

# Engenharia Sanitária e Ambiental: Tecnologias para a Sustentabilidade 2

---

**Alan Mario Zuffo**  
(Organizador)



Alan Mario Zuffo

(Organizador)

# Engenharia Sanitária e Ambiental: Tecnologias para a Sustentabilidade 2

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 Karine de Lima

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)

E57 Engenharia sanitária e ambiental [recurso eletrônico]: tecnologias para a sustentabilidade 2 / Organizador Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Engenharia Sanitária e Ambiental; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos do sistema: Adobe Acrobat Reader.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-250-0

DOI 10.22533/at.ed.500191104

1. Engenharia ambiental. 2. Engenharia sanitária.  
3. Sustentabilidade. I. Zuffo, Alan Mario.

CDD 628

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.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

A obra “*Engenharia Sanitária e Ambiental Tecnologias para a Sustentabilidade*” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seu II volume, apresenta, em seus 22 capítulos, os conhecimentos tecnológicos da engenharia sanitária e ambiental.

As Ciências estão globalizadas, englobam, atualmente, diversos campos em termos de pesquisas tecnológicas. Com o crescimento populacional e a demanda por alimentos tem contribuído para o aumento da poluição, por meio de problemas como assoreamento, drenagem, erosão e, a contaminação das águas pelos defensivos agrícolas. Tais fatos, podem ser minimizados por meio de estudos e tecnologias que visem acompanhar as alterações do meio ambiente pela ação antrópica. Portanto, para garantir a sustentabilidade do planeta é imprescindível o cuidado com o meio ambiente.

Este volume dedicado à diversas áreas de conhecimento trazem artigos alinhados com a Engenharia Sanitária e Ambiental Tecnologias para a Sustentabilidade. A sustentabilidade do planeta é possível devido o aprimoramento constante, com base em novos conhecimentos científicos.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos, os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias para a Engenharia Sanitária e Ambiental, assim, garantir perspectivas de solução de problemas de poluição dos solos, rios, entre outros e, assim garantir para as atuais e futuras gerações a sustentabilidade.

Alan Mario Zuffo

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A INFLUÊNCIA DAS ANOMALIAS DE TEMPERATURA DA SUPERFÍCIE DO MAR SOBRE A PRECIPITAÇÃO DO NORDESTE DO BRASIL	
Luanny Gabriele Cunha Ferreira Alexandre Kemenes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5001911041</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>9</b>
ADSORÇÃO DE CORANTES TÊXTEIS UTILIZANDO A CASCA DA CASTANHA DO PARÁ	
Jordana Georjin Letícia de Fátima Cabral de Miranda Paola Rosiane Teixeira Hernandes Daniel Allasia Guilherme Luiz Dotto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5001911042</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>16</b>
AGRICULTURA: UMA ALTERNATIVA PARA O USO DO LODO GERADO NA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTE IBEROSTAR NA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR-BA	
Iolanda de Almeida Bispo Sheila dos Santos Almeida Selma Souza Alves	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5001911043</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>32</b>
ANÁLISE DA DEGRADAÇÃO DOS MANGUEZAIS NA CAPITAL SERGIPANA	
Fabrícia Vieira Vanessa Guirra Almeida Paulo Sérgio de Rezende Nascimento	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5001911044</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>38</b>
ANÁLISE DO DESCARTE INADEQUADO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO EM TERRENOS BALDIOS NO MUNICÍPIO DE ALAGOINHAS - BA	
Crislane Santos Nascimento Amanda Pereira Bispo Rêgo Crisliane Aparecida Pereira dos Santos David Brito Santos Junior Hebert França Oliveira Leidiane de Jesus Santana Renato Santos da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5001911045</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>45</b>
ANÁLISE DO SANEAMENTO BÁSICO NO CONJUNTO COHAB EM ICOARACI NO MUNICÍPIO DE BELÉM-PA	
Lucas Cortinhas Cardoso Ferreira Helenice Quadros de Menezes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5001911046</b>	

<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>53</b>
ANÁLISE E MAPEAMENTO DE REGIÕES DE DESPEJO DE EFLUENTES NO RIO POXIM POR MÉTODOS DE GEOPROCESSAMENTO NA CAPITAL SERGIPANA	
José Alves Bezerra Neto Nicole Príncipe Carneiro da Silva Paulo Sérgio de Rezende Nascimento	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5001911047</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>61</b>
APA DA FAZENDINHA: CONSCIENTIZAÇÃO DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS LOCAIS POR PARTE DOS MORADORES ENTRE OS ANOS DE 2013 A 2015	
Pedro Ribeiro da Silva Neto Tatiana Santos Saraiva Bruno Alves Lima Porto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5001911048</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>66</b>
ARMAZENAMENTO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS EM AQUÍFEROS DO AGRESTE SERGIPANO: ANÁLISE QUALI-QUANTITATIVA DAS POTENCIALIDADES HÍDROGEOLÓGICAS POR TÉCNICAS DE SENSORIAMENTO REMOTO	
Nicole Príncipe Carneiro da Silva Ana Karolyne Fontes Andrade Paulo Sérgio de Rezende Nascimento	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5001911049</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>75</b>
AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DO EXTRATO DE <i>Euphorbia tirucalli</i> Linneau NA PRODUÇÃO DO BIODIESEL DE SOJA	
William Frederick Schwanz Kiefer Yvanna Carla de Souza Salgado José Osmar Castagnolli Junior Maria Elena Payret Arrua Sandra Regina Masetto Antunes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.50019110410</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>91</b>
AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DA ELETRODIÁLISE NO TRATAMENTO DE EFLUENTES DO SETOR DE GEMAS	
Maria de Lourdes Martins Magalhães Simone Stülp Eduardo Miranda Ethur Verônica Radaelli Machado	
<b>DOI 10.22533/at.ed.50019110411</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>102</b>
AVALIAÇÃO DA MATÉRIA ORGÂNICA E COMPOSTOS NITROGENADOS EM <i>WETLANDS</i> COMO ALTERNATIVA NO PÓS-TRATAMENTO DE ESGOTO DOMÉSTICO	
Isadora Godoy Brandão Beatriz Santos Machado Juliane Gonçalves da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.50019110412</b>	

**CAPÍTULO 13 ..... 112**

AVALIAÇÃO DA REDUÇÃO FOTOCATALÍTICA DE  $HgCl_2$ , EM FASE AQUOSA, POR ZNO E  $TiO_2$  COMERCIAIS ATIVADOS POR RADIAÇÃO ARTIFICIAL OU SOLAR

Ana Letícia Silva Coelho  
Giane Gonçalves Lenzi  
Luiz Mário de Matos Jorge  
Onélia Aparecida Andreo dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.50019110413**

**CAPÍTULO 14 ..... 119**

AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE NA AVENIDA LITORÂNEA, SÃO LUÍS/MA

Karla Bianca Novaes Ribeiro  
Karine Silva Araujo  
James Werllen de Jesus Azevedo

**DOI 10.22533/at.ed.50019110414**

**CAPÍTULO 15 ..... 127**

AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS EM UMA USINA DE ASFALTO LOCALIZADO NO MUNICÍPIO DE RECIFE-PE

Júlio César Pinheiro Santos

**DOI 10.22533/at.ed.50019110415**

**CAPÍTULO 16 ..... 134**

AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS: UM ESTUDO DE CASO NO AÇUDE GRAVATÁ, MUNICÍPIO DE SERRINHA-BA

Gilberto Ferreira da Silva Neto  
Maria Auxiliadora Freitas dos Santos  
Jackeline Lisboa Araújo Santos  
Marcio Ricardo Oliveira dos Santos  
Istefany Oliveira de Santana Lima

**DOI 10.22533/at.ed.50019110416**

**CAPÍTULO 17 ..... 142**

AVALIAÇÃO DO PADRÃO COMERCIAL DA GÉRBERA ESSANDRE SOB APLICAÇÃO DE EFLUENTE DE LAGOA DE ESTABILIZAÇÃO

Pedro Henrique Máximo de Souza Carvalho  
João Vitor Máximo de Souza Carvalho

**DOI 10.22533/at.ed.50019110417**

**CAPÍTULO 18 ..... 148**

BACIA DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO: UMA ALTERNATIVA VIÁVEL PARA TRATAMENTO DE EFLUENTES EM ZONAS RURAIS

Heitor Soares Machado  
Saulo Paulino Salgado  
Luiz Gomes Ferreira Junior  
Andréia Boechat Delatorre  
Bárbara Diniz Lima  
Antônio Delfino de Jesus Junior  
Wellington Pacheco David

**DOI 10.22533/at.ed.50019110418**

<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>163</b>
BALNEABILIDADE DA PRAIA DE ONDINA_ UM ESTUDO SOBRE A INFLUÊNCIA DA PRECIPITAÇÃO E A RELAÇÃO COM O SANEAMENTO BÁSICO	
Luciano da Silva Alves	
Laís Lage dos Santos	
Catiana da Silva Alves	
Ivo Cruz Teixeira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.50019110419</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>172</b>
BARREIRAS DE PROTEÇÃO EM SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – UMA EXPERIÊNCIA NA DIRETORIA DE OPERAÇÃO DO INTERIOR DA EMBASA	
João Marcelo Gonçalves Coelho	
Itaiara Sá Marques	
Ricardo de Macedo Lula Silva	
Alex Oliveira Cruz	
Márcio Santana Rocha de Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.50019110420</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>182</b>
BIODEGRADABILIDADE ANAERÓBIA DE EFLUENTES DA AGROINDÚSTRIA ACEROLEIRA	
Nayara Evelyn Guedes Montefusco	
Andreza Carla Lopes André	
Patrícia da Silva Barbosa	
Ruanna Souza Matos	
Miriam Cleide Cavalcante de Amorim	
<b>DOI 10.22533/at.ed.50019110421</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>194</b>
BIOENSAIOS DE TOXICIDADE AGUDA COM SEMENTES DE <i>Lactuca sativa</i> UTILIZANDO O SULFATO FERROSO	
Geórgia Peixoto Bechara Mothé	
Camila de Miranda Pereira Corrêa	
Glacielen Ribeiro de Souza	
Jader José dos Santos	
Ruann Carlos Marques Rodrigues da Silva	
Aline Chaves Intorne	
<b>DOI 10.22533/at.ed.50019110422</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>200</b>



## ANÁLISE DO DESCARTE INADEQUADO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO EM TERRENOS BALDIOS NO MUNICÍPIO DE ALAGOINHAS - BA

### **Crislane Santos Nascimento**

Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Ciências Exatas e da Terra - DCET II  
Alagoinhas – BA

### **Amanda Pereira Bispo Rêgo**

Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Ciências Exatas e da Terra - DCET II  
Alagoinhas – BA

### **Crisliane Aparecida Pereira dos Santos**

Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Ciências Exatas e da Terra - DCET II  
Alagoinhas – BA

### **David Brito Santos Junior**

Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Ciências Exatas e da Terra - DCET II  
Alagoinhas – BA

### **Hebert França Oliveira**

Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Ciências Exatas e da Terra - DCET II  
Alagoinhas – BA

### **Leidiane de Jesus Santana**

Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Ciências Exatas e da Terra - DCET II  
Alagoinhas – BA

### **Renato Santos da Silva**

Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Ciências Exatas e da Terra - DCET II  
Alagoinhas – BA

carecem no que diz respeito a existência e aplicabilidade de políticas públicas que ofereçam uma gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos. Esta realidade foi acompanhada em Alagoinhas – Bahia através de visitas em bairros por nomes de Riacho do Mel, Alagoinhas IV, Pirinel e Petrolar, nos quais foram identificados pontos de descartes de resíduos sólidos em terrenos baldios. Realizou-se o levantamento das coordenadas geográficas, bem como os registros fotográficos dos locais de descarte, entre abril e julho de 2017. Dentre os resíduos, os resíduos provenientes da construção civil e demolição obtiveram maior índice, sendo constatado que nesta cidade a disposição desse tipo de resíduo está sendo feita de forma incoerente com a legislação ambiental, além de poder causar problemas não só para o meio ambiente e para a estética paisagística, mas também para a saúde da população.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos sólidos urbanos; Terrenos baldios; Problemas ambientais

**ABSTRACT:** The most Brazilian municipalities lack the existence and applicability of public policies that offer an integrated management of municipal solid waste. This reality was followed in Alagoinhas - Bahia through visits in neighborhoods by Riacho do Mel, Alagoinhas IV, Pirinel and Petrolar, in which solid waste discards were identified in vacant lots. The

**RESUMO:** A maioria dos municípios brasileiros

geographic coordinates were surveyed, as well as the photographic records of the disposal sites, between April and July 2017. Among the residues, the residues from the construction and demolition obtained a higher index, being found that in this city the disposition of this type of waste is being done in an inconsistent way with environmental legislation, in addition to being able to cause problems not only for the environment and for the aesthetic landscape, but also for the health of the population.

**KEYWORDS:** Urban solid waste; Uncultivated land; Environmental problems

## 1 | INTRODUÇÃO

O manejo dos resíduos sólidos é um dos pontos fundamentais do saneamento básico e, portanto, devem-se empregar ações de gerenciamento eficazes a fim de manter a salubridade ambiental. A dinâmica demográfica, o padrão de consumo da sociedade e a ineficácia de políticas públicas específicas desencadeiam uma intensificação na geração de resíduos sólidos urbanos, inclusive os resíduos sólidos da construção civil e demolição (RCD). Apesar do desenvolvimento social e econômico propiciado pelos avanços no ramo da construção civil, o descarte inadequado desse tipo de resíduo pode acarretar danos significativos ao meio ambiente (PIMENTEL, 2013).

A Resolução N° 307/02 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) define tais resíduos como sendo aqueles provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos de obras. Assim como, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, e considera importante a implementação das diretrizes para a efetiva redução dos impactos ambientais gerados pelos resíduos oriundos da construção civil, considerando que a disposição inadequada de tais, observado o significativo percentual de RCD em áreas urbanas, ocasiona sérios danos ambientais. Na referida resolução, a responsabilidade pela segregação dos resíduos é do próprio gerador, o qual deve encaminhá-lo para a reciclagem ou outra destinação, além de ser vedado o envio do material para aterros sanitários.

A disposição irregular dos RCD pode gerar problemas na movimentação urbana e de ordem ambiental, interferindo, assim, na saúde pública pela probabilidade de existência de material orgânico, tóxico e, principalmente, pelo favorecimento da proliferação de insetos. A separação correta e a disposição final dos diferentes tipos de resíduos das obras de construção civil permitem uma determinada agregação de valor, através da reutilização, reciclagem e a redução dos custos no tratamento. E o gerenciamento dos resíduos pelo próprio construtor, além de expressar o seu planejamento e responsabilidade ambiental como gerador, traz benefícios sociais, econômicos e ambientais.

A reciclagem pode resultar na redução de custos e do volume de extração da matéria-prima, preservando os recursos naturais limitados, e também na minimização dos problemas com gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos nos municípios. Do ponto de vista financeiro, o uso da reciclagem pode trazer benefícios para as empresas construtoras e também para as cidades, em função dos ganhos ambientais associados (VIEIRA, 2004).

Diante do exposto, o objetivo deste artigo é analisar o descarte inadequado de resíduos sólidos urbanos com foco nos RCD em terrenos baldios de alguns bairros da cidade de Alagoinhas - BA.

## **2 | OBJETIVOS DO TRABALHO**

Analisar o descarte inadequado de resíduos sólidos urbanos com foco nos RCD em terrenos baldios de alguns bairros da cidade de Alagoinhas - BA.

## **3 | MATERIAL E MÉTODOS**

O município de Alagoinhas está inserido na Bacia Sedimentar do Recôncavo Norte, entre as coordenadas 11°55'51" e 12°15'23" de latitude sul e 38°15'00" e 38°35'00" de longitude oeste. Está localizado a 107 km a norte da capital baiana e limita-se com os municípios de Inhambupe ao norte, Araçás e Catu ao sul, Entre Rios e Araçás a leste e Aramari e Teodoro Sampaio a oeste. Sua economia possui estrutura setorial distribuída em 3,61% para a agropecuária, 46,27 para a indústria e 50,12% para serviços. A cidade possui área de 707,380 km<sup>2</sup>, sua população estimada é de 155.979 habitantes e densidade demográfica de 188,67 hab/km<sup>2</sup> (RIBEIRO, 2008).

Para o desenvolvimento desta pesquisa foram selecionados quatro bairros desta cidade. As escolhas desses bairros foram baseadas em contraste do tamanho territorial e populacional, sendo selecionado um bairro maior (Jardim Petrolar), um mediano (Pirinel) e dois menores (Alagoinhas IV e Riacho do Mel). Foram identificados 67 pontos de descarte inadequado (Figura 1).

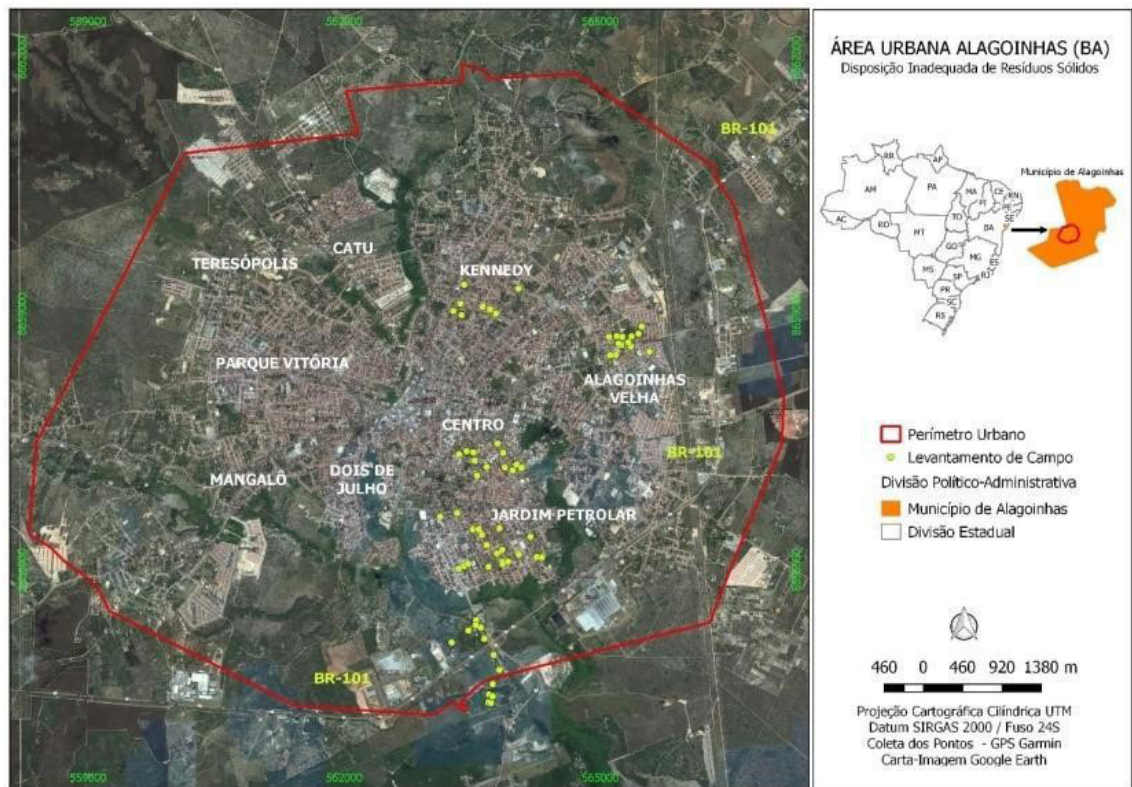


Figura 1: Pontos de disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos em terrenos baldios de bairros de Alagoinhas - BA.

Fonte: Autores (2017).

Foi feito o uso de recursos metodológicos de levantamento de dados por meio de bibliografias pertinentes ao tema e pesquisa de campo, que consistiu no levantamento dos pontos dos terrenos, mediante a utilização do receptor GPS (Sistema de Posicionamento Global) para a coleta das coordenadas geográficas dos locais, além do uso de registros fotográficos complementares realizados no período de 10 de abril a 20 de julho do ano de 2017.

Após a coleta de dados foi possível à realização do mapeamento desses terrenos através da utilização do software de geoprocessamento *Quantum Gis (QGis)*. Estes dados foram tabulados em planilha de Excel, a fim de viabilizar informações quali-quantitativas para um posterior diagnóstico.

#### 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados o total de 67 terrenos com descartes inadequados de resíduos sólidos urbanos, sendo: 13 na Alagoinhas IV, 8 no Pirinel, 14 no Riacho do Mel e 32 no Jardim Petrolar. Ou seja, um total de 27 nos bairros considerados pequenos, 8 no mediano e 32 no bairro grande.

Nestes bairros foram identificados resíduos sólidos urbanos (RSU's) dispostos de maneira inadequada em contato direto com o solo em terrenos baldios. Os resíduos encontrados diferenciam-se quanto às suas características físico-químicas e biológicas, classificação e periculosidade, sendo subdivididos em resíduos domésticos (RSD),

incluindo orgânicos e inorgânicos, resíduos da construção civil e demolição (RCD) e os resíduos especiais, como pneus e equipamentos eletroeletrônicos. Neste artigo, especificamente, será abordado apenas os RCD.

Segundo a PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos) resíduos da construção civil e demolição podem ser definidos como aqueles gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluindo os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis (BRASIL, 2010).

Os RCD foram identificados em 38 dos 67 pontos de análise. Nesses pontos, foram observados entulhos dispostos diretamente no solo, pisos de cerâmica e objetos provenientes de reformas, como vaso sanitário e pia.

De acordo com a Lei Nº 12305/2010 e a NBR 10004/2004, os resíduos dispostos inadequadamente em terrenos nos bairros visitados (Alagoinhas IV, Riacho do Mel, Pirinel e Jardim Petrolar) na cidade de Alagoinhas, segundo a periculosidade, se subdividem em perigosos e não perigosos. Os resíduos da construção civil são geralmente da classe B, porém a presença de tintas, solventes, óleos e outros derivados pode alterar sua classificação para classe I ou classe II A. A distribuição do tipo de resíduo encontrado pode ser observada na Figura 2.

Por meio do levantamento dos tipos de resíduos encontrados nos bairros estudados foi possível observar o potencial de degradação e os impactos ambientais já causados, o que posteriormente pode vir a se tornar um risco à saúde pública para as localidades.

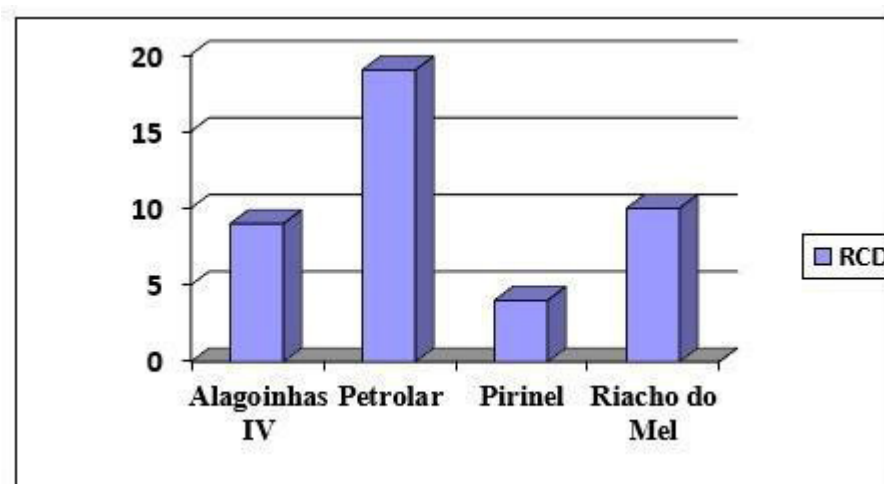


Figura 2: Quantificação dos pontos contendo RCD por bairros analisados.

Fonte: Autores (2018)

Os bairros diferem entre si em extensão e densidade demográfica. O Riacho do Mel, Alagoinhas IV e Pirinel são bairros menores em extensão quando comparados ao Jardim Petrolar, que é um dos maiores bairros da cidade a nível de extensão e povoamento. Devido a isto, este foi o bairro onde foi identificado um número maior de pontos de descartes inadequados dos RCD, que se caracterizam pelo grande volume,

além de potencial abrigo para animais peçonhentos. Esses entulhos são dispostos de forma aleatória por residentes dos bairros (Figura 3).



Figura 3: Pontos de descarte inadequado de resíduos da construção civil e demolição nos bairros de Riacho do Mel (a), Alagoinhas IV (b;e), Pirinel (c) e Jardim Petrolar (d;f).

Fonte: Autores (2017)

A disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos é um dos problemas ambientais mais críticos da atualidade. Em Alagoinhas – BA pode ser observado que os pontos identificados não possuem qualquer tipo de autorização dos órgãos ambientais responsáveis, uma vez que o que se percebe é a inexistência de contêineres para alocação destes resíduos, chegando até a serem depositados em áreas com avisos de proibição.

Os problemas se estendem à obstrução de passeios públicos que gera a poluição visual desenvolvendo assim um cenário desagradável para a convivência da comunidade local. Os alagamentos em períodos de chuvas podem ser desenvolvidos pelo arraste destes resíduos aos canais de drenagem causando a obstrução dos mesmos. Todos esses fatores interligados dão margem à proliferação de organismos que transportam o parasita de um hospedeiro para o outro, chamados de vetores e são consequências diretas desta ação em locais inapropriados.

## 5 | CONCLUSÃO

Durante o estudo, constatou-se um índice significativo de disposição inadequada de resíduos da construção civil e demolição, principalmente no bairro Jardim Petrolar. Os RCD são compostos basicamente de subprodutos oriundos de demolições e de rejeitos de construção, normalmente por partes de concreto, rochas, tijolos, metais,

telhas, tubos, vidros, e em alguns casos madeira.

As consequências dessas disposições indevidas são notórias em todos os quatro bairros visitados, considerando que os pontos identificados encontram-se próximos de residências, escolas, postos de saúde, etc. Dentre os impactos ambientais mais diretos estão à poluição visual, do solo e do ar; alagamento das ruas; proliferação de insetos e animais vetores de doenças; impacto econômico com a desvalorização imobiliária; e o impacto social, já que o descarte inadequado é meio de sobrevivência para alguns carroceiros.

Como assim visto, o acondicionamento e descarte inadequado dos resíduos sólidos urbanos (RSU's) podem causar diversos problemas não só para o meio ambiente e para a estética paisagística, mas também para a saúde pública, através do desenvolvimento e surgimento de agentes patogênicos responsáveis pela proliferação de diversas doenças sendo, portanto, um problema de caráter sanitário.

Dentre os resíduos identificados, os RCD apresentaram maior incidência nos pontos de descartes inadequados. Para a mudança nesse quadro, a destinação alternativa desses resíduos, como por exemplo sua reciclagem como agregados na produção de blocos de pavimentação, alvenaria, etc poderia ser contribuinte tanto a nível econômico quanto socioambiental, dependendo assim de iniciativas em conjunto do poder público e privado e colaboração da população.

## REFERÊNCIAS

ABNT. **NBR 10004/2004 – Resíduos sólidos – Classificação**. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Disponível em: <<http://www.v3.eco.br/docs/NBR-n-10004-2004.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2017

BRASIL. **Lei nº 12.305**, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)> Acesso em: 13 set. 2017.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente (2002). **Resolução Nº 307, de 5 de julho de 2002**. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Habitação. Publicada no Diário Oficial da União em 17/07/2002.

PIMENTEL, U. H. O. **A Análise da geração de resíduos da construção civil da cidade de João Pessoa-PB**. 188f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo – Interinstitucional). Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo - Interinstitucional - DINTER Universidades Federal da Bahia (UFBA) e Universidade Federal da Paraíba (UFPB). João Pessoa - PB. 2013. Acesso em: 14 set. 2017.

RIBEIRO, Gilson. **Avaliação Geométrica da Contaminação Urbano-Industrial do Aquífero Recôncavo no Entorno de Alagoinhas, Bahia**. 2008. Trabalho de Conclusão de Curso em Geofísica – Universidade Federal da Bahia.

VIEIRA, G. L.; MOLIN, D. C. C. D. **Viabilidade técnica da utilização de concretos agregados reciclados de resíduos da construção civil e demolição**. Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. Porto Alegre, 2004.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**Alan Mario Zuffo** - Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí – UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal de Lavras – UFLA/2016). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS no Campus Chapadão do Sul. Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milheto, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura pecuária. E-mail para contato: alan\_zuffo@hotmail.com



Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-250-0

