



Henrique Ajuz Holzmann  
(Organizador)

# As Engenharias frente a Sociedade, a Economia e o Meio Ambiente

Henrique Ajuz Holzmann  
(Organizador)

As Engenharias frente a Sociedade, a  
Economia e o Meio Ambiente

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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Natália Sandrini  
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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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)**

E57 As engenharias frente a sociedade, a economia e o meio ambiente  
[recurso eletrônico] / Organizador Henrique Ajuz Holzmann. –  
Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (As Engenharias Frente  
a Sociedade, a Economia e o Meio Ambiente; v. 1)

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-85-7247-429-0  
DOI 10.22533/at.ed.290192506

1. Engenharia – Aspectos sociais. 2. Engenharia – Aspectos  
econômicos. 3. Desenvolvimento sustentável. I. Holzmann, Henrique  
Ajuz. II. Série.

CDD 658.5

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

Atena  
Editora

Ano 2019

## APRESENTAÇÃO

As obras As Engenharias frente a Sociedade, a Economia e o Meio Ambiente Volume 1, 2, 3 e 4 abordam os mais diversos assuntos sobre métodos e ferramentas nas diversas áreas das engenharias a fim de melhorar a relação do homem com o meio ambiente e seus recursos.

O Volume 1 está disposto em 31 capítulos, com assuntos voltados a engenharia do meio ambiente, apresentando processos de recuperação e reaproveitamento de resíduos e uma melhor aplicação dos recursos disponíveis no ambiente, além do panorama sobre novos métodos de obtenção limpa da energia.

Já o Volume 2, está organizado em 32 capítulos e apresenta uma vertente ligada ao estudo dos solos e águas, com estudos de sua melhor utilização, visando uma menor degradação do ambiente; com aplicações voltadas a construção civil de baixo impacto.

O Volume 3 apresenta estudos de materiais para aplicação eficiente e econômica em projetos, bem como o desenvolvimento de projetos mecânico e eletroeletrônicos voltados a otimização industrial e a redução de impacto ambiental, sendo organizados na forma de 28 capítulos.

No último Volume, são apresentados capítulos com temas referentes a engenharia de alimentos, e a melhoria em processos e produtos.

Desta forma um compendio de temas e abordagens que facilitam as relações entre ensino-aprendizado são apresentados, a fim de se levantar dados e propostas para novas discussões em relação ao ensino nas engenharias, de maneira atual e com a aplicação das tecnologias hoje disponíveis.

Boa leitura

Henrique Ajuz Holzmann



## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
CIDADES SUSTENTÁVEIS: PRÁTICAS PARA A RECUPERAÇÃO DAS ÁGUAS	
Aline Pereira Gaspar Karen Niccoli Ramirez	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2901925061</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>14</b>
APROVEITAMENTO DA ÁGUA DE CHUVA EM EMPREENDIMENTOS RURAIS: CAPTAÇÃO, ARMAZENAMENTO E UTILIZAÇÃO	
Natalia da Rocha Pinto Elfride Anrain Lindner	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2901925062</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>31</b>
PURIFICAÇÃO DE ÁGUA DOMÉSTICA UTILIZANDO PROCESSOS DE FILTRO BIOLÓGICO, FOTOCATÁLISE DE TiO <sub>2</sub> E ADIÇÃO DE MORINGA	
Maria Marcyara Silva Souza Francisco Wellington Martins da Silva Antônia Mayara dos Santos Mendes Quezia Barboza Rodrigues Juan Carlos Alvarado Alcócer	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2901925063</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>41</b>
DETERMINAÇÃO DO DESEMPENHO DO SISTEMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DA CHUVA UTILIZANDO BOMBA DE ÁGUA COM ENERGIA MOLECULAR E TUBOS DE BOROSSILICATO	
Igor José Langer Luis Eduardo Palomino Bolivar	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2901925064</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>47</b>
CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO E REVISÃO DAS TÉCNICAS DE GERENCIAMENTO DA ÁGUA PRODUZIDA NOS CAMPOS MADUROS DA BACIA DO RECÔNCAVO	
Thaís Freitas Barbosa Victor Menezes Vieira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2901925065</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>60</b>
CONTAMINAÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DE QUATRO SUB-BACIAS DE DRENAGEM DE PONTA GROSSA-PR	
Rafaela Paes de Souza Barbosa Gustavo Forastiere Simoneli Maria Magdalena Ribas Döll Mayra Alves Donato	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2901925066</b>	

<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>73</b>
VERIFICAÇÃO DO ÍNDICE DE QUALIDADE HÍDRICA DA LAGOA COSTEIRA DE JACAREPAGUÁ NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	
Ana Carolina Silva de Oliveira Lima Ana Cláudia Pimentel de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2901925067</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>77</b>
POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS E TOXICIDADE DE PRODUTOS COMERCIAIS À BASE DE FUMO ( <i>NICOTIANA TABACUM</i> ) UTILIZADOS EM AGRICULTURA ORGÂNICA	
Magda Regina Santiago Lígia Maria Salvo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2901925068</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>85</b>
CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL E GEOTÉCNICA: CARTILHA INFANTIL E O PROJETO GEOPREVENÇÃO	
Carla Vieira Pontes Talita Gantus de Oliveira Vitor Pereira Faro Roberta Bomfim Boszczowski	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2901925069</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>95</b>
AVALIAÇÃO DO EFEITO DA CAMADA DE COBERTURA NA ESTABILIDADE EM ATERROS DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	
Alison de Souza Norberto Rafaella de Moura Medeiros Maria Odete Holanda Mariano	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29019250610</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>104</b>
AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS) DE UM HOSPITAL MATERNIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	
Leonardo de Lima Moura Claudio Fernando Mahler	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29019250611</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>117</b>
UM ESTUDO SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DE UMA USINA DE RECICLAGEM DE PAPEL PARA UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR EM MANHUAÇU	
Millena Gabriela Gualberto de Souza Nandeyara de Oliveira Costa Glaucio Luciano de Araujo Marcela Moreira Couto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29019250612</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>126</b>
BIOGÁS: O APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DO GÁS METANO GERADO EM ATERROS SANITÁRIOS	
Daniela Cristiano Rufino	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29019250613</b>	

<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>138</b>
PRODUÇÃO DE BIOETANOL UTILIZANDO HIDROLISADO CELULÓSICO DE BIOMASSA	
Cristian Jacques Bolner de Lima	
Francieli Fernandes	
Charles Souza da Silva	
Juniele Gonçalves Amador	
Charles Nunes de Lima	
Monique Virões Barbosa dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29019250614</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>146</b>
PRODUÇÃO DE BIOGÁS A PARTIR DE DEJETOS DE SUÍNOS PARA A GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EM PROPRIEDADES RURAIS DA REGIÃO DE CANOINHAS-SC	
Bruna Weinhardt da Silveira	
Leila Cardoso	
Olaf Graupmann	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29019250615</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>150</b>
MODELAGEM DE BIORRETORES EM SÉRIE E COM RECICLO PARA A PRODUÇÃO DE ETANOL ATRAVÉS DE UM ESTUDO DE CASO INDUSTRIAL	
Guilherme Guimaraes Ascendino	
Juan Canellas Bosch Neto	
Laura de Oliveira Martins Torres	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29019250616</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>166</b>
O USO DO HIDROGÊNIO EM MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA	
Gustavo Destefani Picheli	
Luiz Carlos Vieira Guedes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29019250617</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>183</b>
ENERGIA SOLAR: PANORAMA BRASILEIRO	
Douglas Mito Cerezoli	
Leonardo Vinhaga	
Camila Ricci	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29019250618</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>195</b>
ECONOMIA DE ENERGIA: UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL – ESTUDO DE CASO NO BLOCO I DO UNIPAM	
Daniel Marcos de Lima e Silva	
Maísa de Castro Silva	
Marcelo Ferreira Rodrigues	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29019250619</b>	



<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>211</b>
USINAS SOLARES FLUTUANTES EM RESERVATÓRIOS DE HIDRELÉTRICAS: UMA SOLUÇÃO ALTERNATIVA PARA AUMENTAR A DEMANDA DE GERAÇÃO DE ENERGIA NA REGIÃO NORDESTE	
<a href="#">Jéssica Beatriz Dantas</a> <a href="#">Antonio Ricardo Zaninelli do Nascimento</a> <a href="#">Thayse Farias de Barros</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29019250620</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>222</b>
CÉLULAS SOLARES SENSIBILIZADAS POR CORANTES NATURAIS	
<a href="#">José Waltrudes Castanheira Pereira</a> <a href="#">Márcio Cataldi</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29019250621</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>238</b>
AVALIAÇÃO ANALÍTICA DAS EFICIÊNCIAS TÉRMICAS E ELÉTRICAS DE UM MÓDULO FOTOVOLTAICO ACOPLADO A UM COLETOR SOLAR DE PLACA PLANA	
<a href="#">Maxwell Sousa Costa</a> <a href="#">Anderson da Silva Rocha</a> <a href="#">Lucas Paglioni Pataro Faria</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29019250622</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>252</b>
ESTUDO DO POTENCIAL EÓLICO NAS REGIÕES NOROESTE E SUL DO ESTADO DO CEARÁ NO PERÍODO DE 2013 À 2016	
<a href="#">Amanda Souza da Silva</a> <a href="#">Rejane Félix Pereira</a> <a href="#">Umberto Sampaio Madeiro Junior</a> <a href="#">Guilherme Geremias Prata</a> <a href="#">Ivandro de Jesus Moreno de Oliveira</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29019250623</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>258</b>
INVESTIGAÇÃO SOBRE A IMPORTÂNCIA E UTILIZAÇÃO DE PAPEL RECICLADO EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR EM MINAS GERAIS	
<a href="#">Nandeyara de Oliveira Costa</a> <a href="#">Millena Gabriela Gualberto de Souza</a> <a href="#">Glaucio Luciano de Araújo</a> <a href="#">Marcela Moreira Couto</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29019250624</b>	
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>270</b>
UTILIZAÇÃO DA CINZA RESULTANTE DA INCINERAÇÃO DOS RESÍDUOS DO PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE PAPEL	
<a href="#">Olaf Graupmann</a> <a href="#">Susan Hatschbach Graupmann</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29019250625</b>	
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>273</b>
PRODUÇÃO DE LUMINÁRIAS A PARTIR DE RESÍDUOS DE MADEIRA	
<a href="#">Ana Luiza Enders Nunes Vieira</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29019250626</b>	

<b>CAPÍTULO 27 .....</b>	<b>279</b>
REAPROVEITAMENTO DE MATERIAL FRESADO EM CAMADAS DE BASE DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS FLEXÍVEIS	
<p>Marcos Túlio Fernandes  Jouséberon Miguel da Silva  Henrique Lopes Jardim  Alaor Afonso Ramos Soares  Glaucimar Lima Dutra</p>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29019250627</b>	
<b>CAPÍTULO 28 .....</b>	<b>289</b>
NOVA PROPOSTA DE ANTENA TÊXTIL COM SUBSTRATO BIODEGRADÁVEL PARA COMUNICAÇÕES SEM FIO	
<p>Matheus Emanuel Tavares Sousa  Humberto Dionísio de Andrade  Samanta Mesquita de Holanda  Idalmir de Souza Queiroz Júnior</p>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29019250628</b>	
<b>CAPÍTULO 29 .....</b>	<b>296</b>
RISCOS DE INCÊNDIO ASSOCIADOS AO USO DE LÍQUIDOS IÔNICOS EM DIFERENTES PROCESSOS	
<p>Milson dos Santos Barbosa  Isabela Nascimento Souza  Juliana Lisboa Santana  Isabelle Maria Duarte Gonzaga  Lays Carvalho de Almeida  Aline Resende Dória  Luma Mirely Souza Brandão  Débora da Silva Vilar  Priscilla Sayonara de Sousa Brandão</p>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29019250629</b>	
<b>CAPÍTULO 30 .....</b>	<b>307</b>
CENÁRIO DAS PESQUISAS SOBRE IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES DE IMPLANTAÇÃO OU DUPLICAÇÃO DE RODOVIAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA	
<p>Zeferino José Alencar Bezerra  Emerson Acácio Feitosa Santos  João Gomes da Costa  Thiago José Matos Rocha  Aldenir Feitosa dos Santos  Jessé Marques da Silva Júnior Pavão</p>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29019250630</b>	
<b>CAPÍTULO 31 .....</b>	<b>323</b>
A MECÂNICA DOS AGENTES IMPONDERÁVEIS: UMA PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO PARA AS DISCIPLINAS DE QUÍMICA E MECÂNICA NO ENSINO TÉCNICO	
<p>Maria Lia Scalli Fonseca  Felipe de Lucas Barbosa  José Otavio Baldinato</p>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29019250631</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>341</b>

## AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS) DE UM HOSPITAL MATERNIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

**Leonardo de Lima Moura**

Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE),  
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Rio de Janeiro – Rio de Janeiro

**Claudio Fernando Mahler**

Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE),  
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Rio de Janeiro – Rio de Janeiro

**RESUMO:** Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são um problema atual em países em desenvolvimento, cujo gerenciamento incorreto pode gerar inúmeros problemas de saúde à população e prejuízos decorrentes ao estado. No presente estudo, apoiado em técnicas de pesquisa qualitativa, buscou-se avaliar o gerenciamento de RSS de um hospital por meio de entrevistas com a chefe e responsável pelo RSS e observação diária das atividades do hospital. Os resultados indicaram várias discrepâncias entre o discurso da profissional e o que foi observado. Além disso, notou-se desconhecimento da profissional em relação a características qualitativas e quantitativas do RSS o que impacta consideravelmente na implementação de um plano adequado de gerenciamento. Por meio destes resultados foi possível concluir que o sistema de

gerenciamento de RSS é deficiente o que aumenta consideravelmente o potencial risco destes resíduos ao meio ambiente e a saúde pública.

**PALAVRAS-CHAVE:** resíduos de serviços de saúde; pesquisa qualitativa; hospital maternidade; entrevistas; avaliação.

**ABSTRACT:** Healthcare waste management (HCWM) is a current problem in developing countries whose incorrect management can lead to numerous health problems for the population and damage to the state. In the present study, supported by qualitative research techniques, we tried to evaluate HCWM in a hospital through interviews with the manager and responsible for HCWM and daily observation of the activities of the hospital. The results indicated several discrepancies between the professional discourse and what was observed. In addition, it was noticed that the professional was not aware of the healthcare waste's qualitative and quantitative characteristics, which has a considerable impact on the adequate management plan implementation. Through these results it was possible to conclude that the HCWM system is deficient, which considerably increases the potential risk to the environment and public health.

**KEYWORDS:** healthcare waste management; qualitative research; maternity; interviews;

## 1 | INTRODUÇÃO

O gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) se configura como um problema atual em muitos países em desenvolvimento já que estes lidam ao mesmo tempo com a maior expectativa da população e da demanda por serviços e com períodos de dificuldades financeiras, associados nestes países a falhas em diversas etapas do manejo dos RSS, principalmente no que se refere à segregação e disposição final adequada destes resíduos.

Apesar das práticas de gerenciamento de RSS variarem de país para país já que dependem de diversos fatores como: as condições sócio econômicas, os recursos humanos e financeiros disponíveis e as legislações existentes, uma das etapas primordiais para implementação de um processo adequado de gerenciamento de RSS é o conhecimento, por parte dos gestores, da quantidade de RSS gerada e sua composição.

Além disso, é indispensável que seja preconizado na instituição a adequada segregação dos RSS pelos profissionais de saúde já que caso os resíduos infectantes, devido as suas características patogênicas, não sejam manipulados de forma adequada, estes podem se configurar como potencial risco ao meio ambiente e à saúde pública (NOGUEIRA & GUASSU,2016).

Apesar disso, no Brasil o gerenciamento de RSS ainda se configura como um problema como demonstrado por Silva et al (2014), num estudo envolvendo 53 estabelecimentos de saúde, no qual observaram que procedimentos simples como a identificação das entradas dos abrigos e dos sacos plásticos não eram realizados na maior parte dos estabelecimentos. Além disso, num número considerável de instituições de saúde, os RSS eram armazenados diretamente sobre o piso.

Falhas como a descrita por Silva et al (2014) foram também observadas por Maders & Cunha (2015) num hospital de emergência de Macapá no qual destacaram a falta de infraestrutura adequada e de rotinas para o manejo dos RSS. Já André et al (2016) ressaltaram principalmente, num estudo realizado em estabelecimentos de saúde de Ribeirão Preto, o desconhecimento por parte dos gestores de RSS quanto aos resíduos gerados.

É importante destacar que o desconhecimento por parte dos profissionais responsáveis pelo gerenciamento de RSS impacta diretamente no processo de capacitação dos demais profissionais de saúde. Amarante et al (2016) destacam as falhas na formação acadêmica destes profissionais e a inexistência de cursos de aperfeiçoamento como as principais responsáveis para que haja contínuas falhas em todas as etapas do gerenciamento de RSS.

Ciente da importância de avaliar o conhecimento dos profissionais responsáveis

pelo gerenciamento de RSS acerca das práticas adotadas na instituição, o presente artigo buscou traçar um diagnóstico do gerenciamento de RSS através de uma pesquisa qualitativa envolvendo a utilização do instrumento intitulado Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde- Instrumento de avaliação rápida proposto pela OMS e cuja versão brasileira foi traduzida e validada por Silva (2011). Ao mesmo tempo, buscou-se por meio da pesquisa de campo, outra ferramenta usual da pesquisa qualitativa, analisar se as informações fornecidas pela profissional responsável pelo Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) e enfermeira chefe da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) responsável pela capacitação dos demais profissionais eram fidedignas ao que ocorria na prática.

## 2 | METODOLOGIA

A presente pesquisa pode ser classificada como qualitativa pois, segundo De Souza Minayo (2011), pesquisas qualitativas focam em questões muito específicas, voltadas para significados, aspirações, atitudes e pensamentos. Fatos estes que não podem ser facilmente operacionalizados por meio de variáveis. O caso da presente pesquisa compreendeu a avaliação do gerenciamento de RSS por meio de entrevistas e observação direta da rotina hospitalar.

Além disso, buscou atender algumas características destacadas por Stake (2016) como fundamentais para o estudo qualitativo:

1-Carater interpretativo: Os pesquisadores na execução do projeto de pesquisa buscaram interações com os profissionais envolvidos no gerenciamento de RSS, vivenciando suas realidades e baseando suas descobertas na interação com os mesmos;

2- Caráter experiencial: Por meio da inserção na rotina de trabalho dos profissionais de limpeza, os autores buscaram focar as percepções dos próprios profissionais envolvidos no manejo de RSS em relação as suas práticas por meio da observação direta, escuta e realização de entrevistas;

3-Carater situacional: O foco da pesquisa foi compreender as características referentes ao sistema de gerenciamento de RSS de uma maternidade e correlacionar com a percepção tanto dos profissionais de saúde quanto dos profissionais de limpeza daquela instituição.

4-Carater personalístico: Buscou analisar as percepções individuais de cada um dos profissionais analisados e por fim traçar um diagnóstico do gerenciamento de RSS frente estas percepções.

Segundo a divisão da pesquisa qualitativa descrita por De Souza Minayo (2011), o projeto de pesquisa foi dividido em três etapas: fase exploratória, pesquisa de campo e análise e tratamento do material documental.

Outro fator que destaca o caráter qualitativo da pesquisa apresentada é o fato desta ser descritiva, pois teve o intuito assim como salientado por Gibbs (2009) de

responder o questionamento “O que está ocorrendo aqui”. No caso da presente pesquisa analisar amplamente as características de um determinado grupo de análise, no caso o setor de gerenciamento de RSS de estabelecimentos de saúde. Para a escolha do método de pesquisa, utilizou-se como base o questionamento a que o artigo se propõe a responder que foi:

“Como é o processo de gerenciamento de RSS da instituição de saúde analisada frente à legislação vigente?”

Yin (2010) destaca que questões envolvendo “como” e “por que” apresentam característica de pesquisa mais explanatória, favorecendo a utilização de métodos como experimentos, pesquisas históricas e estudos de caso.

Como as pesquisas direcionadas à análise do gerenciamento de RSS têm como finalidade que as situações observadas no processo de gerenciamento sejam as mais fidedignas possíveis da rotina e o foco em situações contemporâneas é algo inerente do próprio objetivo destas pesquisas, a adoção da metodologia estudo de caso foi a mais indicada.

Para traçar este diagnóstico do conhecimento dos gestores acerca do gerenciamento de RSS, utilizou-se o instrumento intitulado Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde- Instrumento de avaliação rápida proposto pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e cuja versão brasileira foi traduzida e validada por Silva (2011). Em virtude da abrangência deste instrumento, optou-se pelo uso apenas da ferramenta D que possui um escopo local e apresenta questionários voltados para obtenção de dados dos funcionários da instituição de saúde analisada, a saber: D-2 e D-3, ou seja gestor do estabelecimento de saúde, enfermeira chefe/Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e responsável pelo Gerenciamento de RSS.

Para a realização de entrevistas, submeteu-se o projeto de pesquisa ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Rio de Janeiro e após a aprovação sob CAAE: 45388415.7.0000.5257 as entrevistas foram agendadas de acordo com a disponibilidade dos profissionais.

Antes do início das entrevistas, foi disponibilizado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o instrumento de coleta de dados para que o entrevistado pudesse realizar uma leitura prévia e sanar eventuais dúvidas. Os tópicos questionados foram colocados de forma aberta aos entrevistados sem que houvesse nenhum direcionamento ou pressão para uma determinada resposta. Contudo, questionamentos considerados relevantes pelo pesquisador no andamento da entrevista e que não estivessem contemplados no questionário foram abordados ao longo dela. As entrevistas ocorreram na própria sala de trabalho dos entrevistados em horário previamente estabelecido com estes funcionários.

No intuito de avaliar a fidedignidade das informações obtidas, foi realizada a pesquisa de campo por meio da observação diária do processo de trabalho dos profissionais de limpeza envolvidos no manejo de RSS durante o período de janeiro e fevereiro, excetuando-se fins de semana, com um foco direcionado para os coletores



que são os profissionais responsáveis pela coleta, transporte e armazenamento de RSS.

Com o intuito de minimizar a visão do pesquisador como “agente fiscalizador” foi realizado um amplo esclarecimento do objetivo do trabalho com a finalidade de que os profissionais envolvidos no gerenciamento pudessem ter uma melhor compreensão da pesquisa e sanassem eventuais dúvidas.

Quanto à obtenção de informações, privilegiou-se a observação, a escuta e anotação dos relatos espontâneos dos profissionais de limpeza deixando a cargo destes a descrição das suas atividades e rotinas, buscando-se dessa forma tentar minimizar a influência do pesquisador nas suas atividades.

Para o registro das informações, utilizou-se um diário de pesquisa onde foram realizadas anotações indicando o dia em que foram coletadas e posteriormente transcritas para o Word. No caso de relato espontâneo estabeleceu-se um código de identificação do autor do relato de forma a garantir o seu anonimato, como a utilização das três primeiras letras da função e um número, como por exemplo: COL 1. Também se utilizou a foto documentação dos fatos de forma a comprovar as informações obtidas.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os principais resultados e comentários em relação às entrevistas foram subdivididos em seções de acordo com o instrumento de coleta de dados na seção abaixo.

#### 3.1 Entrevista com a enfermeira chefe/ CCIH

Na tabela 1 constam os itens e trechos das falas que forneceram evidências sobre o gerenciamento de RSS, facilitando a triangulação dos resultados obtidos nas outras etapas.

Item	Trecho da fala da entrevistada
Número de leitos	<i>“Não é fácil precisar, mas pode colocar que está superlotado.”</i>
Taxa média de ocupação e pacientes atendidos	<i>“Infelizmente não há informações atualizadas.....”</i>
Acidentes perfurocortantes	<i>“Geralmente são 2 a 3 casos por ano.”</i>
Sistema de cores de RSS	<i>“Meio complicado de lembrar estas cores porque cada hospital trabalha de uma forma”</i>
Transporte interno e coleta	<i>“Quando há a passagem de comida, não passa resíduo.”</i>
Regulamentações para GRSS	<i>“...logo que acaba a reunião volta tudo a como era antes.”</i>

Tabela 1: Principais relatos da enfermeira chefe da CCIH.

No que se refere ao número de leitos ocupados, a profissional de saúde não possui certeza quanto ao número certo:

“Esta é uma pergunta difícil de responder, o hospital normalmente está superlotado. Exemplo na UI, teve vez que eu atendo 8 leitos tinha 12 crianças. Não é fácil precisar, mas pode colocar que está superlotado.”

Quanto à lotação do hospital, observa-se que a profissional de saúde apesar de não conseguir precisar a quantidade de pacientes em excesso, busca exemplificar o que tem sido observado na instituição como a manutenção de 4 crianças a mais na Unidade Intensiva.

Quando questionada em relação à média de ocupação e o número de pacientes ambulatoriais atendidos por dia, novamente ela demonstrou imprecisão afirmando que eram respectivamente 100% e 800. Em relação aos dados referentes aos atendimentos ambulatoriais ela afirmou que estes dados eram referentes ao ano anterior e deu a seguinte justificativa para ausência de dados recentes:

“Infelizmente não há informações atualizadas, pois, a pessoa responsável saiu de férias e ainda não me passou os dados, posso te afirmar do ano passado.”

A falta de informações referentes ao número de leitos ocupados na instituição e ao número de pacientes atendidos influencia diretamente no gerenciamento de RSS, uma vez que como há uma correlação positiva entre o número de pacientes e a geração de RSS, o desconhecimento desses dados dificulta a implementação de um adequado PGRSS.

No item equipe/profissionais de saúde, a enfermeira destacou que todos os profissionais de saúde são imunizados em relação à hepatite e tétano. No entanto, não soube precisar quantos acidentes com perfurocortantes ocorreram nos últimos meses, respondendo da seguinte forma:

“Geralmente são 2 a 3 casos por ano.”

Embora não sejam dados atualizados, nota-se que há, segundo informações da enfermeira, poucos casos de acidentes perfurocortantes no hospital o que pode ser reflexo do processo de capacitação citada por ela ou de subnotificação dos casos já que foram encontradas a presença de seringas com agulhas desencapadas entre os RSS do grupo D.

No item recipiente de acondicionamento/ armazenamento, apesar da gestora da CCIH ter afirmado que existe um sistema diferenciado de cores por tipo de RSS, a mesma apresentou dificuldade para descreve-lo como pode ser visto na sua resposta:

“Branco para infectante e cinza para comum. Meio complicado de lembrar estas cores porque cada hospital trabalha de uma forma, lá no outro hospital acho que o comum é verde.”

Apesar de ser responsável por ter estabelecido o PGRSS e as cores de identificação dos RSS, a profissional apresenta dificuldade de lembrar que a cor dos sacos estabelecida na instituição para resíduo comum é preta. O interessante é que

ela atribui esta dificuldade a diversos tipos de padronizações estabelecidos pelos hospitais. Tal fato influencia diretamente na capacitação dos demais profissionais de saúde quanto à correta segregação do RSS.

No item referente ao transporte interno, a profissional de saúde quando questionada afirmou que as práticas atuais de transporte interno e coleta de RSS são dotadas de segurança suficiente e justificou da seguinte forma:

“Quando há a passagem de comida, não passa resíduo.”

A fala da enfermeira não condiz com a realidade existente no hospital uma vez que, durante o processo de observação da rotina de gerenciamento de RSS, foi detectado que os horários de coleta não eram padronizados na instituição. Isto acarretou na observação do fluxo de alimentos e resíduos ao mesmo tempo na rotina hospitalar.

Quanto ao item regulamentações para GRSS, a exposição do PGRSS, embora seja feita na instituição, sofreu alterações quanto à periodicidade por influência dos pesquisadores, pois antes esta era feita de forma anual. Após a conversa com o pesquisador houve a sugestão que passasse a ser realizada mais vezes ao ano. Mesmo assim, a enfermeira relatou haver ainda muitos problemas no que se refere à efetividade desta exposição, conforme relato abaixo:

“Tenho muitas dificuldades em relação ao treinamento, pois falo com as pessoas sobre a questão de RSS, mas logo que acaba a reunião volta tudo a como era antes.”

Sobre o relato da profissional de saúde, pode se destacar a percepção por parte dela da ineficiência dos treinamentos executados na instituição e isto parece indicar a necessidade de não apenas alterar a frequência dos treinamentos, mas também a forma como este é feito e o método de exposição das informações.

Além disso, parece ser indispensável que haja uma sensibilização constante dos profissionais de saúde principalmente no que se refere à adequada segregação de RSS, por exemplo, por meio de pequenas reuniões de curta duração no próprio setor com foco na apresentação dos principais conceitos da legislação e respostas de eventuais dúvidas dos profissionais.

Apesar da resposta da enfermeira sobre a realização de treinamentos, não é a mesma que administra os treinamentos dos funcionários da empresa terceirizada já que estes são capacitados pela enfermeira da própria empresa. Sobre estes treinamentos, COL 1 deu os seguintes relatos em diversas ocasiões:

“O hospital dificilmente faz treinamento dos funcionários, acaba deixando a cargo da empresa.”

“Não tem treinamento específico para resíduo, a empresa segue o que hospital faz.”

“Não recebi treinamento aqui, a minha forma de trabalhar trouxe de outros lugares”

Em relação as afirmativas acima, de diferentes formas o coletor relata a carência

de treinamentos voltados para RSS na instituição. Embora saliente o fato de que estes treinamentos estavam em consonância com a rotina do estabelecimento de saúde, o funcionário ressaltou a falta de enfoque nos RSS nesta capacitação, já que a realização das suas atividades era de acordo com a experiência prévia na função.

COL 2 quando questionado sobre a sua forma de trabalho, respondeu da seguinte forma:

“Já entrei como coletor me explicaram qual era o branco e o preto, onde ficava os contêineres, a necessidade de lavagem do abrigo e das paredes. O serviço que me ensinaram foi de auxiliar de serviços gerais.”

Em relação ao relato acima, nota-se que COL 2 relata que houve a enumeração das atividades que deveria executar e uma explicação básica da localização dos contêineres e do que estes deveriam armazenar. No entanto, o mesmo conclui que não houve qualquer tipo de orientação específica para sua atividade de coletor, sendo ministrado um treinamento semelhante ao de um auxiliar de serviços gerais.

Isto comprova a falta de padronização na atividade dos coletores observada no hospital, o que gera como consequência o fato de que cada coletor realizava a sua função da mesma forma que executava em outras instituições de saúde, tornando cada plantão característico. Um fato que exemplifica isto, é que em determinado plantão havia varrição de toda área externa do hospital enquanto no outro não.

Embora, a encarregada e a líder de limpeza destacassem que esta era uma das atividades do coletor, quando questionado em relação ao motivo pelo qual executava esta tarefa, COL 2 respondeu que no seu trabalho anterior, ele era responsável pela varrição externa.

### 3.2 Enfermeira responsável pelo PGRSS

Após o término da entrevista com a enfermeira chefe da CCIH, como esta era também a responsável pelo PGRSS, a segunda entrevista foi realizada e os principais itens e trechos da fala são destacados na tabela 2.

Item	Trecho da fala da entrevistada
Geração de RSS do grupo A e D	“Estranho, eu tenho muito mais biológico do que comum.”
Geração de resíduos químico farmacêutico	“..... Quase não gera”
Geração de resíduos químicos	“ Mesma coisa, quase não gera”
Área de armazenamento de RSS	“A arquitetura dela não é totalmente segura por não haver algumas coisas como exaustor.....”

No que se refere a geração de RSS, a enfermeira salientou que todas estas informações estavam presentes no PGRSS, com exceção de resíduos químicos-farmacêuticos, resíduos químicos e rejeitos radioativos que não eram gerados na

instituição.

No PGRSS há apenas dados referentes aos RSS do grupo A e D. Segundo o PGRSS, o hospital gera diariamente 131.040 litros (l) de RSS do grupo A enquanto os RSS do grupo D são subdivididos em resíduos de cozinha e resíduos administrativos, gerando diariamente respectivamente 960 l e 8.223 l. Após enunciar os valores, a enfermeira emitiu a seguinte declaração:

“Estranho, eu tenho muito mais biológico do que comum.”

Analisando-se a declaração, nota-se o desconhecimento por parte da enfermeira em relação aos dados de geração existentes no PGRSS. Isto demonstra que estes dados provavelmente não foram determinados de forma precisa e avaliados quanto a sua autenticidade antes de serem redigidos no PGRSS.

Comprova-se isto analisando a métrica estabelecida normalmente por empresas terceirizadas e hospitais que é a quantificação de RSS por contêiner, tendo como base um contêiner de 240 litros. Dividindo-se a geração diária por 240 l se obteria no que se refere a RSS do grupo A valores que demonstram que estes dados não foram obtidos por qualquer tipo de medição já que segundo contrato com a empresa de coleta externa, a coleta diária normalmente era de 9 contêineres.

Quanto aos resíduos comuns, haveria a necessidade diária de coleta de 35 contêineres de resíduos comuns, valores acima do estabelecido com a empresa terceirizada de 26 contêineres e dos valores de 17 contêineres normalmente coletados.

Já em relação a geração de resíduos químicos- farmacêuticos, houve a seguinte resposta:

“Os medicamentos próximos de vencer são encaminhados para outros hospitais e em virtude disso, quase não gera.”

A declaração da enfermeira de que quase não gerava esse tipo de resíduo não é um fato impeditivo para se estabelecer o gerenciamento adequado desse grupo de RSS já que este acaba sendo alvo de segregação inadequada pelos profissionais de saúde. Isto foi comprovado pela observação da presença de frascos de medicamentos, RSS do grupo B, misturado nos RSS do grupo D. O fato da profissional responsável pelo PGRSS desconhecer a existência da geração de RSS do grupo B no hospital é preocupante, uma vez que ela é a responsável por realizar avaliações periódicas do PGRSS implantado no que se refere a indicadores e por capacitar os profissionais de saúde no que se refere ao manejo adequado de RSS.

Ao ressaltar o encaminhamento de medicamentos próximos ao vencimento para outros estabelecimentos de saúde, a enfermeira abordou apenas um exemplo de RSS do grupo B possível de serem gerados que são os resíduos de medicamentos vencidos. Com isso, a profissional desconsiderou que frascos de medicamentos vazios, típicos do grupo B, são gerados diariamente na unidade hospitalar sem haver qualquer informação aonde estes são segregados.

Quando questionada em relação aos resíduos químicos exemplificados por

saneantes, desinfetantes e antissépticos, a responsável pelo PGRSS respondeu de forma parecida:

*“Mesma coisa, quase não tem, acaba aproveitando em outras unidades.”*

Quanto aos resíduos químicos, há uma repetição da resposta da profissional responsável pelo PGRSS. Em virtude disso, não há uma estimativa da sua geração e nem o estabelecimento de um manejo adequado para estes tipos de resíduos. A consequência disso é a segregação inadequada destes tipos de RSS, já que se notou a presença de antisséptico, RSS do grupo B, misturado com RSS do grupo D. Quanto ao motivo da pequena geração desse tipo de resíduo, novamente, a responsável pelo PGRSS apresenta uma visão focada em RSS do grupo B próximos a vencimento sem se atentar que o antisséptico é utilizado diariamente na realização de curativos em parturientes.

A falta de informações referentes à geração de RSS do grupo B no estabelecimento hospitalar impede que haja a adoção de medidas proativas que busquem minimizar os impactos negativos oriundos do manuseio inadequado destes tipos de RSS, especialmente se considerar os impactos negativos ao meio ambiente associados aos RSS do grupo B o que faz com que a RDC 306/04 estipule a necessidade de tratamento prévio, antes da disposição final destes resíduos.

Em relação ao item segregação, no questionamento de que EPIs dispõe a equipe que manuseia os RSS, a enfermeira respondeu que os profissionais de limpeza utilizavam luvas, botas, avental, calças compridas, máscaras e óculos de proteção.

No entanto, a utilização de todos estes EPIs só foi observada nos coletores, enquanto que as demais profissionais de limpeza só utilizavam luvas, botas e calças compridas. Isto foi corroborado pela resposta do COL 1 quando questionado se observava risco na sua atividade:

*“As meninas que estão mais expostas, pois elas que manipulam o lixo. Tem risco de respingar sangue e não tem óculos, muito mais um avental.”*

Nota-se na resposta do coletor que este caracteriza as atividades das profissionais de limpeza como de maior risco, já que tem que manipular os sacos de RSS abertos e realizar o seu fechamento. Apesar disso, há ausência entre as profissionais de limpeza de equipamentos de proteção básicos para minimizar os riscos ocupacionais.

No item referente à área de armazenamento de RSS, quando questionada se a área de armazenamento de RSS poderia ser considerada segura, a enfermeira respondeu de forma afirmativa. No entanto, acrescentou a seguinte declaração:

*“A arquitetura dela não é totalmente segura por não haver algumas coisas como exaustor, mas pelo menos não expõe o coletor ao risco.”*

Com base na sua resposta, pode-se destacar que nem mesmo por ela esta área pode ser classificada como segura, salientando que apesar de não expor o coletor ao risco há ainda alguns fatores que estão em desacordo com o estabelecido pela



legislação como, por exemplo, a inexistência de exaustor no abrigo.

Acrescente-se a isso o fato de que não há também uma área específica para higienização dos carrinhos de coleta e o fato do abrigo externo estar localizado ao lado do gerador do hospital e quando o gerador se encontrava em funcionamento, permanecer no setor era muito difícil devido ao barulho excessivo.

Como já citado e discutido anteriormente a entrevistada mostrou amplo desconhecimento em relação ao tratamento de RSS e disposição final dos RSS já que não soube responder nenhum dos questionamentos realizados.

No que se refere à aplicação de regulamentações nacionais/estaduais para GRSS, ela relatou ter diversas dificuldades na aplicação destas normas dentre as quais, segundo ela, o fato das RDCs serem gerais e não explicarem como, por exemplo, ela tem que descartar resíduos químicos –farmacêuticos e também a ausência de fontes bibliográficas sobre o tema para consulta.

A principal consequência disso, segundo a responsável pelo PGRSS, foi a necessidade de ter que se basear nos PGRSS de outras instituições em que trabalhou para que pudesse elaborar o PGRSS do hospital A.

Na descrição do relato indireto da enfermeira, nota-se que esta ressalta que as suas principais dificuldades referentes ao gerenciamento de RSS são oriundas da carência de informações completas na própria RDC, citando inclusive o destino final que se deve dar a resíduos químicos-farmacêuticos.

Embora, não seja uma legislação extremamente clara no seu conteúdo tanto que foi submetida recentemente a uma consulta pública, há no item referente ao grupo B os tipos de tratamento e disposição final, que estão mais claramente descritos na resolução CONAMA 358/05 mais voltada para o tratamento e disposição final.

Por último, o relato da enfermeira que utilizou como base o PGRSS de outros estabelecimentos de saúde se configuraria como um problema se no momento da elaboração do PGRSS da própria unidade, esta não realizou um diagnóstico preciso das características do hospital no que se refere à composição gravimétrica e geração de RSS.

Pelos dados referentes a geração de RSS de diversos grupos presentes no PGRSS e pela infraestrutura do abrigo externo, pode-se inferir que realmente não houve a elaboração de um PGRSS próprio para instituição e sim uma pequena adaptação de PGRSS de outras unidades.

Quando questionada em relação à possibilidade de obter informações do Instituto Estadual do Ambiente (INEA), enfermeira responsável pelo PGRSS mostrou desconhecimento quanto à existência deste órgão e perguntou se ele atuava a nível estadual ou federal.

Nota-se que apesar do INEA ser órgão estadual responsável pela fiscalização e avaliação do gerenciamento de RSS dos estabelecimentos de saúde tendo inclusive elaborado uma resolução com os procedimentos a serem adotados na elaboração de um PGRSS, este é desconhecido pela profissional responsável pelo PGRSS.

Isto demonstra que há um distanciamento entre órgão que fiscaliza e as instituições de saúde, dificultando dessa forma o estabelecimento de uma parceria e a implementação de melhores práticas de manejo de RSS.

Quanto a treinamentos ou capacitações, a responsável pelo PGRSS, corroborou a informação do gestor administrativo, já que declarou que não passou por nenhum treinamento ou curso. A sua escolha como responsável pelo PGRSS foi baseada no fato de já ter participado disso em outras unidades enquanto os demais profissionais de saúde da unidade não tinham conhecimento sobre RSS.

A falta de capacitação da profissional em questão ficou evidente durante a maior parte das respostas que ela forneceu principalmente no que se refere a atividades de manejo de RSS executada por terceiros, como tratamento e disposição final, visto por ela, conforme já relatado anteriormente, como etapas que não estão sob sua responsabilidade.

É importante ressaltar que apesar de não ter uma formação adequada para RSS, esta assumiu a função principalmente pela falta de conhecimento sobre RSS dos demais profissionais de saúde. Isto corrobora a resposta do diretor sobre a comissão de resíduos do hospital em que afirmou que fica tudo a cargo da CCIH, sendo sua responsabilidade apenas cobrar a execução das atividades.

#### 4 | CONCLUSÕES

Com base nas entrevistas realizadas com a enfermeira chefe e responsável pelo gerenciamento de RSS, foi possível traçar um diagnóstico do gerenciamento de RSS da instituição analisada apoiado na pesquisa qualitativa. Comparando os discursos da profissional de saúde com a realidade observada, várias discrepâncias foram notadas entre a fala da entrevistada e o que efetivamente ocorria na atividade diária do hospital. Isto é um indicativo de que o processo de capacitação tem sido realizado de forma inadequada no estabelecimento de saúde o que conseqüentemente aumenta o potencial de risco destes resíduos à saúde pública, à saúde ocupacional e ao meio ambiente.

Além disso, a falta de conhecimento da funcionária em relação às características qualitativas e quantitativas dos RSS gerados impacta diretamente na implementação de um PGRSS adequado às características do hospital, tornando o processo de gerenciamento bastante deficitário.

No que se refere a adequação do gerenciamento de RSS à legislação vigente, questionamento principal deste artigo, o instrumento de coleta de dados utilizado, com base na pesquisa qualitativa, permitiu determinar que diversos parâmetros preconizados pela legislação vigente não são adotados na instituição, muitas vezes devido ao desconhecimento da profissional responsável por isso.

## REFERÊNCIAS

AMARANTE, Juliana Aparecida Souza; RECH, Tássio Dresch; SIEGLOCH, Ana Emilia. **Management assessment of drug waste and other health care waste in Upland Region of Santa Catarina, Brazil**. Engenharia Sanitaria e Ambiental, v. 22, n. 2, p. 317-326, 2017.

DE SOUZA MINAYO, Maria Cecília. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Editora Vozes Limitada, 2011.

GIBBS, Graham. **Análise de dados qualitativos: coleção pesquisa qualitativa**. Bookman Editora, 2009.

MADERS, Gláucia Regina; CUNHA, Helenilza Ferreira Albuquerque. **ANÁLISE DA GESTÃO E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS) DO HOSPITAL DE EMERGÊNCIA DE MACAPÁ (AP)**. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 20, n. 3, 2016.

NOGUEIRA, Danielly Negrão Guassú; CASTILHO, Valeria. **Resíduos de serviços de saúde: mapeamento de processo e gestão de custos como estratégias para sustentabilidade em um centro cirúrgico**. REGE-Revista de Gestão, v. 23, n. 4, p. 362-374, 2016.

STAKE, Robert E. **Pesquisa qualitativa: estudando como as coisas funcionam**. Penso Editora, 2016.

SILVA, Eliana Napoleão Cozendey da. **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: adaptação transcultural e validação do instrumento health-care waste management-rapid assessment tool para a língua portuguesa no Brasil**. 2011. Tese de Doutorado.

SILVA, Denise Felício et al. **Avaliação do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde em municípios da região metropolitana de Belo Horizonte (Brasil)**. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 19, n. 3, 2014.

YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Bookman: Porto Alegre. 2010.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-429-0

