



MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E AGROECOLOGIA 6

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

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

Meio Ambiente, Sustentabilidade e Agroecologia 6

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

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

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

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

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-334-7

DOI 10.22533/at.ed.347191604

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

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

2019

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

APRESENTAÇÃO

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

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

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

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

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

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

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

Tenham uma excelente leitura!

Tayronne de Almeida Rodrigues

João Leandro Neto

Dennyura Oliveira Galvão

SUMÁRIO

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

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

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

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

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

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

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: UMA ANÁLISE DA COLETA SELETIVA NOS PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA EM TERESINA, PIAUÍ

Jéssica Aline Cardoso Gomes

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Piauí - IFPI.

Teresina - Piauí

Francielly Lopes da Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Piauí - IFPI.

Teresina - Piauí

Francisco das Chagas Paiva Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Piauí - IFPI.

Teresina - Piauí

Diene Nascimento de Sousa

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Piauí - IFPI.

Teresina - Piauí

Míriam Araújo de Oliveira

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Piauí - IFPI.

Teresina - Piauí

RESUMO: O processo de urbanização e o desenvolvimento econômico têm como consequência alterações nos padrões de produção e consumo que geram resíduos sólidos em grande quantidade e diversidade. Visando reduzir o descarte inadequado de resíduos e estimular sua correta gestão, são implantados nos municípios sistemas de coleta seletiva que possibilitam o reaproveitamento de

materiais e geração de renda. Este trabalho teve como objetivo conhecer o gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) recolhidos em Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), distribuídos pela cidade de Teresina-Piauí-Brasil, além de mapear os PEVs e identificar as atividades de Educação Ambiental (EA) desenvolvidas para incentivar a coleta seletiva no município. Os procedimentos metodológicos utilizados foram a pesquisa bibliográfica, coleta de dados *in loco*, registro fotográfico e entrevista semiestruturada para a caracterização das etapas de gerenciamento. Em um último momento foi realizado o mapeamento desses pontos através de *check-list* e georreferenciamento com o aparelho *Global Positioning System* (GPS). A metodologia mais utilizada para a coleta seletiva em Teresina ocorre através dos PEVs. Existem atualmente 15 (quinze) eco pontos nas diferentes zonas da cidade. Os materiais recebidos são transportados, pesados e doados à cooperativas de catadores gerando renda para diversas famílias. Existe a necessidade de estudos de eficiência nesses pontos e de ampliação do sistema de coleta seletiva. Conclui-se que somente o sistema de coleta seletiva não resolve a problemática dos resíduos sólidos nos centros urbanos sendo essencial a intensificação e continuidade das ações de EA, que visam sensibilizar a população quanto ao consumo, redução e descarte adequado.

PALAVRAS-CHAVE: Gerenciamento, Resíduos Sólidos, Coleta seletiva, Educação Ambiental.

ABSTRACT: The process of urbanization and the consequence of economic development causes changes in the patterns of waste production and consumption in great quantity and diversity. Aiming to reduce improper disposal of waste and encourage its correct management, selective collection systems implemented in municipalities' enable the recycling of materials and income generation. This study aimed to know the management of solid urban waste (RSU) collected at points of voluntary delivery (PEV), distributed by the city of Teresina, besides mapping the PEVs and identify the Environmental Education (EA) activities developed to encourage selective collection. The methodological procedures used bibliographical research, data collection in loco, photographic record and semi-structured interview for the characterization of the management stages. At the last moment, mapping these points through checklist and georeferencing with the Global Positioning System (GPS). The most used form of selective collection in Teresina is the PEVs, currently fifteen existing (15) ecopoints in different areas of the city. The materials received are transported, weighed and donated to scavengers generating income for several families. There is need of studies that calculates efficiency in these points and expansion of the collection system. We conclude that only the selective collection system does not solve the problem of solid waste in urban centers, being essential the intensification and continuity of EA's actions, aimed at raising awareness of the consumption, reduction and proper disposal waste.

KEYWORDS: Management, Solid Waste, Selective Collection, Environmental education.

1 | INTRODUÇÃO

O desenvolvimento econômico, o crescimento populacional e a urbanização são acompanhados por mudanças que alteram o modo de vida, de produção e consumo da população. Como resultado dessas mudanças, ocorre um aumento na produção de resíduos sólidos, tanto em quantidade como em diversidade, principalmente nas grandes metrópoles.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, Lei Federal nº 12.305 de 2010, marco regulatório para a gestão dos resíduos no país o qual reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos. A referida legislação em seu art.3º define resíduos sólidos como todo material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade. Os resíduos sólidos urbanos são definidos como a junção dos resíduos domiciliares e resíduos de limpeza urbana originados da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas (BRASIL, 2010).

Dentre os principais conceitos apresentados pela PNRS têm-se o de gerenciamento

e o de gestão integrada de resíduos sólidos, o primeiro é entendido como as diversas ações exercidas nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento, destinação final dos resíduos e disposição final dos rejeitos. A gestão integrada são ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos levando em consideração as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, tendo como objetivo o controle social e como diretriz o desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010).

A coleta seletiva é a segregação diferenciada dos resíduos, baseada na prévia separação conforme a composição do material. Pode ser implantada nas modalidades “Porta-a-Porta” (PAP) com recolhimento de materiais em residências, empresas públicas e privadas ou através de “Pontos de Entrega Voluntária” (PEV) de material reciclável instalados em diversas áreas da cidade (ALVARENGA, 2015).

A forma mais utilizada no Brasil são os Pontos de Entrega Voluntária (PEV) que consistem em locais situados próximos de residências ou instituições para entrega dos resíduos segregados e posterior coleta pelo poder público. Geralmente os materiais coletados são transportados para centrais de triagem, onde são separados e posteriormente vendidos para indústrias de reciclagem (MMA, 2018).

Os PEV são classificados de acordo com o padrão de cores estabelecido pela Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) nº 275 de 2001, sendo a cor azul destinada a papel e papelão; vermelho, plástico; verde, vidro; e a cor amarela destinada ao recebimento de metais (BRASIL, 2001).

Um dos instrumentos essenciais para atingir eficiência e funcionalidade da coleta seletiva através dos PEV além da estrutura física é a intensificação das ações de Educação Ambiental que de acordo com o Decreto Federal de nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 que regulamenta a PNRS no *caput* do seu art. 77 define como objetivo da EA aplicada à gestão dos resíduos o aprimoramento do conhecimento, dos valores, dos comportamentos e do estilo de vida relacionados com a gestão e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

A gestão adequada dos resíduos nos municípios é de fundamental importância, pois gera diversos benefícios como a redução dos resíduos direcionados aos incineradores ou para os aterros, aumentando a vida útil dos mesmos, diminuição dos níveis de poluição ambiental e desperdício dos recursos naturais, com a consequente geração de renda e reciclagem.

O presente trabalho buscou conhecer o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos recolhidos pela Prefeitura Municipal Teresina (PMT) em pontos de entrega voluntária (PEV), distribuídos pela capital, com o propósito de caracterizar as etapas de gerenciamento dos resíduos deixados pela população nos eco pontos. Além disto, objetivou mapear a localização dos pontos de entrega voluntária e identificar quais as atividades de Educação Ambiental (EA) são desenvolvidas visando incentivar a coleta seletiva.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Área de Estudo

A capital do estado do Piauí, Teresina, representada na figura 1, localiza-se na mesorregião Centro-Oeste, no território de desenvolvimento Entre Rios, a uma altitude de 72 metros, localizada na latitude $05^{\circ} 05' 13''$ S e longitude $42^{\circ} 48' 41''$ W. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística a população estimada em 2017 foi de 850.198 habitantes, onde 94,3% encontram-se na zona urbana (IBGE, 2010). A pesquisa tem como área de estudo a zona urbana do município, composta de 123 bairros ocupando uma área territorial de 265,53 km² inserido na Microrregião de Teresina. Onde foram identificados os PEV distribuídos pela cidade.

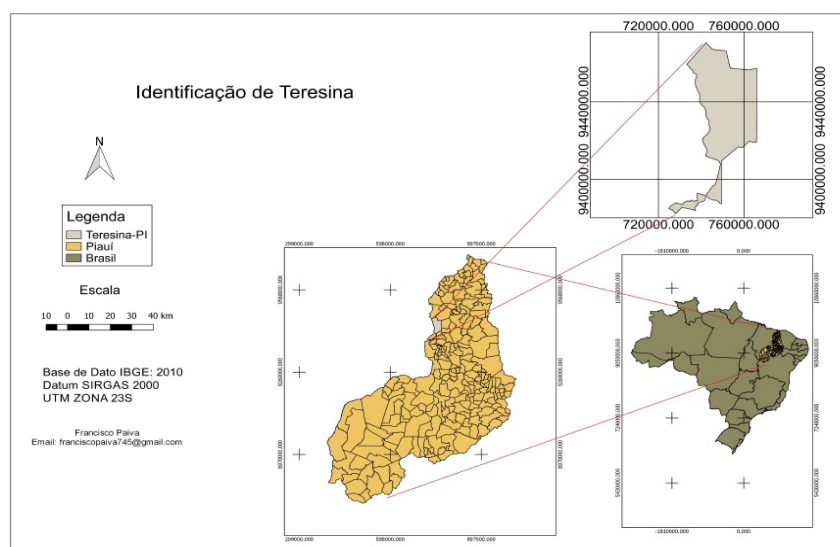


Figura 1: Mapa de localização da cidade de Teresina, Piauí.

Fonte: IBGE, 2010. Adaptado pelos Autores.

O município possui um território de 1.391,981 Km² encontra-se geograficamente dividido em quatro zonas administrativas: Centro - Norte, Sul, Leste e Sudeste cada uma com suas peculiaridades e necessidades distintas. Os limites geográficos de Teresina são: ao norte, União e José de Freitas; ao sul, Palmerais, Nazária, Demerval Lobão, Currálinhos e Monsenhor Gil; a oeste com o estado do Maranhão e a leste, Altos, Lagoa do Piauí e Pau D'Arco do Piauí (Teresina, 2017). Nas últimas décadas a capital piauiense apresentou crescimento acelerado e desordenado, fatores que auxiliaram no surgimento de problemas urbanos e ambientais (BUENO, 2008).

O Território de Desenvolvimento Entre Rios, ao qual pertence o município de Teresina, tem como setores determinantes para o desenvolvimento da cidade as área de serviços, como dominante, seguido da indústria, saúde, educação e a agropecuária (CEPRO, 2018).

2.2 Procedimento Metodológico

Os procedimentos realizados neste estudo seguiram as seguintes etapas: a pesquisa bibliográfica, coleta de dados através de registros fotográficos e realização de entrevista semiestruturada.

A pesquisa bibliográfica foi realizada a partir da consulta de livros, artigos e legislações importantes para o levantamento de informações sobre os aspectos direto e indiretamente ligados à temática.

A coleta de dados foi realizada através de visitas *in loco*, registro fotográfico dos pontos distribuídos pela capital e entrevista. Para a identificação e caracterização das etapas e atividades de gerenciamento dos resíduos foi elaborado um roteiro de entrevista semiestruturada, assim definido, por possuir perguntas fechadas e abertas, dando ao entrevistado a possibilidade de falar mais livremente sobre o tema proposto (MINAYO, 2007), a entrevista foi realizada com um funcionário da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação (SEMDUH) responsável pela operacionalização do programa de coleta seletiva no município. Metodologia também utilizada para identificar as atividades de EA desenvolvidas visando incentivar e sensibilizar a população quanto à importância e o uso dos PEV.

O mapeamento dos eco pontos foi realizado através de *check-list*, visando gerar uma lista de checagem, apresenta a vantagem de ser realizada em curto espaço de tempo, proporcionar menores gastos e ser facilmente compreensível pelo público em geral (CREMONEZ et al, 2014). O georreferenciamento dos PEV foi realizado com o uso de um aparelho GPS permitindo a análise espacial.

Em seguida, os dados obtidos foram analisados, tabelados e apresentados em forma de mapas, imagens e quadros utilizando os programas *Q Gis 2.1* e *Microsoft Excel 2010*.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na busca de soluções viáveis para o manejo dos resíduos sólidos, é necessário planejar seu gerenciamento. Visando reduzir as consequências do descarte inadequado, a Prefeitura Municipal de Teresina (PMT) implantou a coleta seletiva nas modalidades “Porta-a-Porta” (PAP) com recolhimento de materiais realizados em residências, empresas públicas e privadas e através de “Pontos de Entrega Voluntária” (PEV) instalados em diversas áreas da cidade.

Em Teresina destacam-se os PEV como a forma mais utilizada de coleta seletiva na capital. Existem atualmente 15 (quinze) pontos instalados nas diferentes zonas, como pode ser observado na figura 2, localizados em áreas como praças, parques ou em estacionamentos. Com base no trabalho desenvolvido por Panis *et.al* (2012) em Teresina, visando conhecer o gerenciamento dos resíduos recicláveis, existiam distribuído pela cidade 11 (onze) ecopontos os quais apresentavam estrutura mais

simples e rudimentar. Nota-se que após seis anos de implementação da coleta seletiva houve um acréscimo de apenas quatro (4) novos pontos.

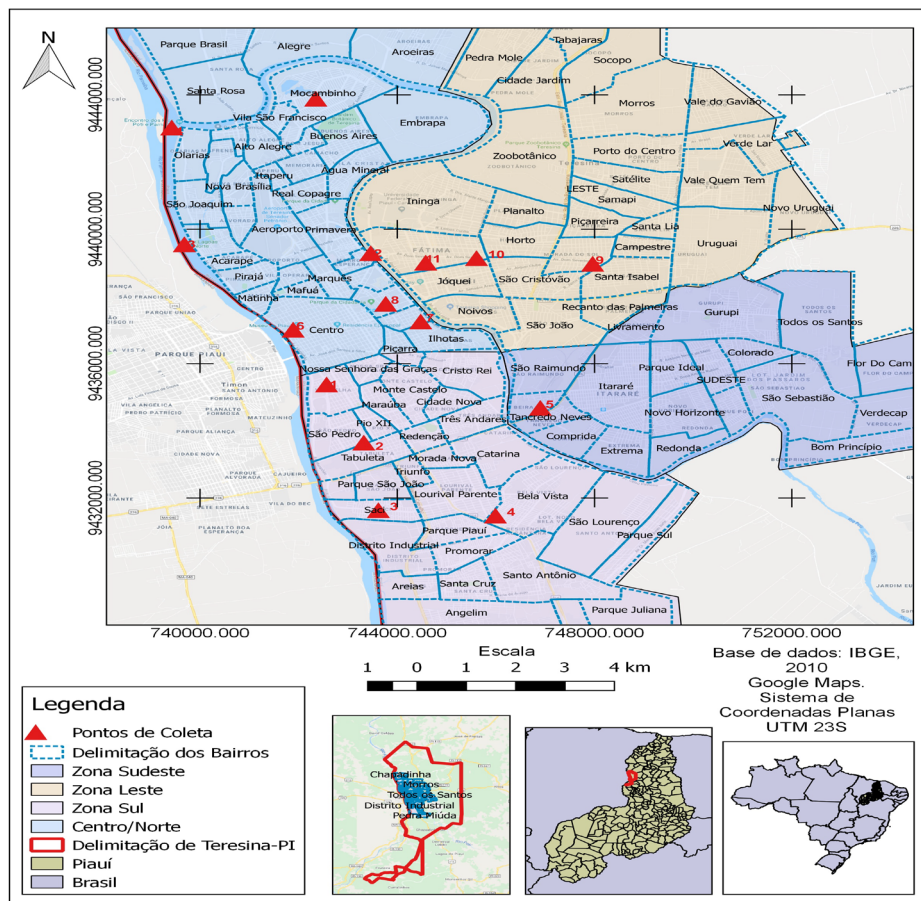


Figura 2: Mapa da distribuição espacial dos PEVs em Teresina - PI.

Fonte: Autores, 2018.

Para a implantação de PEV em determinada localidade de acordo com a SEMDUH são realizados primeiramente estudos de viabilidade visando identificar se a região atende a alguns critérios como: presença de áreas públicas prioritárias como praças e parques, escolha de vias com maior tráfego de veículos, que apresentem logística de transporte, coleta e demanda de material seletivo.

São utilizados dois tipos de contentores, figura 3, dependendo da localidade e da demanda. Durante e após a implantação esses pontos são monitorados através da análise da média de geração de resíduos, o uso feito pela população e ações de vandalismo. Todos os pontos de coleta passam inicialmente por um pré - teste.



Figura 3: Um dos modelos de PEV distribuídos pela cidade.

Fonte: Autores, 2018.

Os materiais recebidos nos PEV são papel, plástico, metal e vidro. Existe também nos contentores a especificação dos materiais não recebidos como papel adesivo, embalagens de alimentos copo descartável dentre outros. Os contentores são identificados por cores padronizadas definidas na Resolução CONAMA nº 275 de 2001. Os resíduos descartados são acondicionados temporariamente nos eco pontos, etapa precedida da segregação realizada com base na constituição do material.

O material passível de reciclagem e reutilização é recolhido pela empresa Consórcio Teresina Ambiental (CTA), prestadora de serviço a PMT, durante a semana em dias alternados. Em PEV com maior recebimento de resíduos o número de contentores e a frequência de coleta é maior necessitando de coletas extras no final de semana, como o ponto do bairro Morada do Sol. Em cada eco ponto encontra-se um agente ambiental, na figura 4 podemos observar um dos funcionários responsável pela segregação do material nos contêineres.



Figura 4: Coletores duplicados devido a elevada produtividade de resíduos e agente ambiental realizando a segregação, no bairro Morada do Sol, Zona Leste.

Fonte: Autores, 2018.

Os agentes ambientais ficam diariamente nos PEV com equipamentos de proteção individual (EPIs) como botas, luvas, boné e outros materiais. Este tem a função de orientar e auxiliar a população no momento de descartar o material evitando que ocorra a mistura de materiais. Porém em alguns pontos observou-se a ocorrência da mistura de resíduos como podemos notar na figura 5, o que pode resultar na contaminação dos resíduos, tornando os inviáveis a reciclagem e atraindo vetores de doenças.



Figura 5: Material misturado no PEV do Parque Ambiental Encontro dos Rios, Zona Norte.

Fonte: Autores, 2018.

O transporte dos resíduos é realizado por um veículo adaptado e compartimentado nas cores correspondentes ao material coletado (figura 6); o caminhão é estacionado em frente ao PEV, o prende com um guincho levando os contentores acima do veículo assim ejetando o material na cor correspondente e em seguida recolocando os contêineres no mesmo local. Após a coleta o veículo direciona-se ao aterro para a pesagem e quantificação do material que é posteriormente doado.



Figura 6: Carro adaptado para a coleta e transporte dos resíduos dispostos nos PEV.

Fonte: Autores, 2018.

O armazenamento é realizado apenas para o vidro no aterro sanitário, quando em volume considerável é direcionado à trituração. Os outros materiais como o papel, plástico e metal são destinados à cooperativa Movimento Emaús Trapeiros de Teresina que assiste 17 famílias que trabalham desenvolvendo um processo de enfardamento e posterior comercialização para empresas que irão realizar a reciclagem desses materiais e seu reúso como matéria-prima (Teresina, 2018).

Recentemente a PMT firmou outras parcerias para a doação dos materiais recebidos nos PEVs para a Associação dos Cegos do Piauí e a Cooperativa Coocamater formada por catadores que trabalhavam anteriormente no aterro da cidade. Fazendo cumprir um dos objetivos da PNRS, a introdução dos catadores nas práticas de responsabilidade compartilhada no ciclo de vida dos produtos, além de incentivar a criação das cooperativas realizando assim a inclusão social dos catadores (BRASIL, 2010). No plano de gerenciamento integrado do município deve constar a implantação da coleta seletiva com a participação das cooperativas ou outra forma de organização composta de pessoas físicas de baixa renda.

O material, ao chegar nas cooperativas, passa por uma segregação, são prensados e vendidos. Devido o Emaús não receber o vidro, este é triturado em mineradoras e levado para usinas produtoras de asfalto para ser agregado à massa asfáltica e usado no calçamento de ruas e avenidas da cidade. A disposição final quase não ocorre já que quase a totalidade do material é aproveitado.

Com a necessidade de divulgar e incentivar a coleta seletiva e ciente do interesse de grande parte da população, este estudo relacionou os PEV disponíveis no município, listando os pontos por região, bairro e logradouro, como demonstrado no quadro 1, visando contribuir com a população possibilitando a identificação de pontos mais próximos de suas residências e efetivar o descarte dos resíduos no ponto de coleta mais próximo.

Com base no *checklist* foi possível concluir que as duas zonas com menor número de eco pontos são a zona sudeste e o centro da cidade com um único eco ponto em cada zona. Importante frisar que no centro há predomínio de atividade comercial e prestação de serviços. De acordo com Alvarenga (2015) em seu estudo desenvolvido na cidade de Viçosa - MG este notou que os PEV que tiveram menor eficiência foram justamente os mais afastados do centro devido a maioria dos estabelecimentos estarem localizados nessa área. Logo, existe em Teresina a necessidade de ampliação do número de PEV na área comercial da cidade devido seu elevado potencial de geração de resíduos recicláveis e intensificação de ações de EA com lojistas, varejistas e transeuntes.

REGIÃO	BAIRRO	LOGRADOURO
ZONA NORTE	Cabral	Praça Edgar Nogueira
	São Joaquim	Parque Ambiental Lagoas do Norte
	Olaria	Parque Encontro dos Rios
	Mocambinho	Av. Antônio Pedreira Martins
ZONA SUL	Vermelha	Praça Nossa Senhora de Lourdes
	Saci	Av. Dr. Luís Pires Chaves
	Tabuleta	Av. Barão de Gurguéia com Av. Gil Martins
	Bela Vista I	Rua Ercínio Fortes
	Vermelha	Praça da Avenida das Nações Unidas
ZONA SUDESTE	Beira Rio	Av. Deputado Paulo Ferraz
ZONA LESTE	Ininga	Cruzamento da AV. Dom Severino com Homero Castelo Branco
	Fátima	Av. Nossa Senhora de Fátima
	Morada do Sol	Cruzamento da Av. Dom Severino com Rua Jaime da Silveira
	Fátima	Av. Raul Lopes
CENTRO	Ilhotas	Av. Marechal Castelo Branco

Quadro 01: Checklist dos logradouros com instalações dos PEV distribuídos na cidade.

Fonte: SEMDUH, adaptado pelos Autores.

A pesagem do material coletado nos PEV é realizada no aterro sanitário. A produção de material reciclável é mensurada em tonelada (t) e varia de acordo com o mês, como o exposto no quadro 2, a PMT atualmente coleta cerca de 60 t de materiais recicláveis por mês. Quando comparamos a média mensal no ano de 2012 que de acordo com Panis *et al.* (2012) estava em torno de 18 toneladas. Nota-se um acréscimo de 33% na produtividade o que pode ser explicado pela ampliação do sistema de coleta, estudos de viabilidade para a instalação dos eco pontos e a crescente sensibilização da população.

MÊS	PESO (T)
JANEIRO	82,84
FEVEREIRO	52,07
MARÇO	56,11
ABRIL	65,65
MAIO	60,60
JUNHO	63,88
TOTAL	381,15

Quadro 2: Volume mensal de resíduos coletados nos PEV no primeiro semestre de 2018.

Fonte: SEMDUH, 2018.

De acordo com a SEMDUH no ano de 2017 foram recolhidos 466,75 t de recicláveis. Porém em 2018 os resíduos recolhidos atingiram o valor de 830 t, tendo um

acréscimo de 179% em relação ao ano anterior. A elevação na produtividade de material reciclável pode ser atribuída a intensificação das atividades de EA desenvolvidas, como observado na figura 7, que visam incentivar o uso dos PEV.



Figura 7: Apresentação teatral infantil.

Fonte: SEMDUH, 2018.

Essas ações são realizadas por duas equipes divididas por zonas uma equipe nas Zonas Sul e Sudeste e a outra com as Zonas Leste e Norte. O objetivo destas é realizar a sensibilização através de palestras, teatro infantil, oficinas de reciclagem, orientação da população na segregação do material e ações de divulgação da localização dos eco pontos.

As equipes de Educação Ambiental elaboram mensalmente um cronograma de ações de incentivo e sensibilização no uso dos PEV. Diariamente a equipe realiza atividades de campo voltadas para a coleta seletiva nas escolas, em condomínios, no trânsito, praças e parques ambientais de diversos bairros.

Segundo Bravo (2018) na busca de conhecer a percepção de estudantes de graduação a respeito da implantação da coleta seletiva no município Alegre-ES cita como necessário à implementação de ações de responsabilidade compartilhada com a gestão desses materiais, sendo a EA a principal ferramenta de intervenção que possibilita a mudança de atitudes e hábitos instigando a mobilização e participação ativa da sociedade na utilização sustentável dos recursos naturais. Para Morales e Silva (2009), o debate de temáticas sobre o desenvolvimento sustentável no âmbito escolar é de extrema importância, pois a EA auxilia nesse processo, sendo uma forma de contribuir e considerar posturas responsáveis com o meio ambiente.

Notou-se que a PMT tem desenvolvido uma diversidade de atividades que estimulam o uso dos eco pontos e o consumo consciente, porém existe a necessidade de priorizar essas ações na etapa que antecede a implantação do sistema de coleta seletiva nos bairros e no centro comercial da capital.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão dos resíduos sólidos urbanos é um dos maiores desafios para os municípios brasileiros. Este estudo poderá subsidiar técnicos e gestores públicos na implantação de sistemas de coleta seletiva e instigar a realização de estudos de eficiência desses eco pontos. As análises de viabilidade espacial e de geração de resíduos são fundamentais no planejamento urbano, especialmente na gestão de resíduos sólidos.

É importante salientar que a população urbana está em crescente desenvolvimento na capital, tendo como consequência o aumento da demanda de consumo, gerando cada vez mais resíduos nas áreas urbanas e comerciais da cidade, sendo necessário a intensificação de ações de EA, com empresas, permissionários e transeuntes dos centros comerciais e a implementação de PEV em pontos estratégicos, a fim de incentivar a coleta seletiva.

Espera-se que a quantidade de eco pontos seja ampliada e venha a atingir toda a sociedade teresinense tanto nos centros urbanos como no ambiente rural. A implantação de um programa de coleta seletiva por si só não soluciona a problemática dos RSU e seu gerenciamento inadequado. É necessário atividades de EA antes da implantação do programa que visem sensibilizar a população quanto a segregação e o descarte nos PEV.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, J. C. F. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: uma análise da distribuição espacial dos pontos de entrega voluntária de material reciclável em Viçosa/MG. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, v.2, n.1, pag. 45-66. jan./abr. 2015. Disponível em: <<http://periodico.revistappc.com/index.php/RPPC/article/view/3>>. Acesso em: 10 jul. 2018.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007>. Acesso em: 14 de jun. de 2018.

_____. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº-12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2010/decreto/d7404>. Acesso em: 29 ago. 2018.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 275 de 2001. Estabele o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. **Diário Oficial da União**, 19 jun. 2001. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.273>>. Acesso em: 13 de jun.2018.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Coleta Seletiva**. Disponível em : <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis/reciclagem-e-reaproveitamento>>. Acesso em: 17 jun. 2018.

BRAVO, T. L., et al. Educação Ambiental e Percepção da Implantação de Coleta Seletiva de Lixo Urbano em De Alegre, ES. **Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 7, n. 1, p. 375-396, jan./mar. 2018. Disponível em: <http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/6003/3586>. Acesso em: 19 jul. 2018.

BUENO, J. L. C. **A importância das áreas livres para a sustentabilidade urbana**: a função, o uso e a percepção ambiental no parque da cidade Teresina, Piauí. 2008. 214f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Piauí, Teresina.

CREMONEZ, F.E et al. Avaliação de impacto ambiental: metodologias aplicadas no Brasil. **Revista Monografias Ambientais**, Santa Maria, v.13, n.5, p.3821-3830. 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/index.php/remoa/article/view/14689>>. Acesso em: 2 ago. 2018.

Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí. **O Índice de Vulnerabilidade Social no Piauí por Territórios de Desenvolvimento**. Fundação Cepro. Teresina, 2018. 51 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **CENSO 2010**. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/teresina/panorama>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento**. 10. ed. São Paulo: HUCITEC, 2007.

MORALES, F. M., DA SILVA, J. M. P. Educação ambiental e os resíduos sólidos no âmbito escolar em Belém – Pará – Brasil – EGAL – 12 do Encuentro de Geógrafos de América Latina – Montevideo, Uruguay, 2009. Disponível em: <<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Procesosambientales/Impactoambiental/08.pdf>>. Acesso em: 17 Jan. 2019.

PANIS, S. ; et al. A Coleta Seletiva realizada pela Prefeitura através de Pontos de Entrega Voluntária em Teresina, PI. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, v. 3. 2012, Goiânia. **Anais eletrônicos**. Goiânia: PUC/Goiás, 2012. Disponível em: <<https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2012/III-037.pdf>>. Acesso em: 24 ago. 2018.

TERESINA. Prefeitura Municipal de Teresina. **Mudanças de hábitos aumentam a coleta seletiva em Teresina**. Disponível em: <<http://www.portalpmt.teresina.pi.gov.br/noticia/Mudancas-de-habitos-aumentam-a-coleta-seletiva-em-Teresina/17044>>. Acesso em: 16 de jun. de 2018.

_____. Lei nº 5.135 de 22 de Dezembro de 2017. **Dispõe sobre o Plano Plurianual para o Quadriênio 2018/2021**. Prefeitura Municipal de Teresina/ Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação - SEMDUH. Teresina: Disponível em: <<http://semplan.teresina.pi.gov.br/wp-content/PPA-2018-2021.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2018.

_____. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação. **Coleta seletiva gera renda e toneladas de cidadania para famílias de Teresina**. Disponível em: <<http://www.portalpmt.teresina.pi.gov.br/noticia/Coleta>>. Acesso em: 28 ago. 2018.

SOBRE OS ORGANIZADORES

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

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

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

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

