



O Meio Ambiente Sustentável

**Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco
Juliana Yuri Kawanishi
Mauricio Zadra Pacheco
(Organizadores)**

Atena
Editora
Ano 2019



O Meio Ambiente Sustentável

**Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco
Juliana Yuri Kawanishi
Mauricio Zadra Pacheco
(Organizadores)**

Atena
Editora
Ano 2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Prof^a Dr^a 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

Prof^a Dr^a 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 Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – 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
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^a Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a 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	<p>O meio ambiente sustentável [recurso eletrônico] / Organizadores Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco, Juliana Yuri Kawanishi, Mauricio Zadra Pacheco. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-859-5 DOI 10.22533/at.ed.595192012</p> <p>1. Desenvolvimento sustentável. 2. Meio ambiente. 3. Sustentabilidade. I. Pacheco, Juliana Thaisa Rodrigues. II. Kawanishi, Juliana Yuri. III. Pacheco, Mauricio Zadra.</p> <p style="text-align: right;">CDD 363.7</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

A proposta da obra “O Meio Ambiente Sustentável” busca expor diferentes conteúdos vinculados à questão ambiental dispostos nos 19 capítulos. O e-book traz à tona a temática contemporânea da sustentabilidade e a ação direta do ser humano na responsabilidade e criação de estratégias de desenvolvimento do ambiente como um todo.

A obra perpassa por temas como economia, tecnologia e desenvolvimento ambiental, integrando áreas que se complementam e se integram na geração de conhecimento e literatura fundamentais ao progresso da sociedade com a preocupação de manutenção dos recursos naturais e a geração sustentável de técnicas de desenvolvimento.

A fluência dos artigos ora apresentados nesta obra contribuem, e muito, para o embasamento teórico ao trabalho de pesquisadores e discentes, bem como para o leitor que busca somente a aprazível leitura de temas importantes para a humanidade, com consistência teórica e relevante valor científico.

Os impactos ambientais, o uso do solo e a educação são eixos temáticos também abordados nesta relevante obra de autores comprometidos com a veracidade científica, a divulgação do conhecimento e a sedimentação de práticas que promovam o desenvolvimento sustentável com o comprometimento para com a sociedade.

Deste modo a obra “Meio Ambiente Sustentável” apresenta a fundamentação da teoria obtida na prática pelos autores deste e-book, sejam professores, acadêmicos e pesquisadores que arduamente desenvolveram seus trabalhos que aqui serão apresentados de maneira concisa e didática. A importância desse espaço de divulgação científica evidencia o comprometimento e a estrutura da Atena Editora que nos traz uma plataforma consolidada e confiável para que pesquisadores exponham e divulguem seus resultados.

Juliana Thaisa R. Pacheco
Juliana Yuri Kawanishi
Mauricio Zadra Pacheco

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE, MATO GROSSO DO SUL	
Vanessa Rodrigues Bentos	
DOI 10.22533/at.ed.5951920121	
CAPÍTULO 2	11
HORTO DIDÁTICO: PLANTAS MEDICINAIS E AROMÁTICAS NA PRODUÇÃO DE REPELENTE NO AMBIENTE ESCOLAR	
Francisco Xavier da Silva de Souza	
Márcio do Rosário do Carmo	
Luiz Everson da Silva	
Andressa Amaral Bach	
Flavia de Freitas Pereira	
Evany Evelyn Lenz Lopes	
Márcio do Rosário do Carmo	
Vinicius Bispo Pereira	
Gustavo Felipe dos Santos Peres	
Henrique Rosário da Silva	
Rhayra Pontes Verissimo Duarte	
DOI 10.22533/at.ed.5951920122	
CAPÍTULO 3	29
EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PERCEPÇÃO DOCENTE DO CONHECIMENTO SOBRE A NATUREZA	
Rosimeire Vieira Oliveira	
Noelma Miranda de Brito	
Josemare Pereira dos Santos Pinheiro	
DOI 10.22533/at.ed.5951920123	
CAPÍTULO 4	41
ESTUDO DA INFLUÊNCIA DA INCORPORAÇÃO DE CINZA DE CASCA DE ARROZ E EFLUENTE DE BIOGÁS NA PLASTICIDADE DA CERÂMICA VERMELHA	
Bruna Pereira da Silva	
Andréia Rangel Balensiefer	
Beatriz Anne Bordin Zen	
Estevan Castro Silva	
DOI 10.22533/at.ed.5951920124	
CAPÍTULO 5	58
FRUGIVORIA E SOMBRA DE SEMENTES DE <i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult. (PRIMULACEAE) EM UMA ÁREA DE REGENERAÇÃO NATURAL DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA FURADA, SC	
Robson Siqueira Patricio	
Birgit Harter-Marques	
DOI 10.22533/at.ed.5951920125	

CAPÍTULO 6 72

GERMINAÇÃO DE ESPÉCIE NATIVA COM APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS COMO METODOLOGIA DE ENSINO

Letícia Queiroz de Souza Cunha
Lúcia Filgueiras Braga
Givanildo Sousa Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.5951920126

CAPÍTULO 7 88

MINICENTRAL HIDRELÉTRICA: UMA ALTERNATIVA DE ACESSO À ELETRICIDADE NAS TERRAS INDÍGENAS SÃO MARCOS E RAPOSA SERRA DO SOL

Adnan Assad Youssef Filho
Antônio Wéliton Simão de Melo
Paulo George Brandão Coimbra
Maria Conceição de Sant'Ana Barros Escobar
Antônio Nazareno Almada de Sousa
Wilson Jordão Mota Bezerra

DOI 10.22533/at.ed.5951920127

CAPÍTULO 8 103

EVIDENCIAÇÃO DO VALOR CONTÁBIL DAS RECEITAS DE SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS NAS ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS

Aguinaldo Rocha Gomes
Lídia Maria Lopes Rodrigues Ribas

DOI 10.22533/at.ed.5951920128

CAPÍTULO 9 118

INFLUENCIA DA ALTURA DA ÁRVORE NAS CARACTERÍSTICAS DAS MADEIRAS DE *Pinus taeda* L. E *Pinus patula* Schlttdl & Cham

Bibiana Regina Argenta Vidrano
Fernando José Borges Gomes
Cristiane Pedrazzi
Talita Baldin
Luciano Denardi
Diego Pierre de Almeida

DOI 10.22533/at.ed.5951920129

CAPÍTULO 10 130

COLONIZAÇÃO DO NORTE DE MATO GROSSO E AS EMPRESAS AGROPECUÁRIAS NA EXPANSÃO DO CAPITAL

Gildete Evangelista da Silva
Letícia Gabrielle de Pinho e Silva

DOI 10.22533/at.ed.59519201210

CAPÍTULO 11 142

ESTUDO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO EM MARIANA-MG

José Aparecido de Oliveira Leite
Cíntia Gil de Aguiar
Kamilla dos Santos Bastos

CAPÍTULO 12 159

USO DA TERRA EM FUNÇÃO DAS CLASSES DE DECLIVIDADE NA MICROBACIA DO RIO DA DONA – BAHIA

Laiana dos Santos Trindade
Jamile Brazão Mascarenhas
Avete Vieira Lima
Raíssa Homem Gonçalves
Lucas de Souza Alves
Luise Torres Oliveira
Taline Borges Ribeiro
Everton Luís Poelking
Thomas Vincent Gloaguen

DOI 10.22533/at.ed.59519201212

CAPÍTULO 13 168

DIETA E DISPERSÃO DE SEMENTES POR MORCEGOS EM ÁREA DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL E SISTEMA AGROFLORESTAL, NO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO

Ana Elisa Teixeira da Silva
Vlamiir José Rocha
Rodolfo Antônio de Figueiredo

DOI 10.22533/at.ed.59519201213

CAPÍTULO 14 182

FATORES DE RISCO ASSOCIADOS A ALTERAÇÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM CHARUTEIRAS DE MUNICÍPIOS DO RECÔNCAVO DA BAHIA

Márcio Frâncis Pires Gonçalves
Larissa Rolim Borges Paluch

DOI 10.22533/at.ed.59519201214

CAPÍTULO 15 195

PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA DE MOTORISTAS DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO EM UMA CIDADE DO PONTAL DO PARANAPANEMA

Danillo Nascimento Vicente
Nathalye Fernanda Pedroso Dircksen
Camila Sousa Vilela
Isabela Santos Souza
Camilla Fernandes Cardoso
Gilson Ricardo dos Santos
Fabiola de Azevedo Mello
Ana Karina Marques Salge
Debora Tavares de Resende e Silva
Marcus Vinicius Pimenta Rodrigues
Renata Calciolari Rossi

DOI 10.22533/at.ed.59519201215

CAPÍTULO 16	202
INFLUÊNCIA DOS RESÍDUOS DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA NA SAÚDE RESPIRATÓRIA DE MOTORISTAS DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO EM UMA CIDADE DO PONTAL DO PARANAPANEMA	
Danillo Nascimento Vicente	
Nathalye Fernanda Pedroso Dircksen	
Camila Sousa Vilela	
Isabela Santos Souza	
Camilla Fernandes Cardoso	
Gilson Ricardo dos Santos	
Fabiola de Azevedo Mello	
Ana Karina Marques Salge	
Debora Tavares de Resende e Silva	
Marcus Vinicius Pimenta Rodrigues	
Renata Calciolari Rossi	
DOI 10.22533/at.ed.59519201216	
CAPÍTULO 17	214
AVALIAÇÃO DO CONFORTO AMBIENTAL EM SALAS DE AULA COM CLIMATIZAÇÃO ARTIFICIAL NA CIDADE DE RECIFE-PE	
Luciano Torres Prestrelo	
Werônica Meira de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.59519201217	
CAPÍTULO 18	236
ESTUDO DE CASO DA PRODUÇÃO DE BIODIESEL NAS INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS DO MATO GROSSO, NO PERÍODO DE 2004 A 2017	
Ana Paula de Moraes Campos Teixeira	
Fabiana Pereira de Sousa	
Marney Pascoli Cereda	
DOI 10.22533/at.ed.59519201218	
SOBRE OS ORGANIZADORES	251
ÍNDICE REMISSIVO	252

COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE, MATO GROSSO DO SUL

Data de aceite: 21/11/2019

Vanessa Rodrigues Bentos

Anhanguera Uniderp
Campo Grande, Mato Grosso do Sul

RESUMO: O presente estudo visa analisar os aspectos ambientais e econômicos da coleta seletiva de resíduos sólidos no município de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, bem como avaliar os aspectos operacionais da coleta seletiva, explicitando as práticas utilizadas e identificar as relações econômicas estabelecidas entre os envolvidos. A metodologia abrange fontes empíricas utilizadas com levantamentos a campo, observação sistemática, documentais, matérias jornalísticas, estudos específicos relacionados à pesquisa, visitas aos locais de tratamento e entrevistas semiestruturadas aplicadas. Durante o levantamento de dados, identificou-se a existência de catadores, cooperativas e empresas privadas executando a atividade de coleta; percebeu-se o interesse com o material com maior valor econômico; também foi apresentado a existência de monopólio e as dificuldades de algumas empresas de se manterem no mercado. Após a análise dos dados levantados, foi possível identificar, dentre outros resultados também relevantes, a importância de sistematização das

áreas que realizam a coleta; aumento da mão de obra para a separação dos materiais; controle do acúmulo de resíduos na UTR para garantir melhor qualidade do resíduo; estabelecimento de padrões razoáveis de valor de mercado para os produtos, garantindo a comercialização de todos os materiais; aumento da estrutura da UTR para permitir mais catadores trabalhando; criação de incentivos fiscais na atividade e estabelecimento de logística reversa.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos Reaproveitáveis, Sustentabilidade Urbana, Empresa Coletora, Empresa Consumidora.

SELECTIVE COLLECTION OF SOLID WASTE IN CAMPO GRANDE, MATO GROSSO DO SUL

ABSTRACT: This study aims to analyze the environmental and economic aspects of the selective collection of solid waste in the city of Campo Grande, Mato Grosso do Sul, as well as to evaluate the operational aspects of selective collection, explaining the practices used and identifying the economic relations established between those involved. The methodology encompasses empirical sources used with field surveys, systematic observation, documentaries, journalistic materials, specific research-related studies, site visits and semi-structured interviews applied. During the

data collection, it was identified the existence of pickers, cooperatives and private companies performing the collection activity; the interest with the material with higher economic value was noticed; The existence of a monopoly and the difficulties of some companies to stay in the market were also presented. After analyzing the data collected, it was possible to identify, among other equally relevant results, the importance of systematizing the areas that perform the collection; increased workforce for the separation of materials; control of waste accumulation at RTU to ensure better waste quality; establishing reasonable market value standards for the products, ensuring the marketing of all materials; increased RTU structure to allow more waste pickers to work; creation of tax incentives in the activity and establishment of reverse logistics.

KEYWORDS: Reusable Waste, Urban Sustainability, Collecting Company, Consumer Company.

1 | INTRODUÇÃO

A reversão do atual padrão de desenvolvimento, em direção à sustentabilidade ambiental, tem, no manejo adequado dos resíduos sólidos, um de seus maiores desafios, sendo que a adoção das práticas de gerenciamento integrado pelas municipalidades poderia ser a base do processo de enfrentamento do problema. Pode-se dizer que a produção excessiva de resíduos sólidos e o uso insustentável dos recursos naturais se configuram numa lógica destrutiva e num risco para a sustentabilidade do planeta, reiterando a necessidade de modificação do comportamento em relação ao tratamento do lixo (BECK, 1992; GUIVANT, 1998; FERREIRA, 2006).

O Brasil produz, aproximadamente, 800.000 toneladas de embalagens de vidro anualmente. Entretanto, apenas 27,6% (220,8 mil toneladas) de embalagens de vidro são recicladas. Desse montante, 5% são gerados por engarrafadores de bebidas, 10% por sucateiros e 0,6% oriundo de coletas promovidas pelas vidraçarias. O restante, 12%, provêm de refugos de vidro gerados nas fábricas. Dos outros 72,4%, uma parte é descartada, outra é reutilizada domesticamente e algumas embalagens são retornáveis.

A aprovação da Lei Federal nº. 12.305/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) no Brasil regulou a gestão de resíduos sólidos no país, lançando desafios para a implantação e aprimoramento da coleta seletiva (BRASIL, 2010). Esta lei institui, de fato, um novo marco regulatório para os resíduos sólidos, tendo como diretriz basilar a não geração, a redução, a reciclagem, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Nela são consideradas as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública, bem como a promoção do desenvolvimento sustentável e da ecoeficiência (SOUSA, 2012).

O conceito de destinação final ambientalmente adequada também possui direta relação com a prática de coleta seletiva, que distingue os resíduos secos dos resíduos úmidos (orgânicos). A quantidade de municípios que contam com iniciativas de coleta separada dos resíduos secos no Brasil chegou a pouco mais de 62% do total (ABRELPE, 2014).

A pesquisa em questão se justifica, portanto, em razão da relevância da conservação do meio ambiente, entre outros fatores, ao fato de que a qualidade ambiental resulta no bem-estar da população com condições econômicas e sociais mais adequadas para as atuais e futuras gerações.

Com isto, objetivou-se analisar os aspectos operacionais da coleta seletiva de resíduos sólidos em Campo Grande, Mato Grosso do Sul, explicitando as práticas utilizadas e identificando as relações econômicas estabelecidas entre a empresa coletora, e as empresas consumidoras dos produtos coletados.

2 | COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE, MATO GROSSO DO SUL: LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

A fim de compreender a situação da coleta de resíduos no município de Campo Grande/MS foram feitos levantamentos junto aos órgãos públicos envolvidos no processo de coleta seletiva a fim de verificar os tipos de investimentos, o processo de coleta de resíduos, bem como a preocupação da gestão pública em relação a sustentabilidade; foram ainda realizadas entrevistas com os cooperados trabalhando na UTR (Unidade de Tratamento de Resíduos) e cooperados que se encontram fora da UTR, bem como empresas que atuam no tratamento de resíduos neste município.

Em Campo Grande/MS, o local conhecido como lixão foi fechado em fevereiro de 2016. Ainda existe uma resistência por parte dos catadores para dar continuidade à triagem de resíduos no local, pois a estrutura atual da UTR não comporta o quantitativo total de catadores, que gira em torno de 1.200 (um mil e duzentos), podendo ser ainda maior esse número. O lixão e a UTR estão localizados em Campo Grande/MS no bairro Dom Antônio Barbosa.

Quando os resíduos trazidos pelo caminhão de coleta normal chegam no Aterro Sanitário, esse lixo fica numa área de transição por um curto período, em torno de 24 horas para que os catadores realizem a triagem e separação dos materiais, e somente destina-se para o aterro sanitário os resíduos não aproveitáveis, reutilizáveis, ou recicláveis.

O serviço de coleta seletiva de resíduos é realizado por uma empresa terceirizada, no caso, CG Solurb Soluções Ambientais Spe Ltda. e possui três tipos de coleta: a coleta, transporte e destinação final de resíduos domiciliares, com

destinação dos resíduos no aterro Sanitário Dom Antonio Barbosa II; a coleta de resíduos de serviços de saúde; e a coleta seletiva na UTR.

A coleta seletiva já está implantada no centro da cidade, porém, há uma grande dificuldade de adesão dos moradores e do comércio. Foi solicitado o apoio e colaboração da associação dos comerciantes, mas, houve pouca adesão. Outro ponto crucial na execução da coleta da região está relacionado com a baixa qualidade do material coletado, pois, os materiais coletados estão indo para a UTR com rejeitos

A empresa concessionária que atualmente executa a coleta seletiva nos bairros de Campo Grande/MS aborda a questão da responsabilidade compartilhada, no sentido de que o gestor público não é o único responsável pela gestão dos resíduos, mas cada munícipe também é responsável pelo que produz.

O funcionamento da coleta seletiva ocorre com a participação da sociedade, dos catadores, empresas privadas, mercados, fábricas, etc., que recolhem os materiais recicláveis e vendem para a empresa coletora, então, tanto a pessoa física como a pessoa jurídica podem participar da coleta de materiais (ECOLIXO, entrevista, 2016).

Antes do fechamento do lixão em 2016, todo o resíduo que chegava no lixão era pesado, em seguida direcionado para o aterro sanitário. Existia uma área de transição, no qual o lixo ficava à disposição dos catadores para triagem dos materiais. A área total do lixão corresponde a 44 hectares, composta do aterro sanitário, o lixão (área de transição), prédios administrativos e áreas de acesso

O aterro sanitário é a forma correta de dispor os rejeitos no solo. Seu projeto de engenharia é baseado em critérios e normas operacionais específicas: os resíduos dispostos são cobertos com material inerte, com o objetivo de controlar a entrada de ar e água, controlar a saída de gás do aterro, reduzir o odor e de outros inconvenientes e facilitar a recomposição da paisagem, dentre outros fatores (CATAPRETA, 2008).

2.1 Comercialização dos materiais recicláveis

Acumula-se a quantidade de material reciclável até haver uma melhor opção de venda, pois, quanto maior o rendimento, mais valor é rateado entre os cooperados. Como as cooperativas estão trabalhando conjuntamente, pretende-se fazer a comercialização em rede, ou seja, diretamente para a indústria. Atualmente não é possível devido à falta de materiais, sendo necessário um quantitativo muito maior de resíduos recicláveis na UTR.

A empresa Ecolixo destina os materiais recicláveis para a empresa Repram, pois, o custo para mandar os produtos para os grandes centros é muito alto. A empresa Repram realiza a logística de coleta de materiais recicláveis do Estado inteiro, com presença em vários municípios. A coleta de materiais recicláveis exige a constituição da empresa com CNPJ (Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica), licença ambiental e alvarás de funcionamento (ECOLIXO, 2016)

Os materiais coletados que são recicláveis possuem valor de mercado, alguns mais lucrativos que outros. Dentre eles, o reciclável que mais compensa trabalhar, ou seja, que tem maior valor econômico agregado é o cobre, alumínio; em seguida, o papel, papelão, papel branco; e segue para o plástico duro.

2.2 Os benefícios da coleta seletiva

Pode-se abordar a coleta seletiva, sobre quatro pilares: o social, ambiental, energético e o de efluentes. No pilar social, com a atividade desenvolvida evita-se danos a sociedade, quanto a saúde da população e outro ponto é a geração de empregos em consequência da atuação da empresa no mercado; No pilar ambiental, o serviço prestado de destinação de resíduos perigosos é essencial para o ambiente, evitando maiores impactos e permitindo dar um caminho mais nobre ao resíduo gerado; No pilar energético, o produto fim do serviço prestado gera o combustível alternativo; e no pilar dos efluentes, ocorre o tratamento da água contaminada evitando que seja colocada no meio ambiente.

O trabalho dos catadores na coleta de materiais recicláveis ajuda o meio ambiente, evitando acúmulo de resíduos. A questão social é um dos benefícios com a realização da coleta seletiva, pois gera empregos na UTR e possibilita melhores condições de trabalho, pois, o trabalho no Lixão era realizado a céu aberto, o catador ficava no meio do lixo em contato direto com vários rejeitos, sem nenhum equipamento de proteção e sujeito a doenças. Realizar a coleta seletiva implica em atender a política nacional de resíduos, com os benefícios econômico e ambiental. Econômico porque ocorre a comercialização do material coletado e Ambiental porque menos resíduo vai para o aterro sanitário, com menos resíduo disposto no solo minimiza-se o impacto no meio ambiente.

No Lixão não existe nenhum tipo de controle, simplesmente põe o resíduo no local. Já o Aterro Sanitário, tem o controle de gás, controle do líquido do lixo que é o chorume, controle do solo que é a manta, controle geotécnico que é o suporte da estrutura.

Os catadores que estão trabalhando na UTR encontram condições de trabalho mais adequadas, utilizando equipamentos de proteção individual e sem insalubridade. Houve para as cooperativas um incentivo do Município com o projeto Cataforte 3 que permitiu alguns benefícios. Pretende-se com o projeto, estabelecer a comercialização do vidro para que as cooperativas possam realizar a venda diretamente para a indústria, ou, a possibilidade de processar em Campo Grande/MS esse tipo de material.

O projeto Cataforte beneficiou as cooperativas com a posse de dois caminhões para a realização da coleta de recicláveis, dessa forma, as cooperativas conduzem

seus trabalhos com outras articulações para a coleta de materiais. Trabalhar na UTR muda o social, o catador passa a ter uma classe melhor, com condições de trabalho mais adequadas, pois, a estrutura possui banheiro, local para almoçar, descansar, o trabalho é realizado na sombra e o material vem mais selecionado. Trabalhar com a coleta seletiva, permite que a empresa Ecolixo tenha 20 funcionários trabalhando com carteira assinada, pois, estima-se a produção de 200 toneladas por mês de materiais coletados.

O blend produzido pela Ecosupply é a transformação do resíduo em resíduo blendado que é encaminhado para a fábrica de cimento para ser queimado junto ao pneu e o petróleo coque, como combustível sólido alternativo. Então, o que era antes um contaminante, um poluente ao meio ambiente grave, se transforma num combustível alternativo.

2.3 Problemáticas do processo de coleta seletiva no município de Campo Grande, Mato Grosso do Sul

Para a extensão da coleta seletiva de resíduos seria necessário sistematizar melhor as áreas que já realizam a coleta, realizar mais investimentos e estabelecer diagnósticos. A produção atual de resíduos sólidos para o município de Campo Grande/MS é de 12 a 13 toneladas por dia, sendo 60% reciclável e 40% rejeito. Devido a transição entre o Lixão e a UTR, está faltando mão de obra para realizar a separação dos materiais coletados pelos caminhões na usina. O catador precisa sair do Lixão e ir para a unidade de triagem para realizar a separação de materiais e evitar o acúmulo de resíduos.

Do material coletado que entra na UTR, grande parte está permanecendo no local mais tempo, ocorrendo um acúmulo de resíduos, com isso perde qualidade devido a exposição ao sol e chuva e esse é um dos motivos para não executar a expansão da coleta. O projeto da UTR é processar o material coletado no mesmo dia, ou pelo menos no dia seguinte. Existe por parte dos catadores uma resistência para trabalhar nas cooperativas instaladas na UTR, pelo fato de ser necessário o compromisso com horário e normas das cooperativas, além da redução financeira

Outro dado relevante encontrado com as entrevistas foi a queda salarial dos cooperados. Há grande variação salarial entre o que se recebia com a triagem no lixão comparada com o trabalho na UTR. A análise aponta que o trabalho no lixão rendia semanalmente a média de R\$ 650,00, o que projetaria uma renda mensal de R\$ 2.600,00, ao passo que, na UTR, o valor mensal recebido seria, em média, R\$ 1.550,00.

Outro ponto que os catadores identificam como problema diz respeito ao recebimento imediato dos valores da venda dos materiais recicláveis, pois, realizando o trabalho no Lixão os catadores já passavam os materiais coletados diretamente

para os compradores e recebiam a contraprestação no ato. Na UTR além de ganhar pouco pelo trabalho prestado ainda é necessário aguardar em torno de quinze a trinta dias para receberem pela venda dos materiais.

Outro problema está relacionado a falta de comercialização de alguns materiais, pois, se não há comercialização, não há interesse dos catadores na separação desse resíduo em razão do baixo valor econômico, assim, aquele material que tem pouco valor econômico a cooperativa não vai separar, além disso, não há incentivo, tanto que pagam imposto sobre os materiais coletados, então, se pegar uma carga de lata aqui em Campo Grande/MS e levar para São Paulo, haverá a necessidade de pagar imposto, ocorrendo a bitributação, tendo em vista que já houve o consumo do produto. Quando ocorre o transporte desse produto consumido para qualquer lugar do país, há a cobrança de imposto sobre essa mercadoria, o que inviabiliza para as cooperativas, prevalecendo as grandes indústrias dentro do Estado, pois, conseguem pagar os impostos exigidos (SOLURB SOLUÇÕES AMBIENTAIS SPE LTDA, 2015).

Como não há nenhum tipo de incentivo, nem ao menos fiscal, as grandes empresas ditam o preço dos materiais para a venda e as cooperativas e empresas de menor porte são obrigadas a trabalhar com esse preço, não possuem outra opção, aceitando essa situação ou saem do mercado. Muitas empresas pequenas vendem os seus materiais recicláveis para a empresa Repram, e um dos motivos esta relacionado com a cobrança de impostos pelo Estado, por exemplo, o ICMS. O custo para encaminhar uma grande quantidade para fora do Município, envolve tanto o pagamento de imposto, emissão de nota fiscal, transporte e maquinários.

A mão de obra qualificada é um outro problema encontrado na atividade de coleta de resíduos; a pessoa que trabalha na reciclagem geralmente é porque não tem outra opção de emprego, possui o mínimo de instrução ou não possuem instrução alguma, enfim, trata-se de pessoa muito simples. No que diz respeito aos funcionários que realizavam o serviço de coleta percebia-se uma cultura diferenciada, pois, não se tem uma mão de obra qualificada, identificava-se empregados brigando uns com os outros, causando confusões, comendo os restos de alimentos que encontravam nos resíduos, não usavam equipamento de proteção, etc., enfim, era uma mão de obra complicada para trabalhar

3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a execução da pesquisa foram identificadas as questões que envolvem o recolhimento dos resíduos sólidos, atingindo o tratamento e a destinação final dos materiais de modo mais adequado. O Lixão não é o local adequado para a destinação dos resíduos orgânicos, por isso, não resta dúvidas que não deve mais ser utilizado e para a utilização do Aterro Sanitário deve ocorrer uma fiscalização eficiente dos materiais destinados, evitando que resíduos recicláveis estejam misturados com os

resíduos orgânicos.

A coleta seletiva é ação determinante na qualidade de vida da sociedade em geral - tanto atual como futura. A coleta de resíduos sólidos jamais pode ser interrompida e deve ser entendida como responsabilidade de todos.

Este estudo proporcionou, ainda, a comprovação da necessidade de realizar o recolhimento dos resíduos sólidos, de modo a estabelecer um tratamento mais eficiente para cada tipo de material, promovendo a destinação final mais eficaz, permitindo a conservação do meio ambiente e evitando o contato com doenças graves.

Identifica-se que há uma grande quantidade de resíduos sendo gerados diariamente no Município de Campo Grande/MS, por isso, é imprescindível a expansão do serviço da coleta seletiva para todas as regiões, o que demandará maiores investimentos e incentivos por parte do poder público. A educação ambiental deve ser trabalhada em paralelo com essa expansão para evitar o desperdício e materiais contaminados.

O governo deve gerar condições para que esta ocorra, divulgando o serviço e conscientizando da sua necessidade, além de incentivar a cooperatividade por parte dos catadores, ao passo que a população precisa ser conscientizada dos benefícios proporcionados por uma destinação de resíduos adequada, os prejuízos à saúde e ao meio ambiente que a destinação incorreta traz.

O catador precisa ser estimulado para realizar essa prestação de serviço que é essencial e contribui para a qualidade do meio ambiente, por meio de cursos, capacitações, orientações devendo acontecer continuamente esse estímulo, além disso, deve ser incorporado a nova sistemática de trabalho por meio de cooperativas e assim entender as normas que são impostas para a execução do trabalho e como é possível alcançar melhores rendimentos para sua satisfação pessoal.

A operacionalização dos resíduos deve permitir o acesso as negociações e obtenção de melhores vantagens para a realização da atividade comercial, com a implantação de métodos e formas de transformação para os resíduos recicláveis, com produtos coletados de qualidade e de valor econômico satisfatórios, podendo inclusive serem realizados no próprio Município.

Políticas que beneficiem e facilitem a entrada de empresas de reciclagem na cidade ou, provisoriamente, um serviço de transporte para grandes centros que tenha menor custo ao cooperado e as empresas de menor porte, são de grande valia para este processo. Promovendo incentivos fiscais, por exemplo, com impostos mais acessíveis as empresas que realizam o transporte do material reciclável para outro Estado, tendo em vista que o Município não realiza a transformação da matéria prima para a reciclagem.

O Município por meio de seus representantes e empresas que trabalham com o

nicho da coleta seletiva devem conjuntamente estabelecer estratégias para garantir que o catador que realizava o trabalho de separação de resíduos no Lixão, realize o trabalho de separação na UTR ou por meio de cooperativas que estão localizadas fora na usina.

Deve-se promover a interação das cooperativas e das empresas privadas e não o monopólio, permitindo vários trabalhadores e empreendedores atuando no mercado de recicláveis em conjunto e permitindo a comercialização de todos os tipos de materiais.

Tanto a pessoa física, quanto a pessoa jurídica deve ter consciência do resíduo que produz e deve promover a destinação ambiental mais adequada, responsabilizando-se financeiramente pelos prejuízos causados e pelos crimes que cometer contra o meio ambiente. Não é possível atribuir a responsabilidade somente às autoridades públicas, o cidadão deve olhar para si e também cobrar do próximo por ações impróprias ao convívio social e ambiental. Deve-se entender que a sociedade também é responsável por este processo e que somente o incentivo do governo não mudará a realidade atual dos resíduos sólidos.

A informação não pode ser restrita, e os cidadãos devem ter a exata noção das doenças e problemas ambientais que podem ocorrer se a coleta de resíduos sólidos não for executada e se não ocorrer à destinação final apropriada para os materiais.

Considera-se importante, ainda, acompanhar as ações públicas e cobrar soluções para diagnosticar problemas, com a implantação de leis e normas específicas e identificando o uso adequado do dinheiro público. Os aspectos sociais, econômicos e ambientais devem caminhar juntos a fim de permitir a qualidade de vida para as atuais e futuras gerações.

REFERÊNCIAS

ABRELPE - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. ABRELPE: 2014.

BECK, U. **Risk society**. London: Sage Publications, 1994. 95p.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº. 12.305 de 02 de agosto de 2010**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 18 abr. 2015.

CATAPRETA, C. A. A. **Comportamento de um aterro sanitário experimental: avaliação da influência do projeto, construção e operação**. Tese Apresentada no Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Universidade Federal De Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção de Título de Doutor em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Escola De Engenharia UFMG, Belo Horizonte, 2008.

FERREIRA, L. **Idéias para uma sociologia da questão ambiental no Brasil**. São Paulo: Annablume, 2006. 150p.

GUIVANT, J. A trajetória das análises de risco: da periferia ao centro da Teoria Social. **Revista**

Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais. Rio de Janeiro, n. 46, p. 3-38, 1998.

SOLURB. CG SOLURB Soluções Ambientais SPE LTDA. **Concessionária responsável pela gestão da Limpeza Urbana e o Manejo de Resíduos Sólidos do Município de Campo Grande.** Disponível em <<http://www.solurb.eco.br/servicos/>>. Acesso em: 19 jun. 2015.

SOUSA, C. O. M. **A Política Nacional dos Resíduos Sólidos: avanços e desafios.** Monografia (Pós-Graduação Lato Sensu) - Faculdade de Direito da Fundação Armando Álvares Penteado. São Paulo, 100p. 2012.

SOBRE OS ORGANIZADORES

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.

Mauricio Zadra Pacheco - Doutor pela Universidade de Bremen (UniBremen) com trabalho desenvolvido no Instituto Fraunhofer - IFAM (Bremen Alemanha) pelo Programa Ciências sem Fronteiras, Mestre em Gestão do Território pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2009); possui graduação em Administração pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2003) e graduação em Bacharelado em Informática pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (1995). Atualmente é Professor Adjunto da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Sistemas de Informação, e desenvolveu estudos nas áreas de Geoprocessamento e Geografia Humana com ênfase na utilização de geotecnologias como ferramentas de auxílio à gestão de território. É Coordenador do Projeto de Extensão: Lixo Eletrônico: Descarte Sustentável, da Universidade Estadual de Ponta Grossa.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Área nativa 168, 170, 171, 172, 173, 175, 177, 178
Ativo biológico 103
Aves 58, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 116, 174, 179

C

Capororoca 58, 59, 66, 67, 68
Comunidades indígenas 88, 90, 91, 92, 96, 97, 99, 100

D

Desenvolvimento sustentável 2, 31, 40, 41, 101, 141, 250, 251
Distribuição espacial 58, 61, 64, 67, 68

E

Educação ambiental 8, 12, 13, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 37, 39, 40
Eletrificação rural 88
Erosão 48, 109, 113, 115, 160, 166, 167

I

Impactos socioambientais 92, 143, 144, 145, 158
Incentivos fiscais 1, 8, 130, 131, 132, 134, 135, 136, 137, 140, 141
Incorporação de resíduos industriais 41
Indústria fumageira 182
Interação com o ambiente 29, 72, 86
Interdisciplinaridade 12

M

Manejo do solo 160
Mineração 49, 56, 70, 71, 111, 143, 144, 145, 156, 157, 158
Mini-hidrelétrica 88, 99, 102
Morcegos 60, 168, 169, 170, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180

P

Percepções ambientais 29
Políticas públicas 15, 103, 132, 133, 134, 141, 192, 236, 239, 248, 251
Poluição atmosférica 199, 202, 203, 204, 205, 207, 208, 210, 211, 212
Práticas conservacionistas 160, 166

Q

Qualidade de vida 8, 9, 12, 16, 105, 141, 191, 192, 193, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 212
Qualidade do ar interno 214, 216, 217, 232, 234, 235

R

Receita ecossistêmica 103, 108, 110, 111

Resíduos reaproveitáveis 1

Rompimento da barragem de Fundão 143, 145, 151, 157

S

Saúde do trabalhador 182, 184, 187, 191, 192

Sensibilização ambiental 11, 12

Solo 4, 5, 11, 16, 17, 41, 43, 45, 46, 48, 50, 51, 54, 55, 56, 82, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 155, 160, 161, 163, 164, 166, 167, 172, 180

Substratos orgânicos 72

Sustentabilidade 1, 2, 3, 12, 13, 40, 42, 78, 88, 103, 157, 180, 236

Sustentabilidade urbana 1

T

Transporte mucociliar 203, 206, 208, 210, 211, 212, 213

