

MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E AGROECOLOGIA

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



Atena
Editora

Ano 2019

Henrique Ajuz Holzmann

(Organizador)

Meio Ambiente, Sustentabilidade e Agroecologia

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

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

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

M514 Meio ambiente, sustentabilidade e agroecologia [recurso eletrônico] /
Organizadores Tayronne de Almeida Rodrigues, João Leandro
Neto, Dennyura Oliveira Galvão. – Ponta Grossa (PR): Atena
Editora, 2019. – (Meio Ambiente, Sustentabilidade e
Agroecologia; v. 1)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-321-7

DOI 10.22533/at.ed.217191604

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

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

2019

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

APRESENTAÇÃO

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

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

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

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

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

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

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

Tenham uma excelente leitura!

Tayronne de Almeida Rodrigues

João Leandro Neto

Dennyura Oliveira Galvão

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A CRISE CONTEMPORÂNEA AMBIENTAL: EM BUSCA DO EQUILÍBRIO	
João Leandro Neto	
Tayronne de Almeida Rodrigues	
DOI 10.22533/at.ed.2171916041	
CAPÍTULO 2	15
A IMPORTÂNCIA DO EMPODERAMENTO DA MULHER CAMPONESA NA GESTÃO DA PROPRIEDADE RURAL	
Jéssica Puhl Croda	
Djoney Procknow	
Samara Lazarotto	
Denise Gazzana	
Oscar Agustin Torres Figueredo	
DOI 10.22533/at.ed.2171916042	
CAPÍTULO 3	21
A SUSTENTABILIDADE DA MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA: A PERSPECTIVA DO ESTADO E O CONTRA-ARGUMENTO	
Fernando Oliveira Nascimento	
DOI 10.22533/at.ed.2171916043	
CAPÍTULO 4	30
AGENDA AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: MATERIAIS SUSTENTÁVEIS EM CONSTRUÇÕES DE IES PÚBLICAS	
Stephane Louise Boca Santa	
Rozineide Aparecida Antunes Boca Santa	
Elisete Dahmer Pfitscher	
Humberto Gracher Riella	
DOI 10.22533/at.ed.2171916044	
CAPÍTULO 5	38
AGROFLORESTA E SEUS BENEFÍCIOS SALIENTANDO AS VANTAGENS AMBIENTAIS	
Alisson Luis Soares Teixeira	
Ana Beatriz Barros Maia Gonçalves	
Glaucilaine Barbosa Campaneruti	
Larissa Pereira Caldas de Oliveira	
Viviane Pereira Alves	
DOI 10.22533/at.ed.2171916045	
CAPÍTULO 6	52
ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE O PROTAGONISMO DAS MULHERES DO CAMPO, NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL	
Flaviana Cavalcanti da Silva	
Antônio Lázaro Sant'Ana	
Ana Heloisa Maia	
DOI 10.22533/at.ed.2171916046	

CAPÍTULO 7	65
AS CONTRIBUIÇÕES DO MODO DE VIDA AGROECOLÓGICO PARA FORMAÇÃO DE CIDADÃOS AMBIENTAIS	
Ana Christina Konrad Luciana Turatti Margarita Rosa Gaviria Mejía	
DOI 10.22533/at.ed.2171916047	
CAPÍTULO 8	80
BIOÉTICA, BIODIREITO E BIODIVERSIDADE: COMBATE À BIOPIRATARIA	
Ana Carolina de Carvalho Siqueira Rodrigo Dias Paes Magalhães Vanessa Iacomini	
DOI 10.22533/at.ed.2171916048	
CAPÍTULO 9	84
CARACTERIZAÇÃO POLÍTICA E SOCIOECONÔMICA DAS MULHERES DA FEIRA AGROECOLÓGICA E SOLIDÁRIA DO CIRCUITO DE FEIRAS AGROECOLÓGICAS DA REGIÃO DO BAIXO MUNIM, MA	
Ariadne Enes Rocha Giovanna Lemos Medeiros Fabio Pierre Fontenele Pacheco Caroline Sena Cidvânia Andrade de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.2171916049	
CAPÍTULO 10	100
COOPERATIVISMO: AS DIFICULDADES ESTRATÉGICAS NA IMPLEMENTAÇÃO DA GESTÃO	
Adriano Dias de Carvalho Rumeninng Abrantes dos Santos Nadia Kassouf Pizzinatto Antonio Carlos Giuliani	
DOI 10.22533/at.ed.21719160410	
CAPÍTULO 11	114
DESAFIO DO GESTOR PÚBLICO EM IMPLANTAR UMA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS COPARTICIPATIVA QUE CONTRIBUA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	
Marcilene Feitosa Araújo Laize Almeida de Oliveira Gabriel Moraes de Outeiro	
DOI 10.22533/at.ed.21719160411	
CAPÍTULO 12	136
CONCRETO COM INCORPORAÇÃO DE RESÍDUO DE PET	
Lucas Henrique Lozano Dourado de Matos Letícia Martelo Pagoto Mariana Barbosa de Carvalho	
DOI 10.22533/at.ed.21719160412	

CAPÍTULO 13	149
DESCRIBÇÃO DAS METODOLOGIAS PARTICIPATIVAS PARA ELABORAÇÃO DE PLANO DE INVESTIMENTO EM TERRITÓRIO RURAL NO ÂMBITO DO PROJETO PRÓ SEMIÁRIDO	
<ul style="list-style-type: none"> Victor Leonam Aguiar Moraes Emanoel Freitas Amarante José Carlos dos Santos Neri Lizianne de Castro Santos Sergio Luís Amim Carlos Henrique de Souza Ramos 	
DOI 10.22533/at.ed.21719160413	
CAPÍTULO 14	155
DOS EXPERIENCIAS PARA FOMENTAR LA RESPONSABILIDAD HACIA LA SOBERANÍA ALIMENTARIA ENTRE ESTUDIANTES DE JALISCO, MÉXICO	
<ul style="list-style-type: none"> Nury Galindo Marquina 	
DOI 10.22533/at.ed.21719160414	
CAPÍTULO 15	161
ECOTURISMO E DESENVOLVIMENTO DOS MUNICÍPIOS: OBSERVAÇÕES INTRODUTÓRIAS	
<ul style="list-style-type: none"> Luciana Sanches Ferreira João Adalberto Campato Junior 	
DOI 10.22533/at.ed.21719160415	
CAPÍTULO 16	169
E-COMMERCE: LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO E PRINCIPAIS FERRAMENTAS UTILIZADAS	
<ul style="list-style-type: none"> Ricardo Brandão da Paixão Ricardo Scherrer Tomé Fabio Ytoshi Shibao Mario Roberto dos Santos 	
DOI 10.22533/at.ed.21719160416	
CAPÍTULO 17	183
ENSAIO POLÍTICO: A POLIDEZ CLIMÁTICA ATRAVÉS DAS CONFERÊNCIAS DAS PARTES	
<ul style="list-style-type: none"> Ana Cândida Ferreira Vieira 	
DOI 10.22533/at.ed.21719160417	
CAPÍTULO 18	196
ENRIQUECIMENTO DE QUINTAIS: SEGURANÇA ALIMENTAR E MELHORIA DO BEM-ESTAR FAMILIAR	
<ul style="list-style-type: none"> Phelipe Silva de Araujo Ariadne Enes Rocha Erik George Santos Vieira Jorge Luiz de Oliveira Fortes Suzzy Ferreira do Nascimento Asafe Mardes de Castro Silva 	

DOI 10.22533/at.ed.21719160418

CAPÍTULO 19 212

ESTUDO ETNOBOTÂNICO NAS COMUNIDADES QUILOMBOLAS: UMA AÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE

Evilma Nunes de Araújo Santos
Paulyanne Karlla Araújo Magalhães
Mauricio dos Santos Correia

DOI 10.22533/at.ed.21719160419

CAPÍTULO 20 219

EDUCANDO Á TODOS AO MESMO TEMPO, COLETA DE ÓLEO: UM ESTUDO DE CASO

Yasmin Rodrigues Gomes
Lilian Gama
Tarik Plestch

DOI 10.22533/at.ed.21719160420

CAPÍTULO 21 227

EDUCAÇÃO AMBIENTAL POR MEIO DE PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS DESENVOLVIDAS NO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE ALEGRE-ES

Ingrid Gabriella da Hora Carriço
Mariane Pereira dos Santos Souza
Sâmia D'angelo Alcuri Gobbo

DOI 10.22533/at.ed.21719160421

CAPÍTULO 22 237

GÊNERO, AGROECOLOGIA E ENTIDADES LOCAIS: PARTICIPAÇÃO E AÇÕES NO TERRITÓRIO DO SISAL

Edeilson Brito de Souza
Elisabeth dos Santos Teixeira
Glauciane Pereira dos Santos
Josenilda dos Santos Anunciação
Maíra dos Santos Pinheiro
Maria Auxiliadora dos Santos Freitas

DOI 10.22533/at.ed.21719160422

CAPÍTULO 23 243

GESTÃO AMBIENTAL E CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS: ASPECTOS RELEVANTES PARA A GOVERNANÇA DAS ÁGUAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRANHAS-AÇU, NO RIO GRANDE DO NORTE

Marcos Antônio de Oliveira
Erivaldo Moreira Barbosa
Maria de Fátima Nóbrega Barbosa

DOI 10.22533/at.ed.21719160423

CAPÍTULO 24 260

GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO MUNICÍPIO DE RONDONÓPOLIS-MT

Anna Luiza Ferrari Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.21719160424

CAPÍTULO 25271

GOVERNANÇA DOS RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DE RONDÔNIA: UMA ANÁLISE A PARTIR DO PROGESTÃO

Nilda dos Santos

Gleimiria Batista da Costa

DOI 10.22533/at.ed.21719160425

CAPÍTULO 26284

HORTA AGROECOLÓGICA COMO ESPAÇO DIDÁTICO E PROMOÇÃO DA SEGURANÇA ALIMENTAR

Angélica Margarete Magalhães

Samuel Neves Neto

Mariana Justino Masugossa

Victor Oziel Meier Elias

Antonio Augusto Alves Pereira

DOI 10.22533/at.ed.21719160426

CAPÍTULO 27291

PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA E MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA DE JOVENS RURAIS

Ana Rafaela Veloso Pereira

Ariadne Enes Rocha

Marcus Vinicius Nascimento Fontes

Jamires Avelino da Silva

Samara Regina Bezerra

Karlene Fernandes de Almeida

DOI 10.22533/at.ed.21719160427

CAPÍTULO 28308

SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL: UMA TENTATIVA DA REDUÇÃO DE RESÍDUOS ATRAVÉS DA RECICLAGEM DE ÓLEO DE COZINHA NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DEL REI - MG

Laísa Santos Magalhães

Luciana Martins Ezequiel Sousa Lima

Diego Germini Villardi

Hélvio de Avelar Teixeira

Angélica Cristiny Ezequiel de Avelar Teixeira

DOI 10.22533/at.ed.21719160428

CAPÍTULO 29320

TECNOLOGIAS SOCIAIS SUSTENTÁVEIS NO AMPARO DE COMUNIDADES ATINGIDAS POR DESASTRES AMBIENTAIS

Jady Rafaela Caitano dos Reis

DOI 10.22533/at.ed.21719160429

CAPÍTULO 30325

TOCOS DIDÁTICOS: SENSIBILIZANDO CIDADÃOS PARA UMA ARBORIZAÇÃO URBANA MAIS SADIA

João Augusto Bagatini

Marco Aurélio Locateli Verdade

Tatiani Roland Szelest

DOI 10.22533/at.ed.21719160430

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 342

DESAFIO DO GESTOR PÚBLICO EM IMPLANTAR UMA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS COPARTICIPATIVA QUE CONTRIBUA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Marcilene Feitosa Araújo
Laize Almeida de Oliveira
Gabriel Moraes de Outeiro

RESUMO: O presente estudo teve como objetivo geral analisar a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos de um Município no Sudeste Paraense. Assim, buscou-se verificar se o mesmo atendia os princípios elencados na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) por meio da Lei Federal nº 12.305/2010 e identificar os principais desafios do gestor público quanto à implantação de uma gestão de resíduos coparticipativa que contribua para o desenvolvimento sustentável. Segundo Arcila (2008) o lixo é definido como a diversidade de resíduos de diferentes procedências. Sendo assim, a má destinação dos resíduos ocasiona a proliferação de doenças, contaminação de lençóis freáticos e do solo (ROCHA et al, 2017), problemas que têm reflexos diretos no sistema público de saúde. A pesquisa realizada é de natureza mista. As técnicas de coleta de dados foram entrevistas semiestruturadas, observação *in loco* e análise documental, bem como, uma *survey* composta por 15 questões. Após quase um ano da aplicação da primeira pesquisa no Município, observa-se que ainda há muito a ser feito, pois se notou que a população continua desassistida, por exemplo, com a falta de

coleta de lixo. Notou-se também o surgimento de algumas ações que sinalizam a tentativa de adequação à lei, como é o caso da escolha do Município pelo Governo do Estado para implantação de um aterro sanitário.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos Sólidos. Educação Ambiental. Coleta Seletiva de Resíduos.

1 | INTRODUÇÃO

As discussões sobre o meio ambiente vêm sendo fortalecidas no cenário mundial. No ano de 2015, líderes mundiais decidiram fazer um plano (Agenda 2030) com objetivos pontuais, ousados e transformadores. Este foi composto por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que buscam erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir que as pessoas alcancem paz e prosperidade (ONU, 2015). A proteção da vida e dos recursos naturais no planeta é uma preocupação que tem motivado diversas ações, como por exemplo, a criação de leis e normas para inibir certas práticas, no entanto, estas ainda são tímidas frente à realidade vivenciada em diversas regiões do país.

A falta de políticas públicas eficientes e o crescimento desordenado da população nos

centros urbanos têm levado a sociedade a discutir temas relacionados à preservação dos recursos naturais. A mudança no padrão de vida das pessoas impulsiona o consumo de produtos industrializados. As empresas por sua vez, pensando exclusivamente no lucro, produzem produtos com ciclo de vida cada vez menor, fomentadas por meio de um círculo vicioso de consumo que ocasiona uma maior quantidade de resíduos sólidos urbanos (RSU) gerados e descartados muitas vezes em locais impróprios, isto independentemente da região ou do tamanho da cidade (MELLO; SEHNEM, 2016).

Com o esgotamento dos sistemas tradicionais de armazenamento do lixo urbano, diminuir a geração dos resíduos sólidos urbanos tem sido um desafio para a sociedade moderna, sendo esta uma questão que preocupa, em especial, a gestão pública de pequenos municípios, pois cabe não só ao governo, mas também à sociedade por meio da formação de parcerias, encontrar mecanismos que minimizem os impactos dessa prática no meio ambiente (MELLO; SEHNEM, 2016, ROCHA et al, 2017).

Na região norte, em especial no Estado do Pará, é comum o desrespeito à legislação quanto ao desmatamento de florestas nativas, isso tem possibilitando a perda da biodiversidade, queimadas em extensas áreas para plantio, criação de gado e expansão do agronegócio (CASTRO, 2012). Aliado a isso, tem-se a degradação do solo por meio de técnicas de cultivo inadequadas, em especial, uso exagerado de agrotóxicos que contaminam o solo, o ar e a água, bem como, a geração cada vez maior de resíduos pelos Municípios e a incorreta destinação por parte da população e dos próprios agentes públicos municipais (lixões).

Nota-se que na maioria dos casos, até mesmo por falta de alternativas, os resíduos são removidos para áreas distantes, apenas no intuito de não comprometerem esteticamente a imagem da cidade (ROCHA et al, 2017). Com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída por meio da Lei Federal nº 12.305/2010, a preocupação com a coleta de resíduos deixou de ser apenas de remoção para um local distante e passou a ter o objetivo de promover uma higienização, preservação da saúde da população e do meio ambiente (AMAECING; FERREIRA, 2008).

Para tanto, a conscientização da população é indispensável. A formação de parcerias entre o poder público e a sociedade pode possibilitar a implantação de ações mais efetivas. Ações simples como o acondicionamento do lixo de forma adequada é uma delas. Desta forma, é necessário o compromisso e a responsabilidade do poder público em manter a coleta regularmente e a destinação correta deste material, sobretudo, porque a má destinação do resíduo ocasiona a proliferação de doenças, contaminação de lençóis freáticos e do solo (ROCHA et al, 2017), problemas que têm reflexos diretos no sistema público de saúde.

Diante do exposto, surgiu a motivação para a presente pesquisa, norteadas pelas seguintes perguntas: *O Município atende os princípios elencados na PNRS, por meio da Lei Federal nº 12.305/2010, quanto à coleta e à destinação dos resíduos sólidos urbanos? Quais os principais desafios do gestor público quanto à implantação de uma*

gestão de resíduos coparticipava que contribua para o desenvolvimento sustentável? Neste sentido, o estudo teve como objetivo geral analisar a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos de um Município no Sudeste Paraense, especificamente, buscou-se verificar se o mesmo atende os princípios elencados na PNRS por meio da Lei Federal nº 12.305/2010 e identificar os principais desafios do gestor público quanto à implantação de uma gestão de resíduos coparticipava que contribua para o desenvolvimento sustentável, buscando fazer uma comparação com um estudo realizado no Município no ano de 2017.

Para responder às questões levantadas e alcançar o seu escopo principal, a pesquisa foi estruturada em 3 capítulos, após a seção introdutória. No segundo capítulo é apresentado o referencial teórico examinando autores que debatem a sustentabilidade ambiental, o tratamento normativo dispensado aos resíduos sólidos, bem como seus conceitos básicos, e a relação entre a preservação e educação ambiental e a coleta de resíduos sólidos. Na seção seguinte os procedimentos metodológicos são abordados. No quarto capítulo estão os resultados e sua análise, seguidos pela conclusão.

A pesquisa realizada é de natureza mista. As técnicas de coleta de dados foram entrevistas semiestruturadas, observação *in loco* e análise documental. Para complementar pesquisa foi aplicado um questionário (*survey*) composto por 15 questões junto a moradores em diferentes bairros da cidade.

2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Resíduos Sólidos Urbanos – RSU

A evolução do indivíduo, o alcance de novas conquistas, permitiu melhor qualidade de vida ao homem e possibilitou maior consumo, ao mesmo tempo em que trouxe como consequência, maior geração de resíduos. Estes, destinados de forma incorreta consomem os recursos naturais, contamina a água, o solo e o ar, sendo responsável por causar o chamado impacto ambiental, pois a natureza não é capaz de eliminá-lo completamente (ARCILA, 2008; SILVA, 2013; BARBOSA et al, 2016, ROCHA et al, 2017).

Arcila (2008, p. 1) destaca que “o lixo pode ser definido como a diversidade de resíduos de diferentes procedências, entre estes, estão os resíduos sólidos urbanos produzidos nas residências, comércio e ruas”. O aumento do consumo e a destinação incorreta desse material podem gerar graves problemas ambientais, isso porque, a preocupação com a destinação correta dos resíduos gerados não cresce na mesma proporção que o consumo (ARCILA, 2008; BARBOSA et al, 2016). Neste sentido, a Norma Brasileira Regulamentadora NBR 10004/04 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), define como resíduos os detritos sólidos e semissólidos provenientes da indústria, do comércio, das atividades doméstica, agrícolas e hospitalares (ABNT, 2004). Os diferentes tipos de resíduos, quando não gerenciados,

impactam significativamente no meio ambiente (CAFURE; PATRIARCHA-GRACIOLLI, 2014).

Sob esta ótica, a Lei nº. 6.938 de 31 de agosto de 1981 dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e cria diretrizes que visam minimizar os impactos da ação do homem sobre a natureza, tratando das questões ambientais e da sustentabilidade no Brasil (RISSATO, NAZZARI, 2010; PORTO, 2012; ROCHA, et al, 2012; TENÓRIO, et al, 2014; PEREIRA; FERRAZ; MASSAINI, 2014; PASCHOALIN FILHO, et al, 2016).

A temática sustentabilidade ao longo dos anos vem sendo objeto da atenção de diversos meios de comunicação, universidades, pesquisadores, ambientalistas e das organizações (públicas e privadas). Para Sachs (2002, p. 85-87) a sustentabilidade deve conjugar a viabilidade econômica, com a prudência ecológica e desenvolvimento do tecido social nos seus componentes humanos e culturais e, nessa perspectiva destaca sua relevância.

No que se refere a à gestão pública, em especial a de Municípios de pequeno porte, por exemplo, nota-se que pouco tem-se evoluído no que se refere a questões quanto a resíduos, separação, reciclagem, destinação e educação para o meio ambiente.

Muito tem se falado e pouco se tem feito. Assim, no intuito de minimizar o problema dos resíduos é promulgada a Lei nº 12.305/2010, intitulada PNRS, regulamentada pelo Decreto nº 7404/10 (MMA, 2013). Esta evidencia que tanto o governo como a sociedade são responsáveis pela separação e destinação correta de materiais considerados inservíveis.

Nota-se que com o aumento do consumo, o desrespeito à legislação é uma realidade que tem se tornado cada vez mais desafiadora, principalmente para os gestores públicos que têm a responsabilidade de promover estrutura, conscientizar e quando for o caso punir os infratores. Nesse sentido, é de fundamental importância a conscientização da sociedade civil para que haja mudança de hábitos e culturas enraizados, isto é, a mudança no comportamento, considerando que a geração de “lixo” (resíduos) é inevitável, pois faz parte da vida humana (QUINTAS, 2006).

No Brasil, a geração de resíduos em ambientes urbanos atinge, conforme sugere Pinto (1999, p.1) “contornos gravíssimos”, isso em razão da falta de ações direcionadas para solução do problema. Apesar da realidade lamentável, característico de países em desenvolvimento, é inaceitável uma postura condescendente, seja do poder público, empresas e sociedade, isto é, dos diferentes públicos interessados.

2.2 Educação Ambiental

Tendo como objetivo principal a gestão eficiente dos recursos naturais, a educação ambiental contribui para disseminação de conhecimentos correlatos à preservação da biodiversidade, influenciando diretamente em uma redução dos impactos ambientais causados pela ação do homem, cooperando para garantir de forma eficaz a conservação do meio ambiente, sendo atualmente a sua preservação

uma importante fonte de debates nas mais diferentes áreas (COIMBRA, 2011; BONIN, CONTO; PEREIRA, 2016; ROCHA et al, 2017).

Com base no atual cenário e o elevado estado de degradação ambiental, em especial na Amazônia, tornou-se dever do Estado a promoção de educação ambiental no âmbito escolar em todos os níveis, inserindo assim, a sociedade no processo de melhoria e recuperação do meio ambiente.

Deste modo, a contribuição que a educação ambiental proporciona no processo de transformação da realidade vivida por uma sociedade é de fundamental importância, pois contribui para a construção de novos valores (STREHLAU; OLIVEIRA; XIMENES, 2016). O problema com a preservação ambiental é um caso histórico, mas que permanece sendo discutido em tempos atuais. No ano de 1972, na Conferência de Estocolmo já se discutia sobre os possíveis problemas que a sociedade enfrentaria em questão da preservação ambiental, fato vivenciado por todos na atualidade (SANTOS; ARAÚJO, 2014; ROCHA et al, 2017).

Sob esta ótica, o pesquisador Sachs (2002) demonstra preocupação com o consumismo, crescimento populacional, o descarte inadequado dos resíduos sólidos, bem como, questões como a poluição nas principais fontes de recursos naturais, provocada principalmente, pela forma exagerada do consumo de produtos industrializados e tóxicos. Segundo o autor, tais fatores contribuiriam para os problemas ambientais causados ao planeta e ao ser humano (SACHS, 2002; ROCHA et al, 2017).

A preocupação com as gerações futuras é algo presente, uma vez que as ações de hoje irão determinar o futuro. Para tanto, é necessário haver um planejamento para que se conciliem as atividades econômicas com a gestão do meio ambiente, pois somente o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico, social e ambiental poderá permitir às futuras gerações condições de vida no planeta (SACHS, 2002). Desta forma, a educação ambiental é a principal responsável por promover mudança de comportamento na sociedade, bem como, conscientização quanto à preservação dos recursos naturais (FELIU et al, 2014; ROCHA et al, 2017).

Diante do exposto, nota-se que a educação para a preservação ambiental é uma necessidade, pois, a vida no planeta é dependente do meio ambiente, isto é, necessita-se em especial do solo para a plantação, do ar para se respirar e da água, pois sem ela não há vida, sem falar de muitos outros recursos disponíveis no meio ambiente.

2.3 Coleta Seletiva de Resíduos e a Preservação Ambiental

Segundo a Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), grande parte dos municípios brasileiros ainda destinam seus resíduos sólidos urbanos de forma inadequada (lixões).

A associação revela ainda que muitos dos resíduos gerados por esses Municípios sequer são coletados, enquanto outra metade é destinada para “lixões a céu aberto” ou para os chamados lixões controlados, que na verdade, pouco apresenta estrutura

de controle. Nota-se, portanto, que o país pouco avançou no que se refere à gestão dos resíduos sólidos urbanos (ABRELPE) e quem perde com isso é o meio ambiente e a própria sociedade.

Para o melhor entendimento da temática, é necessário diferenciar o que é lixo do que são resíduos sólidos. Lixo, de modo geral, são materiais inúteis, inservíveis, sem utilidade para o processo de reciclagem, por outro lado, os resíduos referem-se a materiais descartados que poderão ser reaproveitados, transformados e/ou reutilizados (LANGE, 1967; HEILBRONER, 1987; JÖHR, 1994; LEVY, 2000; SAMUELSON; NORDHAUS, 2001; BONIN, CONTO; PEREIRA, 2016), estes têm valor econômico e contribuem para a rede familiar.

Em 2017, o Brasil gerou um montante de 78,4 milhões de toneladas, aumento de cerca de 1% em relação a 2016, desse total 6,9 milhões de toneladas não foram objeto de coleta e, conseqüentemente, tiveram destino impróprio (ABRELPE). Segundo a Constituição Federal, compete aos municípios legislar sobre assuntos de interesse local, sendo a coleta, o tratamento e a destinação dos resíduos, isto é, o gerenciamento e o manejo, ações de sua responsabilidade.

Sob esta ótica, o Ministério do Meio Ambiente define coleta seletiva como sendo:

Coleta diferenciada de resíduos que foram previamente separados segundo a sua constituição ou composição. Ou seja, resíduos com características similares são selecionados pelo gerador (que pode ser o cidadão, uma empresa ou outra instituição) e disponibilizados para a coleta separadamente (MMA, 2018, p.1).

Conforme a Lei nº 12.305/2010, todos têm responsabilidades sobre o gerenciamento de resíduos. Neste sentido, o poder público deve apresentar planos para o manejo correto dos materiais (como adoção de processos participativos na sua elaboração e adoção de tecnologias apropriadas); às empresas compete o recolhimento dos produtos após o uso e, à sociedade cabe participar dos programas de coleta seletiva (acondicionando os resíduos adequadamente e de forma diferenciada) e incorporar mudança de hábitos para reduzir o consumo e a conseqüente geração destes (ROCHA et al, 2017).

Rocha et al (2017) destacam que são produzidos em média um quilo de lixo por pessoa ao dia no país e que, a grande maioria da população desconhece o real destino dado a esse material. Segundo os autores, somente a mudança de hábitos, isto é, a conscientização, permitirá a mudança no cenário vivenciado pelos Municípios. Sob esta ótica, destaca-se que uma cidade só será considerada sustentável se conseguir minimizar o consumo de energia fóssil e dos demais recursos materiais, integrando para esse processo, a participação do governo, da sociedade, de instituições não governamentais e do cidadão (OLIVEIRA, 2016).

3 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o alcance do objetivo proposto utilizou-se de uma pesquisa de abordagem mista (quantitativa e qualitativa) por meio de um estudo descritivo. O estudo foi dividido em duas etapas, a primeira qualitativa e a segunda quantitativa. Os instrumentos de coleta de dados utilizados na etapa qualitativa foram: entrevistas semiestruturada com um agente público, entrevista semiestruturada com moradores, observação *in loco* e análise documental (GODOY, BANDEIRA-DE-MELO; SILVA, 2006). Para complementar esta etapa foi aplicado um questionário (*survey*) composto por 15 questões, aplicado a cento e cinquenta e cinco (155) moradores em diferentes locais da cidade (locais de grande concentração de pessoas como feira municipal, supermercados e centro comercial). O Quadro 1, demonstra de forma sintetizada os instrumentos de coleta e as técnicas de análises usadas para cada fase da pesquisa.

Abordagem	Instrumento	Público	Quantidade	Duração
Qualitativa	Entrevista, observação <i>in loco</i> e análise documental	Prefeito	01	1h: 00m
		Moradores nos bairros (1 morador por bairro)	13	40 minutos
Quantitativa	Survey	Moradores	155	10 minutos

Quadro 1: Planejamento da Pesquisa

Fonte: Elaboração própria.

A etapa qualitativa foi composta por três fontes de coletas de dados como mencionado (entrevista semiestruturada, observação *in loco* e análise documental), as diferentes fontes de evidências possibilitaram a triangulação dos dados, um ponto importante para garantia da confiabilidade dos dados coletados e das análises a serem construídas com base nesses dados (MINAYO; ASSIS; SOUZA. 2005).

Foi realizada uma entrevista semiestruturada, com duração de aproximadamente uma hora (1h) com o prefeito do Município e mais treze entrevistas com moradores, um (1) em cada bairro (os moradores pesquisados nos bairros foram definidos na pesquisa como morador 1, 2, 3 e assim suscetivelmente até o morador 13). Os bairros pesquisados foram: Centro e o Centro Comercial (morador 1), Guanabara (morador 2), Recanto Azul (morador 3), São Miguel (morador 4), Uberaba (morador 5), Recantinho (morador 6), Novo Horizonte (morador 7), Miranda (morador 8), Bela Vista (morador 9), Parque Elite (morador 10), Gusmão (morador 11), Parque São José (morador 12), Jaderlândia (morador 13).

Quanto à análise documental, os documentos analisados foram: Política Municipal de Saneamento Básico e Resíduo Sólido, as ações realizadas pela prefeitura e disponíveis no Portal da mesma (*site*) e o currículo escolar do Município (buscou-se verificar as ações de educação ambiental nas escolas).

A técnica de observação *in loco* ocorreu nos 13 bairros da cidade. Para essa fase

realizou-se ainda uma análise do evento “Gincana Ecológica” realizada pela Prefeitura (bairro centro), bem como, participou-se da reunião de implantação do programa cidade viva sustentável (bairro centro), visitou-se diversos locais de destinação inadequados de lixo nos bairros. A entrevista semiestruturada com moradores nos 13 bairros teve o intuito de dialogar com a comunidade, buscando saber sua visão sobre a problemática em questão.

Como técnica de análise dos dados qualitativos utilizou-se a análise de conteúdo de Bardin (2011). Para operacionalizar a fase da análise foram adotadas as categorias de análise (CA), conforme o que sugere Kerlinger (1979): **CA1**: Gestão de Resíduos; **CA2**: Coleta e Seleção Doméstica de Resíduos.

Para a credibilidade da pesquisa, buscou-se complementar o estudo por meio da aplicação de uma *survey* e verificar a visão da população em relação ao problema pesquisado (resíduos) por meio dos achados qualitativos. O principal critério para participação na pesquisa era residir no município. Nessa fase, optou-se por uma amostra não probabilística (HAIR et al., 2005).

Os pesquisados foram sendo selecionados aleatoriamente. As assertivas foram misturadas e estavam acompanhadas de uma escala do tipo *Likert* de zero a dez pontos, em que se definiu que notas de 0 a 4 representariam “discordo totalmente”, 5 a 8 “nem concordo nem discordo” e de 9 a 10 “concordo totalmente”. Como técnica de análise dos dados quantitativos, trabalhou-se a análise descritiva simples por meio do software Excel.

Para este estudo foram avaliadas duas categorias de análises (CA's), sendo elas: **CA1**: Gestão de Resíduos; **CA2**: Coleta e Seleção Doméstica de Resíduos. Assim, passa-se a definir as categorias de análise adotadas:

- **CA1**: Gestão de Resíduos: A gestão de resíduos, conforme o que sugere PNRS tem por objetivo a prevenção e a redução na geração de resíduos. Assim, a sua principal proposta é a prática de hábitos de consumo sustentável fundamentado e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos, bem como, a destinação ambientalmente adequada desses rejeitos.
- **CA2**: Coleta e Seleção Doméstica de Resíduos: É um sistema de separação e recolhimento de materiais recicláveis, como por exemplo, metais, papéis, plásticos, vidros e matérias orgânicos, previamente separados na fonte geradora (residências ou empresas) e que podem ser reciclados para posterior reutilização.

Nesta etapa foram analisadas as entrevistas (realizadas com prefeito do Município e com um morador em cada bairro visitado), observação *in loco* e os documentos. Em seguida foi evidenciado o que pensa a população em relação cada assertiva abordada na etapa quantitativa (*survey*).

Para um melhor entendimento, os resultados encontrados foram analisados

simultaneamente, a finalidade foi a de identificar como era realizada a gestão dos resíduos considerando a percepção do gestor público e dos moradores que convivem diretamente com o problema nos bairros, bem como, analisar a visão da população de modo geral, uma vez que nem todos os moradores do Município compartilham do mesmo problema (o bairro centro, por exemplo, não é afetado pela falta de coleta) e quais eram os principais desafios enfrentados pelo gestor público.

Seguindo o planejamento da pesquisa, passa-se a analisar as assertivas sobre gestão de resíduos, aplicada ao gestor público do município, logo em seguida analisam-se as assertivas aplicadas aos moradores nos bairros (fala) associadas a evidências encontradas por meio da observação *in loco* (no próprio bairro) e a análise dos documentos propostos. Com base nisso, confrontou-se os achados da primeira etapa (qualitativa) com a opinião da população em relação aos questionamentos realizados, segunda etapa (*survey*).

4 | ANÁLISE DOS RESULTADOS

A problemática “lixo” se apresenta com maior evidência em pequenos Municípios, isso em razão de uma série de dificuldades que vão desde a falta de profissionais especializados, falta de estrutura física e de recursos financeiros, talvez estes, problemas comuns para muitos, principalmente quando se trata da região norte do país. Neste sentido, passa-se a analisar as categorias de análises evidenciando os resultados encontrados.

4.1 Gestão de Resíduos - CA1

Nesta etapa foram trabalhadas as questões Q1, Q2, Q3, Q4, Q7 e Q9. No que tange a essa categoria foram elaboradas e aplicadas quatro (4) questões para o agente público pesquisado e quinze (15) questões para moradores (um morador por bairro, totalizando 13 moradores). Foi aplicado ainda, um instrumento com 15 questões a 155 munícipes, assim, destaca-se:

Quando questionados sobre a existência de cooperativas e empresas de reciclagem (Q1), o prefeito destacou que tem buscado contato com alguns setores para formalizar a atividade. A esse respeito, quando perguntado aos moradores nos bairros sobre essas empresas, três (03) dos treze (morador 1, 5 e 7) munícipes abordados na pesquisa informaram que sabiam e/ou que conheciam empresas e pessoas que atuavam com a atividade. Para melhor entender o assunto, foram realizadas buscas pela cidade para localizar essas empresas e/ou profissionais. Neste sentido, foram encontradas duas (02) empresas formalizadas que atuam na reciclagem de material pesado (ferro), sendo uma empresa localizada no bairro centro e outra em um bairro da periferia da cidade (bairro Jardelândia).

Durante a fase de busca dessas empresas (observação *in loco*) foi identificada

a existência de quatro (04) profissionais autônomos que atuam com a reciclagem de material, um (01), atua na reciclagem de garrafas pet para a confecção de vassouras. Os outros três (03) atuam com a reciclagem de óleo de cozinha para a produção de sabão. Destes, dois residem no centro (área urbana) e o outro (a) no campo. Os que produzem sabão destacaram que a produção é para consumo da própria família, já a produção de vassouras é destinada a comercialização. Nota-se que a atuação destes profissionais ocorre de forma isolada, sem a participação ou incentivo do município, fato também identificado no estudo realizado em 2017.

O art. 36, §1º da Lei 12.305/2010, referenciada pela Lei Municipal nº 672/2014, que trata da Política Municipal de saneamento básico, do Plano Municipal de Saneamento básico e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município, dispõe que:

Art. 36, §1º. O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação.

Apesar das recomendações da lei, nota-se que até o momento esses profissionais ainda atuam de maneira informal o que pode dificultar a percepção da população quanto à existência da atividade no Município. Observa-se que mesmo existindo duas empresas de material pesado (ferro) e quatro pessoas autônomas que atuam com a reciclagem de outros materiais (garrafas pet para a produção de vassoura e óleo de cozinha usado para a produção de sabão), grande parte da população (86,4%), afirmam desconhecer a existência tanto das empresas como dos profissionais autônomos, fator constatado na etapa qualitativa e quantitativa do estudo.

Segundo Rocha et al (2017, p.13), a separação do lixo orgânico do lixo reciclável só se justifica se houver profissionais (empresas) atuando na atividade, isto é, pessoas que utilizem a coleta do material para geração de renda ou complemento desta. Para que isso aconteça, é preciso que o poder público promova ações voltadas para o desenvolvimento da atividade de reciclagem e da reutilização dos resíduos, aproveitando o material com valor econômico de forma a contribuir com o desenvolvimento socioambiental do Município (MELLO; SEHNEM, 2016).

Quando questionados sobre cursos de educação ambiental para a população e nas escolas (Q2 e Q9), o prefeito destacou que existe o projeto na rede municipal de ensino. Conforme observação *in loco*, notou-se que apesar da inclusão da educação ambiental no currículo escolar do município, os moradores não demonstraram ter conhecimento sobre a ação educativa e seus efeitos. Vale ressaltar que essa é uma importante iniciativa, uma vez que além de instigar a criança para a necessidade de preservação do meio ambiente pode ter impacto direto nas famílias destas.

A esse respeito Strehlau; Oliveira e Ximenes (2016, p. 5) destacam que “o governo tem a responsabilidade de promover a educação ambiental em todos os níveis de

ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente”.

Sob esta ótica, a análise documental revelou que a implantação da educação ambiental no currículo escolar do Município teve início no ano de 2018, o que pode justificar o fato de 89% dos pesquisados afirmarem desconhecer a existência de tal projeto. Já em relação à oferta de cursos de educação ambiental para a população, a observação *in loco* revelou que três moradores (morador 8, 11 e 12) haviam participado dessa modalidade de curso. No intuito de confirmar a informação, a análise documental evidenciou que os cursos mencionados pelos moradores foram realizados pelo Governo do Estado e não pelo município. Notou-se também, por meio da análise documental (visita ao *site*) que o Município não apresenta nenhuma ação voltada para esse fim. Deste feito, a etapa quantitativa confirma essa afirmação, pois 94,4% dos pesquisados afirmaram não existir esse tipo de curso no Município.

Coimbra (2011) sugere que a educação ambiental pode ser considerada um elemento de fomento às mudanças desde que sejam implementadas através de práticas a serem aplicadas. Entende-se, com base no que sugere o autor que não basta ensinar nas escolas, é necessário que esses conhecimentos transcendam os muros escolares e cheguem até os lares das famílias de forma a impactar o pensar e o agir destas quanto à importância do meio ambiente para vida no planeta.

Quanto à coleta de baterias de celular (Q3), a observação *in loco* revelou que no Município há uma empresa que atua com assistência técnica para celular e realiza a atividade de recolhimento de baterias usadas. Em comparação com o estudo realizado em 2017 que não identificou nenhuma empresa que realizava o serviço, nota-se que a situação foi alteração.

No intuito de evitar que esse material tóxico fosse descartado no lixo comum, o Conselho Nacional do Meio Ambiente em julho do ano de 2000, passou a responsabilizar o fabricante quanto ao descarte de material. Em relação a esse assunto, quando questionado, os moradores nos bairros afirmaram que jogam esse material (pilhas e baterias de celular) no lixo comum.

Quanto a locais para depósito de pilha, no mês de julho de 2018 o Município, por meio da Secretaria de Meio Ambiente recebeu recipientes coletores para esse tipo de material. Os coletores estão disponíveis para a população na Secretaria de Obras e na própria Secretaria de Meio Ambiente. Apesar do surgimento de uma empresa que recebe bateria de celular e da ação da prefeitura com os coletores, falta divulgação, pois apenas, 1,5% dos pesquisados afirmaram conhecer no Município a existência de locais (postos) de recolhimento desse material.

A Lei Federal nº 12.305/2010, no seu art. 33, destaca que são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, tendo entre outros materiais, as pilhas e baterias. Nota-se, portanto,

a necessidade de ações voltadas para divulgação dos locais de recolhimento desse material. É preciso também, fazer cumprir a lei, por meio de ações mais efetivas para que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, sejam responsabilizados por seus atos.

Quanto ao quantitativo de lixeira em ruas e praças (Q4), o prefeito destacou que ainda não é suficiente, mas que estava buscando resolver o problema. Com base na observação *in loco*, notou-se que ao longo de toda a avenida principal e centro comercial da cidade não foram identificadas lixeiras suficientes, fator que pode contribuir para o descarte de lixo nas ruas.

A observação revelou a existência de lixeiras nas praças e nas proximidades das escolas, mas que a quantidade ainda pode ser considerada insuficiente para o fluxo de pessoas (Figura 1). Em algumas praças, notou-se a existência de lixeiras confeccionadas por alunos de escolas públicas (latão de tinta pintado na cor branca), fator considerado positivo, pois é uma forma de inserir o discente no processo de preservação do meio ambiente. Em relação ao estudo anterior, destaca-se que a situação também foi alterada.



Figura 1: Lixeiras confeccionadas nas escolas e disponibilizadas nas praças.

Fonte: dados da pesquisa (2018).

Em relação a esse assunto, quando questionado aos moradores nos bairros, esses confirmaram que a quantidade de lixeiras é insuficiente para atender a população e que a falta destas acaba por contribuir para a sujeira espalhada em locais de grande concentração de pessoas, como as praças, principalmente no fim de semana. Tal informação foi confirmada com a percepção dos munícipes pesquisados na etapa quantitativa, uma vez que apenas 2,8% destes confirmaram que a quantidade de lixeiras disponíveis em ruas e praças é suficiente para atender a população. Ao contrário do que se imaginava em alguns bairros a quantidade de lixeira é maior que no centro da cidade fator que chamou a atenção dos pesquisadores.

A questão Q7 buscava saber do morador sua visão quanto ao local de destinação dos Resíduos Sólidos Urbano, se o mesmo era adequado e se atendia a lei. O resultado da entrevista semiestruturada evidenciou que os moradores acreditam que sim, o lixo coletado é destinado para um local adequado. Assim destaca o morador 7: “*sim, o lixo é destinado ao aterro sanitário*”.

Essa ideia é confirmada na etapa quantitativa, uma vez que 65,7% dos

pesquisados não souberam responder e destacaram que nem concordavam nem discordavam da afirmativa. Por outro lado, a observação relevou que o lixo gerado no Município é destinado a um “lixão a céu aberto” a poucos quilômetros da cidade e que este não atende a lei.

Vale salientar que em reunião (início de 2018) com representantes do governo estadual (Pará, representantes municipais e a comunidade foi anunciado que o Município havia assinado o Protocolo para Implementação de Sistema de Resíduos Sólidos, isto é, o Município está entre os quatro (04) primeiros municípios contemplados pelo Governo do Estado para implantação do aterro sanitário. No entanto, a realidade do Município hoje não é diferente dos demais municípios do Pará, da região norte e do Brasil.

4.2 Coleta e Seleção Doméstica de Resíduos – C2

Nesta etapa foram trabalhadas as questões Q5, Q6, Q8, Q10, Q11, Q12, Q13, Q14 e Q15. Lima (2004) destaca que resíduo sólido é qualquer resíduo resultante das atividades diárias do homem na sociedade. Nota-se que, o crescimento populacional traz consigo o aumento no consumo e conseqüentemente na quantidade de resíduos gerados. Neste sentido, o art. 17 da Lei Federal nº 12.305/2010 destaca que, o gerador é responsável pelas “*etapas de acondicionamento, disponibilização para coleta, coleta, tratamento e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos*”.

As questões Q5 e Q6 buscavam saber da regularidade da coleta do lixo doméstico no Município. Conforme conversa (entrevista) com os moradores nos bairros e observação *in loco*, constatou-se que sete (07) bairros do Município continuam sem contar com a coleta de lixo realizada pela prefeitura. Estes bairros são aqueles considerados pela prefeitura como de difícil acesso, resultantes de invasões. Nos demais bairros (06) a coleta é realizada duas vezes na semana. Nos bairros em que não há coleta, ou que esta é realizada apenas uma vez na semana, bairros afastados e com estrutura precária (ruas sem asfalto), observou-se muito lixo jogado pelas ruas e em terreno baldio (Figura 2).

Ainda em relação a essa questão, a etapa quantitativa evidenciou que, quanto a normalidade da coleta, apenas 26,6% dos pesquisados afirmaram que ela é regular. Já em relação a satisfação do morador com a coleta, 16,6% dos pesquisados afirmaram que estão satisfeitos, isto é, concordam totalmente com a afirmativa.

Como já mencionado, a grande maioria dos bairros do Município não são atendidos com coleta de lixo, sendo essa uma das possíveis razões para índices tão baixos de satisfação da população. Ainda considerando a quantidade de bairros atendidos e o fato de um deles receber esse serviço apenas uma vez na semana, acredita-se que a maioria dos respondentes da etapa quantitativa reside em bairros atendidos pela coleta.

Vale destacar que esta fase da pesquisa (etapa quantitativa) foi realizada no centro da cidade e em bairros próximos a este, assim, acredita-se que seria natural

um percentual maior de satisfação, considerando que os bairros dessas áreas são atendidos duas vezes por semana.

Com base nos dados, se observa que a coleta de lixo ocorre de maneira desigual. Uma provável razão, talvez seja as contínuas ocupações de áreas, isto é, o crescimento desordenado da cidade e que possibilita o surgimento de bairros sem estrutura, que tem se tornado um desafio para gestores públicos.

A Lei Federal nº 12.305 de 2010, evidencia que é de responsabilidade do gerador a coleta, o tratamento e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos. Neste sentido, constata-se que o Município está em desacordo com o previsto na lei, considerando que sete (07) dos treze (13) bairros não são atendidos pela coleta de lixo e um (01), recebe o serviço uma vez por semana (um ano após a primeira pesquisa a situação não sofreu alteração).

As questões Q8 e Q11 buscavam saber se a população separava o lixo para reciclável e se recebia incentivo para isso. Em relação a este questionamento os treze (13) pesquisados responderam que não realizam a separação do lixo e não são incentivados por ações do Município para tal prática. Assim, o morador 2 destacou: *bem, eu não faço isso não, acho que ninguém aqui faz. Ainda sobre o assunto, o morador 1 respondeu: *Jogo tudo dentro do saco e coloco na rua, daí, eles passam e levam [...]. A única coisa que tenho atenção e de colocar o lixo somente no dia que o carro vai passar [...].**

Com base nos relatos, observa-se que os pesquisados não apresentam preocupação com o meio ambiente, em parte porque desconhecem a causa. Fato este confirmado na etapa quantitativa, pois quando questionados se a população separava o lixo reciclável, a resposta foi 0,0%, evidenciando que não é da cultura do munícipe essa prática. Quando questionado se a população recebia incentivo para fomentar a prática de separar o lixo reciclável, o resultado foi o mesmo (0.0%), isto é, todos os pesquisados afirmaram que não recebem incentivos para essa prática.

Acredita-se que, por não haver empresas na região que atue com a reciclagem e que mesmo os itens sendo separados, o destino será o mesmo (lixão), isso pode inibir uma ação mais proativa a esse respeito por parte da população. Espera-se que quando as ações listadas no plano municipal forem postas em prática, essa realidade possa mudar.

Pinto (1999, p.1) sugere que o Brasil ainda apresenta um quadro típico dos países em desenvolvimento, isso porque, “a questão dos resíduos gerados em ambientes urbanos tem atingido contornos alarmantes”. No Município estudado, por exemplo, nunca houve ação voltada para essa prática o que quer dizer que desde sua fundação o meio ambiente vem sofrendo com os maus hábitos da população. O autor sugere ainda que não é porque vivemos em um país em desenvolvimento que se deve permitir qualquer postura condescendente da sociedade (indivíduos, gestores públicos e empresas).

A Q12 queria saber se as famílias do Município orientavam as crianças sobre

a importância da coleta seletiva. Apontada como de fundamental importância para a sociedade, a educação ambiental apresenta-se como caminho para a coexistência entre a vida humana e a natureza. Conforme pesquisa de campo nos bairros nenhum morador afirmou orientar seus filhos para a coleta seletiva. Neste sentido destaca-se o relato da moradora 13 (Jaderlândia): “*minha filha até chegou da escola falando isso (reciclar), mas eu mesmo nunca fiz*”.

Vale destacar que a inclusão da temática (educação ambiental) no currículo escolar do Município pode ser vista como uma importante ação e, seu propósito poderá ser vislumbrado ainda em curto prazo, sendo este o primeiro passo para uma mudança, talvez, profunda na sociedade local.

No que tange à etapa quantitativa, apenas 2,7% dos pesquisados revelaram que orientam as crianças a praticarem a coleta seletiva. Nota-se que o percentual é muito baixo. Os motivos para esse resultado podem estar ligados a tudo que foi discutido aqui, como por exemplo, a cultura da população, a falta de empresa para trabalhar com a atividade, a falta de cursos de orientação e conscientização e muitas outras variáveis. Assim, comparado com estudo anterior, houve mudança com a inclusão da temática educação ambiental no currículo escolar, algo considerado positivo, no entanto, faltam ações voltadas para a população.

Quando questionados sobre o destino do óleo de cozinha (Q13), dez (10) dos treze (13) entrevistados informaram acreditar que a população despeja o óleo de cozinha na pia. Segundo eles, não há local para o descarte desse material, sendo a pia, fossas, vasos sanitários e o solo (terra), alternativas possíveis, sendo esta a realidade local. Os moradores 3, 6 e 10 compartilham do mesmo pensamento.

Um dos entrevistados (morador 11) relatou que reutiliza o óleo usado para a fabricação de sabão. Já o morador 8 informou que recolhe e guarda em garrafas *pet* e faz doação para uma colega que trabalha diretamente com a fabricação de sabão. O morador 4 destacou que recolhe esse material na cidade e leva para sua residência em um sítio e lá usa para a fabricação de sabão.

Como já mencionado essas iniciativas são dos próprios moradores, sem a participação do Município. Observe que uma ação simples poderia contribuir para o meio ambiente. Talvez um cadastro dessas pessoas, informando local de doação poderia induzir a população a separar o óleo e doar, evitando o descarte deste de forma incorreta no meio ambiente. Neste sentido, a etapa quantitativa relevou que 29,9% dos pesquisados, assim como na fase de entrevista, concordam que é hábito da população jogar o óleo usado na cozinha (frituras) na pia das residências.

Vale salientar que o descarte incorreto desse material pode trazer sérios transtornos para a população, como por exemplo, o entupimento de tubulações, impermeabilização do solo, mau cheiro e a geração de gás metano (SILVA, 2013). Assim, uma alternativa possível para a solução do problema seria o desenvolvimento de ações de educação ambiental.

Quanto ao hábito de jogar lixo em terrenos baldio e/ou nas ruas (Q14 e Q15),

a pesquisa revelou que todos os pesquisados responderam que sim, que jogam lixo em terrenos baldio e/ou nas ruas. Informaram que esta é uma prática comum. O que foi confirmado pela observação *in loco*. Notou-se ainda que, os casos mais graves encontrados foram em bairros mais afastados do centro. Assim o morador 3 destaca: “*eu joga, eu sou obrigada, o carro do lixo não passa aqui*”.

Durante a entrevista com os moradores, o morador 7 mostrou um local que segundo ele, parte da população do bairro jogava seu lixo. Para confirmar a informação foram feitas visitas em alguns locais indicados pelos moradores (Figura 2), em que foi possível confirmar os relatos.



Figura 2: Descarte de lixo em terrenos baldio.

Fonte: dados da pesquisa (2018).

Quanto ao lixo nas ruas (com exceção dos eventos promovidos na cidade), observou-se que os bairros nas proximidades do centro da cidade estavam relativamente limpos. Notou-se ainda que, as sacolas plásticas, garrafas e outros materiais pelas ruas, são na maioria das vezes de responsabilidade da própria comunidade que coloca seu lixo para coleta fora da data e horário de desta, possibilitando que este seja espalhado pelas ruas por animais (gatos e cachorros).

Apesar das evidências, quando questionado aos moradores se eles jogavam lixo na rua, apenas dois admitiram que sim, o morador 9 afirmou que tinha esse hábito e justificou dizendo: [...] *Jogo porque não me resta outra alternativa, aqui não passa o carro do lixo [...] como você pode ver, tem um pouco de lixo na maioria dos terrenos baldio.*

Ainda neste sentido, a pesquisa quantitativa revelou que 49,4% dos pesquisados concordam totalmente que a população tem o hábito de jogar o lixo em terrenos baldio, realidade mais comum em bairros mais afastados do centro. Em relação ao hábito de jogar lixo nas ruas 42,3% dos pesquisados informaram que concordam totalmente com a afirmativa, a população joga lixo nas ruas.

Diante da constatação, volta-se novamente para a questão da educação ambiental, processo necessário, considerando que o Município tem um grande desafio pela frente que é o de criar estratégias de conscientização da comunidade de forma a evidenciar que o lixo é um problema social e que, a responsabilidade sobre ele é de todos.

Quando questionado se o Município poderia ser considerado sustentável (Q10),

nove (09) dos treze entrevistados informaram que não. Corroborando com esse resultado, 60,3% dos pesquisados da etapa quantitativa informaram que o Município não pode ser considerado sustentável.

Nota-se que a Prefeitura por meio da Secretaria de Meio Ambiente e obras tem buscado implantar ações, como por exemplo, a limpeza sistemática das ruas centrais da cidade, a inserção da educação ambiental no currículo escolar do município, ação Gincana Ecológica, que visa a limpeza e revitalização do rio Ararandeuá, a fabricação de lixeiras recicláveis por alunos do ensino médio em parceria com a Secretaria de Meio Ambiente do Município e a implantação do programa cidade viva sustentável, em parceria com o Governo do Estado, que visa a construção do aterro sanitário.

Percebe-se que, o Município tem buscado se adequar à lei, no entanto, há muito a ser feito, sendo a estrutura de saneamento básico uma prioridade, considerando que praticamente todas as residências despejam na rua o esgoto doméstico. Nos bairros mais afastados é comum o descarte de lixo em terrenos baldios e nas ruas, fato que prejudica o meio ambiente e a saúde da população.

O outro fator relevante é a destinação do lixo, onde o mesmo é depositado em grande parte em um *lixão a céu aberto*. Vale ressaltar, conforme já mencionado que, o Município foi selecionado pelo Governo do Estado para receber o aterro sanitário. Outro fato que merece destaque é que não há por parte da população uma conscientização em realizar uma pré-seleção dos materiais recicláveis do material orgânico. No entanto, não há por parte do poder público incentivo, tampouco, cursos que envolvam a sociedade neste processo. O Quadro 2, sintetiza os achados da pesquisa.

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Categorias (CA)	Gestor (Entrevista) Questões	Moradores (Entrevista) Questões	População (Survey) Questões	Análise (Evidências)
Analisar a Gestão de Resíduos Sólidos Urbano de um Município no Sudeste Paraense	Verificar se o mesmo atende os princípios elencados na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) 12.305/2010 e	CA1: Gestão de Resíduos	02	15	15	O Município não atende os princípios elencados na lei 12.305/2010
	Identificar os principais desafios do gestor público quanto à implantação de uma gestão de resíduos coparticipativa que contribua para o desenvolvimento sustentável	CA2: Coleta e Seleção Doméstica de Resíduos.	02			- Implantação do aterro sanitário - Formalizar empresas e cooperativas de reciclagem - Implantação de ações voltadas para a educação ambiental - Questões graves de saneamento básico.

Quadro 2: Síntese dos achados da pesquisa

Fonte: dados da pesquisa (2018).

Assim, com base nas entrevistas realizadas com os moradores nos treze (13) bairros, a observação *in loco*, a análise de documentos disponíveis na página da prefeitura na internet e ainda os resultados dos questionários aplicados com a população, confirma-se que o município pouco evoluiu. O Quadro 3, sintetiza a situação atual do município.

Pesquisa 1	Pesquisa 2	Questões	Situação
2017	2018	Q1	Situação parcialmente alterada, existe duas empresas e profissionais autônomos, mas maioria da população desconhece.
		Q2 e Q9	Situação parcialmente alterada, não são ofertados cursos pelo Município. No que tange a educação ambiental, está em 2018 passou a fazer parte do currículo escolar.
		Q3	Situação Alterada
		Q4	Situação sem alteração
		Q7	Situação sem alteração, mas com potencial de mudanças em breve
		Q5 e Q6	Situação sem alteração
		Q8 e Q11	Situação sem alteração
		Q12	Situação sem alteração
		Q13	Situação sem alteração, mas com potencial de mudança se o Município, na tentativa de resolver o problema firmar parceria com os profissionais autônomos da cidade.
		Q14 e Q15	Situação sem alteração
		Q10	Situação sem alteração

Quadro 3: Síntese da situação do Município

Fonte: dados da pesquisa (2018).

Com base nos achados, nota-se que algumas ações vêm sendo desenvolvidas, no entanto, o Município ainda não atende aos princípios elencados na PNRS. Quanto aos desafios, esses são muitos, sendo um deles a implantação do aterro sanitário e a criação de ações para a conscientização da população quanto a importância do meio ambiente, pois somente por meio da coparticipação da comunidade será possível alcançar o desenvolvimento sustentável do Município.

5 | CONCLUSÃO

Após quase um ano da realização da primeira pesquisa no município, constata-se que praticamente quase nada mudou. O resultado evidenciou que dos treze (13) bairros do município, sete (7) continuam sem o serviço de coleta de lixo o que induz a população a procurar outras formas de descartes (mini lixões) pelos bairros. Neste contexto, considerando apenas os bairros contemplados pelo serviço de coleta, notou-se que esta não abrange aspectos de coleta seletiva, isto é, por mais que alguns moradores pratiquem, os resíduos selecionados continuam sendo destinados para um mesmo local, lixão.

Outra constatação foi que o descarte do lixo é um grande problema enfrentado pela população do município, em especial, nos bairros mais afastados, bem como, é um desafio para a gestão municipal. À medida que a população cresce, aumenta a quantidade de resíduos sólidos e líquidos a serem tratados. Estes, portanto, são descartados em locais inapropriados, pois o local de destino desse material que atualmente é o chamado “aterro controlado” continua sem atender os preceitos da lei.

Outra constatação preocupante é o despejo dos resíduos domésticos no esgoto, como por exemplo, o óleo. Como não há um local adequado para a destinação desse material, considerando que o Município continua sem cooperativas de catadores e associação voltada para esta finalidade. Vale destacar que durante a coleta de dados, observou-se que alguns moradores utilizam esse material para a fabricação de sabão, no entanto, a quantidade de pessoas que realizam esta atividade é pequena comparada

à quantidade de resíduo gerado.

Nota-se que a falta de incentivo do poder público para que a população de forma maçante possa ter uma conscientização, não somente quanto à separação do lixo, mas sobretudo quanto ao uso consciente dos materiais a serem descartados é preocupante, pois é por meio de ações dessa natureza que será possível reduzir o consumo destes itens. O estudo evidenciou que os desafios do gestor municipal quanto à aplicação da Lei nº 12.305/2010 são muitos e vão além das questões financeiras. Neste sentido, para que o Município se regularize, tanto o poder público como a própria população necessitam com urgência mudar hábitos e práticas já enraizados em uma cultura de não preocupação com a questão ambiental.

A pesquisa revelou que o Município tem, ainda que de forma tímida, realizado ações como a limpeza sistemática das ruas centrais da cidade, a inserção da educação ambiental no currículo escolar do Município, ação Gincana Ecológica, que visa à limpeza e revitalização do principal rio da cidade (Ararandeuá), a fabricação de lixeiras recicláveis por alunos do ensino médio em parceria com a Secretaria de Meio Ambiente do Município e a implantação do programa cidade viva sustentável, em parceria com o Governo do Estado, que visa a construção do aterro sanitário.

Todas essas ações são válidas e merecem destaque. A implantação do aterro sanitário pode resolver diversos outros problemas relacionados à questão dos resíduos sólidos municipais, mas vale apenas destacar que, sem o apoio, o empenho e a boa vontade da população, será como “nadar contra a correnteza”, pois o sucesso dessas ações depende da conscientização, sendo necessário para tanto a participação/coparticipação de todos.

As principais limitações do estudo são referentes à pesquisa de um único caso (Município), as conclusões obtidas permitiram a análise profunda de uma situação dentro de seu contexto (local), bem como, a comparação de forma crítica com pesquisa realizada no ano de 2017. Com o intuito de tratar as limitações do estudo e ampliar seu escopo, sugere-se a replicação do estudo em um recorte temporal maior, três anos.

REFERÊNCIAS

ABRELPE - Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Mais da metade dos municípios brasileiros ainda não dá destino adequado aos resíduos sólidos urbanos.** Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/noticias_releases_detalhe.cfm?notreleasesid=1218> Acesso em: 12 de Março de 2018.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR nº 10004, de 31 maio 2004. **Resíduos Sólidos** – Definição. Disponível em: <<http://www.v3.eco.br/docs/NBR-n-10004-2004.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2017.

AMAECING, M. A. P; FERREIRA, O. M. Serviços de coleta de lixo urbano na região central de Goiânia: estudo de caso. Goiânia: Universidade Católica de Goiás. Trabalho de Conclusão de Curso. **Departamento de Engenharia**, PUC Goiás, 2008.

ARCILA, I.A. **Panorama dos resíduos sólidos urbanos nos pequenos municípios de pequeno**

porte. 2008. 67f Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em desenvolvimento e meio ambiente (PRODEMA) da universidade Federal do Rio Grande do Norte. Rio Grande do Norte, 2008.

BARBOSA, E. R. G.; SEDIYAMA, G. A. S.; REIS, A. O.; CEZAR, L. C. Adequação de Pequenos Municípios as Exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos: Estudo de Caso nos Municípios de Viçosa-MG e seus Limitrofes. **Reunir: Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade**, v. 6, n. 3, p. 37-52, 2016.

BARDIN. L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: editora setenta, 2011.

BONIN, S. M.; CONTO, S. M.; PEREIRA, M. B. Turismo e Educação Ambiental: a Socialização do Conhecimento em Periódicos Científicos. **Rosa dos Ventos - Turismo e Hospitalidade**, v. 8, n. 2, p. 177-191, 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**, 2010. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/politica-de-residuos-solidos>>. Acesso em: 10 de maio de 2017.

CAFURE, V. A. PATRIARCHA-GRACIOLLI, S. R. **Os resíduos de serviço de saúde e seus impactos ambientais: uma revisão bibliográfica**. Disponível em: <<file:///D:/artigos%20lixo%20hospitalar/cafure%202014.pdf>>. Acesso em: 23 de nov. 2017.

CASTRO, E. Expansão da fronteira, megaprojetos de infraestrutura e integração sulamericana. **Caderno CRH**, v. 25, p. 45 - 62, 2012.

CRETELLA JÚNIOR, J. **Manual de direito administrativo**. Rio de Janeiro: Forense, 1980.

COIMBRA, D. B. **Abordagens e limitações da educação ambiental no ensino superior: percepções a partir da disciplina de gestão ambiental nos cursos de graduação em administração na cidade de Fortaleza - CE**. 116f. Tese (Doutorado) submetida à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará, Ceará, 2011.

FELIU, V. M. R.; ROLDÁN, M. P.; MARRERO, M.; BARRAL, O. P. Evaluación multicriterio de políticas de uso y gestión de recursos naturales. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, v. 7, n. 2, p. 165-190, 2014.

GODOY, C. K; BANDEIRA-DE-MELLO, R.; SILVA, A

Barbosa da. **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. São Paulo: Saraiva, 2006.

HAIR JR, J. F. *et al.* **Análise multivariada de dados**. 5. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HEILBRONER, R. **A formação da sociedade econômica**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

JÖHR, H. O verde é negócio. São Paulo: Saraiva, 1994.

KERLINGER, Fred N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais: um tratamento conceitual**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1979.

LANGE, O. **Moderna Economia Política**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1967.

LEVY, G. **Packaging, policy, and the environment**. Gaithersburg, MD: Aspen, 2000.

MEDAUAR, O. **Direito administrativo moderno**. São Paulo: Editora Revistas dos Tribunais, 2015.

MELLO, T. H. C.; SEHNEM, S. Gestão de Resíduos Sólidos: um Estudo de Caso na CETRIC (Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Industriais) de Chapecó-SC. **Revista Gestão & Planejamento**, v. 17, n. 3, p. 432-462, 2016.

MENEZES, M V. **Colonialismo em ação**: fiscalismo, economia e sociedade na Capitania da Paraíba (1647-1755). Universidade de São Paulo: Programa de Pós-graduação em História Econômica, 2005. Faltam mais informações aqui. É tese ou dissertação?

MINAYO, M. C. de S.; ASSIS, S. G.; SOUZA, E. R. de (orgs) **Avaliação por triangulação de métodos**: abordagem de programas sociais. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando Nosso Mundo**: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Nova Iorque: ONU, 2015. Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 16 jun. 2018.

OLIVEIRA, R. B.; RUIZ, M. S.; GABRIEL, M. L.; STRUFFALDI, A. Sustentabilidade ambiental e logística reversa: análise das redes de reciclagem de óleo de cozinha na Região Metropolitana de São Paulo. **Revista ADM.MADE**, v. 18, n. 2, p. 115-132, 2014.

OLIVEIRA, L. M. **Critérios, Procedimentos e Práticas para Cidades mais Sustentáveis**. 2016. 102f Dissertação (Mestrado). Escola de Artes, Ciências e Humanidade da universidade de São Paulo/USP, São Paulo, 2016.

PASCHOALIN FILHO, J. A.; FARIA, A. C.; PIRES, G. W. M. O.; DUARTE, E. B. L. Investimentos em Ativos Imobilizados Para Instalação de Usina de Reciclagem de Resíduos de Construção Civil de Médio Porte da Zona Leste de São Paulo. **Desenvolvimento em Questão**, v. 14, n. 36, p. 320-351, 2016.

PINTO, T. de P. **Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana**. 189 f. Tese (Doutorado), apresentado a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil. São Paulo, 1999.

PEREIRA, F. A. M.; FERRAZ, S. B.; MASSAINI, S. A. Dimensões de consciência dos consumidores no processo de reciclagem do lixo eletrônico (e-waste). **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 14, n. 3, p. 177-202, 2014.

PORTO, R. B. Comportamentos relatados de responsabilidade ambiental, social e reciclagem: relação com gênero, idade e estratificação econômica. **Amazônia, Organizações e Sustentabilidade**, v. 1, n. 1, p. 95-107, 2012.

QUINTAS, J. S. **Introdução à gestão ambiental pública**. Brasília: IBAMA, 2006.

RISSATO, D.; SANTOS, L. S.; NAZZARI, R. K. A gestão de resíduos sólidos urbanos: um relato sobre a experiência do município de Cascavel no período de 1990 a 2007. **Revista Capital Científico - Eletrônica**, v. 8, n. 1, p. 23-36, 2010.

ROBERTS, N. **The Age of Direct Citizen Participation**. Armonk, NY: M.E. Sharpe, 2008.

ROCHA, A. C.; CERETTA, G. F.; BOTTON, J. S.; BARUFFI, L.; ZAMBERLAN, J. F. Gestão de resíduos sólidos domésticos na zona rural: a realidade do município de Pranchita – PR. **Revista de Administração da UFSM**, v. 5, n. edição especial, p. 699-714, 2012.

ROCHA, M S, et al. Gestão de resíduos sólidos: Diagnóstico de um município no sudeste paraense. **6º Fórum Internacional ECOINOVAR**, de 21 a 23 de agosto, Santa Maria/RS, 2017.

SACHS, I. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**: Garamond, 2002.

SAMUELSON, P.; NORDHAUS, W. **Macroeconomia**. São Paulo: McGraw-Hill, 2001.

SANTOS; I. C.; ARAÚJO, M.F. A reinvenção do cultivo do arroz em Roraima: um legado para a sustentabilidade. Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente – **XVI ENGEMA-FEA-USP**, São Paulo, 2014.

SANTOS, T. N. de O.; SOUZA, E. L.; ARAÚJO, M.F. A reinvenção do agronegócio no sudeste paraense: uma análise do avanço da soja e sua relação com a sustentabilidade. **Revista DE Gestão do Agronegócio - Agropampa**, v. 2, n. 2, 2018.

SILVA, C.L.W. Óleo de cozinha usado como ferramenta de educação ambiental para alunos do ensino médio. 2013. 55f Monografia (Monografia de Especialização). Curso de Especialização em Educação Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2013.

STREHLAU, S.; OLIVEIRA, B.; XIMENES, R. T. Propensão ao Consumo Ambientalmente Responsável: um Estudo com Adolescentes. **Gestão & Regionalidade**, v. 32, n. 95, p. 4-16, 2016.

TENÓRIO, F. A.; REIS, A. F. D.; SILVA, D. E.; LUFT, M. C. M. S. Redes de logística reversa: um estudo do canal reverso de reciclagem na indústria do plástico. **RACE: Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, v. 13, n. 1, p. 53-382, 2014.

SOBRE OS ORGANIZADORES

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

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

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

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-321-7

