

Engenharia Sanitária e Ambiental: Tecnologias para a Sustentabilidade 5

AMIGO DO MEIO AMBIENTE



PENSE VERDE

Helenton Carlos da Silva
(Organizador)

Engenharia Sanitária e Ambiental: Tecnologias para a Sustentabilidade 5

AMIGO DO MEIO AMBIENTE



PENSE VERDE

Helenton Carlos da Silva
(Organizador)

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Lorena Prestes

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^a Dr^a Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Prof^a Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof^a Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof^a Dr^a Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Prof^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof^a Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco

Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
 Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
 Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
 Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E57	<p>Engenharia sanitária e ambiental [recurso eletrônico]: tecnologias para a sustentabilidade 5 / Organizador Helenton Carlos da Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos do sistema: Adobe Acrobat Reader. Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-157-2 DOI 10.22533/at.ed.572200107</p> <p>1. Engenharia ambiental. 2. Engenharia sanitária. 3. Sustentabilidade. I. Silva, Helenton Carlos da.</p> <p style="text-align: right;">CDD 628</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

A obra *“Engenharia Sanitária e Ambiental: Tecnologias para a Sustentabilidade 5”* aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora e apresenta, em seus 25 capítulos, discussões de diversas abordagens acerca da importância da sustentabilidade aplicada às novas tecnologias na engenharia sanitária e ambiental.

No campo do saneamento básico pouco esforço tem sido feito para refletir sobre a produção do conhecimento e os paradigmas tecnológicos vigentes, embora a realidade tenha, por si, só exigido inflexões urgentes, principalmente, no que diz respeito ao uso intensivo de matéria e energia e ao caráter social de suas ações.

Um dos grandes problemas da atualidade refere-se à quantidade de resíduos sólidos descartado de forma inadequada no meio ambiente. E com o objetivo de promover a gestão dos resíduos sólidos foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei Federal 12.305/2010, considerada um marco regulatório, que permite o avanço no enfrentamento dos problemas relacionados ao manejo inadequado dos resíduos sólidos.

Desta forma a conservação da vida na Terra depende intimamente da relação do homem com o meio ambiente, especialmente, quanto à preservação dos recursos hídricos. A água, dentre seus usos múltiplos, serve ao homem como fonte energética. Atualmente, em um contexto de conscientização ambiental, a opção por essa matriz de energia vem se destacando tanto no Brasil como no mundo.

O uso desordenado dos recursos hídricos pela população vem afetando na disponibilidade da água, a qual é indispensável para a manutenção da vida. Diante disso, buscam-se alternativas de abastecimento visando à preservação da mesma.

A utilização de recursos hídricos representa um desafio para a sociedade mundial e as águas residuárias de origem doméstica ou com características similares, podem ser reutilizadas para fins que exigem qualidade de água não potável.

Com o aumento da população e avanços científicos e tecnológicos, a cada dia a produção de resíduos cresce mais e os impactos ao meio ambiente, na mesma proporção. Com isso, os problemas relacionados à gestão destes resíduos necessitam da adoção de técnicas e tecnologias desde sua segregação à disposição final, visando à destinação adequada e a implantação de programas voltados tanto para uma redução na produção de resíduos, como também na disposição final destes.

Neste sentido, este livro é dedicado aos trabalhos à sustentabilidade e suas tecnologias que contribuem ao desenvolvimento da Engenharia Sanitária e Ambiental. A importância dos estudos dessa vertente é notada no cerne da produção do conhecimento, tendo em vista a preocupação dos profissionais de áreas afins em contribuir para o desenvolvimento e disseminação do conhecimento.

Os organizadores da Atena Editora agradecem especialmente os autores dos diversos capítulos apresentados, parabenizam a dedicação e esforço de cada um, os quais viabilizaram a construção dessa obra no viés da temática apresentada.

Por fim, desejamos que esta obra, fruto do esforço de muitos, seja seminal para todos que vierem a utilizá-la.

Helenton Carlos da Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A CONSOLIDAÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS COMO UMA FERRAMENTA DE CONTROLE E MITIGAÇÃO DOS EFEITOS CAUSADOS PELA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA NO BRASIL E NO MUNDO	
Jordana dos Anjos Xavier Valter Antonio Becegato Daniely Neckel Rosini Flávio José Simioni	
DOI 10.22533/at.ed.5722001071	
CAPÍTULO 2	15
APROVEITAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL PARA FINS NÃO POTÁVEIS EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO NO RS	
Vitória de Lima Brombilla Bruno Segalla Pizzolatti Siara Silvestri Julia Cristina Diel Willian Fernando de Borba	
DOI 10.22533/at.ed.5722001072	
CAPÍTULO 3	24
AVALIAÇÃO DO IMPACTO DE AGENTES QUÍMICOS OU DANOS AMBIENTAIS E SEUS EFEITOS A <i>LEPTODACTYLUS LATRANS</i> (LINNAEUS, 1758)	
Raquel Aparecida Mendes Lima Adriana Malvasio Melissa Barbosa Fonseca Moraes	
DOI 10.22533/at.ed.5722001073	
CAPÍTULO 4	37
AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS DE VIABILIDADE AGRONÔMICA E IMPACTOS AMBIENTAIS EM UM SISTEMA DE AQUAPONIA NA FAZENDA SÃO JOÃO - SÃO CARLOS - SP	
Gustavo Ribeiro Artur Almeida Malheiros Maria Olímpia de Oliveira Rezende Luiz Antonio Daniel Tadeu Fabrício Malheiros Jose F. Alfaro Maria Diva Landgraf	
DOI 10.22533/at.ed.5722001074	
CAPÍTULO 5	53
CONCENTRAÇÃO DE METAIS PESADOS NOS SEDIMENTOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PONTE GRANDE NO MUNICÍPIO DE LAGES/SC	
Lais Lavnitck Valter Antonio Becegato Pamela Bicalli Vilela Camila Angélica Baum Eduardo Costa Duminelli Fabiane Toniazso Alexandre Tadeu Paulino	
DOI 10.22533/at.ed.5722001075	

CAPÍTULO 6	71
CONFLITOS AMBIENTAIS E O TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA	
Laura Maria Bertoti Valter Antonio Becegato Vitor Rodolfo Becegato Alexandre Tadeu Paulino	
DOI 10.22533/at.ed.5722001076	
CAPÍTULO 7	81
ESTUDO OBSERVACIONAL DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NAS UNIDADES DE SAÚDE DA FAMÍLIA DE FEIRA DE SANTANA, BA	
Isabela Machado Sampaio Costa Soares	
DOI 10.22533/at.ed.5722001077	
CAPÍTULO 8	90
GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: CONCEITOS E PERSPECTIVAS NA LITERATURA CIENTÍFICA	
Cristina Maria Dacach Fernandez Marchi	
DOI 10.22533/at.ed.5722001078	
CAPÍTULO 9	103
GESTÃO INTEGRADA E SUSTENTÁVEL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E SUA IMPORTÂNCIA NO CONTROLE DO <i>Aedes Aegypti</i> E DE ARBOVIROSES NO BRASIL	
Luiz Roberto Santos Moraes	
DOI 10.22533/at.ed.5722001079	
CAPÍTULO 10	112
IMPACTO EM RUPTURA DE BARRAGENS DECORRENTES DE ALTERAÇÕES AMBIENTAIS: ESTUDO DE CASO DA BARRAGEM HEDBERG	
Paola Bernardelli de Gaspar José Rodolfo Scarati Martins	
DOI 10.22533/at.ed.57220010710	
CAPÍTULO 11	132
INOVAÇÃO EM BUILDING INTEGRATED PHOTOVOLTAICS SYSTEM - BIPV: ESTUDO DE CASO DA PATENTE DA TESLA PARA PAINÉIS FOTOVOLTAICOS INTEGRADOS AO TELHADO	
Affonso Celso Caiazzo da Silva Maria Beatriz da Costa Mattos Maria Clarisse Perisse Marcelo de Jesus Rodrigues da Nóbrega	
DOI 10.22533/at.ed.57220010711	
CAPÍTULO 12	143
MORFOMETRIA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DO LAGE, CARATINGA – MG	
José Geraldo da Silva Aline Gomes Ferreira Kleber Ramon Rodrigues Erick Wendelly Fialho Cordeiro	
DOI 10.22533/at.ed.57220010712	

CAPÍTULO 13 154

O DESAFIO DA COMUNIDADE RURAL DO MUNICÍPIO DE BOM RETIRO-SC SOBRE O USO DOS AGROTÓXICOS

Daniely Neckel Rosini
Valter Antonio Becegato
Alexandre Tadeu Paulino
Débora Cristina Correia Cardoso
Jordana dos Anjos Xavier

DOI 10.22533/at.ed.57220010713

CAPÍTULO 14 172

PANORAMA HIDROELÉTRICO E O LICENCIAMENTO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE CONTROLE AMBIENTAL

Laura Maria Bertoti
Valter Antonio Becegato
Vitor Rodolfo Becegato
Alexandre Tadeu Paulino

DOI 10.22533/at.ed.57220010714

CAPÍTULO 15 188

PARADIGMAS TECNOLÓGICOS DO SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL

Patrícia Campos Borja
Luiz Roberto Santos Moraes

DOI 10.22533/at.ed.57220010715

CAPÍTULO 16 201

POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS GERADOS PELA IMPLANTAÇÃO DE USINA DE DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA DO MAR NO RIO GRANDE DO NORTE

Alana Rayza Vidal Jerônimo do Nascimento
Lucymara Domingos Alves da Silva

DOI 10.22533/at.ed.57220010716

CAPÍTULO 17 211

ELECTROCOAGULATION PROCESS TO THE INDUSTRIAL EFFLUENT TREATMENT

Evellin Balbinot-Alfaro
Alexandre da Trindade Alfaro
Isabela Silveira
Débora Craveiros Vieira

DOI 10.22533/at.ed.57220010717

CAPÍTULO 18 224

PROPOSTA DE AÇÕES PARA A GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ – BAHIA

João dos Santos Santana Júnior
Lorena Gomes dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.57220010718

CAPÍTULO 19 233

QUALIDADE AMBIENTAL DOS SOLOS EM ÁREAS AGRÍCOLAS DO MUNICÍPIO DE BOM RETIRO-SC

Daniely Neckel Rosini
Valter Antonio Becegato
Alexandre Tadeu Paulino
Vitor Rodolfo Becegato
Jordana dos Anjos Xavier
Débora Cristina Correia Cardoso

DOI 10.22533/at.ed.57220010719

CAPÍTULO 20 252

QUALIDADE DA ÁGUA EM RESERVATÓRIOS NO SEMIÁRIDO DURANTE SECA PROLONGADA: UMA DISCUSSÃO PARA AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Daniele Jovem da Silva Azevêdo
José Fernandes Bezerra Neto
Magnólia de Araújo Campos Pfenning
Evaldo de Lira Azevêdo
Wilma Izabelly Ananias Gomes
Joseline Molozzi

DOI 10.22533/at.ed.57220010720

CAPÍTULO 21 264

QUALIDADE DA ÁGUA ESCOADA POR MÓDULOS DE TELHADOS VERDES COM DIFERENTES COMPOSIÇÕES DE VEGETAÇÃO

Thaís Camila Vacari
Zoraidy Marques de Lima
Eduardo Beraldo de Moraes

DOI 10.22533/at.ed.57220010721

CAPÍTULO 22 277

REUSO DE EFLUENTE SANITÁRIO TRATADO NA MANUTENÇÃO DE REDE COLETORA DE ESGOTO

Analine Silva de Souza Gomes
Breno Barbosa Polez
Renata Araújo Guimarães
Lucas do Socorro Ribeiro Paixão
Mariana Marquesini

DOI 10.22533/at.ed.57220010722

CAPÍTULO 23 286

SOCIAL-ENVIRONMENTAL UNDERSTANDING OF THE INHABITANTS OF REVITALIZED GARBAGE DUMPS, FORTALEZA-CE, BRAZIL

Pedro Victor Moreira Cunha
Márcia Thelma Rios Donato Marino
Matheus Cordeiro Façanha
Vanessa Oliveira Liberato
Clara D'ávila Di Ciero
Ana Beatriz Sales Teixeira
Ana Patrícia de Oliveira Lima
Glenda Mirella Ferreira da Costa

DOI 10.22533/at.ed.57220010723

CAPÍTULO 24 298

TECNOLOGIA ALTERNATIVA PARA TRATAMENTO DE ÁGUA: O MÉTODO POR DESINFECÇÃO SOLAR (SODIS)

Eduardo Amim Mota Lopes
Fátima Maria Monteiro Fernandes
Marcelo de Jesus Rodrigues da Nóbrega

DOI 10.22533/at.ed.57220010724

CAPÍTULO 25 305

TECNOLOGIA AMBIENTAL PARA RECUPERAÇÃO DE ENERGIA

Anna Carolina Perez Suzano e Silva
Bruno de Albuquerque Amâncio
Marcelo de Jesus Rodrigues da Nóbrega

DOI 10.22533/at.ed.57220010725

SOBRE O ORGANIZADOR..... 311

ÍNDICE REMISSIVO 312

ESTUDO OBSERVACIONAL DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NAS UNIDADES DE SAÚDE DA FAMÍLIA DE FEIRA DE SANTANA, BA

Data de aceite: 17/06/2020

Isabela Machado Sampaio Costa Soares

Docente da Faculdade Dom Luiz de Orleans e Bragança

Feira de Santana, BA

<http://lattes.cnpq.br/0129929426356000>

RESUMO: Com o aumento da população e avanços científicos e tecnológicos, a cada dia a produção de resíduos cresce mais e os impactos ao meio ambiente, na mesma proporção. Com isso, os problemas relacionados a gestão destes resíduos necessitam da adoção de técnicas e tecnologias desde sua segregação à disposição final, visando a destinação adequada e a implantação de programas voltados tanto para uma redução na produção de resíduos, como também na disposição final destes. O presente estudo, de abordagem qualitativa, tem como objetivo analisar o processo de manejo dos resíduos hospitalares dos serviços de saúde gerados pelas Unidades de Saúde da Família-USF, no município de Feira de Santana, desde a produção até a destinação final. Entre os objetivos específicos, depois do diagnóstico realizado, procurar-se-á contribuir com o

Município fundamentando as diretrizes básicas de um possível plano de manejo integrado de resíduos hospitalares. Escolhidas aleatoriamente por setores, a amostragem foi realizada em 05 USFs, dentro de um universo de 91 existentes. Tendo em vista o percentual de unidades submetidas à pesquisa, pode-se apresentar um panorama parcial das USFs de Feira de Santana, quando se discute gerenciamento de resíduos sólidos dos serviços de saúde, sendo perceptível que muitas falhas ocorrem no processo do manejo adequado dos resíduos, pode-se pensar que muitas delas acontecem pela falta de um treinamento adequado aos recursos humanos e falta de espaços físicos adequados nas unidades. Pretende-se com o término das pesquisas contribuir, tanto para a conscientização sobre o processo por parte dos gestores e funcionários, como também para introduzir medidas corretoras no manejo deste tipo de resíduos, o qual, segundo a legislação, possui lugar especial para a saúde pública e ambiental de cada localidade. A principal motivação desta pesquisa é contribuir com as políticas públicas que reforcem a ponte entre a saúde e o meio ambiente.

PALAVRAS CHAVE: Gestão de resíduos hospitalares; Resíduos de serviços de saúde; Unidades de Saúde da Família.

ABSTRACT: With the increase in population and scientific and technological advances, the production of waste grows more every day and the impacts on the environment, in the same proportion. Thus, the problems related to the management of this waste require the adoption of techniques and technologies since its segregation to the final disposal, aiming at the appropriate destination and the implementation of programs aimed at both a reduction in the production of waste, as well as in the final disposal of these. The present study, with a qualitative approach, aims to analyze the process of handling hospital waste from health services generated by the Family Health Units - USF, in the municipality of Feira de Santana, from production to final destination. Among the specific objectives, after the diagnosis made, an attempt will be made to contribute to the Municipality, basing the basic guidelines of a possible integrated plan for the management of hospital waste. Randomly chosen by sectors, the sampling was carried out in 05 USFs, within a universe of 91 existing ones. In view of the percentage of units submitted to the research, a partial overview of the USFs in Feira de Santana can be presented, when discussing solid waste management in health services, and it is noticeable that many failures occur in the process of proper waste management, it can be thought that many of them happen due to the lack of adequate training for human resources and the lack of adequate physical spaces in the units. With the end of the research, it is intended to contribute, both to the awareness of the process on the part of managers and employees, as well as to introduce corrective measures in the management of this type of waste, which, according to the legislation, has a special place for health public and environmental impact of each location. The main motivation of this research is to contribute to public policies that reinforce the bridge between health and the environment.

KEY WORDS: Hospital waste management; Waste from health services; Family Health Units.

1 | INTRODUÇÃO

A Saúde Pública visa combater os fatores condicionantes da propagação de doenças, ou seja, tenta manter um controle das incidências nas populações por ações de vigilância e de investigações governamentais. (Ministério da Saúde, 2002). Dessa forma é vista como a ciência de obstar doenças, criar meios para a manutenção de uma saúde física e mental eficiente, oportunando qualidade de vida aos indivíduos.

A Estratégia de Saúde da Família (ESF) foi implantada como modelo para reorganizar a Atenção Básica de acordo com os preceitos do SUS, procurando remodelar o processo de trabalho em saúde mediante operações intersetoriais e ações de promoção, prevenção e atenção à saúde. Isto pressupõe o desenvolvimento de um trabalho pautado na lógica da promoção da saúde e da clínica ampliada. (Ministério da Saúde, 2012).

São geradores de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência à saúde, prestados nas Unidades de Saúde da Família, tais como: laboratórios analíticos

de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento; serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos que produzem algum ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, dentre outros similares. (ABNT, 1993).

O Plano Gerenciamento em Resíduos Sólidos (PGRS) se constitui num documento integrante do sistema de gestão ambiental que vem abordar ações que minimize a geração de resíduos na fonte, bem como todos os procedimentos a serem adotados na segregação, coleta, classificação, acondicionamento, armazenamento interno/externo, transporte interno/externo, reciclagem, reutilização, tratamento interno/externo e disposição final. Sendo parte integrante do processo de licenciamento ambiental dos empreendimentos, ficando assim obrigados a apresentá-lo para análise, ou seja, o PGRS deve ser elaborado pelo gerador dos resíduos e submetido à análise do órgão ambiental para aprovação. (ABNT, 1993).

O problema da geração de resíduos de serviços de saúde já preocupa as autoridades sanitárias à muito tempo, devido aos riscos gerados tanto ao meio ambiente como a população, pelo risco de contaminação. A problemática maior gira em torno do acondicionamento, transporte, tratamento e destino final, pois estas etapas não são vistas pelas autoridades com devido relevância, ocorrendo muitas falhas no processo, levando riscos a saúde humana como ao meio ambiente e principalmente à saúde do trabalhador que atua nas diversas etapas desse processo. (ABNT, 1993).

A cidade de Feira de Santana conta com diversos serviços de saúde, incluindo hospitais, unidades de saúde da família, unidades de pronto atendimento, serviços de laboratórios, todos esses serviços geram resíduos que representam diferentes riscos a saúde. Considerando que existem poucos estudos direcionados a área específica, foi que se pensou em desenvolver essa temática, em primeiro momento realizando uma amostra de cinco unidades de saúde para posteriormente se desenvolver em um campo mais amplo, para se obter maiores subsídios para discussão.

O objetivo geral da pesquisa é conhecer as atividades realizadas para a segregação, acondicionamento e transporte dos resíduos gerados nas unidades de saúde da família de Feira de Santana, no intuito de gerar diretrizes para futuros programas de educação ambiental. E como objetivos específicos espera-se identificar a existência do Plano de Gerenciamento de Resíduos em Serviços de Saúde (PGRSS) nas unidades pesquisadas; Analisar o uso adequado dos EPI'S, no momento do manuseio dos resíduos sólidos gerados nas Unidades de saúde da família; Quantificar os resíduos contaminados gerados nas USF'S; Sugerir as diretrizes básicas que orientem qualquer programa de educação ambiental em relação à gestão correta dos resíduos hospitalares.

2 | METODOLOGIA

2.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo descritivo que de acordo com Andrade (1997) os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados sem que o pesquisador manipule e interfira neles, expondo assim com precisão, os fatos e fenômenos de uma determinada realidade. O estudo foi realizado em Unidades de Saúde da Família (USF) do município de Feira de Santana, estado da Bahia, no ano de 2015. O município de Feira de Santana possui 91 unidades de saúde da família que funcionam de segunda a sexta feira das 7:00 as 16:30 horas. Os resultados desse estudo formaram a base de propostas educativas a serem implementadas no futuro.

2.2 Participantes do estudo

Participaram do estudo as unidades de saúde da rede municipal, pertencentes ao Município de Feira de Santana -Ba. Nessa primeira fase do estudo foram pesquisadas 05 unidades de saúde da família, que durante o atendimento aos usuários e a realização de cuidados em saúde, geraram resíduos sólidos.

2.3 Etapas operacionais

A pesquisa foi desenvolvida seguindo as seguintes etapas operacionais: construção e apreciação do instrumento de coleta de dados, teste piloto, coleta e análise dos dados, e propostas de diretrizes educativas.

2.4 Instrumentos de coleta de dados

Os instrumentos de coleta de dados foram construídos de forma a captar a realidade, com a maior fidedignidade possível, de como ocorre o manejo dos resíduos dos serviços de saúde das USF'S. Foram elaborados em consonância as resoluções atuais RDC 306/2004 (ANVISA, 2004) da ANVISA e 358/2005 do CONAMA (CONAMA, 2008), consideradas recomendações padrão. Foi criado um check list para registrar os dados observados sobre o manejo dos resíduos gerados, desde a sua segregação, até a coleta pelo serviço de limpeza pública e uma planilha previamente preparada que permitiu o registro da quantidade dos resíduos gerados por grupo, em cada unidade. Finalmente, na mesma planilha anteriormente descrita, destinou-se um espaço para o registro daqueles elementos da gestão passíveis de serem corrigidos, reforçados, ou alterados através de programas educacionais que visem a mudança de comportamento e reconheçam as atitudes proambientais mais adequadas a estes processos relacionados com a saúde pública e de trabalho.

2.5 Coleta dos dados

A coleta de dados foi realizada por meio de observação direta do manejo dos resíduos, nas unidades de saúde, no período de setembro e outubro de 2015. Os dados da observação foram registrados no Chek list previamente elaborado e validado para essa

finalidade. A coleta foi realizada em dois momentos, de formas distintas: a) os dados dos resíduos contaminados gerados nas unidades de saúde e b) os resíduos sólidos gerados. Os dados foram coletados pela pesquisadora com a colaboração de 05 auxiliares de pesquisa, que participaram das discussões desde a elaboração dos instrumentos e foram qualificadas para a observação e registro dos dados. Visando obter a padronização do procedimento de coleta de dados, como sugerido por Medronho et al.(2009), todos os participantes receberam por escrito o protocolo da coleta dos dados contendo os instrumentos, os cronogramas de coleta e as orientações sobre a utilização dos EPI necessários para segurança profissional. Esse protocolo foi amplamente discutido, pontuadas as possíveis intercorrências no processo e esclarecidas todas as dúvidas em relação à sua execução.

2.6 Coleta de dados dos resíduos gerados nas unidades de saúde

Os dados relativos ao manejo e à quantificação dos resíduos, por grupo de classificação segundo a RDC 306/2004, foram coletados durante uma semana em cada unidade de saúde, seguindo cronograma, totalizando um mês e uma semana de coleta de dados, setembro e outubro de 2015. O tempo estabelecido de uma semana teve por objetivo, mensurar a quantidade de resíduos, por grupo, gerado por mês/ano em cada unidade. Além disso, para as unidades de saúde da família, realizar a pesagem, durante uma semana, é importante, pois, em cada dia, é atendido um programa específico, gerando diferentes tipos de resíduos. Foi estabelecido um contato prévio em cada unidade de saúde, participante do estudo, momento no qual foi apresentado o projeto e discutimos sobre o objetivo do estudo. Conhecemos a estrutura das unidades e pactuamos a adequação do melhor horário e local para a pesagem dos resíduos. Foi agendada uma reunião, também, com o responsável pela equipe de limpeza para estabelecer parceria para a coleta de dados. Para isso, o estudo contou com a parceria dos profissionais responsáveis pela higiene e limpeza das unidades que identificavam os recipientes considerando-os como auxiliares de pesquisa. Da mesma forma, esses profissionais foram os responsáveis por depositarem, previamente, os resíduos no local destinado à pesagem.

2.7 Procedimentos de pesagem dos resíduos

Conforme pactuado com as unidades, os resíduos coletados de cada setor pelos profissionais do serviço de higiene e limpeza, foram armazenados em um abrigo temporário antes de serem expostos para a coleta pública, para viabilizar o trabalho de coleta da pesquisadora. Para o início da pesagem, o local foi previamente preparado com a instalação da balança e de lixeiras, contendo sacos brancos e pretos e, ainda, caixas para perfuro cortantes para acondicionar os resíduos que foram separados e segregados, conforme estabelece a legislação. Colocamos ainda uns sacos plásticos no chão para evitar contaminação no local, caso caísse algum resíduo dos recipientes.

2.8 Quantificação dos resíduos

Para a realização da pesagem, foi necessária a participação de duas pessoas - uma

para realizar a pesagem e outra para fazer as anotações. Como este estudo foi experimental não realizamos a segregação dos resíduos, pois o intuito neste momento não é a reciclagem, mas a percepção do quantitativo de resíduos hospitalares gerados nas USF do município.

Todos os resíduos gerados nas unidades foram pesados da forma como foram segregados e acondicionados pelos profissionais de saúde, registrando o peso em quilogramas (kg), segundo os grupos A, B, C, D e E (ANVISA, 2004). Salientamos que a NBR 10007/04 da ABN é uma referência para realizar a amostragem dos resíduos gerados em uma determinada unidade.

3 | DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A pesquisa foi realizada em 05 (cinco) das 91 (noventa e uma) unidades de saúde da família, do município de Feira de Santana. Entre as equipes analisadas tinham como membros, um enfermeiro, um médico, dois técnicos de enfermagem e um de serviços gerais, exceto a unidade 01 que tinha, além das outras, um odontologista e um assistente de serviços odontológicos fazendo parte da equipe.

Considerando o papel do enfermeiro como gerente da unidade, ele foi procurado e lhe fornecido informações sobre o trabalho que iria ser desenvolvido na unidade. Em relação ao conhecimento da equipe sobre o processo de manejo dos resíduos sólidos, nenhum profissional da equipe recebeu treinamento especializado para tal; realizam as práticas com os conhecimentos adquiridos na graduação ou curso técnico.

Foram observadas as unidades quanto a aspectos estruturais, tipos de resíduos gerados e etapas dos mesmos. Em relação a infra estrutura foi destaque que todas as unidades tinham sala de vacina, sala de curativos e em todas elas se realiza prevenção do câncer do colo uterino, atividades estas com potencial gerador de resíduos.

As USFs pesquisadas geram diferentes tipos de resíduos, classificados de acordo com a Resolução nº 33 de 2003 da ANVISA em:

Grupo A – resíduos potencialmente infectantes. São aqueles resíduos do grupo das vacinas de microorganismos vivos ou atenuados (A1);

Grupo B – resíduos químicos. Podem ser considerados resíduos químicos os medicamentos antibacterianos de uso sistêmico ou tópico vencidos (B1) e desinfetantes (B4), além dos resíduos das substâncias químicas utilizadas no serviço de odontologia;

Grupo D – resíduos comuns. Nas USF são considerados resíduos comuns: luvas, esparadrapo, algodão, gazes, equipos e materiais similares, que tenham entrado em contato ou não com sangue, tecidos ou fluidos orgânicos; papéis de uso sanitário; papéis de uso administrativo; resíduos da varrição; materiais passíveis de reciclagem; embalagens em geral;

Grupo E – resíduos perfuro-cortantes. O grupo das agulhas e escalpes, lâminas de bisturi e ampolas de vidro estão enquadrados aqui.

No que se refere ao manejo de resíduos sólidos, constatou-se que nas unidades onde foi realizada a pesquisa ocorrem as etapas de segregação, acondicionamento,

armazenamento e transporte dos resíduos. Ressaltando que em nenhuma das unidades pesquisadas existe local específico para armazenamento dos resíduos e que nenhuma das etapas seguem planejamento formal, podemos concluir que nenhuma unidade continha o plano de gerenciamento de resíduos sólidos de saúde. (PGRSS).

O quadro 1 apresenta os dados obtidos em relação ao processo de segregação.

Unidade de saúde	Resíduo contaminado	Resíduo comum
Unidade 01	Dia 1- 1.950 kg	Dia 1- 630 gr.
	Dia 2- 1.315 kg	Dia 2- 895 gr.
	Dia 3- 1.490 kg	Dia 3- 630 gr.
	Dia 4- 1.720 kg	Dia 4- 523 gr.
	Dia 5- 2.960 kg	Dia 5 - 125 gr
Unidade 02		
	Dia 1- 3.500 kg.	Dia 1- 3.000 kg.
	Dia 2- 500 gr	Dia 2- 3.400 kg.
	Dia 3- 2.500 kg.	Dia 3- 3.020 kg.
	Dia 4- 4.500 kg.	Dia 4- 1.800 kg.
	Dia 5- 4.500kg.	Dia 5- 1.800 kg.
Unidade 03		
	Dia 1- 3.100 kg.	Dia 1- 2.500 kg.
	Dia 2- 2.400 kg.	Dia 2- 4.100 kg.
	Dia 3- 2.900 kg	Dia 3- 3.600 kg.
	Dia 4- 1.200 kg	Dia 4- 2.500 kg
	Dia 5- 4.000kg	Dia 5- 3.000kg.
Unidade 04		
	Dia 1- 2.260 kg	Dia 1- 3.100 kg.
	Dia 2- 1.500 kg	Dia 2- 2.800
	Dia 3- 2.100	Dia 3- 2.020
	Dia 4- 3.400	Dia 4- 2.700
	Dia 5- 3.500	Dia 5- 2.100
Unidade 05		
	Dia 1- 2.100	Dia 1- 2.600
	Dia 2- 1.300	Dia 2- 2.280
	Dia 3- 2.000	Dia 3- 1.900
	Dia 4- 2.400	Dia 4- 2.100
	Dia 5- 2.500	Dia 5- 2.070

Quadro 1: Segregação dos resíduos nas unidades. Feira e Santana, Bahia, Brasil, 2015.

A cerca do acondicionamento dos resíduos, observou-se que todas as unidades armazenavam de forma correta os resíduos perfuro cortantes (05) e todas os faziam com os resíduos comuns.

Com relação aos medicamentos vencidos (especificamente antimicrobianos tópicos e sistêmicos), todas as unidades realizavam a devolução dos mesmos à coordenação da farmácia do município, em procedimento devidamente protocolado.

Os imunobiológicos, compostos por microorganismos vivos e atenuados, eram

inativados (por processo de exposição ao calor em autoclave) em todas as unidades, antes de serem descartados.

Sobre o armazenamento temporário dos resíduos contaminados, em todas as unidades pesquisadas, os recipientes usados para este fim não apresentavam as características exigidas pela norma vigente.

Constatou-se ainda, que, em todas as unidades, o transporte interno dos resíduos não era realizado em recipientes fechados específicos, como preconiza a legislação.

Quanto ao armazenamento interno dos resíduos gerados antes de serem coletados, em nenhuma há um local específico para este fim, sendo os mesmos armazenados em locais de realização de outras atividades (área de serviço, por exemplo) e até mesmo na calçada da unidade, como foi encontrado em algumas unidades.

A respeito do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) durante a manipulação de resíduos, verificou-se que nenhuma unidade realiza o uso adequado. Em algumas unidades, o uso era parcial – somente luvas de borracha, sem o uso de máscara – ou inadequado, apenas usando luvas de procedimento, por exemplo.

No que se refere à coleta específica dos resíduos potencialmente infectantes, em todas ocorria a coleta diferenciada da coleta pública urbana, embora tenha sido relatado pelos enfermeiros, que a mesma, apesar de diferenciada, não ocorre de modo constante, resultando em acúmulo de resíduos nas unidades.

4 | CONCLUSÕES E DIRETRIZES PARA OS PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Tendo em vista as informações apresentadas e discutidas neste estudo, pode-se apresentar um panorama parcial das unidades de saúde da família de Feira de Santana, Bahia, quando se discute gerenciamento de resíduos sólidos dos serviços de saúde.

É perceptível que muitas falhas ocorrem no processo do manejo adequado dos resíduos. Pode-se pensar que muitas dessas falhas acontecem pela falta de um treinamento adequado aos recursos humanos e falta de recursos materiais e espaços físicos apropriados nas unidades.

Para tanto é importante destacar que há em todas as equipes de saúde pesquisadas, uma diversidade de profissionais atuando e que todos os membros da equipe de saúde da família deveriam estar comprometidos com o correto manejo dos resíduos sólidos de saúde, pois estes envolvem aspectos de saúde ocupacional, além de envolver a saúde da comunidade e a ambiental. Para tanto é necessário que todos tenham acesso a seu papel no processo de gerenciamento de resíduos.

A pesquisa permitiu identificar a falta de comprometimento dos gestores e dos profissionais de saúde com a questão, visando proporcionar maior segurança ao trabalhador, como também a comunidade e contribuir com a preservação do meio ambiente.

O trabalho, considerado uma pequena amostra do que ainda deve ser conhecido do sistema de saúde de Feira de Santana, não poderia concluir sem contribuir, como segue, com algumas diretrizes para futuros programas de mudança de comportamento em favor do

processo de gestão de resíduos, cujos resultados se esperam possam contribuir, tanto com a saúde do trabalhador e do público em geral, como também com a saúde ambiental.

Diretrizes

1. Uso reduzido de materiais hospitalares quando possível.
2. Uso de EPIs no desempenho correto das funções e procedimentos técnicos.
3. Impactos da atividade no meio ambiente.

REFERÊNCIA

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Resolução RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004. **Dispõe sobre o Regulamento técnico para o gerenciamento de serviços de saúde.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2004.

ANDRADE, M.M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalho na Graduação.** 2.ed. São Paulo: Atlas, 1997.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.807. **Resíduos de Serviços de Saúde: terminologia.** São Paulo: ABNT; 1993.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Reduzindo as desigualdades e ampliando o acesso à assistência à saúde no Brasil.** Brasília, DF, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Básica.** Brasília: Ministério da Saúde, 2012. (Série E. Legislação em Saúde)

BRASIL, Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2006.182 p.

BRASIL. Resolução CONAMA n. 401, 4 de novembro de 2008. **Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios padrões para seu gerenciamento ambiental adequado, e dá outras providências.** Diário Oficial [da] da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 nov. 2008. Seção 1, p. 108-109

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agrotóxicos 26, 29, 34, 35, 40, 44, 51, 99, 100, 101, 154, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 233, 235, 244, 246

Água 9, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 29, 31, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 53, 54, 55, 58, 60, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 92, 93, 96, 103, 104, 105, 106, 113, 115, 116, 117, 118, 137, 140, 141, 143, 144, 145, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 156, 161, 163, 165, 166, 172, 173, 174, 179, 182, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 212, 225, 234, 236, 238, 241, 242, 245, 252, 253, 254, 255, 256, 258, 259, 260, 261, 262, 264, 265, 266, 267, 268, 270, 271, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310

Aplicações 38, 304, 309, 310

Ar 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 58, 73, 80, 166, 204, 205, 206, 225, 237, 238, 265

Áreas Rurais 55, 64, 160, 168, 195, 233, 300

B

Bacia Hidrográfica 53, 55, 56, 57, 58, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 117, 118, 119, 143, 144, 145, 146, 149, 150, 151, 152, 153, 181

Barragens 112, 114, 115, 116, 117, 183

C

CONAMA 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 53, 54, 55, 59, 60, 62, 63, 65, 67, 68, 84, 89, 101, 180, 181, 182, 183, 185, 203, 209, 233, 234, 238, 242, 247, 248

Contaminação Ambiental 157, 163, 235

Controle 12, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 37, 40, 68, 79, 82, 83, 91, 92, 93, 95, 96, 99, 103, 104, 107, 108, 110, 111, 114, 115, 130, 152, 154, 155, 156, 158, 161, 162, 165, 169, 171, 172, 180, 182, 184, 185, 188, 195, 199, 226, 231, 235, 238

D

Dano 5, 73, 74, 76, 77, 78, 115, 183

Desenvolvimento 9, 2, 3, 4, 28, 32, 38, 39, 41, 45, 51, 73, 74, 75, 78, 82, 91, 92, 93, 95, 99, 106, 108, 109, 110, 113, 114, 115, 118, 133, 137, 147, 151, 155, 166, 173, 174, 180, 181, 186, 189, 191, 195, 196, 197, 202, 203, 207, 212, 224, 226, 234, 243, 244, 254, 267, 278, 299, 300, 302

Desinfecção 161, 277, 279, 280, 281, 282, 298, 300, 301

Dessalinização 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 305, 306, 307, 308, 309

E

Economia 2, 3, 16, 18, 20, 22, 25, 38, 75, 157, 173, 179, 190, 207, 226, 235, 277, 279, 282, 283, 284, 299

Educação Ambiental 33, 40, 80, 83, 88, 110, 168, 224, 231

Efluente Tratado 277, 279, 280, 284

Eletrocoagulação 212, 223

Energia 9, 38, 73, 114, 132, 133, 134, 135, 137, 139, 140, 141, 144, 172, 173, 174, 175, 179, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 188, 190, 191, 193, 195, 204, 205, 208, 223, 282, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 309
Escassez hídrica 201, 202
Esgoto 96, 195, 205, 208, 277, 279, 280, 281, 284, 285
Espaço urbano 287
Estatística 52, 112, 122, 124, 246, 297, 300
Eutrofização 38, 253, 254, 257, 263

F

Filtração 277, 281, 282
Fontes 4, 5, 6, 11, 12, 16, 54, 64, 68, 73, 118, 152, 174, 179, 204, 209, 236, 246, 258, 266, 267, 303

G

Geomorfologia 143
Gramínea 265

H

Herbácea 264, 265, 267, 268, 270, 271, 272, 273
Hidroeletricidade 172, 173, 174, 175, 177, 178, 183
Hidrologia 117, 153, 112, 117, 153
Histopatologia 24, 27

I

Impactos 9, 13, 25, 29, 37, 38, 40, 53, 55, 67, 72, 81, 92, 93, 94, 95, 108, 113, 154, 156, 157, 161, 164, 166, 168, 170, 172, 173, 174, 178, 179, 180, 181, 183, 186, 193, 197, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 208, 209, 210, 225, 227, 228, 230, 231, 233, 234, 235, 247, 264, 287
irrigação 24, 26, 29, 31, 152, 179, 207, 254, 258, 277, 280, 284

L

Lixo Urbano 65, 246, 287

M

Meio Ambiente 1, 9, 3, 4, 5, 6, 40, 65, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 81, 83, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 97, 98, 100, 105, 109, 154, 157, 161, 167, 168, 172, 173, 178, 179, 183, 184, 185, 190, 199, 201, 202, 203, 224, 226, 228, 233, 7, 10, 11, 12, 14, 34, 36, 67, 70, 71, 79, 80, 98, 131, 132, 153, 161, 180, 182, 184, 185, 186, 201, 203, 209, 231, 248, 255, 297, 298, 305, 311
Metais 53, 55, 58, 59, 60, 62, 63, 66, 67, 68, 69, 70, 166, 171, 205, 233, 234, 235, 238, 239, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 266, 274
Mitigação 3, 93, 172, 181, 201, 203
Modelagem 68, 112, 124, 129, 126, 129, 153
Morfometria 143, 150, 153
Mudanças Climáticas 23, 112, 114, 124, 131, 260

N

Nutrientes 37, 38, 40, 48, 49, 51, 55, 152, 195, 196, 204, 205, 234, 240, 241, 242, 254, 257, 258, 264, 266, 267, 270, 273, 274

P

Pluvial 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 65, 106, 195, 198, 266, 267

Poluição 1, 3, 4, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 25, 26, 72, 73, 80, 91, 93, 107, 109, 121, 166, 173, 180, 184, 185, 195, 196, 201, 202, 204, 205, 206, 207, 225, 226, 227, 234, 235, 245, 264, 266, 274

Potabilidade 299, 300

Produção Agrícola 179, 233, 247

Produtores Rurais 154, 158, 159

R

Reservatório 17, 18, 20, 21, 73, 115, 119, 129, 130, 179, 183, 253, 257, 258, 259, 260, 267, 280, 282, 283

Residuais 205

Resíduos hospitalares 81, 83, 86

S

Solo 38, 39, 47, 54, 55, 57, 60, 61, 62, 63, 67, 68, 116, 117, 118, 120, 121, 124, 129, 130, 144, 146, 152, 153, 166, 204, 207, 225, 230, 233, 234, 235, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 265, 266, 267, 268, 273, 274, 55, 61, 62, 66, 68, 70, 113, 144, 196, 233, 234, 235, 236, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249

Sustentável 38, 40, 52, 78, 91, 92, 95, 99, 101, 106, 110, 111, 113, 173, 174, 180, 186, 198, 200, 203, 226, 278, 297, 300, 301

T

Tratamento 16, 19, 22, 37, 63, 83, 106, 107, 108, 109, 134, 145, 161, 193, 196, 197, 198, 202, 205, 207, 208, 212, 223, 227, 228, 229, 277, 278, 279, 280, 281, 283, 284, 298, 299, 300, 301, 303, 308

 **Atena**
Publisher

2 0 2 0