

Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida através da Evolução Tecnológica 3

Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo
(Organizadores)



Jorge González Aguilera

Alan Mario Zuffo

(Organizadores)

Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida através da Evolução Tecnológica 3

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Karine de Lima
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. 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
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
C569	<p>Ciências exatas e da terra e a dimensão adquirida através da evolução tecnológica 3 [recurso eletrônico] / Organizadores Jorge González Aguilera, Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida Através da Evolução Tecnológica; v. 3)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-474-0 DOI 10.22533/at.ed.740191107</p> <p>1. Ciências exatas e da terra – Pesquisa – Brasil. 2. Tecnologia. I. Aguilera, Jorge González. II. Zuffo, Alan Mario</p> <p style="text-align: right;">CDD 509.81</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 “*Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida através da Evolução Tecnológica vol. 3*” aborda uma publicação da Atena Editora, apresenta, em seus 23 capítulos, conhecimentos tecnológicos e aplicados as Ciências Exatas e da Terra.

Este volume dedicado à Ciência Exatas e da Terra traz uma variedade de artigos que mostram a evolução tecnológica que vem acontecendo nestas duas ciências, e como isso tem impactado a vários setores produtivos e de pesquisas. São abordados temas relacionados com a produção de conhecimento na área da matemática, química do solo, computação, geoprocessamento de dados, biodigestores, educação ambiental, manejo da água, entre outros temas. Estas aplicações visam contribuir no aumento do conhecimento gerado por instituições públicas e privadas no país.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos nas Ciências Exatas e da Terra, os agradecimentos dos Organizadores 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 área da Física, Matemática, e na Agronomia e, assim, contribuir na procura de novas pesquisas e tecnologias que possam solucionar os problemas que enfrentamos no dia a dia.

Jorge González Aguilera

Alan Mario Zuffo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ACURÁCIA TEMÁTICA DE DADOS GEOESPACIAIS CONFORME A ET-CQDG	
Rodrigo Wanderley de Cerqueira Ana Cláudia Bezerra de Albuquerque Borborema de Andrade Alex de Lima Teodoro da Penha Fábio Dayan Soares de Melo	
DOI 10.22533/at.ed.7401911071	
CAPÍTULO 2	13
UM PANORAMA GERAL SOBRE A CALIBRAÇÃO DINÂMICA DE TRANSDUTORES DE PRESSÃO PIZOELETRICOS	
Flávio Roberto Faciolla Theodoro Maria Luisa Colucci da Costa Reis Carlos D'Andrade Souto	
DOI 10.22533/at.ed.7401911072	
CAPÍTULO 3	20
ANÁLISE DE INTEGRIDADE ESTRUTURAL ATRAVÉS DE SISTEMAS IMUNOLÓGICOS ARTIFICIAIS	
Rafaela Pereira Segantim Mara Lúcia Martins Lopes Fábio Roberto Chavarette	
DOI 10.22533/at.ed.7401911073	
CAPÍTULO 4	30
ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS DO PROTOCOLO DE ROTEAMENTO RIP: UM ESTUDO DE CASO SOBRE O ASPECTO DE SEGURANÇA NO RIPV2	
Charles Hallan Fernandes dos Santos Lucivânia da Silva Souza Felipe Sampaio Dantas Silva	
DOI 10.22533/at.ed.7401911074	
CAPÍTULO 5	40
ANÁLISES DA RESISTÊNCIA À CORROSÃO E ESQUEMAS DE PINTURAS EM CHAPAS DE AÇO ASTM A242 E AÇO CARBONO SAE 1020	
Rafaela Vale Matos	
DOI 10.22533/at.ed.7401911075	
CAPÍTULO 6	45
APLICAÇÃO DE ESFERAS DE QUITOSANA E ESFERAS DE QUITOSANA MODIFICADA COM NANOPÁRTÍCULA MAGNÉTICA (MAGNETITA) EM ANÁLISE DE ADSORÇÃO PARA O ÍON METÁLICO CROMO (VI)	
Andréa Claudia Oliveira Silva Maria José de Oliveira Pessoa	
DOI 10.22533/at.ed.7401911076	

CAPÍTULO 7	55
AVALIAÇÃO METROLÓGICA DE ANALISADORES DE QUALIDADE DE ENERGIA	
Rodrigo Rodrigues Nascimento Zampilis	
Marcelo Britto Martins	
DOI 10.22533/at.ed.7401911077	
CAPÍTULO 8	62
AXIOMAS FUNDAMENTAIS EM SISTEMAS DE MONITORAMENTO: UMA ANÁLISE EXPERIMENTAL PARA O MÉTODO DA IMPEDÂNCIA ELETROMECAÂNICA	
Caio Henrique Rodrigues	
Guilherme Silva Bergamim	
DOI 10.22533/at.ed.7401911078	
CAPÍTULO 9	75
VISÃO CEGA	
Vitoria Camargo da Silva	
Erinaldo Sanches Nascimento	
Fabiana Calisto Trevisan	
José Roberto Parra	
DOI 10.22533/at.ed.7401911079	
CAPÍTULO 10	86
CÉU ACESSÍVEL: APLICATIVO NA PLATAFORMA ANDROID PARA O ENSINO DE ASTRONOMIA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL	
Ana Carolina Sampaio Frizzera	
Danielli Veiga Carneiro Sondermann	
Athyla Caetano	
Giovana Dewes Munari	
Caroline Azevedo Rosa	
Péricles José Ferreira	
Ronaldo Leffler	
Gabriel Barcellos Kretli Lopes	
DOI 10.22533/at.ed.74019110710	
CAPÍTULO 11	97
DETERMINAÇÃO TEÓRICA DO TEMPO DE ACELERAÇÃO EM 30 METROS PARA UM VEÍCULO BAJA SAE A PARTIR DO PRINCÍPIO DO IMPULSO	
Daiane Sampaio Fernandes	
Mateus Coutinho de Moraes	
Miguel Ângelo Menezes	
DOI 10.22533/at.ed.74019110711	
CAPÍTULO 12	105
DILATAÇÃO DE VEÍCULOS TANQUE RODOVIÁRIO	
Luciano Bruno Faruolo	
Edisio Alves de Aguiar Junior	
DOI 10.22533/at.ed.74019110712	

CAPÍTULO 13	110
EFEITO DA VARIAÇÃO DO VALOR DA DENSIDADE LATERAL RELACIONADA À SEPARAÇÃO GEOIDE-QUASEGEOIDE NA REGIÃO DE PORTO ALEGRE RS – ESTUDO DE CASO	
Roosevelt De Lara Santos Jr.	
DOI 10.22533/at.ed.74019110713	
CAPÍTULO 14	118
ELECTROCHEMICAL SENSING OF OH RADICALS AND RADICAL SCAVENGERS BASED ON POLY(METHYLENE BLUE)-MODIFIED ELECTRODE	
Maurício Hilgemann Marcelo Barcellos da Rosa	
DOI 10.22533/at.ed.74019110714	
CAPÍTULO 15	131
ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICA DE MICRO GERAÇÃO RESIDENCIAL EM UM AMBIENTE MICRO REDE, CONSIDERANDO DIFERENTES CENÁRIOS	
Luiz Guilherme Piccioni de Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.74019110715	
CAPÍTULO 16	141
EXPRESSÃO GRÁFICA E OFICINAS PEDAGÓGICAS: CONTRIBUIÇÕES PARA A APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA BÁSICA	
Alessandra Assad Angieski Heliza Colaço Góes Davi Paula da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.74019110716	
CAPÍTULO 17	155
LOGÍSTICA DA DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE DOS PRINCIPAIS HOSPITAIS DE ARACAJU/SE	
Ana Lúcia Oliveira Filipin Cleverton dos Santos Izabel Cristina Gomes de Oliveira Ana Sophia Oliveira Filipin	
DOI 10.22533/at.ed.74019110717	
CAPÍTULO 18	161
LUNAPPTICO: SOFTWARE DE TECNOLOGIA ASSISTIVA UTILIZADO NA COMUNICAÇÃO DE CRIANÇAS AUTISTAS DO ESTADO DO RN	
Elizeu Sandro da Silva Alyson Ricardo De Araújo Barbosa. Joêmia Leilane Gomes de Medeiros Welliana Benevides Ramalho Andrezza Cristina da Silva Barros Souza	
DOI 10.22533/at.ed.74019110718	

CAPÍTULO 19	180
MODELAGEM DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA MÓVEL COLABORATIVO PARA DEFICIENTES FÍSICOS	
Sivoney Pinto Dias Helder Guimarães Aragão	
DOI 10.22533/at.ed.74019110719	
CAPÍTULO 20	194
MODELAGEM E PROGRAMAÇÃO DE UMA PLATAFORMA DE STEWART	
Rodolfo Gabriel Pabst Roberto Simoni Maurício de Campos Porath Milton Evangelista de Oliveira Filho Antônio Otaviano Dourado	
DOI 10.22533/at.ed.74019110720	
CAPÍTULO 21	207
SISTEMA DE NOTIFICAÇÕES POR MENSAGENS DE CELULAR PARA MONITORAMENTO EM ATIVOS DE REDE	
César Eduardo Guarienti Igor Breno Estácio Dutra de Oliveira Thiago H. da C. Silva Raphael de Souza Rosa Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.74019110721	
CAPÍTULO 22	213
MONTAGEM DE UM ARRANJO EXPERIMENTAL DIDÁTICO PARA O ESTUDO DA ESPECTROSCOPIA DE IMPEDÂNCIA ELETROQUÍMICA	
Ernando Silva Ferreira Ricardo Macedo Borges Boaventura Juan Alberto Leyva Cruz	
DOI 10.22533/at.ed.74019110722	
CAPÍTULO 23	225
O NOVO (E ATUAL) SI E O SEU IMPACTO NA METROLOGIA ELÉTRICA NO BRASIL	
Regis Pinheiro Landim Helio Ricardo Carvalho	
DOI 10.22533/at.ed.74019110723	
SOBRE OS ORGANIZADORES	240

LOGÍSTICA DA DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE DOS PRINCIPAIS HOSPITAIS DE ARACAJU/SE

Ana Lúcia Oliveira Filipin

Instituto Federal de Sergipe-IFS
Aracaju – Sergipe

Cleverton dos Santos

Instituto Federal de Sergipe-IFS
Aracaju – Sergipe

Izabel Cristina Gomes de Oliveira

Universidade Federal de Sergipe
São Cristóvão – Sergipe

Ana Sophia Oliveira Filipin

Universidade Federal de Sergipe
São Cristóvão – Sergipe

RESUMO: A partir da elaboração da Política Nacional de Resíduos Sólidos instituída pela Lei 12.305/2010, pelo seu Decreto Regulamentador 7.404/2010 que consubstanciou em um instrumento legal para materializar os princípios do Direto Ambiental, dentre eles, o que prevê o uso sustentável dos recursos naturais, atribuindo ao seu gerador a responsabilização pelos resíduos por ele produzido. O presente trabalho teve como finalidade primordial, identificar a logística utilizada para a destinação final dos resíduos sólidos de saúde dos principais hospitais de Aracaju/SE. Para lograr o propósito requerido foram analisados doze hospitais de Aracaju, previamente selecionados segundo os critérios de porte e relevância na prestação de

serviço de saúde para a população de Aracaju, dos demais municípios do Estado de Sergipe e dos vizinhos estados de Alagoas e Bahia. A identificação da logística utilizada na destinação dos resíduos sólidos de saúde destes hospitais contou com a realização de entrevistas com a aplicação de questionários semiestruturados ao representante setor encarregado da dinâmica ambiental do hospital e buscou conhecer o caminho traçado pelos resíduos a partir do seu descarte na área externa do hospital até a sua disposição final, buscando avaliar e mapear, com a utilização de SIG, a logística e cumprimento das condicionantes do licenciamento ambiental e da legislação ambiental aplicável.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos, Logística, Saúde.

ABSTRACT: Based on the preparation of the National Solid Waste Policy established by Law 12,305 / 2010, by its Regulatory Decree 7,404 / 2010, which consubstantiated a legal instrument to materialize the principles of Environmental Direct, among them, which provides for the use of natural resources, assigning its generator the responsibility for the waste produced by it. The present work had as main objective, identifying a logistics for the final destination of solid health waste from the main hospitals of Aracaju / SE. In order to achieve the consumption of hospitalized patients from Aracaju, the most recent were the

size and health care indicators for the population of Aracaju, in addition to the other states of the State of Sergipe and the states of advantage of Alagoas and Bahia. The identification of logistics has been banishing stored data throughout life. hospital of the final hospital, seeking to assess and map, using a GIS, a logistics and environment conditioning environment and the applicable environmental legislation.

1 | INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos instituída pela Lei 12.305 (BRASIL,2010) e seu Decreto Regulamentador 7.404 (BRASIL,2010), contemplou conceitos inovadores fazendo valer o texto constitucional, art. 225 da CFRB, (BRASIL, 1988) ao estabelecer que "incumbe ao poder público e a coletividade o dever de proteger o meio ambiente para as presentes e futuras gerações". A Lei 6.938/81 que trata da Política Nacional do Meio Ambiente, já contemplava em seu art. 14 incisos de I a IV, a previsão de responsabilidades por danos causados ao meio ambiente, o que justificou a elaboração das Resoluções Federais CONAMA 358/2005 e RDC ANVISA 306/2004 que estabelece procedimentos a serem adotados pelos geradores quanto a classificação, tratamento e destinação final. Segundo a Organização Mundial de Saúde -OMS, 85% (oitenta e cinco por cento) do total dos resíduos gerados por atividades hospitalares é de lixo comum, não perigoso e 15% (quinze por cento) restantes são considerados perigosos, podendo ser infeccioso, tóxico ou radioativo. Os Resíduos Sólidos de Saúde - RSS possuem uma classificação variada de elementos, como lixo infeccioso, patológico, químicos, perfuro-cortantes, farmacêuticos, genotóxico, radioativo. Além dos hospitais, toda e qualquer instituição de saúde, odontológicas e de medicina veterinária e laboratórios, mortuários e centro de autópsias; laboratórios de pesquisas e teste em animais, bancos de sangue e serviços de coleta e asilos para idosos são consideradas fontes geradoras. Há ainda um risco em potencial que é o da propagação de micro-organismos decorrente de tais resíduos. De acordo com Schlitter, (2012) "Risco é conceituado como uma situação de perigo, coma imediata possibilidade de um evento indesejável ocorrer". Devido aos riscos que os RSS representam, faz-se necessário disseminar ao máximo, as prevenções que devem ser tomadas pelos seus geradores e na destinação final. O objetivo do trabalho foi identificar a logística utilizada para a destinação final dos resíduos sólidos de saúde-RSS dos principais hospitais de Aracaju/SE.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

O estudo ocorreu na cidade de Aracaju no Estado de Sergipe (figura 1). De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE de 2010, a poluição estimada de Aracaju em 2015 é de 632.744 mil habitantes e possuindo uma densidade demográfica de 3.140,65 hab/km². Aracaju dispõe de 1 hospital da rede

federal, 12 hospitais da rede estadual, 54 municipais e 165 na rede privada. Este estudo apresenta como método de procedimento o modelo tipológico já que retrata a realidade do processo de descarte dos resíduos sólidos dos principais hospitais de Aracaju juntamente com a apresentação do modelo ideal apresentado através da legislação ambiental brasileira. A coleta das informações foi realizada com aplicação de questionários direcionados a 12 (doze) estabelecimentos de saúde localizados no Município 590 de Aracaju. O critério utilizado na seleção dos estabelecimentos saúde para a pesquisa foi o seu porte. Apenas hospitais com infraestrutura para realização de procedimentos mais complexos, como por exemplo, capacidade para realizar a captação e transplante de órgãos, foram objeto da pesquisa. Assim, do total de 12 estabelecimentos selecionados na pesquisa, têm-se 01 Federal, 01 Estadual, 02 Municipais e 08 da rede privada. Para alcançar o objetivo deste estudo também se fez necessário a realização de entrevistas com as empresas de gestão de resíduos, contratadas pelos geradores dos resíduos de serviço de saúde para realizar a destinação final adequada totalizando 03 empresas. Em observância a Resolução CNS 466/12, os pesquisadores assumiram o compromisso de preservar os nomes das razões sociais dos hospitais substituindo suas identificações por números, assim como das empresas de gestão de resíduos, substituindo por letras. O questionário continha quatro perguntas, sendo uma pergunta fechada e três perguntas abertas, nas quais as empresas identificavam para quais hospitais prestavam o serviço de coleta, tratamento e destinação final, a classe/grupo dos resíduos recolhidos, o tipo de tratamento dado aos resíduos e por fim qual o aterro a que se destinavam os resíduos.

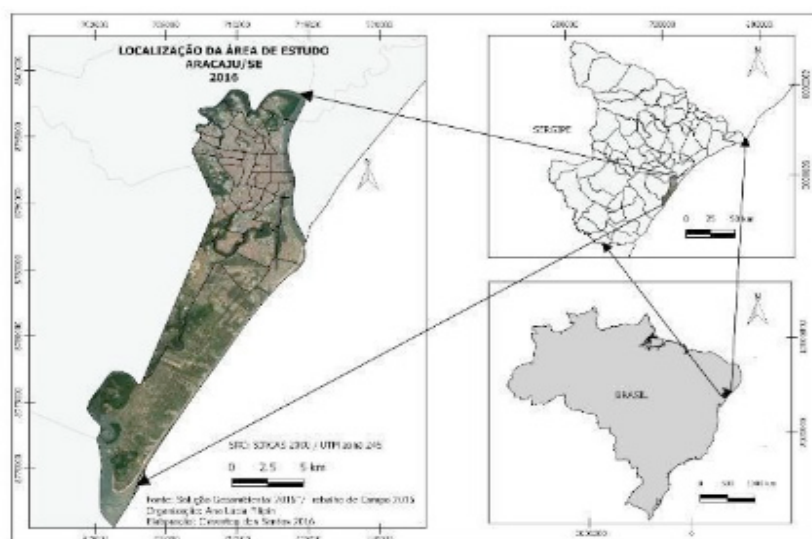


Figura 1. Localização do Município de Aracaju, local onde foi realizada a pesquisa.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Têm-se na figura 2 a localização dos principais hospitais de Aracaju/SE, identificados por números (1 a 12) e as empresas contratadas para gestão adequada

dos resíduos (coleta, transporte, tratamento e destinação final) identificadas por letras (A, B e C).

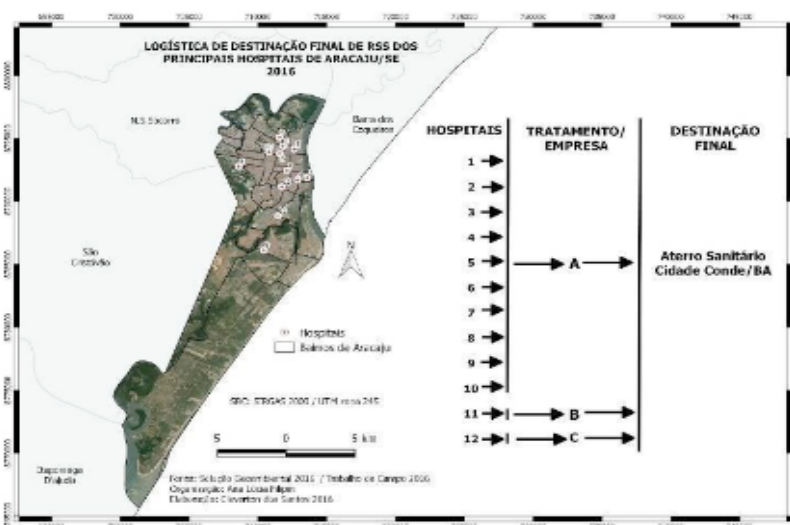


Figura 2- Destinação Final dos RSS dos principais hospitais de Aracaju/SE

As empresas de gestão de resíduos de serviço de saúde contratadas pelos hospitais, seguem um rigoroso protocolo de gestão desses resíduos baseado em processos sustentáveis. Além da coleta dos resíduos de hospitais de grande porte, elas coletam também os resíduos de pequenos geradores, haja vista que os aterros licenciados só recebem o material a partir de toneladas, quantidade que os pequenos geradores teriam dificuldade de produzir, por isso, as coletas abarcam vários geradores até que acumule quantidade suficiente para o envio ao aterro sanitário licenciado. Algumas empresas de gestão de resíduos não dispõem de infraestrutura para o tratamento dos resíduos, através da autoclavagem ou incineração, então realizam parcerias com aquelas que detêm tal tecnologia. Assim realizam a coleta de vários geradores encaminham para o tratamento através da autoclavagem e, a partir do momento em que conseguem atingir o quantitativo de resíduos em toneladas, encaminham até o aterro sanitário, que nos casos analisados, são encaminhados para o aterro sanitário da cidade Conde na Bahia. No estudo em questão, observou-se que os resíduos coletados são do grupo A, B e E (tabela 1). Os resíduos pertencentes ao grupo A são encaminhados para o tratamento com autoclavagem e em seguida são dispostos em aterro sanitário, já os resíduos do grupo B são enviados para incineração em uma empresa especializada na cidade de Maceió/AL e suas cinzas dispostas em aterro sanitário. De acordo com a RDC ANVISA 306/2004, os resíduos são separados por classe, conforme as suas características, de forma em que no processo de segregação e coleta devam ser considerados o enquadramento a seguir de forma a estabelecer o correto tratamento e posterior destinação final.

Classe	Enquadramento
A	São os resíduos que apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente, nos quais há presença de Agentes Biológicos.
B	São os que apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente, devido às suas características químicas.
C	São os que apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente, por serem provenientes de materiais radioativos ou, de alguma forma, contaminados por eles.
D	São os resíduos comuns (domésticos), gerados no setor administrativo, os quais podem ser desprezados normalmente (coleta comum).
E	São os resíduos chamados de perfurocortantes, ou seja, têm como utilidade perfurar ou cortar, tais como bisturi, escalpo, agulhas, tesouras e outros.

Tabela 1- Classes/enquadramento dos resíduos de saúde RDC ANVISA 306/04. IFS, 2017.

O processo de tratamento utilizado nos resíduos de serviço de saúde dos hospitais pesquisados é o da Autoclavagem, que é um “tratamento térmico que consiste em manter o material contaminado a uma temperatura elevada, durante um período de tempo suficiente para destruir os agentes patogênicos. Segundo dados (tabela 2) da Associação Brasileira e Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE (2014), o percentual de Municípios por modalidade de destinação do RSS no Nordeste do Brasil encontra-se distribuído da seguinte forma:

Percentual	Modalidade
53,4%	Incineração
38,2%	Outros
8,4%	Autoclave

Tabela 2: Percentual e respectiva modalidade do tratamento do RSS no Nordeste. IFS, 2017.

Como é possível perceber, a autoclavagem apesar de ser a modalidade de tratamento de RSS mais recomendado pela OMS, ainda é de menor utilização na região nordeste. Na cidade de Aracaju, entretanto, todo os RSS coletados são tratados por esta modalidade, o que se apresenta como resultado muito positivo. Embora os demais municípios do Estado de Sergipe, não tenham sido objeto desta pesquisa, tem-se que, de acordo com (Cunha, 2013), a Vigilância Sanitária informou que em alguns municípios sergipanos, o material é descartado em lixões a céu aberto, enterrado em valas comuns ou incinerados sem nenhum tratamento. Os dozes hospitais pesquisados contrataram três empresas para a prestação dos serviços de coleta, tratamento e disposição final dos Resíduos dos Serviços de Saúde. Após a coleta, os RSS são encaminhados para a unidade de tratamento de autoclavagem e após a realização de testes químicos e

biológicos que comprovem a descontaminação dos resíduos, estes são encaminhados a um aterro sanitário localizado na cidade do Conde no estado da Bahia.

4 | CONCLUSÕES

Observa-se neste estudo, que a destinação final dos Resíduos de Serviço de Saúde nos hospitais pesquisados encontra-se em acordo com a legislação vigente. A destinação adequada destes resíduos deve-se também a dois fatores preponderantes: o primeiro deve-se as condicionantes estabelecidas no licenciamento ambiental dos hospitais, em que órgãos ambientais competentes exigem para liberação da licença operação a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e conseqüentemente uma destinação adequada destes resíduos; o segundo fator reside no fator reside na atuação do Ministério Público, que enquanto fiscal da lei, ajuíza diversas ações civis públicas exigindo dos gestores públicos o cumprimento estrito da legislação ambiental.

REFERÊNCIAS

CUNHA, Grasiela Freire de. **Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde: Estudo comparativo em unidades hospitalares de Aracaju/SE**. 2013, 196f. Dissertação. Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2013.

BRASIL. **Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em 11 nov. 2013.

Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20072010/2010/Lei/L12305.htm>. Acesso em: 26 nov. 2013.

Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010.

Constituição Federal, Capítulo VI - do Meio Ambiente (art. 225) 1988.

Panorama do Resíduos Sólidos no Brasil – 2014. Percentual de Municípios por modalidade de destinação RSS. Disponível em <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>. Acesso em 30 jul. 2016.

Resolução ANVISA RDC 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Disponível em: <http://www.portal.anvisa.gov.br/legis/resol/2004/rdc/306_04rdc.html>. Acesso em: 5 ago. 2016.

SCHLITTER, Flávio Henrique Mingante, **Análise de impacto e riscos ambientais, in Meio ambiente e sustentabilidade** /orgs, André Henrique Rosa, Leonardo Fernandes Fraceto, Viviane Moschini-Carlos.

Porto Alegre: Bookman, 2012.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Jorge González Aguilera: Engenheiro Agrônomo (Instituto Superior de Ciências Agrícolas de Bayamo (ISCA-B) hoje Universidad de Granma (UG)), Especialista em Biotecnologia pela Universidad de Oriente (UO), CUBA (2002), Mestre em Fitotecnia (UFV/2007) e Doutorado em Genética e Melhoramento (UFV/2011). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no Campus Chapadão do Sul. Têm experiência na área de melhoramento de plantas e aplicação de campos magnéticos na agricultura, com especialização em Biotecnologia Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: pre-melhoramento, fitotecnia e cultivo de hortaliças, estudo de fontes de resistência para estres abiótico e biótico, marcadores moleculares, associação de características e adaptação e obtenção de vitroplantas. Tem experiência na multiplicação “on farm” de insumos biológicos (fungos em suporte sólido; Trichoderma, Beauveria e Metharrizum, assim como bactérias em suporte líquido) para o controle de doenças e insetos nas lavouras, principalmente de soja, milho e feijão. E-mail para contato: jorge.aguilera@ufms.br

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 978-85-7247-474-0

