

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 di 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 Federaci 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

Anáisa 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

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

Darluce da Silva Oliveira

Universidade do Estado da Bahia; Departamento de Educação – Campus XI
Serrinha – Bahia

Isabelle Pedreira Déjardin

Universidade Federal da Bahia; Faculdade de Educação
Salvador – Bahia

RESUMO: As universidades públicas brasileiras ainda produzem uma quantidade significativa de papéis e papelão em suas rotinas administrativas e educativas. Depreende-se que o gerenciamento de resíduos deveria ser estruturado e sistematizado para a minimização do produto na fonte geradora, possibilitando que se mantenha a continuidade do processo da coleta seletiva com investimento nas práticas ambientais. Diante disso, este artigo objetivou analisar o sistema de geração e gerenciamento de resíduos sólidos do Campus I da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), em Salvador, Bahia, através de metodologia qualitativa e quantitativa na identificação e caracterização do material gerado, tomando como premissa as práticas ambientais e as políticas públicas desta universidade.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão ambiental. Políticas públicas. Resíduos sólidos.

UNEB CAMPUS I SOLID WASTE

MANAGEMENT: ARTICULATING RESEARCH, ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND PUBLIC POLICIES

ABSTRACT: The Brazilian public universities still produce a significant amount of roles and cardboard in their administrative and educational routines. That management should be structured and systematized to minimize the product at the generating source, allowing the continuity of the process to be maintained. of selective collection with investment in environmental practices. Therefore, this paper aimed to analyze the solid waste generation and management system of Campus I of the Bahia State University (UNEB), in Salvador the capital of Bahia State, through qualitative and quantitative methodology in the identification and characterization of the generated material, taking as premise the environmental practices and public policies of this university

KEYWORDS: Environmental management. Public policy. Solid waste.

1 | INTRODUÇÃO

A ineficiência da gestão de resíduos sólidos se apresenta como um problema socioambiental e econômico crescente para as sociedades e, conseqüentemente, para

as universidades brasileiras. O compromisso e a responsabilidade da universidade com a gestão de resíduos representam um imenso desafio contemporâneo para as comunidades universitárias e seu entorno. Nesse contexto tem origem este artigo, resultante da pesquisa sobre o projeto “Caracterização, Avaliação e Gestão de Resíduos Sólidos do Campus I da UNEB”, desenvolvido pelo departamento de Ciências Humanas – DCH I da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), ora implementado pelo Núcleo de Pesquisa e Extensão (NUPE) e pelo Grupo de Estudo e Pesquisa do Ambiente, Ecocidadania e Sustentabilidade (GEPAES) do qual somos integrantes enquanto professoras e pesquisadoras universitárias.

Através de estudos, pesquisas e ações que vêm sendo desenvolvidas pelo referido projeto, conhecido popularmente como Recicla UNEB, percebemos a necessidade de sensibilizar a comunidade universitária para a problemática e os desafios com a geração excessiva de resíduos e sua disposição final ambientalmente adequada, no âmbito do Campus I da UNEB. Analisando a gestão de resíduos como um dos principais problemas com os quais se deparam as administrações municipais brasileiras e também as universidades, é possível afirmar que, ao longo de décadas, este processo foi sendo realizado sem atender aos mínimos requisitos ambientais exigidos em relação aos resíduos, os quais, ainda, em grande medida, são depositados nos ‘lixões’, em amontoados geralmente localizados em áreas afastadas das cidades ou no entorno das universidades.

A partir também da crescente urbanização experimentada pelas cidades, da expansão e crescimento de cursos, departamentos e setores da universidade, tal forma de ‘gerenciamento’ inadequado dos resíduos sólidos passou a ser questionada. Mais recentemente, a emergência da questão ambiental vem cumprindo um importante papel ao chamar a atenção dos governos e da sociedade; seja criticando o atual padrão de consumo exagerado, o desperdício e a quantidade excessiva de lixo produzida; seja propondo a implantação de medidas capazes de garantir o gerenciamento adequado, isso através das etapas de coleta seletiva, redução, reutilização e reciclagem deste material. Tais ações exigem uma mudança de postura das pessoas e ensejam, sobremaneira, a abertura de oportunidades de inclusão social e econômica para um contingente da população organizada em entidades de caráter associativo que busca, nos resíduos sólidos, uma fonte viável de renda e subsistência.

Considerando que o Campus I da UNEB ainda produz uma quantidade significativa de papéis e papelão, é notório observar que o gerenciamento deveria ser melhor estruturado e sistematizado para a minimização do produto na fonte geradora, possibilitando que se mantenha a continuidade do processo da coleta seletiva com investimento nas práticas ambientais. Diante disso, o objetivo deste artigo é analisar o sistema de geração e gerenciamento de resíduos sólidos do Campus I da UNEB, através de metodologia qualitativa e quantitativa na identificação e caracterização do material gerado, tomando como premissa as práticas ambientais e as políticas públicas da universidade.

2 | GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NAS UNIVERSIDADES

A gestão de resíduos sólidos na universidade exige soluções complexas, na qual a busca de alternativas lógicas deve primar pelo planejamento e decisões sobre o que deve ser feito, a depender de cada contexto e realidade. Como bem apontam Juliatto, Calvo e Cardoso (2011), as Instituições de Ensino Superior (IES) passaram a introduzir a temática ambiental em seus esquemas de gestão a partir apenas dos anos sessenta, onde iriam surgir algumas experiências iniciais nos Estados Unidos. Importante recordar que os primeiros movimentos sociais de cunho ambiental eclodiriam no mundo a partir desse período, especificamente entre as décadas de 1960 e 1990. E justamente entre as Conferências de Estocolmo, em 1972, e a do Rio de Janeiro – a Rio 92 ou Eco-92, em 1992, configurou-se a emergência de envolvimento das universidades na Declaração de Talloires, na França, em outubro de 1990, “na qual reitores e vice-reitores de universidades de várias regiões do mundo tornaram público seu interesse sobre a escala e a velocidade sem precedentes da poluição e da degradação ambiental” (JULIATTO; CALVO; CARDOSO, 2011, p. 181).

No Brasil, a primeira IES brasileira a implantar um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) conforme a ISO 14001 foi a Universidade do Rio dos Sinos, no Rio Grande do Sul (RS), através do projeto Verde Campus. Em seguida, outras IES do sul, sudeste e demais regiões do país passariam a aderir a programas de gestão ambiental e de resíduos em seus diferentes Campi. Em meio aos avanços e dificuldades apresentadas pelas IES brasileiras no que diz respeito ao gerenciamento de resíduos, é imprescindível pensar nesse processo de forma sistêmica, integrada e multidisciplinar, ou seja, exigindo conhecimentos em diferentes áreas, como também o envolvimento e a responsabilidade dos gestores nas mais diferentes instâncias políticas, sociais, ambientais e financeiras no âmbito universitário. Conforme Venturi e Pereira (2015), que analisaram o gerenciamento de resíduos em uma universidade pública localizada na região metropolitana de São Paulo, as universidades têm obrigação legal, moral e ética de agir de forma responsável com o meio ambiente, sendo determinadas a implementar técnicas de gestão de resíduos que visem a prevenção, minimização, tratamento e destinação final adequada dos resíduos nelas gerados.

De acordo com a Norma Brasileira de Referência NBR 10004, que classifica e organiza os resíduos sólidos (ABNT, 2004), os mesmos são definidos a partir da atividade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e varrição. Assim, segundo a NBR 10004 (revisada em 2004), são classificados como Resíduos Classe I os Perigosos, os Resíduos Classe II A como Não perigosos e não-inertes e os Resíduos Classe II B como Não perigosos e inertes. No Brasil, o Decreto Federal 5.940/2006 determina que as instituições públicas federais implementem a coleta seletiva de seus resíduos na unidade de origem, e as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estão presentes na Lei 12.305, que foi sancionada em 02 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010).

Na visão de Valle (2008, p. 99), quatro abordagens distintas fazem parte do gerenciamento de resíduos sólidos: a) a abordagem preventiva, orientada para diminuir o volume e o impacto causado pelos resíduos; b) a abordagem corretiva, direcionada para trazer de volta ao ciclo produtivo de matérias-primas, substâncias e produtos extraídos dos resíduos depois que eles já foram gerados, visto que a reutilização e a reciclagem são formas de reaproveitar os resíduos; c) a abordagem técnica, que visa a alterar as características de um resíduo, neutralizando seus efeitos nocivos; e) e a abordagem passiva, orientada para conter os efeitos dos resíduos, mantendo-os sobre controle, em locais que devem ser monitorados.

Nesse contexto, podemos inferir que essas etapas de hierarquia do gerenciamento de resíduos (prevenção, reaproveitamento, tratamento e disposição final) não estão sendo satisfatoriamente operacionalizadas no âmbito das universidades públicas brasileiras. Para corroborar essa afirmação, De Conto (2010) nos traz experiências diversas de nove universidades na gestão de seus resíduos, tendo se tornado um livro referencial para que outras IES do país implantem um sistema de gerenciamento de resíduos ou possam otimizar os sistemas de gestão já existentes. Segundo De Conto (2010), os resultados sobre esses estudos nos permitem identificar que apenas 5,7% dos trabalhos apresentados em diferentes eventos sobre resíduos enfocam a questão da prevenção no Brasil. Nessa perspectiva, fica evidenciada a escassez de estudos em pleno século XXI na área da prevenção, o que certamente contribuiria para a minimização nas diferentes fontes geradoras. Também Venturi e Pereira (2015) recordam a dificuldade no decorrer da pesquisa empreendida quando da busca de modelos de gestão de resíduos em instituições brasileiras, denotando, assim, a carência de modelos que pudessem ser tomados como estudo de caso.

Não podemos negligenciar a importância da educação ambiental no ambiente universitário, devido à complexidade e heterogeneidade da matriz de atividades, nos quais são gerados não apenas resíduos sólidos urbanos, mas também resíduos industriais e de serviços de saúde (FERREIRA et al., 2015). Estes autores fizeram uma pesquisa sobre a gestão de resíduos da Universidade de Brasília (UNB), no ano de 2013, afirmando que a mesma possui a infraestrutura, a população, os problemas e a complexidade de uma cidade; nesse caso, para uma gestão eficiente de resíduos sólidos, os autores destacam que é preciso exercitar o princípio da responsabilidade compartilhada por toda a comunidade acadêmica e usuária do campus.

Assim, garante-se o cumprimento da legislação ambiental vigente, a disponibilidade das tecnologias disponíveis para acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e destino final de resíduos, bem como os processos educativos e a análise comportamental nas instituições (DE CONTO, 2010). Diante desse cenário, adentramos na análise dos resultados encontrados a partir da caracterização, avaliação e gestão dos resíduos sólidos no Campus I da UNEB, foco de investigação do presente texto.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO: CARACTERIZAÇÃO, AVALIAÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO CAMPUS I DA UNEB

Um primeiro e importante aspecto a ser considerado no que tange ao gerenciamento de resíduos no Campus I da UNEB é que existe uma lacuna por parte da universidade no seu planejamento global, especialmente no que se refere à proposta de gerenciamento de resíduos, uma vez que, o projeto arquitetônico da instituição não prevê espaço para acondicionamento dos resíduos oriundos das próprias atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito da universidade. Então, perguntamo-nos: a dimensão ambiental é contemplada no plano estratégico da instituição? Como fica o compromisso da universidade com o meio ambiente ao elaborar o seu Plano Pluri Anual (PPA)?

Vale salientar que a área interna da UNEB, seja pela sua dimensão física, população fixa e flutuante que abriga; por desenvolver as mais variadas ações de ensino, pesquisa e extensão; pela instalação e funcionamento de biblioteca, setores diversos, departamentos, colegiados, cantinas, laboratórios, auditórios, gráfica, editora, dentre outros, acarreta o consumo excessivo de água e energia, bem como diferentes tipos de materiais e a produção em larga escala de resíduos – principalmente de papel e papelão –, que devem ser reaproveitados para receber um tratamento ecologicamente adequado. Foi a partir desse contexto que se formou o GEPAES, com o objetivo de atender às demandas ambientais locais, sendo constituído desde 2008 por pesquisadores/as e professores/as da UNEB, cadastrado desde então na base de dados do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Em 2010, o grupo elaborou o projeto “Caracterização, Avaliação e Gestão de Resíduos Sólidos do Campus I da UNEB”, no sentido de implantar uma proposta de gerenciamento de resíduos que atenda às necessidades da universidade, de modo a contribuir com o processo de coleta seletiva do referido Campus.

Levando em consideração que o ambiente da universidade deve ser um espaço de aprendizado, conhecimento, cultura, arte, espiritualidade e vida, pensamos nessa territorialidade institucional como um *locus* de construção e reconstrução de saberes, sentidos e fazeres. Assim, percorremos esse caminhar atentando para os aspectos da dinâmica de continuada formação e auto-formação para todos/as os/as atores/atrizes da comunidade universitária. Desse modo, nos aproximamos da complexidade e significação dessa realidade. Consideramos também imprescindível o desenvolvimento desse projeto aliado a uma proposta de educação ambiental que vise à formação de cidadãos/ãs engajados/as no âmbito da universidade, notadamente em nível socioambiental.

Para tanto, perseguimos alguns objetivos específicos, no sentido de subsidiar a investigação e estabelecer as ações no Campus I da UNEB, durante todo o processo de desenvolvimento deste estudo: observar o destino dado aos resíduos sólidos;

identificar os tipos de resíduos sólidos gerados no Campus I; determinar a quantidade de resíduos sólidos gerados no Campus I; sensibilizar a comunidade universitária sobre a problemática dos resíduos sólidos; discutir com as comunidades formas de redução e seleção dos resíduos; identificar ações, interesses e o conhecimento das comunidades, em nível de ensino, pesquisa e extensão sobre a problemática de resíduos sólidos; coletar informações que subsidiem a proposta de gerenciamento de resíduos sólidos do Campus I; consolidar as parcerias com cooperativas de catadores de material reciclável; realizar seminários com a participação de instituições parceiras, tais como a Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS).

Nessa perspectiva, desenvolvemos este estudo dentro de uma visão de complexidade e complementaridade (FERRANDO; IBÁÑEZ; ALVIRA, 2016), atentando para os aspectos ambientais do Campus I da UNEB. Com isso, nos referendamos em trabalhos que já vêm sendo desenvolvidos pelo grupo de funcionários/as da limpeza que realizam o processo de coleta dos resíduos sólidos nesse campus, através de uma empresa terceirizada. Desde já, afirmamos que é possível contribuir para minimizar a geração de resíduos, ora fazendo a reciclagem e evitando o uso excessivo de papel e de copos descartáveis, utilizando canecas e *squeeze*; ora reutilizando papéis em frente e verso, verificando os prazos de validade dos materiais de consumo adquiridos e na aquisição dos produtos diversos, tais como lâmpadas fluorescentes, reagentes para laboratórios, medicamentos, inseticidas; dentre outros procedimentos que podem contribuir efetivamente para evitar o excesso de resíduos, tanto na fonte geradora como no seu processo de disposição final.

3.1 Projeto Recicla UNEB

As ações implementadas pelo projeto Recicla UNEB vieram contribuir para o processo de gerenciamento de resíduos sólidos do Campus I da UNEB. Para atender o propósito do projeto, observamos inicial e detalhadamente os espaços do referido campus, no sentido de acompanhar o trabalho desenvolvido pelos/as funcionários/as que fazem a coleta dos resíduos nos vários setores da universidade. A metodologia utilizada foi exploratória, de caráter quali-quantitativo, cujas técnicas de pesquisa na coleta e análise das informações se organizaram da seguinte forma: 1º momento: pesquisa de campo – observação direta, mapeamento fotográfico e pesagem/diagnose (compreensão das ideias); 2º momento: aplicação de questionário misto com alunos/as, professores/as e funcionários/as e observação através da ficha de acompanhamento da coleta; 3º momento: análise dos resultados dos instrumentos aplicados.

Detalhadamente, na fase inicial da proposta, fizemos várias reuniões de estudo com os/as pesquisadores/as e funcionários/as da limpeza, elaboramos uma enquete e uma ficha de acompanhamento do processo de coleta, o que nos possibilitou uma diagnose. Consultamos a comunidade universitária sobre o interesse, experiência e

viabilidade na implantação da coleta seletiva no contexto da universidade. Após essa consulta, na fase de implantação do projeto, perseguimos cinco etapas de ações, no período de 2010 a 2012:

1. Realizamos reuniões para apresentação do projeto aos diversos segmentos da comunidade universitária e com o setor responsável pela coleta do lixo no Campus I, a Pro-Reitoria de Infra Estrutura (PROINFRA). Enviamos comunicação interna para os setores administrativos e acadêmicos do referido campus, informando os objetivos da proposta e convite para adesão à mesma;
2. Iniciamos a sensibilização e mobilização no Campus I da UNEB, divulgando os materiais informativos produzidos pela equipe do projeto;
3. Disponibilizamos conjuntos de contêineres em diversos espaços externos e internos do Campus I, bem como instalamos coletores para copos usados de café e água nas áreas internas;
4. Distribuímos canecas para todos os setores administrativos, objetivando a diminuição do uso de copos plásticos descartáveis;
5. Fizemos encontros temáticos com os/as funcionários/as da limpeza, a título de qualificação.

Dando continuidade ao projeto, realizamos outras ações no período de 2013 a 2015, tais como:

6. Realizamos um período de pesagem (de 2013 a 2014), utilizando o espaço de armazenamento, construído especificamente com essa finalidade;
7. Distribuímos camisas, luvas, filtro solar e bonés para os/as funcionários/as que fazem a coleta;
8. Disponibilizamos caixas plásticas, na cor azul, para acondicionamento de sobras de papéis secos e limpos, a fim de serem encaminhados às baias para coleta pelas cooperativas;
9. Realizamos um Seminário para a comunidade universitária, informando os resultados da pesquisa;
10. Participamos de Congressos e Simpósios para apresentação do projeto;
11. Fizemos visitas técnicas à Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), à Universidade de São Paulo (USP) e às seguintes cooperativas: *Cooperativa de Coleta Seletiva, Processamento de Plástico e Proteção Ambiental (CAMAPET)* e *Cooperativa de Serviços de Reciclagem, Meio Ambiente e Promoção da Cidadania (RECICOOP)*.

No período de 2016 a 2018, executamos as seguintes ações:

12. Reuniões temáticas com os/as funcionários/as da limpeza, objetivando a qualificação dos/as mesmos/as;
13. Participação em eventos para apresentação do projeto e de trabalhos científicos;
14. Lançamento da cartilha “A Gestão de Resíduos Sólidos do Campus I da UNEB”;
15. Acompanhamento sistemático da coleta.

Os resultados encontrados nesta pesquisa, através da aplicação do questionário misto junto aos/ professores/as, estudantes e funcionários/as, do acompanhamento da coleta feito por monitores/as e voluntários/as com uma ficha de acompanhamento e pelas pesagens feitas, demonstram que a maior quantidade de resíduos está representada por Papéis (16%) e Papelão (15%), além dos Resíduos Misturados (50%), se comparados com Copos (8%), Garrafas Plásticas (5%), Materiais Orgânicos (3%), Latas (2%) e Vidros (1%). Já a pesagem realizada após os coletores, evidenciou

os percentuais de Resíduos Misturados (35%), Papel (22%), Papelão (27%), Garrafas Plásticas (7%), Materiais Orgânicos (4%), Latas (2%) e Vidro (2%). Nesse sentido, o gerenciamento necessita ser melhor estruturado e sistematizado para a minimização do produto na fonte geradora com os seguintes resultados: 30% para funcionários; 28,1% para professores; 22,2% para técnicos e 19,7% para estudantes. Por outro lado, há a necessidade de continuidade do processo da coleta seletiva com investimento nas práticas ambientais para 30,3% dos funcionários; 28,2% dos professores; 27,6% dos estudantes e 13,9% dos técnicos.

Diante dos resultados apresentados, pesquisadores/as, monitores/as, funcionários/as e gestores/as (já envolvidos/as) continuam as discussões periódicas de todas as ações do projeto visando à sua melhoria e proposição de novas ações. No intuito de proporcionar uma destinação correta para os resíduos sólidos do Campus I da UNEB, evitando que todo o material coletado seja encaminhado aos lixões e aterros sanitários, direcionamos a proposta de gerenciamento tomando como base o planejamento focado em três aspectos: destinação, desenvolvimento da logística e educação ambiental. Em primeiro lugar, analisamos o mercado de reciclagem, buscando parcerias: primeiramente, com cooperativas e, depois, com o Programa Recicle Já Bahia, através do qual o material é encaminhado às cooperativas; em seguida, definimos a logística, ou seja, o planejamento do fluxo de resíduos dentro e além dos muros da universidade e, finalmente, o desenvolvimento das atividades permanentes de educação ambiental, através das oficinas de capacitação, palestras, workshops, seminários, dentre outras.

Entendemos que a universidade – enquanto centro de reflexão e de produção de conhecimento – deve ter um papel significativo na conjugação do debate teórico com a ação prática. Além de outros recursos, a universidade deve utilizar a educação ambiental como ferramenta importante na sensibilização e mobilização de alunos/as, professores/as e funcionários/as para que estes/as exercitem, nas suas práticas cotidianas, o respeito às questões ambientais e também consigam, nos diversos campi universitários, articular parcerias visando à implementação de projetos capazes de equacionar os problemas ambientais presentes nestas áreas, tornando-se não somente testemunhos “da teoria na prática” mas, fundamentalmente, por utilizarem de reflexão na forma de relatórios, monografias, dissertações e teses.

É importante observar que, para implantação da coleta seletiva na UNEB enquanto instituição pública, necessário se faz mudanças comportamentais dos/as administradores/as, professores/as, estudantes, funcionários/as, colaboradores/as, fornecedores/as e terceirizados/as, incluindo a integração de diferentes áreas do conhecimento para que se adote uma política ambiental que objetive o cumprimento do seu papel enquanto socializadora e produtora de conhecimento. Desse modo, é possível vislumbrar uma cadeia complexa de variáveis que se inter-relacionam nas atividades específicas de ensino, pesquisa e extensão.

Especificamente, a estruturação, a organização e o desenvolvimento do

processo de gerenciamento de resíduos do Campus I são feitos pela PROINFRA, sendo coordenados por um gestor, um líder, um assessor e os funcionários que pertencem a uma empresa terceirizada que presta serviços no âmbito da limpeza e coleta dos resíduos, nos diversos setores da UNEB. O trabalho realizado pela Pró-Reitoria, como mencionado, antes da implantação e desenvolvimento do projeto Recicla UNEB, era feito da seguinte forma: os/as funcionários/as faziam o serviço de limpeza dos espaços e setores da universidade, coletavam os resíduos em sacos plásticos e os depositavam em um contêiner grande, disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Salvador (PMS).

Vale frisar que esses resíduos eram coletados sem nenhuma separação, sendo que todos eram depositados nesse contêiner, para assim serem levados ao aterro sanitário em Canabrava, na cidade de Salvador, local para onde se destinavam. Com a implantação do projeto Recicla UNEB, essa metodologia de coleta foi modificada. Os/as funcionários/as continuaram a fazer a limpeza dos espaços, setores e os resíduos passaram a ser descartados da seguinte maneira: foram colocados conjuntos de contêineres nas áreas externas do Campus I e nas áreas internas de alguns departamentos, devidamente etiquetados e identificados por cores (verde, amarelo, azul, vermelho e marrom) para a colocação de cada tipo de resíduo.

Com foco nessa metodologia, o projeto disponibilizou caixas coletoras na cor azul, para acondicionamento de papéis (secos e limpos) em diversos setores do Campus I, especialmente àqueles que tinham muita demanda de sobras e restos de papéis inservíveis para o uso do setor. Como forma de coleta, disponibilizamos, ainda, coletores para acondicionamento de copos usados de café e água. Com isso, conseguimos iniciar o processo da coleta seletiva, separando uma parte dos resíduos para serem encaminhados às cooperativas.

Atualmente, a coleta dos resíduos tem sido feita pelo Programa do governo do Estado da Bahia - Recycle Já Bahia, a qual incorpora várias cooperativas de catadores. A coleta é feita quinzenalmente pela cooperativa que foi designada pelo referido programa. O material segregado que fica nas baias que foram construídas especificamente para essa finalidade (armazenamento temporário dos resíduos) é coletado e colocado em um transporte vindo da Secretaria de Administração do Estado da Bahia (SAEB) a qual direciona os resíduos para as cooperativas, objetivando sua reciclagem. As cooperativas que recebem os resíduos trabalham com papel, papelão, plástico, metal e embalagens de produtos químicos.

Por outro lado, ainda não existem cooperativas no programa que reciclem vidro, lâmpadas fluorescentes e materiais tecnológicos. A orientação do projeto é que se encaminhe esse material para outros espaços que trabalham com esses resíduos. Vale informar que dispomos de pouca coleta de vidros e metais no âmbito da UNEB. Com o intuito de minimizar os resíduos na fonte geradora, conforme explicado, utilizamos alguns procedimentos práticos que podem contribuir para esse processo, como por exemplo: distribuímos copos e squeeze em todos os setores do Campus I, com o

objetivo de diminuir o uso de copos plásticos descartáveis nas práticas rotineiras da universidade; para tanto, sugerimos ao setor de compras somente àquilo que será realmente necessário e, por último, elaboramos uma cartilha sobre o gerenciamento de resíduos sólidos do Campus I da UNEB, contendo orientações para a comunidade universitária sobre os atuais desafios, o compromisso e a responsabilidade da universidade com o gerenciamento dos seus resíduos.

Assim, o atual sistema de gerenciamento de resíduos é organizado de acordo com os seguintes princípios: a redução dos resíduos, o incentivo à reutilização, armazenamento, reciclagem e ao tratamento ecologicamente adequado. Em 2018, os/as profissionais envolvidos/as na limpeza e na coleta do Campus I da UNEB, continuam participando de reuniões temáticas, encontros, workshops e visitas técnicas, objetivando prioritariamente a qualificação dos/as mesmos/as para o entendimento sobre as questões ambientais, de gerenciamento de resíduos, de coleta e de reciclagem, no sentido de prepará-los/as para o trabalho que realizam. Nesses momentos de qualificação, são envolvidos outros grupos e categorias profissionais diversas, tais como professores/as, pesquisadores/as, estudantes, monitores/as, estagiários/as e voluntários/as que participam do projeto.

Diante do que foi apresentado, o gerenciamento de resíduos sólidos do Campus I da UNEB enfrenta desafios e dificuldades que merecem ser destacados. Em primeiro lugar, a falta de uma política para manutenção, organização e cumprimento de leis trabalhistas das empresas terceirizadas, para que possam efetivamente sustentar a regularidade salarial dos/as trabalhadores/as que cuidam da limpeza; em segundo, a carência de recursos humanos, financeiros e de infraestrutura para o desenvolvimento e acompanhamento do projeto; em terceiro, a falta de envolvimento dos/das atores/atrizes da gestão com as questões socioambientais, evidenciando a ausência de políticas públicas que possibilitem uma melhor intervenção e participação no processo de gerenciamento dos resíduos. Por último, o descarte inadequado de resíduos de construção e demolição-RCD, como também, lâmpadas fluorescentes, lixo tecnológico (computadores, terminais e suprimentos de informática) que devem ter uma segregação, armazenamento e tratamento adequados.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aplicando instrumento de observação direta através da ficha de acompanhamento da coleta do atual sistema de gerenciamento de resíduos, questionário, pesagem dos resíduos e mapeamento fotográfico, os resultados desse estudo demonstraram que a maior quantidade de resíduos gerada no Campus I da UNEB esteve representada por papéis e papelão. Inferimos, portanto, que o gerenciamento necessita ser melhor estruturado e sistematizado para a minimização do produto na fonte geradora, bem como a continuidade do processo da coleta seletiva com investimento nas práticas ambientais.

Observamos, no decorrer do processo de intervenção, que a contínua qualificação em educação ambiental no seio da universidade e as políticas públicas voltadas às questões socioambientais precisam ser direcionadas por parte dos/as gestores de modo efetivo no âmbito da universidade, para que se possa concretizar um gerenciamento com perspectivas de sustentabilidade. Acreditamos que a proposta de gerenciamento de resíduos sólidos apresentada pelo projeto Recicla UNEB vem atender à demanda socioambiental da universidade, no sentido de minimizar e reduzir a produção de seus resíduos sólidos. Salienciamos que as reflexões apresentadas e discutidas no decorrer das oficinas de capacitação, nos seminários, nas reuniões temáticas, workshops, dentre outras atividades desenvolvidas pelo projeto nestes últimos anos, servem de subsídios para avaliarmos a compatibilização das nossas ações enquanto pesquisadores/as, com os interesses coletivos dos funcionários/as, gestores/as, professores/as, estudantes e demais atores/atrizes envolvidos/as com os problemas ambientais gerados nos espaços da universidade.

Entendemos ainda que lidar com resíduos sólidos em universidades públicas – caso da pesquisa empreendida e aqui apresentada – exige, de fato, um esforço integrado, contínuo e multiprofissional. Então, cabe ao coletivo de pesquisadores/as, estagiários/as e monitores/as responsáveis pelo projeto, bem como à comunidade universitária ampliada, atentarem para a necessidade de um real compromisso e o efetivo envolvimento nas diferentes etapas de atividades relacionadas à gestão de resíduos na universidade, viabilizando novos horizontes de reflexão, ação e participação.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 10004. **Resíduos sólidos - classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Ministério do Meio Ambiente, 2010. Disponível em: <www.mma.gov.br/politica-de-residuos-solidos> Acesso em: 12 dez. 2018.

DE CONTO, Suzana Maria. **Gestão de resíduos em universidades**. Caxias do Sul: EducS, 2010.

FERRANDO, Manuel García; IBÁÑEZ, Jesús; ALVIRA, Francisco. **El análisis de la realidad social: métodos y técnicas de investigación**. 4.ed. Espanha: Ed. Alianza, 2016.

FERRARI et al. Desafios à gestão de resíduos em IES pública: Estudo de Caso na Universidade de Brasília – Campus Darcy Ribeiro. **Revista Interdisciplinar de Pesquisa em Engenharia**. v. 1, n. 2, 2015. Disponível em: <<http://periodicos.unb.br/index.php/ripe/article/view/17721>> Acesso em: 10 set. 2018.

JULIATTO, Dante Luiz; CALVO, Milena Juarez; CARDOSO, Thaianna Elpídio. Gestão integrada de resíduos sólidos para instituições públicas de ensino superior. **Rev. GUAL**, v. 4, n. 3, p. 170-193, set./dez. 2011. Disponível em: <<http://stat.ijie.incubadora.ufsc.br/index.php/gual/article/view/1262>> Acesso em: 10 set. 2018.

OLIVEIRA, Darluce da Silva; GOMES SOBRINHO, Lirandina (Orgs.). **A gestão de resíduos sólidos**

do Campus I da UNEB. 1 ed. Salvador: UNEB, 2018.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA - UNEB. **Projeto Caracterização, Avaliação e Gestão de Resíduos Sólidos do Campus I da UNEB**. GEPAES (Grupo de Estudo e Pesquisa do Ambiente, Ecocidadania e Sustentabilidade). Salvador: 2009. (Digitalizado).

VENTURI, Lilian; PEREIRA, Raquel da Silva. Gestão de resíduos sólidos em universidade: um estudo a partir da política nacional de resíduos sólidos. **Revista Eletrônica de Administração (Online)**, v. 14, n. 1, p. 180-196, jan./jun. 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/Andre/Documents/Downloads/867-3104-1-PB%20(2).pdf> Acesso em: 10 set. 2018.

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 presidentes 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