-se entender que as repostas “associação de catadores” (1,8% dos proprietários de veículos) e “borracheiro” (2,1% dos proprietários), também se referem a pontos de coleta.

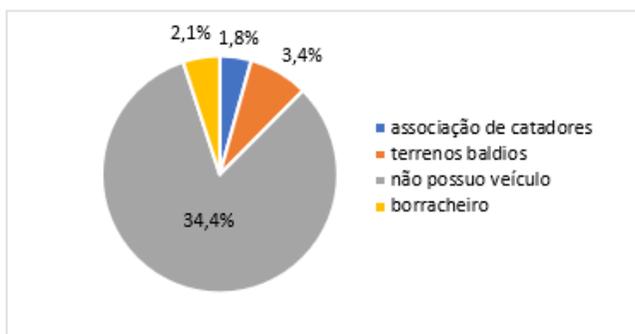


Figura 7. Informação dos moradores do bairro Tijuca sobre onde descartam pneus, a partir de entrevistas realizadas (N=326 entrevistados).

Fonte: Autores do Trabalho.

No Brasil, estima-se que 100 milhões de pneus velhos estão espalhados em aterros, terrenos baldios, rios e lagos, e a cada ano, dezenas de milhões de pneus novos são fabricados no país (ANIP, 2017). Lembrando que somente 9,2% dos entrevistados responderam ter conhecimento de ponto de coleta para pneus na Tijuca (Figura 5).

Na Figura 8 pode-se observar o comportamento dos moradores em relação ao descarte de óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens. Novamente, ao se considerar na análise os 81,3% dos entrevistados que possuíam veículos, quanto ao descarte correto, 20,6% deles declararam descartar nas unidades revendedoras (comércio) e 12,6% nos pontos de coleta. Pode-se entender que as repostas “associação de catadores” (2,8% dos proprietários) e “borracheiro” (1,2%), se referem a pontos de coleta. Os descartes inadequados em lixo comum foram as respostas de 42% dos donos de veículos, sendo que 1,5% declararam descartar em terrenos baldios e 0,6% responderam “jogo na pia”.

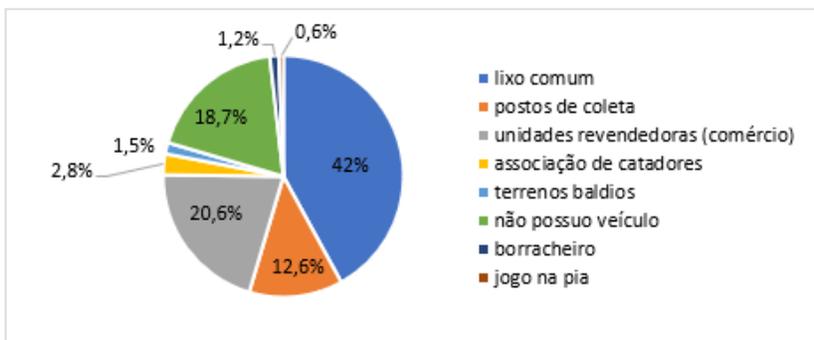


Figura 8. Informação dos moradores do bairro Tijuca sobre onde descartam óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, a partir de entrevistas realizadas (N=326 entrevistados).

Fonte: Autores do Trabalho.

Diante das respostas para o descarte irregular deste resíduo, pode-se especular que ocorreu uma confusão por parte de alguns entrevistados, dos óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens com óleo de cozinha usado, seus resíduos e embalagens. Ressalta-se o baixo percentual de 17,8% dos entrevistados que responderam ter conhecimento de ponto de coleta para óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens na Tijuca (Figura 5).

Passando para a análise das lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista (Figura 9), pode-se notar que a grande maioria dos entrevistados as descartam inadequadamente (lixo comum ou terrenos baldios), englobando um total de 83,7% dos respondentes.

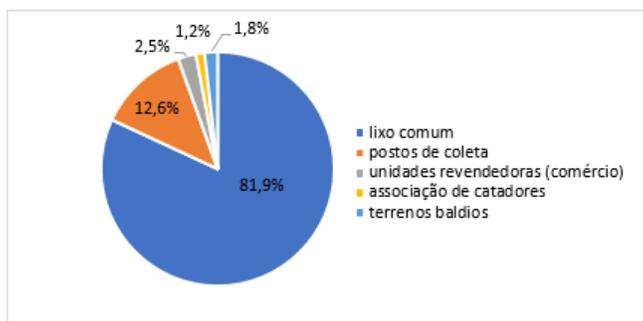


Figura 9. Informação dos moradores do bairro Tijuca sobre onde descartam lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, a partir de entrevistas realizadas (N=326 entrevistados).

Fonte: Autores do Trabalho.

No estudo sobre a percepção ambiental do descarte de lâmpadas fluorescentes no comércio do município de Rio Verde (GO) (ARANTES, 2015), 97% dos entrevistados descartavam lâmpadas fluorescentes em lixo comum, ratificando os resultados da presente

pesquisa. Os participantes da entrevista disseram ainda que fariam a destinação correta se soubessem de pontos de coleta desses resíduos, pois desconheciam outro local onde pudessem ser descartados, porque o município não possui pontos de coleta e nem empresas recicladoras destas lâmpadas. Os 3% restantes informaram que armazenam para posterior destino, que acaba sendo descartado em lixo comum por falta de pontos de coleta.

Pode-se constatar o baixo percentual de 2,8% dos entrevistados que responderam ter conhecimento de pontos de coleta para lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista no bairro Tijuca (Figura 5).

Nesse contexto, a grande maioria dos entrevistados (59,2%) descarta inadequadamente produtos eletroeletrônicos e seus componentes no descarte comum e em terrenos baldios (Figura 10). Pode-se entender que a resposta “associação de catadores” consiste também em um ponto de coleta; além disso, a resposta “doação” poderia ser entendida não como descarte, mas sim como reutilização.

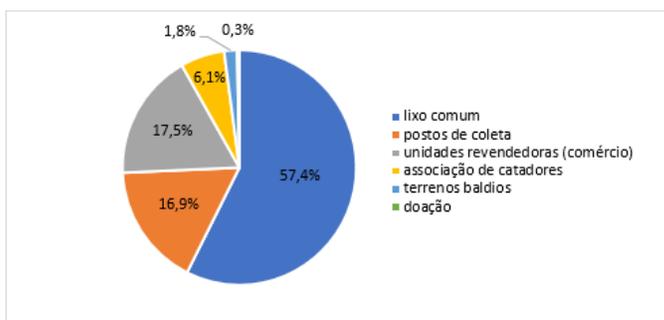


Figura 10. Informação dos moradores do bairro Tijuca sobre onde descartam produtos eletroeletrônicos e seus componentes, a partir de entrevistas realizadas (N=326 entrevistados).

Fonte: Autores do Trabalho.

No estudo sobre a percepção de educandos referente à temática do resíduo eletrônico (ARAÚJO et al., 2015), apenas 20% dos entrevistados conheciam o que era o lixo eletrônico e sabiam sobre os seus riscos. Apesar disso, observa-se um percentual de apenas 15,3% dos entrevistados que responderam ter conhecimento de ponto de coleta para produtos eletroeletrônicos e seus componentes no bairro Tijuca (Figura 5).

Em 12 de fevereiro de 2020, foi assinado o Decreto nº 10.240 que estabelece normas para a implementação de sistema de logística reversa de eletroeletrônicos de uso doméstico, ou seja, uso exclusivamente de pessoa física (residencial ou familiar). O decreto obriga empresas do setor a implantarem sistemas de coleta desse tipo de resíduo e dar sua destinação correta.

A grande maioria dos entrevistados declarou descartar embalagens plásticas, metálicas ou de vidro no lixo comum, sendo que nenhum deles declarou as descartar em

terrenos baldios (Figura 11). Apenas 15% dos participantes da pesquisa agem corretamente em relação ao descarte desse tipo de resíduo.

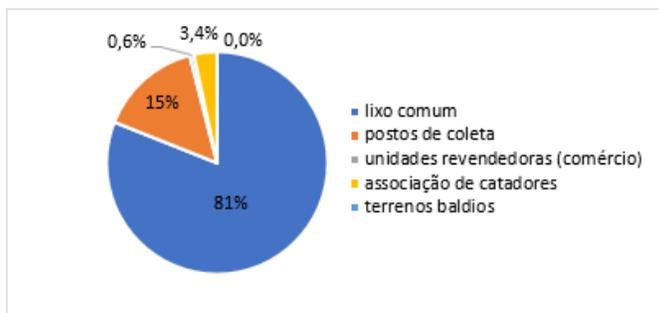


Figura 11. Informação dos moradores do bairro Tijuca sobre onde descartam embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, a partir de entrevistas realizadas (N=326 entrevistados).

Fonte: Autores do Trabalho.

Essa mesma tendência é observada no estudo realizado por Villar (2008), que constatou que apenas 23,9% dos entrevistados separavam embalagens plásticas, metálicas ou de vidro para o descarte correto. Corroborando os resultados apresentados, ressalta-se o baixo percentual de 16% dos entrevistados que responderam ter conhecimento de ponto de coleta para embalagens plásticas, metálicas ou de vidro no bairro Tijuca (Figura 5).

A maioria dos entrevistados (84%) descarta inadequadamente os medicamentos, tanto em lixeira comum quanto em vasos sanitários/pias (Figura 12). Terrenos baldios e o encaminhamento para a associação de catadores, também locais inadequados, não obtiveram respostas. Apenas 16% dos entrevistados declararam destinar adequadamente os medicamentos.

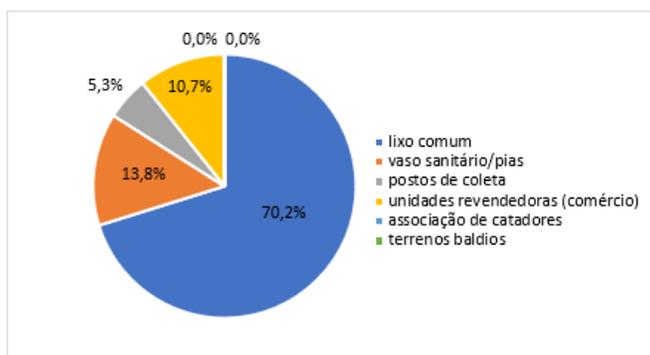


Figura 12. Informação dos moradores do bairro Tijuca sobre onde descartam medicamentos, a partir de entrevistas realizadas (N=326 entrevistados).

Fonte: Autores do Trabalho.

Os resultados obtidos ratificam estudos sobre o descarte de medicamentos, como realizado na região de Paulínia - SP (PINTO, 2014), onde 91% do total de entrevistados informaram destinar inadequadamente os medicamentos (lixo comum, pontos recicláveis e na água corrente), e somente 4% destinavam os medicamentos adequadamente em postos de saúde, farmácias ou centros comunitários (posto de coleta ou unidades revendedoras). Também nesse estudo, 92% dos entrevistados informaram não ter conhecimento dos locais de recolhimento dos medicamentos, evidenciando que efetuavam o descarte inadequadamente por falta de informação.

Segundo Gasparini (2010), o descarte inadequado é resultado da falta de informação das pessoas e divulgação sobre os danos causados pelos medicamentos ao meio ambiente e por carência de postos de coleta, fato exemplificado pelo pequeno percentual de 10,7% dos entrevistados que responderam ter conhecimento de pontos de coleta de medicamentos no bairro Tijuca (Figura 5).

Enfim, ao se analisar os resultados referentes ao descarte dos resíduos relacionados à logística reversa (perguntas 9 a 15), verifica-se, independentemente do tipo de resíduo, ampla carência de ações ligadas à questão. Pode-se constatar, analisando os resultados apresentados, que há uma relação direta entre a carência de informação e consciência ambiental e a falta de ações voltadas à logística reversa por parte dos moradores.

Um percentual baixo de entrevistados se mostrou consciente em relação à temática (7,7%), entretanto, grande parte dos entrevistados, 44,2%, apresentam “potenciais traços de consciência” (Figura 13). O preocupante percentual de 48,1% apresentou entrevistados com “poucos traços de consciência” (38,6%) e sem consciência (9,5%). Estudo realizado na Comunidade do Morro Azul na Zona Sul do Rio de Janeiro obteve resultado similar (CALAZANS, 2019).

CONCLUSÕES

A partir da análise das informações obtidas, considera-se fundamental que sejam encorajados programas de educação ambiental, fazendo-se ampla e intensa divulgação sobre como e onde descartar corretamente os resíduos. Campanhas de conscientização devem ser realizadas apontando-se os problemas gerados quando resíduos sólidos são descartados de maneira inadequada. É preciso também divulgar que a mistura de rejeitos aos resíduos recicláveis reduz a possibilidade de reaproveitamento dos agregados por estarem contaminados.

Ressalta-se que as campanhas aqui propostas se alinham a uma abordagem pragmática da educação ambiental, com atuação em determinados segmentos da sociedade, mas sem interferências drásticas no sistema (LAYRARGUES; LIMA, 2011). Entende-se que a abordagem pragmática possui, para a presente situação, maior viabilidade de obtenção de resultados em curto e médio prazos.

Independente da sugestão dessas ações, acredita-se que as instituições públicas também devem desenvolver políticas relacionadas a uma abordagem mais ampla ligada à educação ambiental, a chamada abordagem crítica. Para a sua implementação, é necessário problematizar a realidade, reavaliar objetivos e avaliar currículos em diferentes níveis de escolarização, para que se possa compreender amplamente a evolução da disciplina ao longo do tempo e estimular a atuação dos educadores, de forma irrestrita, nos ambientes de educação formal (LOUREIRO, 2007).

REFERÊNCIAS

1. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2020**. Disponível em <https://abrelpe.org.br/panorama-2020/>. Acesso: 15 de abril de 2021.
2. Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP). **Produção e vendas 2017: dados de produção**. Disponível em https://www.anip.com.br/arquivos/producao_vendas.pdf. Acesso: 16 de abril de 2021.
3. Arantes, T. R., Maia, C. H. **Percepção ambiental do descarte de lâmpadas fluorescentes no comércio do município de Rio Verde/GO**. 2015. Disponível em <http://www.unirv.edu.br/conteudos/fckfiles/files/PERCEPCAO%20AMBIENTAL%20DO%20DESCARTE%20DE%20LAMPADAS%20FLUORESCENTES%20NO%20COMERCIO%20DO%20MUNICIPIO%20DE%20RIO%20VERDE%20GO.pdf>. Acesso: 16 de abril de 2021.
4. Araújo, E. P., Costa, J.C.F., Araújo, E.M. **Educação ambiental: um estudo sobre a percepção de educandos referente à temática do lixo eletrônico**. Disponível em https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2015/TRABALHO_EV045_MD4_SA10_ID1046_08092015150947.pdf. Acesso: 15 de abril de 2021.
5. Bertolini, G.R.F., Possamai, O. **Proposta de instrumento de mensuração do grau de consciência ambiental, do consumo ecológico e dos critérios de compra dos consumidores**. 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/237474382_Proposta_de_Instrumento_de_Mensuracao_do_Grau_de_Consciencia_Ambiental_do_Consumo_Ecologico_e_dos_Criterios_de_Compra_dos_Consumidores_A_Proposal_of_Environment_Conscious_Degree_Measurement_Tool_Envir. Acesso: 15 de abril de 2021.
6. Calazans, E.M.O. **A Gestão dos resíduos sólidos e a percepção sobre danos ambientais na comunidade do morro azul no rio de janeiro**. 2019. 60f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais). Universidade Veiga de Almeida. Rio de Janeiro, 2020.
7. Filho, J. C. S., Costa, R. N. P., Silva, D. D. S., Pinheiro, E. M. **Descarte de pilhas e baterias: percepção da população da região metropolitana da grande São Luís/MA**. Disponível em <http://revistaea.org/artigo.php?idartigo=3388>. Acesso: 15 de abril de 2021.
8. Gasparini, J.C., Gasparini, A. R., Frigieri, M.C. **Estudo do descarte de medicamentos e consciência ambiental no município de Catanduva-SP**. Disponível em <https://docplayer.com.br/59333980-Estudo-do-descarte-de-medicamentos-e-consciencia-ambiental-no-municipio-de-catanduva-sp.html>. Acesso: 15 de abril de 2021.

9. Kemerich, P. D. C., Mendes, S. A., Vorpapel, T. H., Piovesan, M. **Descarte indevido de pilhas e baterias: a percepção do problema no município de Frederico Westphalen – RS.** Disponível em https://www.researchgate.net/publication/269927528_DESCARTE_INDEVIDO_DE_PILHAS_E_BATERIAS_A_PERCEPCAO_DO_PROBLEMA_NO_MUNICIPIO_DE_FREDERICO_WESTPHALEN_-_RS. Acesso: 15 de abril de 2021.
10. Layrargyes, P. P., Lima, G. F. C. **Mapeando as macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil.** Disponível em https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/educacao_ambiental/Layrargues_e_Lima_-_Mapeando_as_macro-tend%C3%AAsncias_da_EA.pdf. Acesso: 15 de abril de 2021.
11. Leme, S. M. **Comportamento da População Urbana no Manejo dos Resíduos Sólidos Domiciliares em Aquidauana – MS.** Disponível em <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia>. Acesso: 15 de abril de 2021.
12. Loureiro, C. F. B. **Educação Ambiental Crítica: contribuições e desafios.** Disponível em <https://www.bibliotecaagptea.org.br/administracao/educacao/livros/VAMOS%20CUIDAR%20DO%20BRASIL%20CONCEITOS%20E%20PRATICAS%20EM%20EDUCACAO%20AMBIENTAL%20NA%20ESCOLA.pdf#page=66>. Acesso: 15 de abril de 2021.
13. Oliveira, N.A. S. **A percepção dos Resíduos Sólidos (lixo) de origem domiciliar no Bairro Cajuru, Curitiba-PR: um olhar reflexivo a partir da educação Ambiental.** 2006. 160f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2006. Disponível em <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/4122/nlza.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso: 16 de abril de 2021.
14. Pinto, G. M. F., Silva, K. G., Pereira, R. F. A. B., Sampaio, S. I. **Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP), Brasil.** Disponível em <https://doi.org/10.1590/S1413-41522014019000000472>. Acesso: 16 de abril de 2021.
15. Villar, L. M., Almeida, A. J., Lima, M. C. A., Almeida, J. L. V., Souza, L. F. B., Paula, V. S. **A percepção ambiental entre os habitantes da região noroeste do estado do Rio de Janeiro.** Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141481452008000200013&lng=pt&tlng=pt. Acesso: 16 de abril de 2021.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ação pedagógica 35, 37, 38
Agrotóxicos 3, 4, 11, 13, 14
Alagamentos 44, 45, 46, 47, 49, 50
Analistas de riscos 44, 45
Aprendizagem significativa 35, 37, 42
Área protegida 73
Áreas ribeirinhas 44
Assoreamento dos rios 73, 74

C

Campanhas de conscientização 12, 24
Canteiros de obras 61, 62, 64, 65, 68
Coleta seletiva 11, 14, 15, 18, 19, 28, 32, 53
Comprometimento cardiopulmonar 84
Concentração populacional 28
Conservação dos ecossistemas 73
Consumo sem consciência 36
Culinária local 1, 7, 8

D

Descarte adequado 11, 13, 32
Desmatamento 5, 73, 74, 79, 80, 81
Desperdícios com energia e água 62, 63
Discentes 27, 30, 62, 65, 66, 67, 68, 69, 71
Doenças ocupacionais 61
Doença zoonótica 84
Drenagem urbana 44, 45

E

Engenharia Civil 61, 62, 63, 65, 66, 69, 70, 72
Espécies vegetais 1, 3, 7

F

Fiscalização 32, 51, 55, 56, 58, 81

I

Incineradores 53

Instituições educacionais 27

P

Países do Velho Mundo 84

Planos estratégicos 29

Plantas alimentícias não convencionais 1, 3, 9

Política Nacional de Resíduos Sólidos 11, 13, 28, 29, 32, 33, 36

População canina 88

Prática metodológica 27

Prejuízos sociais e financeiros 44, 45

Princípios da sustentabilidade 35, 37, 42

Produtividade agrícola 1, 3

Q

Qualidade de vida 37, 46, 56, 61, 62, 63, 64, 65, 70, 71, 82

R

Rede pública de esgotos 29, 36

Regiões litorâneas 88

Resíduos de serviços de saúde 52, 53, 57, 58, 59

Revolução industrial 52, 64

S

Saúde pública e ambiental 51, 52

Segurança alimentar 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10

Serviços ecossistêmicos 8, 74, 75, 77, 78, 82, 83

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

MEIO AMBIENTE:

Questões éticas x progresso tecnológico

2

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

MEIO AMBIENTE:

Questões éticas x progresso tecnológico

2