

A person wearing a striped shirt and jeans is holding a green recycling bin. The bin is filled with various types of cardboard waste, including flattened boxes, rolls of cardboard, and crumpled paper. The background is a solid green color with a white recycling symbol on the bin.

# Gestão de Resíduos Sólidos

Leonardo Tullio  
(Organizador)

**Atena**  
Editora

Ano 2019

**Leonardo Tullio**

(Organizador)

# **Gestão de Resíduos Sólidos**

**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)

G393 Gestão de resíduos sólidos [recurso eletrônico] / Organizador  
Leonardo Tullio. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. –  
(Gestão de Resíduos Sólidos; v. 1)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-184-8

DOI 10.22533/at.ed.848191403

1. Lixo – Eliminação – Aspectos econômicos. 2. Pesquisa científica – Reaproveitamento (Sobras, refugos, etc.).  
3. Sustentabilidade. I. Tullio, Leonardo. II. Série.

CDD 363.728

**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.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

A sustentabilidade do planeta está na dependência da ação humana, principalmente na adoção de consumo consciente, respeitando o meio ambiente. Neste volume 1 apresentamos 18 trabalhos que abordam o aspecto do uso correto e estratégias para a utilização de resíduos sólidos.

A Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é definida como o conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável. Contudo, para que a utilização do resíduo seja adequada várias estratégias gerenciais, técnicas, financeiras, urbanas e socioambientais precisam ser tomadas.

A redução significativa dos impactos ambientais e econômicos propiciados pela atividade de reciclagem, com relevância ao aspecto social ligado ao setor, são fundamentais neste contexto. Assim, na medida em que a reciclagem se caracteriza como um serviço ambiental urbano que contribui na significativa melhora dos serviços ambientais, do quais toda a sociedade usufrui, os seus prestadores podem ser recompensados.

Neste sentido, a busca por melhorias e o correto destino dos resíduos são estudados e requerem interação de todas as etapas da cadeia produtiva, inclusive na gestão reversa do resíduo.

Por fim, apresentamos as mais inovadoras pesquisas e estudos relacionados com o uso de resíduos, sejam urbanos ou rurais, de maneira sustentável.

Bons estudos.

Leonardo Tullio

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CAPÍTULO 1</b> .....   | <b>1</b>  |
| MODELAGEM DO IMPACTO SOCIOECONÔMICO DO TRATAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ECONOMIA BRASILEIRA                                      |           |
| <i>Octavio Pimenta Reis Neto</i>  |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.8481914031</b>  |           |
| <b>CAPÍTULO 2</b> .....   | <b>19</b> |
| CIDADES SUSTENTÁVEIS E O DESAFIO DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: CONSIDERAÇÕES DE UM MUNICÍPIO DE MÉDIO PORTE NO NORDESTE BRASILEIRO |           |
| <i>Anny Kariny Feitosa</i>  |           |
| <i>Júlia Elisabete Barden</i>   |           |
| <i>Odorico Konrad</i>   |           |
| <i>Manuel Arlindo Amador de Matos</i>   |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.8481914032</b>  |           |
| <b>CAPÍTULO 3</b> .....   | <b>28</b> |
| CONSTRUÇÃO DE ÍNDICE DA QUALIDADE DE ATERROS DE RESÍDUOS ATRAVÉS DA AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL  |           |
| <i>Fernanda Maria Lima Palácio</i>  |           |
| <i>José Gabriel da Silva Sousa</i>  |           |
| <i>Gundisalvo Piratoba Morales</i>  |           |
| <i>Antônio Pereira Júnior</i>   |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.8481914033</b>  |           |
| <b>CAPÍTULO 4</b> .....   | <b>45</b> |
| PLANOS INTERMUNICIPAIS DE RESÍDUOS SÓLIDOS E O PAPEL DOS CONSÓRCIOS PÚBLICOS: UMA ANÁLISE A PARTIR DO DIREITO AMBIENTAL                     |           |
| <i>Mariana Gmach Philippi</i>   |           |
| <i>Larissa Milkiewicz</i>   |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.8481914034</b>  |           |
| <b>CAPÍTULO 5</b> .....   | <b>54</b> |
| ESTUDO SOBRE A CONSCIENTIZAÇÃO E A IMPORTÂNCIA DA REUTILIZAÇÃO DO ÓLEO DE COZINHA RESIDUAL  |           |
| <i>Thayná dos Anjos Rodrigues</i>   |           |
| <i>Yasmim de Matos Paulo dos Santos</i>   |           |
| <i>Andréia Boechat. Delatorre</i>   |           |
| <i>Icaro Paixão Telles</i>  |           |
| <i>Cristiane de Jesus Aguiar</i>  |           |
| <i>Thiago de Freitas Almeida</i>  |           |
| <i>Michaelle Cristina Barbosa Pinheiro Campos</i>   |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.8481914035</b>  |           |
| <b>CAPÍTULO 6</b> .....   | <b>63</b> |
| COMPOSTAGEM COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA A PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL   |           |
| <i>Ronualdo Marques</i>   |           |
| <i>Claudia Regina Xavier</i>  |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.8481914036</b>  |           |

**CAPÍTULO 7 ..... 78**

CARACTERIZAÇÃO DE RESÍDUOS E CONSCIÊNCIA AMBIENTAL ENTRE ESTUDANTES DO NÍVEL FUNDAMENTAL: O CASO DE UMA ESCOLA PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS-PA

*Ana Vitória Silva Barral*  
*Felipe da Silva Sousa*  
*João Paulo Sousa da Silva*  
*Kevin Oliveira Moura*  
*Pablo Ortega da Silva Araujo*  
*Verônica Conceição Sousa*  
*Túlio Marcus Lima da Silva*

**DOI 10.22533/at.ed.8481914037**

**CAPÍTULO 8 ..... 91**

A CONTRIBUIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NO CENTRO DE TECNOLOGIA PARA A COOPERATIVA DE RECICLAGEM DE ALAGOAS – COOPREL (2014-2015)

*Paulo Sérgio Lins da Silva Filho*  
*Rochana Campos de Andrade Lima Santos*  
*Ivete Vasconcelos Lopes Ferreira*

**DOI 10.22533/at.ed.8481914038**

**CAPÍTULO 9 ..... 100**

PAGAMENTO POR SERVIÇO AMBIENTAL URBANO: ESTIMATIVAS DOS BENEFÍCIOS ECONÔMICO E AMBIENTAL DE ASSOCIAÇÕES DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NO NORTE PARANAENSE

*Edson Henrique Gaspar Massi*  
*Irene Domenes Zapparoli*  
*Clarissa Gaspar Massi*

**DOI 10.22533/at.ed.8481914039**

**CAPÍTULO 10 ..... 115**

POTENCIALIDADES DAS NORMAS ISO 14001 E 14005 EM EMPRESAS COMERCIAIS

*Guilherme Rezende Ganim*  
*Mariana Barbosa da Silva*

**DOI 10.22533/at.ed.84819140310**

**CAPÍTULO 11 ..... 127**

RESÍDUOS SÓLIDOS E TRATAMENTO DE EFLUENTES PROVENIENTES DE LAVANDERIA INDUSTRIAL PARA LAVAGEM DO JEANS: UM ESTUDO DE CASO

*Valquíria Aparecida dos Santos Ribeiro*  
*Bruna Gouveia Souza*  
*Luana Dumas Coutinho*  
*Luciana Simões Ramos*

**DOI 10.22533/at.ed.84819140311**

**CAPÍTULO 12 ..... 137**

PROPOSTA DE PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA AS ÁREAS DE RESSACA DE MACAPÁ-AP

*Pâmela Suany Ramos Inajosa*  
*Wesley Willian Lima de Oliveira*  
*Duana de Nazaré Lina dos Santos*

**DOI 10.22533/at.ed.84819140312**

|   |            |
|---|------------|
| <b>CAPÍTULO 13</b> .....  | <b>143</b> |
| PERCEÇÃO DA RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA DO VAREJISTA E DO CONSUMIDOR FINAL DO RESÍDUO DO COCO VERDE PÓS-CONSUMO NO RIO GRANDE DO SUL – RGS |            |
| <i>Ana Cristina Curia</i>   |            |
| <i>Carlos Alberto Mendes Moraes</i>   |            |
| <i>Regina Célia Espinosa Modolo</i>   |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.84819140313</b>   |            |
| <b>CAPÍTULO 14</b> .....  | <b>155</b> |
| RETRATO DA COLETA SELETIVA DOS MUNICÍPIOS DA BACIA DO PARANÁ III A PARTIR DE DADOS PÚBLICOS   |            |
| <i>Willian Franciscisco da Silva</i>  |            |
| <i>Rafael Antonio dos Santos Correia</i>  |            |
| <i>Matheus Gonçalves Bainy</i>  |            |
| <i>Juliane Carla Ferreira</i>   |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.84819140314</b>   |            |
| <b>CAPÍTULO 15</b> .....  | <b>167</b> |
| GERAÇÃO DE RESÍDUOS ATRIBUÍDA A ATIVIDADE MINERADORA NO SERIDÓ (RN/PB) BRASILEIRO   |            |
| <i>Hérculys Guimarães Carvalho</i>  |            |
| <i>Larissa Santana Batista</i>  |            |
| <i>Manoel Domiciano Dantas Filho</i>  |            |
| <i>Yago Wiglife de Araújo Maia</i>  |            |
| <i>Caio Leonam Bastos dos Santos</i>  |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.84819140315</b>   |            |
| <b>CAPÍTULO 16</b> .....  | <b>180</b> |
| CHALLENGING THE BRAZILIAN URBAN SOLID WASTE POLICY WITH A MINIMUM RECYCLING RATE FOR DISPOSABLES  |            |
| <i>Octavio Pimenta Reis Neto</i>  |            |
| <i>Marcelo Pereira da Cunha</i>   |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.84819140316</b>   |            |
| <b>CAPÍTULO 17</b> .....  | <b>194</b> |
| DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DO BAIRRO MONTESE, SITUADO NA BACIA DE DRENAGEM TUCUNDUBA, BELÉM-PA  |            |
| <i>Claudio Santos da Silva Filho</i>  |            |
| <i>Maria Luisa Barbosa Pontes</i>   |            |
| <i>Paulo Henrique Nascimento de Souza</i>   |            |
| <i>Naiane Machado Santos</i>  |            |
| <i>Eduardo Rocha Cardoso de Oliveira</i>  |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.84819140317</b>   |            |
| <b>CAPÍTULO 18</b> .....  | <b>204</b> |
| DIAGNÓSTICO DO SETOR MADEIREIRO E A PROBLEMÁTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS ORIUNDOS DA ATIVIDADE NO MUNICÍPIO DE LARANJAL DO JARI- AP              |            |
| <i>Deuzinete Cunha Lima</i>   |            |
| <i>Ingrid Pena da Luz</i>   |            |
| <i>Diego Armando Silva da Silva</i>   |            |
| <i>Milielkson Santana dos Santos</i>  |            |
| <i>Carla Samara Campelo de Sousa</i>  |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.84819140318</b>   |            |
| <b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....  | <b>216</b> |

## PROPOSTA DE PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA AS ÁREAS DE RESSACA DE MACAPÁ-AP

### **Pâmela Suany Ramos Inajosa**

Universidade do Estado do Amapá (UEAP)  
Macapá- Amapá

### **Wesley Willian Lima de Oliveira**

Universidade do Estado do Amapá (UEAP)  
Macapá- Amapá

### **Duana de Nazaré Lina dos Santos**

Universidade do Estado do Amapá (UEAP)  
Macapá- Amapá

**RESUMO:** O aumento da geração de resíduos sólidos ocorre simultaneamente ao crescimento demográfico, esta geração excessiva torna-se um problema constante a ser controlado por diversos setores da sociedade. Na cidade de Macapá existem inúmeras bacias de acumulação de água, influenciadas pelo regime das marés, dos rios e das chuvas, estes ambientes são conhecidos localmente com áreas de ressaca. A ocupação irregular desses ambientes gera diversos problemas de âmbitos socioambiental e de saúde pública, haja vista que são espaços que não recebem saneamento e visando está problemática, o presente trabalho propõe a criação e implementação de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos com intuito de minimizar a de geração de lixo e conscientizar a população. A partir disto, foram realizadas visitas in loco em duas áreas

de ressaca localizadas em bairros distintos da cidade, para reconhecimento e análise da área de estudo e dar-se início a elaboração do plano. Notou-se que a ausência de coleta de lixo nas áreas de estudo, ocasiona um acúmulo mensal de 3,650 toneladas de lixo, assim, sendo necessária a efetivação de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos que atenda todas as áreas de ressaca do estado, abonando destinação correta a este lixo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos sólidos, Planejamento Urbano, Áreas de ressaca.

**ABSTRACT:** The increase in the generation of solid waste occurs simultaneously with the demographic growth, this excessive generation becomes a constant problem to be controlled by diverse sectors of the society. In the city of Macapá there are numerous basins of water accumulation, influenced by the regime of the tides, the rivers and the rains, these environments are known locally with areas of hangover. The irregular occupation of these environments generates several problems of socioenvironmental and public health scopes, since they are spaces that do not receive sanitation and aiming at this problem, the present work proposes the creation and implementation of a solid waste management plan with the purpose of minimizing the generation of garbage and raise awareness of the population. From

this, on-site visits were carried out in two areas of hangover located in different districts of the city, to recognize and analyze the study area and to begin drawing up the plan. It was noted that the absence of garbage collection in the study areas, causes a monthly accumulation of 3,650 tons of garbage, thus, it is necessary to carry out a solid waste management plan that covers all hangover areas of the state, paying destination for this waste.

**KEYWORDS:** Solid Waste, Urban Planning, Hangover Areas.

## 1 | INTRODUÇÃO

No Brasil, a problemática dos resíduos sólidos iniciou intensamente entre as décadas de 1950 e 2000, momento em que houve um rápido ritmo de crescimento da população urbana, subindo de cerca de 19 milhões em 1950 (36,2% da população brasileira) para mais de 137 milhões em 2000 (80% da população brasileira), período em que a infraestrutura de prestação de serviços públicos não conseguiu acompanhar o ritmo de crescimento populacional (LIMA, 2016). A geração excessiva e desordenada de resíduos sólidos tem sido um problema constante e precisa ser controlado nos diversos setores da sociedade. A população mundial diariamente gera uma quantidade e variedade muito grande de resíduos, provenientes de diversas atividades proporcionando problemas sociais, ambientais, políticos e econômicos além de envolver também a área da saúde com a proliferação de vetores de doenças (DOMINGUES, 2013; HESS, 2002).

A problemática dos resíduos sólidos urbanos é de escala global, em todos os níveis, englobando Estado e Município, por exemplo. A produção dos resíduos sólidos urbanos necessita atenção especial por parte dos gestores, com o intuito de implantar ações que redutoras de sua geração e seus impactos. Neste contexto, é possível encontrar espaço para vários atores a serem beneficiados com a correta gestão dos resíduos sólidos.

Na cidade de Macapá, existem inúmeras áreas de ressaca, como sendo um termo regional usado para definir bacias de acumulação de água, influenciadas pelo regime das marés, dos rios e das chuvas. O termo ressaca significa “áreas encaixadas em terrenos quaternários que se comportam como reservatórios naturais de água, caracterizando como um ecossistema complexo e distinto, sofrendo os efeitos da ação das marés, por meio da rede formada de canais e igarapés e ciclos sazonais da chuva” (PORTILHO, 2010, p. 03). Estas áreas exercem a função de respiradouro natural da cidade e em sua maioria das vezes, são ocupadas por uma população de baixa renda e de forma irregular, pois trata-se de áreas de proteção ambiental, não podendo haver nenhum tipo de atividade, inclusive moradias.

Neste ponto de vista, a ocupação irregular desses ambientes gera diversos problemas de âmbitos socioambiental e de saúde pública, haja vista que são espaços que não recebem saneamento e que há um grande acúmulo de resíduos nos lagos,

pela ausência de coleta de lixo.

Desta forma, o presente trabalho tem o intuito de propor um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para as áreas de ressaca da Cidade de Macapá-AP, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população residente destes ambientes.

## 2 | METODOLOGIA

Para a proposta de elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), foi realizada visitação em 2 áreas de ressaca, sendo elas: a área de ressaca do bairro Buritizal e a área de ressaca do bairro Cidade Nova. A proposta irá abranger todas as áreas de ressaca de Macapá, que juntas somam o total de 36.470.392m<sup>2</sup>, que podem ser melhor observadas na Figura 1.

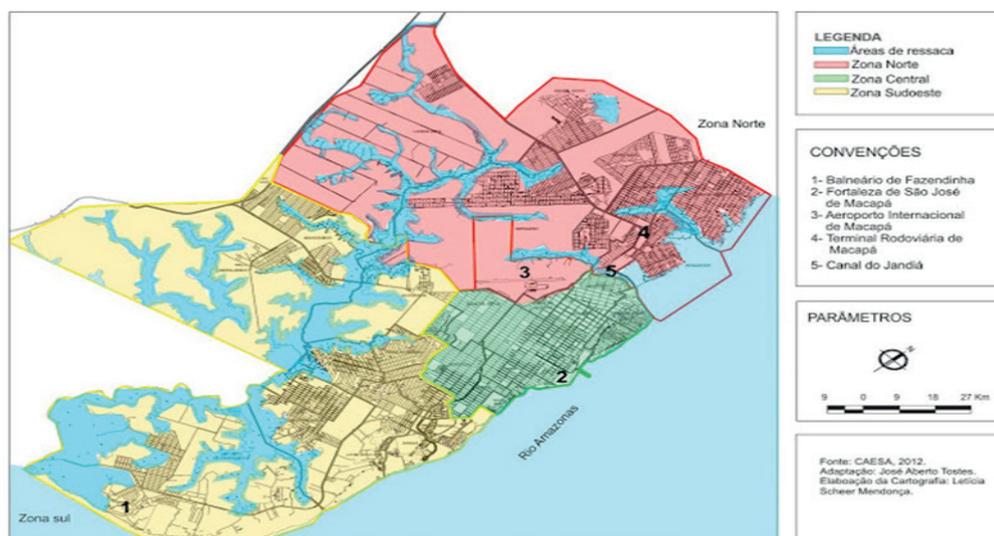


Figura 1: Áreas de ressaca de Macapá.

Fonte: Companhia de água e esgoto do Amapá.

O estudo é constituído de um levantamento quantitativo dos resíduos gerados pelos moradores das duas áreas objeto de estudo, além de registro fotográfico e pesquisa in loco, há a formulação da proposta do PGRS, composto pelas seguintes etapas:

Manejo- no âmbito interno dos estabelecimentos ou local obedecer a critérios técnicos que conduzam à minimização do risco à saúde pública e à qualidade do meio ambiente tratamento e destino final dos resíduos sólidos.

Tratamento- quanto aos processos e procedimentos que alteram as características físico-químicas ou biológicas dos resíduos; Destino final dos resíduos- referente ao conjunto de instalações, processos e procedimentos que visam a destinação ambientalmente adequada dos resíduos em consonância com as exigências ambientais.

Classificação dos resíduos- Consiste na classificação dos resíduos baseado nos

laudos de análise química, segundo a NBR- 10.004 da ABNT.

**Segregação-** Consiste na operação de separação dos resíduos por classe, conforme norma ABNT NBR- 10.004, identificando-os no momento de sua geração, buscando formas de acondicioná-lo adequadamente, conforme a NBR-11174/89 (resíduos classe II e III) e NBR-12235/87 (resíduos classe I), e a melhor alternativa de armazenamento temporário e destinação final.

**Identificação dos resíduos-** Etapa que tem o objetivo de garantir a segregação realizada nos locais de geração e de estar presente nas embalagens, containers, nos locais de armazenamento, e nos veículos de coleta interna e externa.

**Coleta e transporte de resíduos-** Compreende a operação de transferência dos resíduos acondicionados do local da geração para o armazenamento temporário e/ou, tratamento interno.

**Plano de contingência-** O plano de contingência deverá descrever as situações possíveis de anormalidade e indicar os procedimentos e medidas de controle para o acondicionamento, tratamento e disposição final dos resíduos nas situações emergenciais.

### 3 | RESULTADOS

Nas áreas de estudo, ressacas do bairro Buritizal e do bairro Cidade Nova, são gerados aproximadamente 100kg/m<sup>3</sup> de resíduos mensalmente, estimando-se uma geração de 3,650 toneladas de lixo para todas as áreas de ressaca da cidade de Macapá em um mês.

Não existe coleta de lixo nestes espaços, havendo a necessidade de deslocamento dos moradores para a área de terra firme mais próxima, criando-se para que possa ser recolhido e levado diretamente ao aterro sanitário municipal. Por este motivo, uma boa parte dos residentes das palafitas deposita o lixo produzido nos lagos, como observado na Figura 2 e Figura 3.



Figura 2: Ressaca do Bairro Buritizal.

Fonte: Autores do Trabalho.



Figura 3: Ressaca do bairro Cidade Nova.

Fonte: Autores do trabalho.

Para a primeira etapa do PGRS, propõem-se a retirada deste lixo acumulado no lago, levando-o a um container, seguindo para uma cooperativa, havendo a segregação dos resíduos, onde a empresa dará a destinação correta a este lixo, seja a reciclagem ou o aterro sanitário.

De acordo com a ABNT NBR 10.004 (2004), os resíduos encontrados nas áreas de ressaca pertencem às Classes II A e II B, onde 70% deste lixo refere-se a plásticos e lixo doméstico em geral.

Em parceria com a Prefeitura Municipal de Macapá e a cooperativa, solicita-se a disponibilização de um container, que deve ficar localizado na entrada das áreas de ressaca, para depósito dos resíduos gerados pelos moradores e solicitação de que estas áreas entrem na rota de coleta dos caminhões de lixo, para que haja a retirada e transporte para a cooperativa ou aterro sanitário.

Quanto ao plano de contingência, o ideal seria a colocação de várias lixeiras de coleta seletiva em todo o perímetro das áreas de ressaca para não sobrecarregar o container que ficará localizado na entrada da área de ressaca.

## 4 | CONCLUSÃO

Constatou-se durante a realização deste estudo que existem muitas falhas em relação a destinação final dos resíduos por parte dos residentes, onde o ideal seria

a implementação de programas de educação ambiental para que assim houvesse a conscientização dos moradores para a redução e destinação adequada dos resíduos sólidos gerados, visto que a ocupação e acúmulo de lixo neste ambiente, ocasiona grandes problemas no âmbito socioambiental, que vão desde proliferação de doenças devido a ausência de saneamento, a contaminação e alteração da qualidade da água daquele corpo hídrico ou até mesmo lixiviação. Com maiores estudos, planejamento e melhor atuação tanto dos órgãos competentes, quanto da própria comunidade, acredita-se que é possível alcançar uma visível melhora no gerenciamento dos resíduos sólidos.

## REFERENCIAS

DOMINGUES, Antonio Carlos Roso. **Proposta de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para um Restaurante no Município de Campo Mourão - PR**. 2013. 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Ambiental) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2013.

HESS, S. **Educação Ambiental: nós no mundo**, 2ª ed. Campo Grande: Ed. UFMS, 2002, 192 p.

LIMA, Janira Damasceno de, 1985 – **Os desafios da gestão dos resíduos sólidos no Amapá: o caso dos municípios de pequeno porte**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Meio Ambiente, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Belém, 2016.

MORAES, Danielle Rodrigues. **Avaliação do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos do município de Santana/AP e identificação de impactos socioambientais** / Danielle Rodrigues Moraes, Paula Moura dos Santos -- Macapá, 2014. 68 p.

NBR 10004. **Resíduos Sólidos – Classificação**. ABNT, 2004.

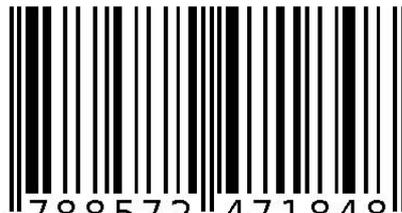
PORTILHO, Ivone dos Santos. Áreas de ressaca e dinâmica urbana em Macapá/AP. VI Seminário Latino-Americano de Geografia Física e II Seminário Ibero-Americano de Geografia Física. Riscos naturais e a sustentabilidade dos territórios. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2010.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**Leonardo Tullio** - Doutorando em Ciências do Solo pela Universidade Federal do Paraná – UFPR (2019-2023), Mestre em Agricultura Conservacionista – Manejo Conservacionista dos Recursos Naturais (Instituto Agrônomico do Paraná – IAPAR (2014-2016), Especialista MBA em Agronegócios – CESCAGE (2010). Engenheiro Agrônomo (Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais- CESCAGE/2009). Atualmente é professor colaborador do Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, também é professor efetivo do Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais – CESCAGE. Tem experiência na área de Agronomia. E-mail para contato: [leonardo.tullio@outlook.com](mailto:leonardo.tullio@outlook.com)

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-184-8



9 788572 471848