

# MEIO AMBIENTE:

Questões éticas x progresso tecnológico

Maria Elanny Damasceno Silva  
(Organizadora)

2

# MEIO AMBIENTE:

Questões éticas x progresso tecnológico

Maria Elanny Damasceno Silva  
(Organizadora)

2

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

*Open access publication* by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados

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. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
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

## Meio ambiente: questões éticas x progresso tecnológico 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Bruno Oliveira  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Maria Elanny Damasceno Silva

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M514 Meio ambiente: questões éticas x progresso tecnológico 2 / Organizadora Maria Elanny Damasceno Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-674-1

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.741212211>

1. Meio ambiente. 2. Sustentabilidade. 3. Conservação.  
I. Silva, Maria Elanny Damasceno (Organizadora). II. Título.  
CDD 333.72

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

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

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access, desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

## APRESENTAÇÃO

Caros leitores (as), o e-book “Questões éticas x progresso tecnológico 2” aborda o avanço tecnológico da sociedade moderna e o senso ético ambiental nos seus 9 capítulos, enfatizando o uso da educação e consciência ambiental básica à sociedade, necessária para a preservação ambiental.

São apresentadas pesquisas referentes ao uso das PANCs – Plantas Alimentícias Não Convencionais para alimentação humana e a importância nutricional e econômica advindas destas. Evidencia a desinformação dos consumidores quanto ao descarte dos resíduos domésticos e seus fins no meio ambiente.

Ainda sobre a temática de resíduos tem-se a análise e gerenciamento de resíduos de ambientes educacionais como atividade prática para estudantes e profissionais acerca da destinação adequada do lixo.

A destinação incorreta do lixo acarreta alagamentos e outros problemas sociais e foi tratada como a problemática do estudo a respeito do controle e monitoramento do Sistema de Esgoto de Maceió/AL.

Destaque para a importância de fiscalização rigorosa do descarte incorreto de resíduos de serviços da saúde, sendo tema de preocupação dentre pesquisadores da área de Saúde Pública e Ambiental; Aplica-se a mesma atenção para os resíduos de construção civil e seus impactos na saúde e qualidade de vida dos trabalhadores.

A área de manguezais comumente sofre interferências da ocupação desordenada de centros urbanos, sendo esta, representada por uma revisão integrativa sobre as principais pesquisas e resultados aplicados.

Por fim, tem-se o trabalho acerca da prevalência, diagnóstico e tratamento da doença zoonótica transmissível em humanos: dirofilariose.

Maria Elanny Damasceno Silva

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

AS PANC NO HORIZONTE DA FOME: FOMENTO E DESENVOLVIMENTO COMO ALTERNATIVA ALIMENTAR

Odara Horta Boscolo

Renata Sirimarco da Silva Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122111>

### **CAPÍTULO 2..... 11**

ACESSO À INFORMAÇÃO E CONSCIÊNCIA AMBIENTAL DA POPULAÇÃO DO BAIRRO TIJUCA, RIO DE JANEIRO: INFLUÊNCIA EM AÇÕES LIGADAS À LOGÍSTICA REVERSA

Marcio Leocadio de Sant'Anna

Anderson Amendoeira Namen

Natalie Olifiers

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122112>

### **CAPÍTULO 3..... 27**

ANÁLISE GRAVIMÉTRICA COMO FATOR METODOLÓGICO PARA GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS EM AMBIENTES EDUCACIONAIS

Mariana Bernardino Vanderley

Paulyanne Araujo Magalhães

Clara Carollyne Lins de Souza

Evilma Nunes de Araújo

Mauricio dos Santos Correia

Thiago José Matos Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122113>

### **CAPÍTULO 4..... 35**

A RECICLAGEM DO ÓLEO DE COZINHA USADO – UMA ALTERNATIVA DE SENSIBILIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Flávio Fontes Fraga

Núbia Dias dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122114>

### **CAPÍTULO 5..... 44**

SISTEMA DE ESGOTO NA CIDADE DE MACEIÓ: MONITORAMENTO E AUTOMAÇÃO

Emanuela Cristina Montoni da Silva

Flaviana Nogueira de Lima

Lara Torres de Melo Vasconcellos

Tacyana Cinthya Matos Batista

Vanessa Costa Vaz de Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122115>

<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>51</b>
<b>LIXO HOSPITALAR: QUAL O SEU DESTINO FINAL?</b>	
Bianca Ventura Medeiros de Araújo	
Derlane Cavalcante de Sá	
Edivaldo Xavier Silva Junior	
Ana Soraya Lima Barbosa	
Ivonilda de Araújo Mendonça Maia	
Taciana Mirely Maciel Higino	
Juliane Cabral Silva	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122116">https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122116</a>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>61</b>
<b>PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS E SAÚDE NA CONSTRUÇÃO CIVIL</b>	
Renata Gonçalves Faisca	
Maria Auxiliadora Nogueira Saad	
Cristiano Saad Travassos do Carmo	
Paulo Fernando Peixoto da Costa Fazzioni	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122117">https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122117</a>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>73</b>
<b>IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE ÁREAS DE MANGUEZAIS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA</b>	
João Lúcio Macário Lira	
Vithória Gabrielle Soares Gonzaga	
Neusa Raissa Oliveira Soares	
Selenobaldo Alexinaldo Cabral de Sant'Anna	
Mayara Andrade Souza	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122118">https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122118</a>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>84</b>
<b>DIROFILARIOSE: UMA REVISÃO DOS IMPACTOS E AVANÇOS DA PATOLOGIA NA ESPÉCIE CANINA E HUMANA</b>	
Lívia Borges de Araújo Sousa	
Alessandra Myrella Braz da Silva	
Jackelyne Soares de Oliveira	
Taciana Mirely Maciel Higino	
Juliane Cabral Silva	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122119">https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122119</a>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>98</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>99</b>

## LIXO HOSPITALAR: QUAL O SEU DESTINO FINAL?

Data de aceite: 01/11/2021

Data de submissão: 06/08/2021

### **Bianca Ventura Medeiros de Araújo**

Universidade Estadual de Ciências da Saúde  
de Alagoas – Uncisal  
Maceió –AL  
<http://lattes.cnpq.br/2211603017099500>

### **Derlane Cavalcante de Sá**

Universidade de Pernambuco – UPE  
Recife – PE

### **Edivaldo Xavier Silva Junior**

Universidade de Pernambuco  
Recife – PE  
<http://lattes.cnpq.br/5112865759580239>

### **Ana Soraya Lima Barbosa**

Centro Universitário CESMAC  
Maceió – AL  
<http://lattes.cnpq.br/3192983343635072>

### **Ivonilda de Araújo Mendonça Maia**

Centro Universitário CESMAC  
Maceió – AL  
<http://lattes.cnpq.br/9762606748074240>

### **Taciana Mirely Maciel Higino**

Departamento de Investigação Científica,  
Fundação Altino Ventura  
Recife – PE  
<http://lattes.cnpq.br/8801226015743207>

### **Juliane Cabral Silva**

Universidade Estadual de Ciências da Saúde  
de Alagoas – Uncisal e Centro Universitário  
Cesmac  
Maceió – AL  
<http://lattes.cnpq.br/3861688572722861>

**RESUMO:** O manejo inadequado do lixo hospitalar ainda é um grande problema de saúde pública e ambiental. Nesse sentido, o presente estudo objetivou determinar quais são as consequências do lixo hospitalar quando descartado inadequadamente e o caminho exato desse lixo. Esse trabalho foi desenvolvido através de levantamentos bibliográficos de estudos científicos nas bases de dados Google Acadêmico, Scielo e BIREME. Os resultados obtidos mostram os perigos provenientes da eliminação inadequada do lixo hospitalar e os verdadeiros responsáveis pelo descarte desses resíduos. É necessário atentar para uma fiscalização mais rigorosa e a conscientização das pessoas, pois o descarte incorreto dos resíduos da saúde afeta o meio ambiente e também a saúde pública.

**PALAVRAS-CHAVE:** Meio Ambiente; Saúde Pública; Conscientização.

### **HOSPITAL WASTE: WHAT IS ITS FINAL DESTINATION?**

**ABSTRACT:** The inadequate management of hospital waste is still a major public health and environmental health problem. In this sense, the present study aimed to determine what the

consequences of hospital waste when improperly disposed are and the exact path of this waste. This work was developed through bibliographic surveys of scientific studies in the Google Scholar, Scielo and BIREME databases. The results obtained show the dangers arising from the inadequate disposal of hospital waste and those responsible for the disposal of this waste. It is necessary to pay attention to stricter inspection and awareness of people, as the incorrect disposal of health waste affects the environment and public health.

**KEYWORDS:** Environment; Public Health; Awareness.

## 1 | INTRODUÇÃO

O lixo, também conhecido como resíduo sólido urbano, é tudo aquilo que não tem mais utilidade e está relacionado à poluição. Existem diferentes tipos de lixo, entre eles os resíduos hospitalares que podem ser subdivididos em cinco grupos: G.A- Resíduos Biológicos ou Infectantes (algodão, luvas, entre outros); G.B- Resíduos Químicos (medicamentos vencidos ou contaminados, fixadores de raios X, entre outros); G.C- Resíduos Radiativos (materiais resultantes de atividades humanas com radionuclídeos); G.D- Resíduos Comuns (recicláveis e não recicláveis); e G.E – Resíduos perfurocortantes (agulhas, ampolas, entre outros) (SILVA et al., 2016).

Lixos hospitalares ou Resíduos de Serviços de Saúde são os resíduos produzidos em unidades de saúde, constituídos de lixo comum (papel, restos de resíduos vegetais, restos de alimento de refeitórios e cozinhas etc.), resíduos infectantes ou de risco biológico (sangue, gaze, curativos, agulhas etc.), e resíduos especiais (químicos farmacêuticos e radioativos). Embora seja lixo proveniente de serviço especializado e que necessita de tratamento especial, o lixo hospitalar está muito presente na sociedade e se tornou um grave problema de saúde pública e ambiental (SANTOS. Muitos serviços prestados nos hospitais, clínicas veterinárias, entre outros, produzem esse tipo de lixo que acaba sendo acumulado e descartado de forma inadequada, ou simplesmente, ao acaso, sem um correto manejo. Em alguns municípios, o lixo hospitalar eliminado de forma errada ainda é um grande problema. Esses resíduos apresentam uma grande capacidade de contaminação e por isso o seu gerenciamento deve ter um cuidado primordial.

O problema dos resíduos sólidos hospitalares é tema de interesse mundial e tem sido tratado juntamente com os problemas relativos à saúde pública. A geração de resíduos é oriunda das atividades humanas ao longo da evolução, mas houve um grande aumento a partir da revolução industrial. Os resíduos produzidos têm contribuído na degradação do meio ambiente e ocasionado diversos problemas à saúde humana. Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) se inserem nesta problemática e vêm assumindo grande importância nos últimos anos (PEREIRA, 2017).

Nos anos 90 já existia preocupação com o destino dos resíduos de serviços de saúde. Zanon (1990) relata que a imprensa leiga já havia demonstrado preocupação com o destino do lixo hospitalar e divulgado declarações favoráveis à incineração dele, a aquisição

obrigatória de incineradores e a cobrança de uma taxa específica para o seu recolhimento.

É possível presenciar inúmeros materiais relacionados à saúde descartados de qualquer forma e sem nenhuma preocupação com o meio ambiente e a saúde pública. Diante desses problemas, esse estudo tem como objetivo investigar na literatura o manuseio do lixo hospitalar de forma inadequada, as consequências para saúde pública e o meio ambiente, assim como as fiscalizações e punições para os responsáveis.

O lixo hospitalar é composto por medicamentos, restos humanos (dentre eles fetos abortados), seringas contaminadas, material para higienização de ferimentos, antibióticos, sangue contaminado e outros materiais potencialmente infectantes (POZZETTI & MONTEVERDE, 2017). A produção de resíduos de serviços de saúde (RSS), como os provenientes de Laboratórios de Análises Clínicas, é uma problemática social que deve ser considerada perante a crise ambiental que se vivencia nos últimos anos. Isso porque a presença de agentes biológicos em resíduos descartados pode resultar na transmissão direta e indireta de doenças, devido à contaminação do meio ambiente (BARCELOS et al, 2016).

A resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 275 de 25 de abril de 2001 estabelece códigos de cores para os diferentes tipos de resíduos, a serem adotados na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

Padrão de cores segundo CONAMA (2001):

- Azul: Papel e Papelão
- Vermelho: Plástico
- Verde: Vidro
- Amarelo: Metal
- Preto: Madeira
- Laranja: Resíduos Perigosos
- Branco: Resíduos de ambulatórios, de serviços de saúde
- Roxo: Resíduos radioativos
- Marrom: Resíduos orgânicos
- Cinza: Resíduos gerais não recicláveis ou misturados. Não passível de separação.

Desse modo, é possível observar que a cor adotada para a identificação do lixo relacionado à saúde é o branco.

## 1.1 Forma correta para descarte de lixo hospitalar

Com a crescente exigência do mercado pela excelência na qualidade da prestação

dos serviços, empresas de todos os ramos têm buscado, de forma consistente, o aprimoramento e a inovação nas suas formas de gestão (HAMADA et al., 2016). Boa parte dos órgãos da saúde no Brasil ainda descarta o lixo hospitalar juntamente com o lixo comum em lixões a céu aberto e sem nenhum tratamento. Conforme Pozzetti et al. (2017), para garantir que todo lixo hospitalar seja coletado, tratado e descartado de forma adequada, é necessário que os hospitais tenham plano de gerenciamento de lixo bem definidos, pois caso contrário o descarte deste gerará muitos prejuízos.

O gerenciamento dos materiais de saúde deve ser uma das principais preocupações, pois diferentemente dos resíduos domiciliares comuns, os de serviços de saúde podem apresentar grande quantidade de substâncias, podendo ocasionar, além do risco químico, também o biológico.

## 1.2 Lixo hospitalar e seus danos

Os resíduos acompanham os seres humanos desde a Antiguidade, e os problemas para sua destinação final sempre existiram, tornando-se, através dos séculos, um problema cada vez maior (CRUZ et al., 2017).

O lixo hospitalar é constituído de resíduos biológicos, químicos, radioativos, medicamentosos e perfurocortantes, e por isso necessita de cuidados especiais, pois é classificado como lixo perigoso, sendo fonte potencial de contaminação e disseminação de doenças. Materiais de serviços de saúde são muitas vezes caracterizados de “lixo hospitalar”, no entanto, resíduos de natureza semelhante são produzidos por geradores bastante variados, incluindo farmácias, clínicas odontológicas, laboratórios clínicos e de pesquisa, instituições de ensino na área da saúde, entre outros (NOBRE et al., 2016).

Contudo, é importante ressaltar que trabalhar o tema lixo biológico com os usuários de saúde e toda sociedade é de extrema importância, pois os resíduos sólidos gerados pelos serviços de saúde (que representam grande parte do lixo biológico) oferecem risco potencial ao ambiente e estes vêm se tornando objeto de preocupação dos órgãos públicos, sendo exigido cada vez mais um rigoroso controle e gerenciamento destes resíduos (WEBER et al, 2016).

## 2 | METODOLOGIA

Este estudo foi realizado a partir de um levantamento bibliográfico no período de maio de 2016 a fevereiro de 2017 e atualizado em agosto de 2019, obtendo assim trabalhos científicos nas bases de dados como o Google Acadêmico, Scielo e BIREME, utilizando diferentes combinações de palavras-chave: *lixo hospitalar*, *conscientização*, *meio ambiente* e *saúde pública*. Como critério de inclusão para a leitura do material encontrado foi utilizada a fonte de coleta e informações da literatura de artigos relacionados ao lixo hospitalar e a saúde pública publicados entre 2015 e 2019.

Durante a pesquisa foram encontrados vários estudos relacionados ao lixo hospitalar

e o seu descarte, mas apenas artigos científicos originais, descritivos e de revisão foram utilizados para o desenvolvimento deste estudo.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após uma busca de artigos relacionados ao lixo hospitalar, seu descarte e consequências a saúde e ao meio ambiente, foram obtidos 34 artigos publicados entre os anos de 2015 a 2019. Dentre esses, 16 tratam do manuseio de forma correta dos materiais da saúde, 9 sobre o impacto ambiental e saúde pública, 2 sobre o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) no manejo do lixo hospitalar, 5 sobre a higiene e a segurança do trabalho no ambiente da saúde, 1 relacionado à logística reversa dos resíduos hospitalares e 1 sobre acidentes com instrumentos perfurocortantes.

### 3.1 Lixo hospitalar e sua conscientização de descarte

O Gerenciamento dos Resíduos do Serviço de Saúde é um assunto polêmico e amplamente discutido. Produzidos em todos os estágios das atividades humanas, os resíduos, em termos tanto de composição como de volume, variam em função das práticas de consumo e dos métodos de produção (COSTA et al., 2016). Diversas denominações são dadas a estes resíduos, porém alguns são utilizados indistintamente como sinônimos, e exemplos disso são os termos: lixo hospitalar, resíduo biomédico, resíduo clínico, resíduo infeccioso ou infectante (MARANHÃO et al., 2017).

Segundo Guimarães et al. (2015), os resíduos hospitalares representam um desafio para os prestadores de serviços de saúde humana e animal em função do risco que representam, e necessitam de tratamento diferenciado se comparado aos resíduos sólidos urbanos.

Silva et al. (2015) mostraram em seu estudo que a RDC nº 306/2004, instituída pela Agência Nacional da Vigilância Sanitária, possibilita informes aos estabelecimentos ligados à área da saúde sobre as técnicas adequadas no manuseio dos resíduos, seu gerenciamento e fiscalização, ressaltando que é dever do gerador a responsabilidade pelo seu gerenciamento.

De acordo com Bento e Costa (2015), o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) aprovou a Resolução nº 006, de 19 de setembro de 1991 que libera o processo de incineração dos Resíduos Sólidos de Saúde (RSS) e estabelece a responsabilidade dos órgãos estaduais de meio ambiente para determinarem o gerenciamento desses resíduos.

Em relação ao transporte dos resíduos hospitalares, Lima e Lima (2015) afirmam que, para o transporte desses materiais perigosos, é preciso um veículo apropriado para esta função e que existem regras e normas para o recolhimento e descarte dos resíduos infectantes que, se não cumpridas de forma correta, podem causar danos tanto ao meio ambiente como à saúde.

Costa et al. (2017) afirma que o lixo hospitalar proporciona grande risco de contaminação humana, principalmente em lixões e aterros sanitários, destacando-se as seringas, agulhas, ataduras, gases, cateteres, sondas, curativos e materiais de coleta de exames, entre outros. Segundo Tomaz e Figueiredo (2016) com a degradação do meio ambiente e a diminuição da qualidade de vida acelerada, existe uma maior preocupação que, de certa forma, ainda não é muito perceptível na forma como é trabalhada no Brasil a questão da sustentabilidade, da reciclagem do que é produzido e da minimização da produção.

### 3.2 Lixo hospitalar e o problema de saúde pública

Os resíduos do serviço de saúde representam uma fonte potencial de riscos para a saúde pública podendo ocasionar diversas doenças, entre elas a leptospirose, o tétano e a febre tifoide. Desta forma, órgãos como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, o Ministério do Trabalho e Emprego e o Conselho Nacional do Meio Ambiente estabeleceram normas e resoluções como orientação, fiscalização e exigência de práticas adequadas para o manejo de tais resíduos para minimizar e eliminar danos à saúde dos trabalhadores, à sociedade e ao ambiente (BEZERRA et al., 2016).

Silva (2016) afirma que as empresas são responsáveis por cuidarem dos seus resíduos desde a concepção até que seja realizada a destinação final de forma ambientalmente correta. Nesse contexto, surge a necessidade de implementação de mecanismos para o gerenciamento dos resíduos.

Segundo Ferreira e Martins (2016), os resíduos da saúde apresentam uma grande quantidade de microrganismos patogênicos, como bactérias, fungos e vírus que são bastante perigosos para a saúde pública e o meio ambiente. O descarte de forma incorreta pode, também, atrair roedores e outros vetores de disseminação de doenças.

É fundamental que haja uma fiscalização do descarte dos RSS para intervir efetivamente na situação local, não no intuito de penalizar o profissional que tenha se equivocado, mas prepará-lo para não cometer o erro novamente (SOUZA et al., 2016). De acordo com Sousa et al. (2015), existe no Brasil mais de trinta mil unidades de saúde gerando resíduos diariamente. Em grande parte destas cidades, a problemática do manuseio e disposição final não está resolvida e algumas unidades desconhecem a quantidade e a constituição desses materiais que produzem. Szczerbowski e Moraes (2017) afirmam que uma das soluções para a diminuição do lixo hospitalar é continuar com a incineração, que tem como vantagens a redução de até 5% do volume e 15% do peso original desses resíduos. É importante ressaltar que os profissionais responsáveis pelo manuseio, transporte e destinação final dos resíduos sólidos são tidos como uma população vulnerável tendo em vista os riscos aos quais os mesmos submetem-se no exercício de suas funções. A exposição se dá, muitas as vezes, pelos acidentes de trabalho provocados pela ausência de treinamento, pela falta de condições adequadas de trabalho

e pela escassez de tecnologia utilizada (ARAÚJO et al., 2015).

### 3.3 Lixo hospitalar e o meio ambiente

A produção de resíduos de serviços de saúde é uma problemática social que deve ser considerada perante a crise ambiental que se vivencia atualmente. Mendes et al. (2015) apontaram que 90% dos profissionais de saúde não tem conhecimento do Plano para Gerenciamento de Resíduos de Saúde (PGRSS), que trata de procedimentos de gestão que visam ao correto gerenciamento dos resíduos produzidos em estabelecimentos da saúde, demonstrando falhas nos processos operacionais desde a separação até o destino final desses materiais. Rocha et al., (2016) vão ainda mais longe e afirmam que, no Brasil, cerca de 30 mil empresas de saúde produzem grande quantidade de resíduos hospitalares, entretanto em grande parcela dessas empresas a destinação final dos resíduos não está bem definida.

De acordo com Maia et al. (2016), o lixo deve ser coletado e depositado em locais adequados e o processo de coleta deve ser conduzido por profissionais treinados para designados a esta função.

### 3.4 Mudanças no manuseio dos resíduos hospitalares

Segundo Oliveira (2015), o gerenciamento dos materiais e ambientes deve ser uma das principais preocupações em instituições de pesquisa e de atenção à saúde, uma vez que a limpeza, a desinfecção e a esterilização são de extrema importância nesses ambientes de trabalho. Em relação aos medicamentos descartados de forma errônea, Rosa e Godecke (2016) afirmam que a logística reversa é de extrema importância, pois ela permitiria que os medicamentos sem mais utilidade fossem recolhidos e encaminhados ao fabricante ou para uma disposição final adequada.

É imprescindível, ainda, sensibilizar os profissionais para a redução do volume de resíduos gerados visto que, para o tratamento final dos resíduos infectantes, que geralmente é feito por incineração, os serviços de saúde pagam um valor calculado a partir do peso dos resíduos (BORGES et al., 2016).

## 4 | CONCLUSÃO

O descarte correto e seguro do lixo hospitalar ainda é um desafio para os profissionais da saúde e por isso necessita de bastante atenção das pessoas ligadas a essa área. Os resíduos dos serviços de saúde são de extrema periculosidade, e por isso devem ser manuseados e descartados de forma diferenciada, pois, quando administrada inadequadamente, acaba tornando-se uma possível fonte de infecção devido a possíveis acidentes e contaminações do meio ambiente. Apesar de existir um plano relacionado ao gerenciamento correto dos resíduos da saúde, infelizmente poucos profissionais dessa área têm conhecimento do mesmo: trata-se do Plano de Gerenciamento de Resíduos

de Serviço de Saúde que visa seguir, na íntegra, as legislações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

É imprescindível ressaltar que o lixo hospitalar deve ser devidamente coletado e eliminado, a fim de não provocar danos diretos e indiretos à saúde humana e ao meio ambiente. Neste sentido, o lixo hospitalar necessita de um tratamento diferenciado dos demais resíduos e jamais pode ser descartado em aterros sanitários comuns. É de extrema importância buscar meios para que os materiais de saúde tenham um destino correto, como também fiscalização constante, desde a utilização até seu estado final, além, também, de capacitações não somente para os responsáveis pela coleta desses materiais, como também a todos os profissionais ligados à área da saúde.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A.S.S. et al. Avaliação da situação vacinal dos coletores de lixo domiciliar e hospitalar de Teresina-Pi. **Revista Uningá Review**. 2015.

BARCELOS, M.N.; ROSA, J.P.P. Resíduos Gerados Em Análises Clínicas Microbiológicas E Saúde Socioambiental. **Revista Da Universidade Vale Do Rio Verde**, v. 14, n. 1, p. 592-606, Jan./Jul. 2016.

BENTO, D.G.; COSTA, R. Estado da arte acerca dos resíduos de serviço de saúde. **Revista Eletrônica Estácio Saúde**, v. 4, n. 2, 2015.

BEZERRA, K.J.A.; TORRES, L.N.N.; GOMES, A.H.S. Coleta inadequada do lixo hospitalar: os riscos relacionados ao meio ambiente e a saúde. **Revistascire**, v. 09, n. 01, Jan. 2016.

BORGES, A.M.M. et al. Gerenciamento de Resíduos em Serviços de Saúde do Sertão Nordestino. **Saúde Meio Ambiente**, v. 5, n. 2, p. 93-105, Jul./Dez. 2016.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução nº 275, de 25 de março de 2001. **Gestão de resíduos e produtos perigosos**. Brasília, DF, 19 jun. 2001. n. 117, Seção 1, p. 80-80.

COSTA, V.M.; BATISTA, N.J.C. Gerenciamento de resíduos de serviço de saúde: uma revisão integrativa. **Revista Saúde Em Foco**, v. 3, n. 1, p. 124-145, Jan./Jun. 2016.

COSTA, B.M.B. et al. Análise e caracterização química do solo em locais de acomodação de resíduos hospitalares no município de Cuité-Pb. **Revista Gestão Sustentabilidade Ambiental**, v. 6, n. 1, p. 83-100, Abr./Set. 2017.

CRUZ, S.L.F.DA; GOMES, M.V.C.N.; BLANCO, C.J.C. Trabalho e resíduos: uma investigação sobre os catadores de lixo de um aterro controlado na Amazônia. **Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental**, v. 6, n. 2, p. 351 - 367, Jul./Set. 2017.

FERREIRA, N.S. MARTINS, A.J. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: uma revisão bibliográfica. **Revista Eletrônica Atualização Saúde**, v. 3, n. 3, p. 114-124, Jan./Jun. 2016.

GUIMARÃES, A.C.R.; FRIEDRICH, K.; DELGADO, I.F. Melhoria do gerenciamento de resíduos de saúde para laboratórios: a experiência do Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde – INCQS/FIOCRUZ. **Revista Instituto Adolfo Lutz**, v.74, n.02, p.145-50, 2015.

HAMADA, PRISCILA CARNEIRO ET AL. Notas sobre análises de riscos e gestão de segurança em uma organização hospitalar: estudo de caso em um município do Rio de Janeiro. **Revista Produção E Desenvolvimento**, v.2, n.1, p.103-113, Jan/Abr, 2016.

LIMA, P.R.A.; LIMA, J.C.S. Logística reversa: material médico hospitalar. **Caderno Unisuam de Pesquisa**. Rio de Janeiro, v.5, n.4, p. 80-90, 2015.

MAIA, Bruno Gilberto Motta Oliveira *et al.* USO DOS EPIS NOS COLETORES DE RESIDUOS HOSPITALARES DE UMA EMPRESA NA CIDADE DE REDENÇÃO-PA. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 36., 2016, João Pessoa. **Anais [...]**. João Pessoa: Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2016. p. 1-12.

MARANHÃO, R. A.; PEREIRA, F. D. S.; TEIXEIRA, C. E. Proposta de Avaliação dos Sistemas de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde em Organizações Hospitalares da Administração Pública. **Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde**, v. 13, n. 3, p. 66-83, 2016.

MENDES, W.C. et al. Conhecimento e prática de trabalhadores, profissionais e gestores sobre os resíduos de serviços de saúde. **Journal Of Resarch Fundamental Core Online**, v. 7, n. 4, p. 3216-3226 Out./Dez 2015.

NOBRE, Fabiana Oliveira *et al.* Resíduos sólidos e sua relação com os serviços de saúde. In: Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental, 10., 2016, Porto Alegre. **Resumo [...]**. Porto Alegre: ABES-RS, 2016. p. 1-1.

OLIVEIRA, L.T. A Higiene e a segurança do trabalho aplicada em estabelecimentos de saúde. **Percursos Acadêmicos**, v. 5, n. 10, p. 515-525, Jul./Dez. 2015.

PEREIRA, A.L.H.X.; MAZZURANA, E.R. Quantificação, classificação e disposição final de resíduos de serviço de saúde (RSS) em uma unidade hospitalar em Caçador-SC. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, v.6, n.1, p. 30-38, 2017.

POZZETTI, V.C.; MONTEVERDE, J.F.S. Gerenciamento ambiental e descarte do lixo hospitalar. **Veredas Do Direito**, v.14, n.28, p.195-220, Jan/Abr 2017.

ROCHA, L.P.O.; MELO, T.L.; SOARES, A.L.O.R. Classificação dos resíduos do descarte de antimicrobianos no ambiente hospitalar. **Revista Eletrônica da UNIVAR**, v.2, n.16, p.88 - 92, 2016.

ROSA, Ana Claudia Fagundes da; GÖDECKE, Marcos Vinicius. Descarte de medicamentos inservíveis: pesquisa em pinheiro machado, rs. In: FORUM INTERNACIONAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, 7., 2016, Porto Alegre. **Anais [...]**. Porto Alegre: Instituto Venturi, 2016. p. 1-10.

SANTOS, Guarônio Marques dos. *Tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde pública do Hospital Felipe Jorge da cidade de São Bernardo do estado do Maranhão*. Dissertação - Centro Das Licenciaturas Interdisciplinares Curso De Licenciatura Em Ciências Naturais/Química, Universidade Federal Do Maranhão, Campus – São Bernardo, 2018.

SILVA, C.L.L. Gerenciamento de resíduos e sua importância para o sistema de gestão ambiental. **Revista Interdisciplinar Do Pensamento Científico**, n.2, v. 2, dez. 2016.

SILVA, Franciskelly Moura Lopes e; MENDONÇA, Mércia Gleicy; SANTOS, Rosimere Maria da Silva. **Gestão de resíduos hospitalares e suas influências no processo saúde-doença**. 2016. 20 f. TCC (Graduação) - Curso de Enfermagem, Enfermagem, Faculdade Integrada de Pernambuco, Recife, 2016.

SILVA, R.C. et al. Collection and final disposal of hospital waste of health services in state of Paraná. **Revista Meio Ambiente E Sustentabilidade**, v.8, n.4, Jan/Jun 2015.

SOUSA, M.F. et al. Diversidade microbiana em alguns materiais do lixo hospitalar de um hospital público no município de Altamira, Sudoeste do Pará, Brasil. **SaBios: Revista Saúde E Biologia**, v.10, n.3, p.59-67, Set./Dez. 2015.

SOUZA, I.A. et al. descarte de resíduos dos serviços de saúde em um hospital público na cidade de Maceió-AL. **Ciências Biológicas E Da Saúde**, v. 3, n. 3, p. 33-42, Nov. 2016.

SZCZERBOWSKI, A.C.; MORAIS, C.R. Manejo de resíduos sólidos em unidade básica de saúde da cidade de Estrela Do Sul, Minas Gerais, Brasil. **Getec**, v.6, n.11, p.29-40, 2017.

TOMAZ, G.S.; FIGUEIREDO, A.S. Resíduos Hospitalares -Destino Final dos Resíduos de Serviço de Saúde Centro Universitário de Brasília – UNICEUB Faculdade de Tecnologia e Ciências Sociais Aplicadas– FATECS. Programa De Iniciação Científica. *PIBITI*, 2016.

WEBER, ALDAIR et al. Lixo Biológico: Relato De Sala De Espera. **Revista De Enfermagem**, v.12, n.12, p. 80-87, 2016.

ZANON, URIEL. Riscos infecciosos imputados ao lixo hospitalar realidade epidemiológica ou ficção sanitária? *Revista Da Sociedade Brasileira De Medicina Tropical*, v.23, n. 3, p.163-170, Jul/Set, 1990.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Ação pedagógica 35, 37, 38  
Agrotóxicos 3, 4, 11, 13, 14  
Alagamentos 44, 45, 46, 47, 49, 50  
Analistas de riscos 44, 45  
Aprendizagem significativa 35, 37, 42  
Área protegida 73  
Áreas ribeirinhas 44  
Assoreamento dos rios 73, 74

### C

Campanhas de conscientização 12, 24  
Canteiros de obras 61, 62, 64, 65, 68  
Coleta seletiva 11, 14, 15, 18, 19, 28, 32, 53  
Comprometimento cardiopulmonar 84  
Concentração populacional 28  
Conservação dos ecossistemas 73  
Consumo sem consciência 36  
Culinária local 1, 7, 8

### D

Descarte adequado 11, 13, 32  
Desmatamento 5, 73, 74, 79, 80, 81  
Desperdícios com energia e água 62, 63  
Discentes 27, 30, 62, 65, 66, 67, 68, 69, 71  
Doenças ocupacionais 61  
Doença zoonótica 84  
Drenagem urbana 44, 45

### E

Engenharia Civil 61, 62, 63, 65, 66, 69, 70, 72  
Espécies vegetais 1, 3, 7

### F

Fiscalização 32, 51, 55, 56, 58, 81

## I

Incineradores 53

Instituições educacionais 27

## P

Países do Velho Mundo 84

Planos estratégicos 29

Plantas alimentícias não convencionais 1, 3, 9

Política Nacional de Resíduos Sólidos 11, 13, 28, 29, 32, 33, 36

População canina 88

Prática metodológica 27

Prejuízos sociais e financeiros 44, 45

Princípios da sustentabilidade 35, 37, 42

Produtividade agrícola 1, 3

## Q

Qualidade de vida 37, 46, 56, 61, 62, 63, 64, 65, 70, 71, 82

## R

Rede pública de esgotos 29, 36

Regiões litorâneas 88

Resíduos de serviços de saúde 52, 53, 57, 58, 59

Revolução industrial 52, 64

## S

Saúde pública e ambiental 51, 52

Segurança alimentar 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10

Serviços ecossistêmicos 8, 74, 75, 77, 78, 82, 83

 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
 @atenaeditora  
 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# MEIO AMBIENTE:

Questões éticas x progresso tecnológico

2

 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)  
 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# MEIO AMBIENTE:

Questões éticas x progresso tecnológico

2