

Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco
Juliana Yuri Kawanishi
Rafaelly do Nascimento
(Organizadoras)



Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco
Juliana Yuri Kawanishi
Rafaelly do Nascimento
(Organizadoras)



2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Geraldo Alves
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
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. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
M514	Meio ambiente e desenvolvimento sustentável [recurso eletrônico] / Organizadoras Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco, Juliana Yuri Kawanishi, Rafaelly do Nascimento. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável; v. 1) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-72477-54-3 DOI 10.22533/at.ed.543191111 1. Desenvolvimento sustentável. 2. Meio ambiente. 3. Sustentabilidade. I. Pacheco, Juliana Thaisa Rodrigues. II. Kawanishi, Juliana Yuri. III. Nascimento, Rafaelly do. IV. Série. CDD 363.7
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

Atena
Editora

Ano 2019

APRESENTAÇÃO

A proposta da obra “Meio Ambiente & Desenvolvimento Sustentável” busca expor diferentes conteúdos vinculados à questão ambiental dispostos nos 61 capítulos entre volume I e volume II. O e-book conta com uma variedade de temáticas, mas tem como foco central a questão do meio ambiente.

As discussões sobre a questão ambiental e as novas demandas da sociedade moderna ganham visibilidade e despertam preocupações em várias áreas do conhecimento. Desde a utilização inteligente dos recursos naturais às inovações baseadas no desenvolvimento sustentável, por se tratar de um fenômeno complexo que envolve diversas áreas. Assim a temática do meio ambiente no atual contexto tem passado por transformações decorrentes do intenso processo de urbanização que resultam em problemas socioambientais. Compreende-se que o direito ambiental é um direito de todos, é fundamental para a reflexão sobre o presente e as futuras gerações.

A apresentação do e-book busca agregar os capítulos de acordo com a afinidade dos temas. No volume I os conteúdos centram-se em pesquisas de análise do desenvolvimento, sustentabilidade e meio ambiente sob diferentes perspectivas teóricas. A sustentabilidade como uma perspectiva de desenvolvimento também é abordada no intuito de preservar este meio e minimizar os impactos causados ao meio ambiente devido ao excesso de consumo, motivo das crises ambientais. O desafio para a sociedade contemporânea é pensar em um desenvolvimento atrelado à sustentabilidade.

O volume II aborda temas como ecologia, educação ambiental, biodiversidade e o uso do solo. Compreendendo a educação como uma técnica que faz interface com a questão ambiental, e os direitos ambientais pertinentes ao meio ambiente em suas várias vertentes como aspectos econômicos, culturais e históricos.

Os capítulos apresentados pelos autores e autoras também demonstram a preocupação em compartilhar os conhecimentos e firmam o comprometimento com as pesquisas para trazer melhorias para a sociedade de modo geral, sendo esse o objetivo da obra.

Juliana Thaisa R. Pacheco
Juliana Yuri Kawanishi
Rafaelly do Nascimento

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
HISTÓRIA E MEIO AMBIENTE: NA COSTA DO DENDÊ, O CACAU BEM QUE TENTOU, MAS FOI A BORRACHA E A MOTOSERRA QUE GANHOU	
Marcos Vinícius Andrade Lima Marjorie Cseko Nolasco	
DOI 10.22533/at.ed.5431911111	
CAPÍTULO 2	14
A UTILIZAÇÃO DO AGREGADO FULIGEM COMO UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL PARA MISTURA DO CONCRETO	
Gean Pereira da Silva Junior João Vitor Meneguetti Berti Jose Antônio Armani Paschoal	
DOI 10.22533/at.ed.5431911112	
CAPÍTULO 3	23
ADIÇÃO DE ÁGUA EM DEJETOS BOVINOS COMO ESTRATÉGIA DE OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO DE BIODIGESTÃO ANAERÓBICA	
Gabriela Ferreira Pagani Juliana Lobo Paes Priscilla Tojado dos Santos Romulo Cardoso Valadão Maxmillian Alves de Oliveira Merlo João Paulo Barreto Cunha Beatriz Costalonga Vargas	
DOI 10.22533/at.ed.5431911113	
CAPÍTULO 4	34
ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS DA UTFPR – CAMPUS LONDRINA	
Luiza Teodoro Leite Rafael Montanhini Soares de Oliveira Ricardo Nagamine Costanzi	
DOI 10.22533/at.ed.5431911114	
CAPÍTULO 5	47
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE HÍDRICA DE RIOS DA ZONA OESTE DO RIO DE JANEIRO, BRASIL	
Matheus dos Santos Silva Ana Carolina Silva de Oliveira Lima Lucas Ventura Pereira Alessandra Matias Alves Ana Cláudia Pimentel de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.5431911115	
CAPÍTULO 6	55
ESTUDO DA PERDA SOLO POR EROSÃO HÍDRICA NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO MONTE ALVERNE, NO MUNICÍPIO DE CASTELO (ES)	
Caio Henrique Ungarato Fiorese	

Herbert Torres
Jander Abrita de Carvalho
Paloma Osório Carvalho
Isabelly Marvila Leonardo Ribeiro
Antônio Marcos da Silva Batista
Gabriel Gonçalves Batista
Jefferson Gonçalves Batista
Daniel Henrique Breda Binoti
Gilson Silva Filho

DOI 10.22533/at.ed.5431911116

CAPÍTULO 7 71

ESTUDO DO REÚSO DE ÁGUAS CINZAS NAS RESIDÊNCIAS DO BAIRRO CIDADE SATÉLITE EM BOA VISTA/RR

Rosália Soares Aquino
Emerson Lopes de Amorim
Rodrigo Edson Castro Ávila
Francilene Cardoso Alves Fortes
Lucas Matos de Souza

DOI 10.22533/at.ed.5431911117

CAPÍTULO 8 83

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM PERSPECTIVA: RELATOS DE UMA PESQUISA ETNOGRÁFICA NO ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA/PE

Nilsen Aparecida Vieira Marcondes
Edna Maria Querido de Oliveira Chamon
Maria Aparecida Campos Diniz de Castro

DOI 10.22533/at.ed.5431911118

CAPÍTULO 9 105

ESTUDO BIBLIOMÉTRICO SOBRE ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MUNICIPAL (IDSM), DISPONIBILIZADOS NO PORTAL DE PERIÓDICOS CAPES

Celso Fabrício Correia de Souza
Regina Marcia Longo
Josué Mastrodi Neto

DOI 10.22533/at.ed.5431911119

CAPÍTULO 10 113

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE URBANA: PANORAMA DAS PRINCIPAIS FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA GESTÃO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Suise Carolina Carmelo de Almeida
Luciana Márcia Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.54319111110

CAPÍTULO 11 127

O FRONT END DA INOVAÇÃO ADAPTADO PARA UMA ENGENHARIA SUSTENTÁVEL

Alexsandro dos Santos Silveira
Gertrudes Aparecida Dandolini
João Artur de Souza

DOI 10.22533/at.ed.54319111111

CAPÍTULO 12	139
O PROGRAMA CIDADE SUSTENTÁVEL, SEUS INDICADORES E METAS: INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS PARA A AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE NO MUNICÍPIO DE PRATA/MG	
Anaísa Filmiano Andrade Lopes Maria Eliza Alves Guerra	
DOI 10.22533/at.ed.54319111112	
CAPÍTULO 13	157
PORTOS NA ZONA COSTEIRA: A SERVIÇO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL?	
Naira Juliani Teixeira	
DOI 10.22533/at.ed.54319111113	
CAPÍTULO 14	168
TERRITÓRIO: COMO ESTRATÉGIA DE SOBREVIVÊNCIA NA COMUNIDADE DE AMPARO NO MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ - PR	
Marcio Rosario do Carmo Luiz Everson da Silva Francisco Xavier da Silva de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.54319111114	
CAPÍTULO 15	186
VIABILIDADE ECONÔMICA DA IMPLANTAÇÃO DE UM BIODIGESTOR EM UMA PROPRIEDADE NO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO CLARO – PR	
Danilo Maldonado de Souza Vitor Hugo da Silva Marco Antônio Silva de Castro Gilmara Bruschi Santos de Castro	
DOI 10.22533/at.ed.54319111115	
CAPÍTULO 16	199
UTILIZAÇÃO DE ESCÓRIA DE ALUMÍNIO COMO ADIÇÃO NA ARGAMASSA: ANÁLISE NO ESTADO FRESCO E ENDURECIDO	
Gean Pereira da Silva Júnior Gabriela Oliveira Vicente Mariana Ferreira Trevisan	
DOI 10.22533/at.ed.54319111116	
CAPÍTULO 17	210
A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DA POPULAÇÃO DE URUCURITUBA-AM QUANTO AO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	
Josilene Gama de Oliveira Neuzivaldo Leal Maciel Anna Karollyna Albino Brito Paulo Fernandes Cavalcante Júnior Alan Lopes da Costa Leovando Gama de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.54319111117	

CAPÍTULO 18 222

A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM PEQUENOS MUNICÍPIOS:
ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE TERRA RICA - PR

Danilo de Oliveira
Lucas César Frediani Sant'ana

DOI 10.22533/at.ed.54319111118

CAPÍTULO 19 235

APROVEITAMENTO DO LODO DE ESGOTO PROVENIENTE DE TANQUE SÉPTICO
VISANDO A RECUPERAÇÃO DE SOLOS DEGRADADOS

Laércio dos Santos Rosa Junior
Hélio da Silva Almeida
Lia Martins Pereira
Bruno Silva de Holanda
Iury Gustavo Mendonça de Souza
Naira Pearce Malaquias
Luciana dos Santos Cirino
Ana Gabriela Santos Dias
Allan Bruce Paiva de Moraes
Elton Pires Magalhães
Thaís dos Santos Palmeira
Cleyanne Kelly Barbosa Souto

DOI 10.22533/at.ed.54319111119

CAPÍTULO 20 244

CARACTERIZAÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE UM ATERRO
SANITÁRIO MUNICIPAL NO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO

Evandro Roberto Tagliaferro
David Valpassos Viana

DOI 10.22533/at.ed.54319111120

CAPÍTULO 21 255

GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E
NUTRIÇÃO NO MUNICÍPIO DE MACAÉ – RJ

Geani de Oliveira Marins
Kátia Calvi Lenzi de Almeida
Mariane Rossato Moreira

DOI 10.22533/at.ed.54319111121

CAPÍTULO 22 267

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO CAMPUS I DA UNEB: ARTICULANDO
PESQUISA, GESTÃO AMBIENTAL E POLÍTICAS PÚBLICAS

Darluce da Silva Oliveira
Isabelle Pedreira Déjardin

DOI 10.22533/at.ed.54319111122

CAPÍTULO 23 279

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ESCOLA MUNICIPAL EUCLIDES LINS NO
MUNICÍPIO DE SENADOR ELÓI DE SOUZA-RN

José Roberto Alves Bezerra

Julieta de Araújo Pereira
Maria das Vitórias Silva Ferreira
Francisca Joelma Vitória Lima
Gláucia Aline de Andrade Farias
Marilene Ambrósio da Silva
Allysson Lindálio Marques Guedes
Magnólia Meireles da Silva
Jobson Magno Batista de Lima
Rafael Batista de Souza
Carpegiane Alves de Assis
Aelio Luiz de Souza

DOI 10.22533/at.ed.54319111123

CAPÍTULO 24 289

**IMPACTOS DO LANÇAMENTO DE ESGOTOS EM ZONAS ESTUARINAS:
PERCEPÇÃO DOS MORADORES EM UMA COMUNIDADE EM MACAU/RN**

Isabel Joane do Nascimento de Araujo
Ceres Virginia da Costa Dantas

DOI 10.22533/at.ed.54319111124

CAPÍTULO 25 302

**PECULIARIDADES NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL DA EXPANSÃO
CAPITALISTA NA AMAZÔNIA MATOGROSSENSE**

Leticia Gabrielle de Pinho e Silva
Gildete Evangelista da Silva
Luiz Antônio de Campos
Alexandre Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.54319111125

CAPÍTULO 26 312

**PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE NAS FONTES GERADORAS
DE TRÊS HOSPITAIS DO PARÁ: FONTE DE SUSTENTABILIDADE SIMBIÓTICA E
DESAFIOS ÀS POLÍTICAS PÚBLICAS SETORIAIS DA COLETA SELETIVA**

Maria de Fátima Miranda Lopes de Carvalho
Maria de Valdivia Costa Norat

DOI 10.22533/at.ed.54319111126

CAPÍTULO 27 327

RESÍDUOS DE ANTIBIÓTICOS E SEUS IMPACTOS NOS AMBIENTES AQUÁTICOS

Carolina Tavares de Carvalho
Robélio Mascoli Junior
Juliana Heloisa Pinê Américo-Pinheiro

DOI 10.22533/at.ed.54319111127

CAPÍTULO 28 367

**A PROBLEMÁTICA DO DESCARTE IRREGULAR DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO
CIVIL POR PEQUENOS GERADORES NO MUNICÍPIO DE LONDRINA/PR**

Isabela Cristine de Araujo
Sueli Tavares de Melo Souza
Eliene Moraes (*in memoriam*)

DOI 10.22533/at.ed.54319111128

CAPÍTULO 29 352

PERCEPÇÃO AMBIENTAL E A GESTÃO PARTICIPATIVA DOS SERVIDORES
TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS E DOCENTES GESTORES DO INSTITUTO DE
CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

Maria Ivete Rissino Prestes
Gilmar Wanzeller Siqueira
Teresa Cristina Cardoso Alvares
Jonathan Miranda Rissino
Milena de Lima Wanzeller
Maria Alice do Socorro Lima Siqueira

DOI 10.22533/at.ed.54319111129

CAPÍTULO 30 363

ANÁLISE DE INDICADORES SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS DE UMA URBE
AMAZÔNICA

Antonio Carlos Santos do Nascimento Passos de Oliveira
Eduarda Guimarães Silva
Rafaela Nazareth Pinheiro De Oliveira Silveira

DOI 10.22533/at.ed.54319111130

SOBRE AS ORGANIZADORAS..... 371

ÍNDICE REMISSIVO 372

A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM PEQUENOS MUNICÍPIOS: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE TERRA RICA - PR

Danilo de Oliveira

Discente do curso de Geografia, Unicesumar – Paraná – Brasil.

Lucas César Frediani Sant’ana

Professor do curso de Geografia, Unicesumar – Paraná – Brasil.

RESUMO: Em uma sociedade de consumo, a geração crescente de resíduos sólidos torna-se um dos grandes desafios aos gestores públicos e à população de forma geral. O descarte inadequado dos resíduos sólidos e a falta de políticas públicas eficientes no que tange à redução da geração deste resíduo bem como de sua possível reutilização e reciclagem têm colocado em risco os sistemas naturais. O objetivo do presente trabalho é levantar aplicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelecida pela Lei nº 12.305/10, no município de Terra Rica a partir da análise de políticas públicas e verificações in loco da disposição dos resíduos sólidos urbanos deste município. Pretende-se assim, verificar se, mesmo depois de nove anos instituída, esta política ainda está sendo descumprida pelo município bem como entender os motivos que levam a este possível descumprimento. Será utilizado como metodologia, além da leitura de livros e artigos para o embasamento teórico, o registro fotográfico que busque captar como

está a situação do município pesquisado. Faz-se necessário, portanto, a partir deste trabalho, demonstrar a realidade do município para a população e que seja assim, um estímulo para uma tomada de consciência de como descartarem seus resíduos sólidos de maneira correta. Sabe-se que é urgente adquirir novas ações para se obter o resultado desejado para com o meio ambiente, uma forma de garantir o direito das gerações futuras a um planeta sadio e a um modelo de sociedade sustentável. Desta forma, espera-se compreender a importância da boa gestão dos resíduos sólidos e que este diagnóstico também sirva futuramente de instrumento para fomentar políticas públicas de gestão de resíduos sólidos urbanos.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos Sólidos; Aterro Sanitário; Meio Ambiente.

THE NATIONAL SOLID WASTE POLICY IN SMALL MUNICIPALITIES: A CASE STUDY IN THE MUNICIPALITY OF TERRA RICA - PR

ABSTRACT: In a consumer society, the growing generation of solid waste becomes one of the great challenges to public managers and the population in general. The inadequate disposal of solid waste and the lack of efficient public policies regarding the reduction of waste generation as well as their possible reuse and recycling have placed natural systems at risk.

The objective of the present work is to raise the viability of the National Policy on Solid Waste, established by Law 12305/10, in the municipality of Terra Rica, based on the analysis of public policies and on-site verification of the disposition of solid urban waste in this municipality. The aim is to verify that, even after nine years, this policy is still being disregarded by the municipality as well as to understand the reasons that lead to this possible noncompliance. It will be used as a methodology, besides the reading of books and articles for the theoretical basis, the photographic record that seeks to capture how is the situation of the municipality researched. It is necessary, therefore, from this work, to demonstrate the reality of the municipality for the population and that is, thus, a stimulus for an awareness of how to discard their solid waste in a correct way. It is known that it is urgent to acquire new actions to achieve the desired result for the environment, a way to guarantee the right of future generations to a healthy planet and a sustainable model of society. In this way, it is hoped to understand the importance of good solid waste management and that this diagnosis also serves as an instrument to promote public policies for solid urban waste management.

KEYWORDS: Solid Waste; Landfill; Environment.

1 | INTRODUÇÃO

A geração de resíduos sólidos tem sido um dos maiores problemas enfrentados na atualidade pela gestão pública e privada. Com o desenvolvimento da urbanização, bem como o aumento do consumo, se tem aumentado a geração e o acúmulo de lixo, aliados à falta de programas de conscientização e separação desses materiais. A grande questão que fica para a gestão pública é o que fazer com esses resíduos sólidos? Qual o destino final que devemos dar a esses materiais? A essas questões podemos nos deparar a contraditória lógica da sociedade produtora de mercadorias e de descartáveis, um estímulo ao consumo exagerado aumentando assim o volume desses resíduos impactando o meio ambiente. Nesse contexto, o reaproveitamento dos resíduos sólidos tem sido uma das possibilidades de redução de acúmulo e a princípio, uma possível solução para o problema ambiental.

Porém, sabemos que esse é somente o começo de uma longa jornada a ser enfrentada. Tendo em vista a problemática ambiental decorrente da geração e disposição inadequado dos resíduos sólidos urbanos, foi instituída no ano de 2010 a Política Nacional de Resíduos Sólidos, nos termos da Lei nº 12.305/2010. Tal lei discorre sobre as estratégias da boa gestão dos resíduos sólidos, como a redução de sua geração e a sua disposição correta em aterros sanitários. Por outro lado, é evidente que mesmo após oito anos de sua promulgação, muitos municípios ainda não atendem a destinação correta de seus resíduos, como em aterros sanitários.

A compreensão do processo de urbanização pelo qual o Brasil vem atravessando é importante, tanto para a percepção da dinâmica dos resíduos urbanos, quanto para a representação dos prováveis, ou possíveis quadros, com os quais as pessoas deverão

no futuro avaliar relativos a essa questão. Foram apenas no decorrer dos últimos 20 anos que se iniciaram no Brasil os programas de reciclagem e coletas seletivas que visam à diminuição da quantidade de lixo nos municípios (FIGUEIREDO, 1994).

Os resíduos sólidos depositados em terrenos públicos formam o que comumente é chamado de “lixão”. Tal disposição é irregular, segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos de 2010, pois acarretam em uma série de malefícios ao meio ambiente como a proliferação de vetores de doenças, a poluição atmosférica, a contaminação do solo, da água subterrânea, dos rios, etc.

Diante dos elevados custos de implantação de um Aterro Sanitário, muito municípios, sobretudo os pequenos municípios com menor arrecadação financeira, mantêm-se na inércia da deposição dos resíduos sólidos em lixões, colocando em risco a qualidade ambiental e a qualidade de vida de seus munícipes.

É importante ressaltar que existem alguns aspectos que asseguram a todos os humanos o direito e proteção ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como bem coletivo, indicando ainda o dever de defesa deste meio para as presentes e futuras gerações. Dessa forma, tenta-se incorporar essa questão, o que resultou na ideia de desenvolvimento sustentável que estabelece a relação entre aspectos econômicos, sociais e ambientais (CARVALHO FILHO, 1999).

Esta pesquisa objetivou investigar o cumprimento Política Nacional de Resíduos Sólidos, nos termos da Lei nº 12.305/2010, no município de Terra Rica, localizado no noroeste paranaense, bem como as implicações ambientais do cumprimento – ou não- desta lei.

2 | METODOLOGIA

Para o cumprimento do objetivo proposto, esta pesquisa foi organizada em duas etapas. A primeira etapa consistiu no levantamento, leitura e fichamento de material bibliográfico pertinente ao tema/problema estudado, a partir de livros, artigos, teses e monografias, além da própria lei (nº 12.305/2010) que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil.

A segunda etapa consistiu nas atividades de campo, com coleta de informações *in loco*, tanto na área descarte de resíduos sólidos atual como levantamentos junto aos setores públicos responsáveis pela gestão ambiental do município, especificamente pela gestão da coleta e descarte dos resíduos sólidos.

Por fim, foi realizado uma análise dos dados de campo, identificando o cumprimento ou não da Política Nacional de Resíduos Sólidos por parte do município.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nas últimas décadas, uma das principais discussões, especificamente no âmbito municipal, tem se direcionado para a questão do destino final a ser dado aos resíduos

sólidos urbanos. Estes, na maioria das vezes, são despejados a céu aberto em forma de lixões, gerando doenças, mau cheiro, vetores de vários tipos, como insetos e roedores e poluindo o ar, o solo e os recursos hídricos.

Partindo desse pressuposto, hoje existem algumas leis para que se coloquem em prática na nossa sociedade atual ações para a eliminação dos lixões. Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2017), os municípios são responsáveis pelos resíduos sólidos.

O prazo para encerramento de lixões, conforme a Lei nº 12.305/10, é 2 de agosto de 2014 e, a partir desta data, os rejeitos devem ter uma disposição final ambientalmente adequada. Esse prazo é parte das metas dos planos estaduais ou municipais de resíduos sólidos, que devem prever desde a distribuição ordenada de rejeitos em aterros, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública, à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos, até a coleta seletiva. Além disso, o município deve estabelecer metas de redução da geração de resíduos sólidos. A lei não trata expressamente em encerramento de lixões, mas esta é uma consequência da disposição final ambientalmente dos rejeitos que deve estar refletida nas metas para a eliminação e recuperação destes lixões em seus respectivos planos de resíduos sólidos. A disposição de resíduos e sólidos em lixões é crime desde 1998, quando foi sancionada a lei de crimes ambientais (Lei nº 9.605/98). A lei prevê, em seu artigo 54, que causar poluição pelo lançamento de resíduos sólidos em desacordo com leis e regulamentos é crime ambiental. Dessa forma, os lixões que se encontram em funcionamento estão em desacordo com as Leis nº 12.305/2010 e 9.605/98. Assim, as áreas de lixões devem ser desativadas, isoladas e recuperadas ambientalmente. O encerramento de lixões e aterros controlados compreende no mínimo: ações de cercamento da área; drenagem pluvial; cobertura com solo e cobertura vegetal; sistema de vigilância; realocação das pessoas e edificações que se localizem dentro da área do lixão ou do aterro controlado. O remanejamento deve ser de forma participativa, utilizando como referência o programa pró-catador (Decreto 7.405/10) e os programas de habitação de interesse social (BRASIL, 2017, p. 1).

Fernandes (2018, p. 107) nos alerta do importante papel da Educação Ambiental:

A inserção da Educação Ambiental, seja nas escolas, seguindo um currículo formal, ou por meio da educação informal, desenvolvida fora das instituições de ensino, pode beneficiar tanto a comunidade como o meio ambiente, sobretudo por meio do envolvimento, participação e conscientização de todos com relação à tomada de consciência e a busca por um ambiente mais sadio, que possa proporcionar maior qualidade de vida, além de garantir recursos também às futuras gerações.

A partir dessa discussão, o que se espera da grande parte da sociedade é um novo modo de enxergar a necessidade da redução na criação de resíduos sólidos, notadamente, através dessas iniciativas espera-se a reutilização e reciclagem desses materiais, ou seja, salientar a influência que esses rejeitos se não cuidados de forma sanitária e ambiental correta podem ser negativas no lugar de despejo. No tocante a Educação Ambiental, o artigo 2º da Lei 9.795/99 entende que ela “é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” (BRASIL, 1999, online apud VARGAS, 2016 p. 168).

Em consonância ao assunto discutido, a nossa carta magna a Constituição Federal de 1988, através do artigo 225 diz que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 2018, p. 170). Diante das explicações expostas acima, cabe ressaltar ainda: a diferença entre os lixões e os aterros sanitários.

No lixão (ou “vazadouro”, como também pode ser denominado o lixão), como é o caso para a disposição dos resíduos sólidos urbanos de Terra Rica (Figura 1), não existe nenhum controle quanto aos tipos de resíduos depositados e quanto ao local de disposição dos mesmos. Nesses casos, resíduos domiciliares e comerciais de baixa periculosidade são depositados juntamente com os industriais e hospitalares. Nos lixões pode haver outros problemas associados, como por exemplo, a presença de animais (inclusive a criação de porcos), a presença de catadores (que na maioria dos casos residem no local), riscos de incêndios causados pelos gases gerados pela decomposição dos resíduos e de escorregamentos, além da já citada, contaminação do ar, do solo e da água.

Para Santos (2000 apud GALBIATI 2012, p. 3) “a atividade dos catadores em depósitos de lixo envolve riscos, como doenças e acidentes, além de outros inconvenientes. No entanto, muitas pessoas vivem exclusivamente da catação, morando de maneira precária no entorno do lixão”.



Figura 1 – Lixão aberto onde deveria ser o Aterro Sanitário de Terra Rica, PR

Fonte: Diretoria do Meio Ambiente do Município de Terra Rica.

O aterro sanitário, por sua vez, é uma solução que representa uma forma mais adequada de disposição dos resíduos sólidos urbanos, além de ser aquele em conformidade com a lei nº 12.305/10, a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Trata-se de um método mais complexo de disposição destes resíduos, estando de acordo com um projeto de engenharia que envolve a drenagem dos líquidos (principalmente o chorume) e dos gases (metano).

É possível também incinerar, ou seja, queimar o lixo, para diminuir seu volume.

Esse novo espaço, é uma disposição de resíduos sólidos urbanos no solo que causa menos danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais (IPT, 1995).

Assim, o aterro sanitário precisa de princípios tecnológicos e científicos para que tenha um melhor resultado. O uso de técnicas de engenharia é indispensável nesse tipo de construção, visto que, os resíduos sólidos precisam de uma menor área possível e ser reduzidos ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de solo na conclusão de cada jornada de trabalho (ABNT/NBR, 8419/1992 apud FERREIRA; ROSOLEN, 2011, p. 4).

Outro fato bastante grave é a geração do chorume, gerado pela decomposição do lixo. Trata-se de um líquido que contamina o solo e os recursos hídricos, tanto de superfície quanto subterrâneos.

O chorume é um líquido escuro de composição físico-química e microbiológica variada. De forma geral, sabe-se que contém compostos orgânicos polares, apolares, além de metais pesados que podem contaminar o meio ambiente, principalmente se resíduos industriais fazem parte do lixo depositado em um aterro sanitário” (OLIVEIRA, 2004 apud FERREIRA; ROSOLEN, 2011, p. 3).

A complexidade e a dificuldade às quais nos referimos nos remete a assumir que no capitalismo o metabolismo societário, que materializa a relação entre o homem e a natureza, tem por princípio a destruição da natureza e da sociedade” (LEAL; JÚNIOR; GONÇALVES, 2002, p. 184). Podemos citar alguns exemplos de modelos sustentáveis que já funcionam, é o caso da cidade de Curitiba, capital do Estado do Paraná (Figuras 2, 3 e 4).



Figura 2 – Aterro Sanitário de Curitiba, PR.

Fonte: <http://www.curitiba.pr.gov.br>



Figura 3 – Drenagem de chorume e de biogás de Curitiba, PR.

Fonte: <http://www.curitiba.pr.gov.br>



Figura 4 – Tratamento do chorume de Curitiba, PR.

Fonte: <http://www.curitiba.pr.gov.br>

Uma das formas de se observar a evolução da área destinada ao descarte dos resíduos sólidos urbanos no município de Terra Rica é a partir das imagens de satélite (Figura 5). Para Fernandes (2018)

A intensa globalização também fez com que a análise de fenômenos locais, muitas vezes, perdesse o sentido e, dessa forma, os instrumentos modernos, as técnicas e objetos como imagens de satélites, sensoriamento remoto, sistemas de informações geográficas, imageamento aéreo e a cartografia digital ganhassem cada vez mais importância para o estudo geográfico (p. 32).

Área antes do descarte de Resíduos Sólidos. 07/08/2008. Área após iniciar descarte de Resíduos Sólidos. 06/06/2010



Área degradada pelo descarte de Resíduos Sólidos. 07/10/2013

Área degradada pelo descarte de Resíduos Sólidos. 09/10/2018



Figura 5 - Imagem Satélite com mosaico mostrando a evolução da área destinada ao descarte dos resíduos sólidos urbanos. Terra Rica, PR.

Fonte: Google Earth. (2008/2018). Elaborado pelo autor, 2018.

A partir das imagens de 2008 a 2018 é possível perceber a grande transformação do espaço decorrente da necessidade de se destinar este espaço do município ao descarte dos resíduos sólidos urbano, sendo uma forma de descarte inadequada e em desacordo com a legislação.

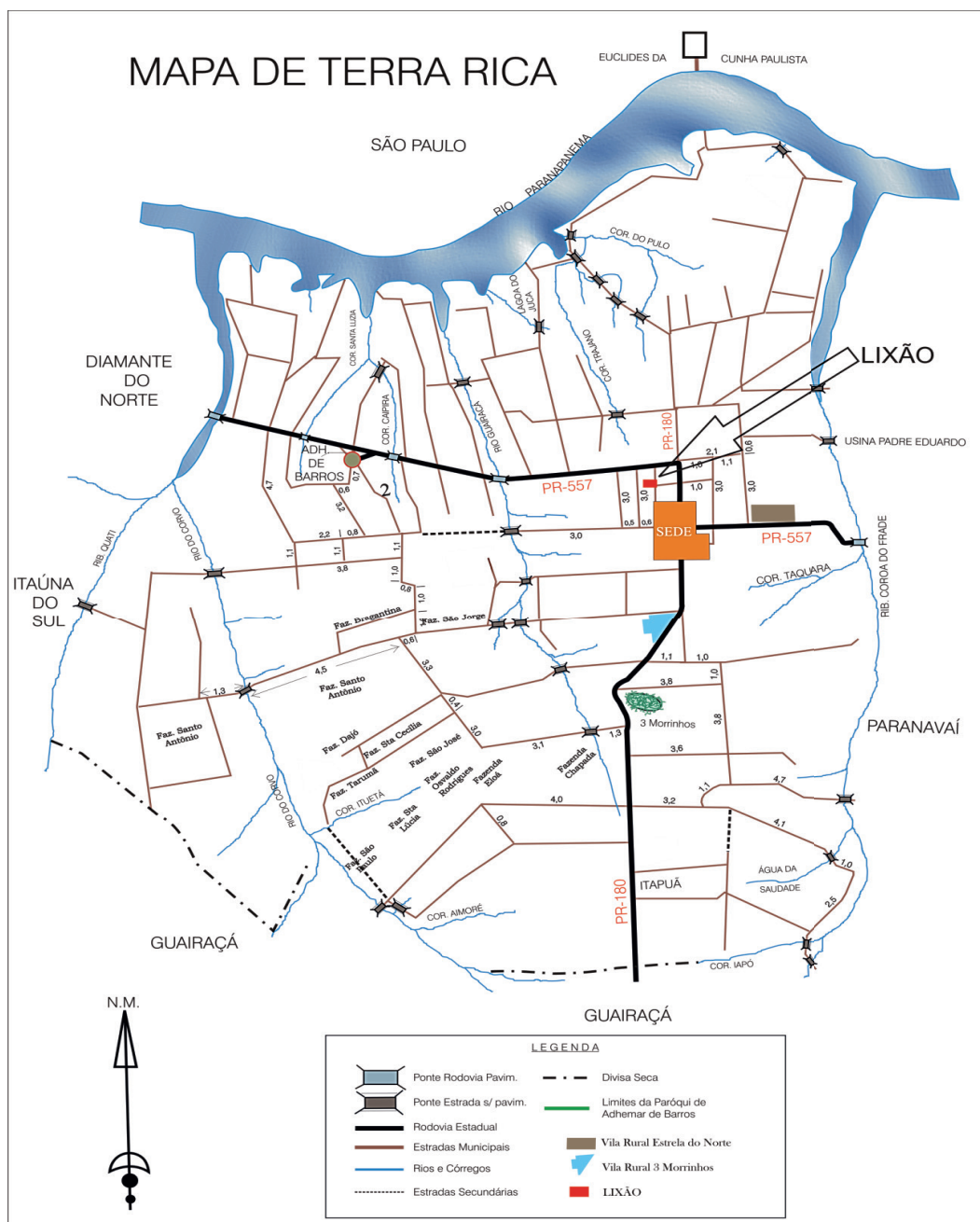


Figura 6 – Mapa localização do “Lixão” no Município de Terra Rica, PR.

Fonte: Prefeitura Municipal de Terra Rica. Adaptado pelo autor, 2018.

Para Rocha et al., (1997 apud BARBOSA et al., 2012, p. 27) “O uso inadequado que o homem faz dos recursos hídricos e do solo de suas bacias hidrográficas tem provocado alterações na qualidade da água, prejudicando as suas diversas utilidades”. Entrelaçando essa afirmação, “estas alterações afetam a qualidade da água, prejudicando seu uso direto e indireto pelos seres humanos, bem como a biota que utiliza este recurso natural” (BARBOSA et al., 2012, p. 27).

Todavia, cabe destacar, o quão grave é esta situação no que tange a preservação de nossos canais hídricos, essenciais para a sobrevivência não somente do ser humano como também de outros seres vivos do planeta.

Nesse sentido, foi desenvolvida a pesquisa no município de Terra Rica, noroeste do Estado do Paraná. Nela foram elencadas as formas de como se faz o descarte

dos resíduos sólidos da cidade. Os órgãos responsáveis por tais ações, a Prefeitura Municipal de Terra Rica, através da Diretoria do Meio Ambiente, representada pela então Diretora do Meio Ambiente, com vasta experiência em Gestão Ambiental, Especialização e Análise Ambiental e Desenvolvimento Sustentável.

A partir dessa ideia, uma entrevista foi marcada com a responsável pelo projeto. Algumas indagações de como estava sendo realizados os descartes do lixo no município foram abordadas, qual seria a real situação atualmente frente ao aterro sanitário de Terra Rica. Segundo as informações levantadas, não existe no momento um aterro adequado por lei funcionando na cidade, mas sim um lixão a céu aberto.

Segundo a própria Diretora do Meio Ambiente, “a falta de verba para se custear os trabalhos desse aterro sanitário, ainda são inviáveis ao município”, a implantação e manutenção do mesmo são de alto custo, a falta de mão de obra e técnicos adequados para se realizar também tem sido um empecilho para essa conclusão, além de ressaltar que como é o primeiro ano da gestão atual a Secretaria de Desenvolvimento Econômico e a Divisão do Meio Ambiente, tinham zero real previsto no orçamento.



Figura 7 – Lixo espalhado por todo território, onde deveria ser o Aterro Sanitário de Terra Rica, PR.

Fonte: Diretoria do Meio Ambiente do Município de Terra Rica.

Dessa forma, mesmo com tantas adversidades enfrentadas por Terra Rica, um projeto nasceu para melhor orientar a população do descarte correto dos resíduos sólidos. Um pano de fundo, na tentativa da conscientização da sociedade, fomentando para a separação correta do lixo caseiro produzido por todos habitantes terra-riquenses.

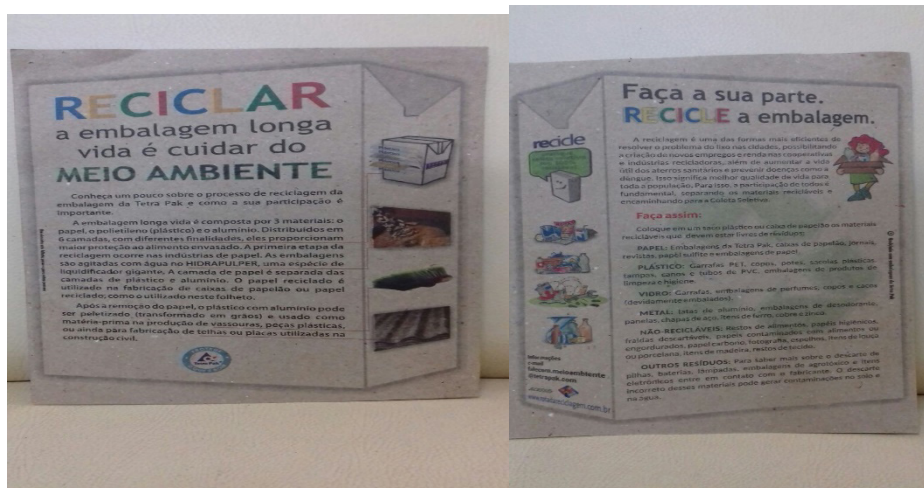


Figura 8 – Cartilhas de conscientização de como descartar os lixos caseiros.

Fonte: Diretoria do Meio Ambiente do Município de Terra Rica.

Nessa perspectiva, a aquisição de um caminhão para coleta desses materiais tem contribuído de forma incontestável. Nele existe um alto-falante, informando a toda comunidade, dos dias corretos para separar os resíduos sólidos que são recicláveis.



Figura 9 – Caminhão da coleta do lixo reciclável do município de Terra Rica, PR.

Fonte: Diretoria do Meio Ambiente do Município de Terra Rica.

Sabe-se que para a realização de um Desenvolvimento Sustentável realmente concreto e efetivo dentro de um espaço social, precisamos da colaboração de todos. Um grande passo que podemos perceber em âmbito internacional foi a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em 1987. Tendo como destaque o termo “Desenvolvimento Sustentável” utilizado pela primeira vez pela então ex-primeira ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, ela destaca que:

A humanidade é capaz de tornar o desenvolvimento sustentável – de garantir que ele atenda as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras atenderem também as suas. (...) O Desenvolvimento sustentável não é um estado permanente de harmonia, mas um processo de mudanças no

qual a exploração dos recursos, a orientação dos investimentos, os rumos do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão de acordo com as necessidades atuais e futuras (BRUNDTLAND 1991, p. 9-10 apud NORO et al., 2012).

É indiscutível que nos dias atuais precisamos criar novas atitudes para melhor descartarmos nossos lixos, mas antes de tudo, criarmos uma conscientização principalmente a partir de uma educação infantil da diminuição na fabricação desses rejeitos. A sustentabilidade parte da premissa que quanto menos lixo descartarmos no espaço terrestre menos será as preocupações junto a esse contexto.

Na medida em que tomarmos essa decisão, com toda certeza, tornaremos o mundo em que vivemos um lugar mais saudável e sustentável não somente para a população atual e sim também para as gerações futuras.

4 | CONCLUSÃO

Por ainda realizar descarte do lixo urbano em um “Lixão”, o município de Terra Rica não apresenta uma exceção à regra dos pequenos municípios brasileiros no que tange ao cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Tal situação deveria suscitar uma atenção maior das autoridades da esfera Federal (de onde advém esta política pública) e propor/elaborar vias para que esta política pública se torne viável economicamente a estes municípios que em geral apresentam baixa arrecadação e em menos acesso a órgãos financiadores de infraestrutura.

O município de Terra Rica através de uma solicitação da atual gestão conseguiu um recurso para implantação de seu Aterro Sanitário junto ao diretório do Instituto Ambiental do Paraná. Para que essas ações sejam efetuadas, um recurso financeiro foi liberado dando início na continuidade do projeto sendo uma solução temporária no que tange ao descarte dos Resíduos Sólidos Urbanos. Diante do exposto, a Prefeitura Municipal de Terra Rica, tem apresentado iniciativa para cumprir todas as normativas bem como a lei estabelecida pelos órgãos competentes a fim de adequar-se no manejo e descarte correto dos Resíduos Sólidos Urbanos.

Por fim, o que se espera é a colaboração de todos na resolução deste grave problema que aflige diversos municípios pelo Brasil, o destino final dos materiais produzidos por nós humanos tem afetado nossos solo, mananciais hídricos e o ar que respiramos, assim sendo, é urgente a aplicação e conscientização de todos, sem qualquer extinção, para termos um planeta saudável que supra às necessidades humanas sem degradar a natureza que clama por respeito e consideração, na medida em que existem compromissos legais a serem cumpridos pela gestão pública.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Bárbara Chaves et al. Avaliação da Qualidade da água de um trecho do Rio Coco

sob possível influência do lixão desativado do Jangurussu Fortaleza/CE. **Conexões Ciência e Tecnologia**, Fortaleza, v. 6, n. 3, p. 26 – 40, nov. 2012. Disponível em: <<http://conexoes.ifce.edu.br/index.php/conexoes/article/view/486/329>>. Acesso em: 10 dez. 2018.

BRASIL. Constituição(1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: Atualizada até a EC n. 99/2017. Supremo Tribunal Federal. Brasília: 2018. 518 p. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/arquivo/cms/legislacaoConstituicao/anexo/CF.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Política de Resíduos Sólidos apresenta resultados em 4 anos**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/10272-pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos-apresenta-resultados-em-4-anos>>. Acesso em: 26 nov. 2017.

BRASIL. Portal da Prefeitura de Curitiba. **Secretaria Municipal do Meio Ambiente: Limpeza Pública**. Disponível em: <<http://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/aterro-sanitario-smma/454>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual do direito administrativo**, São Paulo, ed. Lumen Juris, 1999.

FERNANDES, Tassiana Justino. **Gestão de Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais: os municípios de Itaí/SP e Pirapozinho/SP**. 2018. 176 f. Dissertação (Mestre em Geografia) - Universidade Estadual de Maringá Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Maringá, 2018.

FERREIRA, Daniele Araujo; ROSOLEN, Vania. **DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS NO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA/MG**. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/horizontecientifico/article/view/14758/9442>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

FIGUEIREDO, P. J. M. **A sociedade do lixo: os resíduos, a questão energética e a crise ambiental**. 2ª Edição. UNIMEP: Piracicaba, 1994.

GALBIATI, Adriana Farina. **O Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos e a Reciclagem**. 2012. Disponível em: <<http://web-resol.org/textos/97.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2018.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (IPT). **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. São Paulo: IPT/CEMPRE. 1995. 278p.

LEAL, Antônio Cezar; JÚNIOR, Antonio Thomaz; GONÇALVES, Marcelino Andrade. **A REINserÇÃO DO LIXO NA SOCIEDADE DO CAPITAL: UMA CONTRIBUIÇÃO AO ENTENDIMENTO DO TRABALHO NA CATAÇÃO E NA RECICLAGEM**. 2002. Disponível em: <<http://www.observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal9/Geografiasocioeconomica/Geografiaeconomica/03.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

NORO, Greice de Bem et al. **Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia: Análise de Práticas Sustentáveis na Produção de Biodiesel: um Estudo de Caso**. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/981660.pdf>>. Acesso em: 25 nov. 2017.

VARGAS, Karine Bueno. **Recursos Naturais: Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Maringá-PR.: Unicesumar, 2016. 200 p.

SOBRE AS ORGANIZADORAS

Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco - Possui graduação em Bacharelado em Geografia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2008). Atualmente é doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Estadual de Ponta Grossa, turma de 2018 e participa do Núcleo de Pesquisa Questão Ambiental, Gênero e Condição de Pobreza. Mestre em Ciências Sociais Aplicadas pela UEPG (2013), na área de concentração Cidadania e Políticas Públicas, linha de Pesquisa: Estado, Direitos e Políticas Públicas. Como formação complementar cursou na Universidade de Bremen, Alemanha, as seguintes disciplinas: Soziologie der Sozialpolitik (Sociologia da Política Social), Mensch, Gesellschaft und Raum (Pessoas, Sociedade e Espaço), Wirtschaftsgeographie (Geografia Econômica), Stadt und Sozialgeographie (Cidade e Geografia Social). Atua na área de pesquisa em política habitacional, planejamento urbano, políticas públicas e urbanização.

Juliana Yuri Kawanishi - Possui graduação em Serviço Social (2017), pela Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG. Atualmente é mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais Aplicadas da linha de Pesquisa: Estado, Direitos e Políticas Públicas, bolsista pela Fundação CAPES e desenvolve pesquisa na Universidade Estadual de Ponta Grossa – PR, turma de 2018. É membro do Núcleo de Pesquisa Questão Ambiental, Gênero e Condição de Pobreza e do grupo de pesquisa Cultura de Paz, Direitos Humanos e Desenvolvimento Sustentável. Atua na área de pesquisa em planejamento urbano, direito à cidade, mobilidade urbana e gênero. Com experiência efetivada profissionalmente no campo de assessoria e consultoria. Foi estagiária na empresa Emancipar Assessoria e Consultoria. Desenvolveu pesquisa pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC, trabalhando com as linhas de mobilidade urbana e transporte público em Ponta Grossa.

Rafaelly do Nascimento - Possui graduação em Jornalismo pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2016). Atualmente é mestranda em Ciências Sociais Aplicadas pela UEPG, turma 2018. Dedicar-se a pesquisas voltadas ao papel da comunicação nos processos políticos, focando atualmente na participação da mulher nesse cenário midiático. Assim, tem os discursos dos presidentiáveis em debates eleitorais como objeto de estudo. Desde 2018 faz parte do Núcleo Temático de Pesquisa: Questão Ambiental, Gênero e condição de pobreza, que estuda como se dão as relações de gênero e meio ambiente, considerando seus determinantes sócio-históricos que se configuram em condições de pobreza presentes na sociedade. Dentro do grupo pode desenvolver estudos que tratavam do processo de Desenvolvimento Sustentável Endógeno no município de Carambeí (PR), que é caracterizado pelo papel das mulheres da região.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agronegócio 1, 307

Água 14, 15, 17, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 57, 58, 62, 65, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 87, 98, 99, 103, 117, 121, 133, 143, 151, 152, 153, 160, 163, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 188, 199, 200, 201, 203, 204, 205, 206, 209, 224, 226, 230, 233, 238, 239, 242, 254, 271, 273, 275, 280, 286, 290, 291, 292, 296, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 347

Águas cinzas 71, 72, 73, 75, 76, 78, 79, 80, 81, 82

Aguas pluviais 34, 36

Análise ambiental 56

Aproveitamento 34, 35, 36, 41, 43, 45, 46, 80, 81, 82, 187, 198, 235, 236, 237, 242, 254

Área de proteção ambiental 69, 178

Arquipélago de fernando de noronha 104

B

Biodigestor 23, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 194, 195, 196, 197, 198

Biogás 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 186, 187, 188, 189, 192, 198, 228

Bovinocultura 23, 24, 25, 28, 186, 188, 189

Bovinos em confinamento 186

C

Concreto 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 170, 201, 208, 209, 232

D

Diluição 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

Dimensionamento 33, 34, 35, 36, 40, 43

E

Economia de água 41, 71, 82

Ecotoxicidade 47, 50, 51

Estado da arte 105

Exploração 1, 90, 92, 147, 233, 302, 305, 306, 337

F

Front end da inovação 127, 129, 133, 137

Fuligem escura 14

G

Geoprocessamento 56, 57, 70, 221

Geração de energia elétrica 99, 186, 189, 195, 196, 197, 198

I

Impactos ambientais 56, 114, 152, 157, 158, 160, 161, 164, 167, 187, 198, 225, 227, 280, 287, 290, 292, 299, 300, 323, 337, 338, 340, 351

Indicador 88, 105, 106, 107, 108, 112, 119, 124, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 159, 162, 365, 366, 367, 369

Indicadores 49, 95, 105, 106, 107, 111, 112, 113, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 129, 132, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 151, 152, 154, 155, 156, 186, 191, 195, 363, 364, 365, 366

Indicadores de sustentabilidade 113, 116, 117, 125, 132, 135, 139, 140, 141, 142, 154, 155

Índice 18, 19, 60, 61, 75, 88, 105, 106, 107, 108, 111, 145, 154, 162, 192, 200, 208, 209, 336, 337, 347, 349, 363, 366, 369, 370

Índice de desenvolvimento sustentável municipal 105, 108

Inovação 121, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 135, 136, 137, 146, 147, 300

L

Licenciamento ambiental 157, 158, 161, 162, 164, 165, 166, 167

M

Mitigação 56

Modos de vida 168, 170

N

NBR ISO 37120:2017 113, 114, 120, 121, 122, 123, 124, 125

P

Pesquisa etnográfica 83, 88, 89, 90, 95, 98, 102

Políticas públicas 267

Portos 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 171

Preservação 14, 65, 71, 85, 86, 92, 94, 97, 103, 104, 115, 117, 122, 150, 179, 230, 282, 286, 287, 298, 313, 315, 323, 336, 338, 339, 342, 349, 350, 351

Processos erosivos 56, 63, 65, 67

Programa cidades sustentáveis 126, 143, 156

Q

Qualidade 2, 15, 16, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 58, 65, 67, 76, 79, 97, 99, 100, 103, 106, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 132, 134, 140, 150, 163, 176, 178, 181, 217, 224, 225, 226, 230, 233, 234, 237, 253, 261, 280, 281, 286, 289, 290, 291, 292, 328, 340, 344, 351, 363, 364

R

Reúso de água 71, 73, 80

Rios 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 65, 68, 187, 224, 280, 286, 290, 293, 329

S

Substituição 14, 17, 18, 20, 186, 196, 307

Sustentabilidade 2, 14, 32, 35, 57, 65, 81, 91, 92, 95, 105, 106, 110, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 121, 122, 124, 125, 126, 128, 131, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 148, 150, 151, 154, 155, 156, 157, 158, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 182, 184, 220, 221, 233, 257, 259, 268, 277, 278, 312, 351, 353, 354, 355, 356, 357, 359, 360, 361, 363, 366, 369, 370

Sustentabilidade portuária 157, 158, 164, 165

Sustentabilidade urbana 35, 113, 116, 117, 126, 140

T

Território 1, 48, 58, 70, 87, 100, 101, 103, 115, 122, 148, 150, 161, 163, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 177, 178, 180, 181, 183, 184, 185, 231

V

Viabilidade econômica 186, 188, 191, 195, 197, 198

Z

Zona costeira 157, 158, 161, 162

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-754-3



9 788572 477543