

**ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DE MAUÁ
EXTENSÃO “E.E. JOÃO PAULO II”**

**ALEX ALLAN SILVA OLIVEIRA
PRISCILA KELLY DA CRUZ OLIVEIRA**

RESÍDUOS HOSPITALARES:

**O impacto do gerenciamento adequado e sua importância para a vida humana
e meio ambiente.**

Mauá – SP
Junho/2025

ALEX ALLAN SILVA OLIVEIRA
PRISCILA KELLY DA CRUZ OLIVEIRA

RESÍDUOS HOSPITALARES:

O impacto do gerenciamento adequado e sua importância para a vida humana e meio ambiente.

Planejamento do trabalho de conclusão de curso, apresentado ao curso Técnico Estadual de Mauá como requisito para a obtenção do título de técnico em Logística. Orientadora do projeto: Professora Lucíola de Almeida Pereira

Mauá – SP

Junho/2025

ALEX ALLAN SILVA OLIVEIRA
PRISCILA KELLY DA CRUZ OLIVEIRA

RESÍDUOS HOSPITALARES:

**O impacto do gerenciamento adequado e sua importância para a vida humana
e meio ambiente.**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado a Escola Técnica Estadual de
Mauá como requisito parcial à obtenção do
título de técnico em Logística.

Prof. (Título) Nome do Professor, ETEC de Mauá – Gestor e Orientador

Prof. (Título) Nome do Professor, ETEC de Mauá – Avaliador

Prof. (Título) Nome do Professor, ETEC de Mauá – Avaliador

DEDICATÓRIA

Dedicamos esse trabalho aos nossos filhos, que são nossa maior inspiração para continuarmos, a todos os nossos professores que com excelência nos transmitiram seus conhecimentos, a nossa orientadora Lucíola, e ao centro Paula Souza pela oportunidade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Criador do Universo primeiramente, porque sem ele nada seria possível, a todos os mestres que contribuíram com a nossa formação profissional durante nossas vidas. Agradecemos aos nossos filhos que nos incentivaram e colaboraram por todo tempo do curso, aos nossos colegas de classe que me incentivaram a prosseguir e participaram das pesquisas, aos nossos irmãos, que mesmo longe, nos apoiaram e contribuíram para que esse trabalho se realizasse. Enfim, agradecemos a todas as pessoas que fizeram parte dessa etapa decisiva em nossas vidas.

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor,
mas lutei para que o melhor fosse feito.
Não sou o que deveria ser,
mas graças a Deus, não sou o que era antes”.

[Martin Luther King]

RESUMO

O presente trabalho busca esclarecer a importância do descarte correto de resíduos hospitalares, levando-se em consideração, as normas da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Os conhecimentos apresentados, evidenciam a necessidade de uma gestão eficiente e sustentável, ainda dentro dessa afirmação, é importante ressaltar que a gestão correta dos Resíduos Sólidos de Saúde (RSS), é essencial para minimizar os riscos à saúde pública e ao meio ambiente. Na área hospitalar, a logística reversa inclui a destinação adequada dos resíduos e a otimização de soluções inovadoras, buscando a redução do impacto ambiental e o fim dos riscos à vida humana.

Palavras-chave: Resíduos sólidos, Logística, Saúde, Sustentável, Vida humana

ABSTRACT

This paper seeks to clarify the importance of the correct disposal of hospital waste, taking into account the standards of the National Solid Waste Policy (PNRS). The knowledge presented highlights the need for efficient and sustainable management. Within this statement, it is important to emphasize that the correct management of Solid Health Waste (RSS) is essential to minimize risks to public health and the environment. In the hospital area, reverse logistics includes the proper disposal of waste and the optimization of innovative solutions, seeking to reduce environmental impact and end risks to human life.

Keywords: Solid waste, Logistics, Health, Sustainable, Human life

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 – Incineração de Resíduos..... | 30 |
| Figura 2 – Símbolo universal de substância infectante..... | 37 |
| Figura 3 - Símbolo universal de substância tóxica..... | 37 |
| Figura 4 – Símbolo de radiação ionizante..... | 37 |
| Figura 5– Símbolo universal da reciclagem..... | 38 |
| Figura 6 - Armazéns temporários de resíduos..... | 38 |
| Figura 7–salas de acondicionamento temporário de resíduos hospitalares..... | 38 |
| Figura 8 – Fluxograma(RSS) dentro do CentroCirúrgico.(CC)..... | 39 |
| Figura 9 – Fluxograma do processo de triagem manual..... | 39 |
| Figura 10 – Quadro de descrição dos RSS..... | 40 |
| Figura 11 - Descarte incorreto..... | 40 |

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

ABRELPE: Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

AIDS: *Acquired Immunodeficiency Syndrome* (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida)

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CONAMA: Conselho Nacional de Meio Ambiente

EPI: Equipamento de Proteção Individual

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IES: Instituição de Ensino Superior

MS: Ministério da Saúde

NBR: Norma Brasileira

PGRSS: Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

PNRS: Política Nacional de Resíduos Sólidos

RSS: Resíduos de Serviços de Saúde

RSU: Resíduos Sólidos Urbanos

SUS: Sistema Único de Saúde

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1 – Você sabe quais os tipos de resíduos hospitalares?..... | 31 |
| Gráfico 2 – Você Aplica Algum Método de separação e descarte adequado desses resíduos?..... | 31 |
| Gráfico 3 – Em sua opinião, os hospitais da sua cidade realizam um gerenciamento adequado dos resíduos?..... | 32 |
| Gráfico 4 – - Você conhece as regulamentações brasileiras sobre resíduos hospitalares?..... | 32 |
| Gráfico 5 – Você sabe como descartar seus medicamentos vencidos..... | 33 |

SUMÁRIO

| | | |
|---------|--|----|
| 1 | INTRODUÇÃO | 14 |
| 1.1. | JUSTIFICATIVA | 14 |
| 1.2. | PROBLEMÁTICA | 15 |
| 1.3. | HIPÓTESES | 15 |
| 1.4. | OBJETIVO GERAL | 15 |
| 1.5. | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 16 |
| 1.6. | METODOLOGIA | 16 |
| 1.7. | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 17 |
| 1.7.1 | Resíduos do Serviço de Saúde | 17 |
| 1.7.2 | Classificação dos Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) | 18 |
| 1.7.3 | GRUPO A | 19 |
| 1.7.3.1 | Subgrupo A1 | 19 |
| 1.7.3.2 | Subgrupo A2 | 19 |
| 1.7.3.3 | Subgrupo A3 | 20 |
| 1.7.3.4 | Subgrupo A4 | 20 |
| 1.7.3.4 | Subgrupo A5 | 21 |
| 1.7.4 | GRUPO B | 21 |
| 1.7.5 | GRUPO C | 22 |
| 1.7.6 | GRUPO D | 22 |
| 1.7.7 | GRUPO E | 23 |
| 1.8 | Segregação | 23 |
| 1.8.1 | O que é Segregação | 23 |
| 1.8.2 | Acondicionamento | 24 |
| 1.9. | Identificação | 26 |

| | |
|--|----|
| 1.9.1 como Identificar Resíduos | 26 |
| 2.0 Como Funciona o transporte de resíduos | 28 |
| 2.0.1 Transporte de Resíduos de forma prática | 28 |
| 2.0.2 Documentação exigida para transporte de RSS | 28 |
| 2.1 Tratamento de resíduos | 29 |
| 2.1.1 Como funciona o Tratamento de Resíduos | 29 |
| 2.1.2 Disposição final | 29 |
| 2.2 INCINERAÇÃO DE RESÍDUOS HOSPITALARES | 30 |
| 2.3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA | 31 |
| 2.4 NORMAS TÉCNICAS | 33 |
| 2.5 LEGISLAÇÃO | 35 |
| 2.6 FIGURAS UTILIZADAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE LIXOS E EXPURGO | 37 |
| 2.7 ANÁLISE DO RESULTADOS | 41 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS | 42 |
| REFERÊNCIAS | 43 |

1. INTRODUÇÃO

A crescente geração de resíduos sólidos urbanos no Brasil tem atingido aproximadamente 343 kg per capita por ano, totalizando cerca de 80 milhões de toneladas anuais, evidenciando a necessidade de uma gestão eficiente e sustentável. Dentre esses resíduos, destaca-se a classificação dos resíduos de serviços de saúde (RSS), que, apesar de representarem uma menor parcela em volume, apresentam características químicas, biológicas e físicas que exigem manejo específico, desde a sua geração até a disposição final ambientalmente adequada.

A gestão correta dos RSS é essencial para minimizar os riscos à saúde pública e ao meio ambiente, especialmente devido ao potencial infectante e toxicológico desses resíduos. A segregação adequada, o transporte seguro, bem como a adoção de políticas e normativas específicas, são fundamentais para garantir a sustentabilidade e segurança no manejo desses materiais. A legislação brasileira, incluindo a Política Nacional de Resíduos Sólidos e regulamentações específicas, orienta as ações necessárias para uma gestão eficiente

Diante dessa realidade, este trabalho tem como objetivo propor ferramentas técnicas para a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), promovendo uma gestão integrada que reduza impactos ambientais e assegure a saúde da população.

1.1. JUSTIFICATIVA

A gestão adequada dos resíduos de serviços de saúde (RSS) é uma necessidade fundamental para a proteção ambiental e a saúde pública, considerando o potencial de risco elevado desses resíduos devido às suas características patogênicas, tóxicas, reativas, corrosivas e inflamáveis. Apesar de representarem uma parcela relativa menor em volume comparada aos resíduos sólidos urbanos, os RSS demandam um manejo específico que assegure a segregação, o transporte, o armazenamento e a disposição final de forma segura e eficiente, conforme orientações normativas e legislações vigentes.

A crescente geração de resíduos de saúde em todo o país, associada à necessidade de atividades mais sustentáveis e responsáveis, evidencia a importância de desenvolver e implementar planos de gerenciamento que promovam a minimização dos impactos ambientais, garantindo a proteção da saúde humana e do meio ambiente. Além disso, a adequada destinação final contribui para o cumprimento das legislações federais e municipais, evitando sanções e multas, e reforçando a responsabilidade compartilhada entre hospitais, unidades de saúde, gestores ambientais e a sociedade.

Portanto, este trabalho é justificado pela urgência de promover uma gestão eficiente, integrada e sustentável dos resíduos hospitalares, através do desenvolvimento de ferramentas técnicas que possam orientar as instituições de saúde na implementação de ações de manejo correto, alinhadas às normativas existentes, colaborando assim com a sustentabilidade e a preservação ambiental.

1.2. PROBLEMÁTICA

Como a implementação adequada do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde pode reduzir os riscos ambientais e à saúde?

1.3. HIPÓTESES

A implementação de práticas eficazes de gerenciamento e segregação dos resíduos de serviços de saúde melhora a gestão ambiental, reduz os riscos à saúde humana e minimiza os impactos ambientais causados pelo manejo inadequado desses resíduos.

1.4. OBJETIVO GERAL

Este estudo tem como principal objetivo fornecer ferramentas técnicas para a proposição de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) visando à gestão integrada dos resíduos.

1.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos são:

1. Identificar todas as etapas do manejo dos resíduos de serviços de saúde, desde a geração até a disposição final.
2. Analisar a legislação vigente e as normas que orientam o gerenciamento de resíduos hospitalares.
3. Avaliar as práticas atuais na segregação, acondicionamento, transporte e tratamento dos resíduos de serviços de saúde.
4. Investigar os principais desafios enfrentados pelas instituições na implementação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS).
5. Contribuir com recomendações para aprimorar a gestão integrada e sustentável dos resíduos hospitalares, visando à proteção ambiental e à saúde pública.

1.6. METODOLOGIA

A elaboração deste estudo fundamentou-se na realização de análise normativa, revisão de literatura acadêmica e condução de pesquisa de campo, com o objetivo de compreender o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde (RSS).

A primeira etapa consistiu na revisão de fontes normativas e documentais relevantes, tais como resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 358/05, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (RDC nº 306/04), legislações municipais e estaduais, além de normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), como a NBR 7500/2009, a NBR 7501/2005, entre outras. Essas fontes forneceram os fundamentos legais e técnicos para compreender as práticas recomendadas e estabelecer diretrizes para o gerenciamento de RSS.

A segunda etapa envolveu análise de literatura acadêmica e estudos relativos ao tema, incluindo trabalhos de conclusão de curso, artigos científicos e publicações de órgãos de controle ambiental e sanitário, como a Organização Mundial da Saúde

(OMS), a Environmental Protection Agency (EPA) e órgãos reguladores nacionais. Essa análise possibilitou identificar boas práticas, obstáculos e principais riscos ambientais e de saúde pública associados ao manejo inadequado de RSS.

Complementando a análise teórica, foi executada pesquisa de campo por meio de aplicação de questionário eletrônico na plataforma Google Forms. O questionário foi elaborado para coletar informações junto aos profissionais responsáveis pela manipulação, segregação, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos hospitalares em uma instituição de saúde. As perguntas abordaram aspectos relacionados ao conhecimento, aplicação de procedimentos, dificuldades e sugestões de melhorias no gerenciamento de RSS. A divulgação ocorreu por meio de convite via e-mail direcionado aos colaboradores, permitindo a obtenção de dados representativos.

Os dados obtidos na pesquisa foram submetidos à análise estatística descritiva, com o objetivo de identificar padrões comportamentais, lacunas de conhecimento e práticas operacionais. Assim, o estudo empírico complementou o levantamento teórico, contribuindo para uma avaliação prática do cenário de gerenciamento de RSS e subsidiando proposição de melhorias fundamentadas e evidências.

1.7 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.7.1 Resíduos do Serviço de Saúde

A problemática dos resíduos sólidos urbanos demanda diversas ações que visam promover atitudes e fiscalizações mais severas, incumbindo aos causadores de passivos ambientais a obrigação de reparar os problemas causados por sua atividade. Os RSS, incluídos nesta classificação, ainda correspondem em grande parcela por diversos problemas ambientais ocasionados pela disposição incorreta no ambiente. A quantidade de RSS gerados, não é tão significativa quando comparada a dos resíduos urbanos, no entanto, o motivo de tanta preocupação, pela disposição inadequada é o potencial infectante, derivado da grande quantidade de patógenos presentes nestes resíduos. Dentre as principais formas de contaminação acarretada pelos RSS ao meio

ambiente, é através da disposição em depósitos a céu aberto, possibilitando a contaminação do solo, do ar, da água (superficiais ou subterrâneas), além de permitir a disseminação de doenças por meio de vetores que se multiplicam nestes locais ou que fazem dos resíduos sua fonte de alimentação. A disposição final dos RSS em lixões, ocorre em muitos casos, juntamente com os demais resíduos urbanos. Nestes locais o acesso é livre a muitas pessoas que se contaminam ao utilizar resíduos contaminados por agentes patológicos, como fonte de alimentação, além disso prevalece o risco de venda de determinados RSS como matéria-prima (principalmente plásticos e vidros) para fins desconhecidos.

1.7.2 Classificação dos Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)

A classificação contribui de forma significativa para o desenvolvimento das demais fases do processo de gerenciamento, através dela consegue-se promover uma distinção entre resíduo contaminado e não contaminado, colaborando efetivamente para um manuseio eficiente (fácil assimilação), econômico (separação diferenciada) e seguro (sem riscos para os funcionários). Este procedimento permitirá resolver problemas diretamente na fonte produtora, evitando futuros possíveis problemas ocasionados por estes resíduos, de modo a possibilitar segurança e minimizar riscos ao agente que manipula tais resíduos e ao meio ambiente. Existem várias classificações para os RSS, as mais conhecidas e usadas aqui no Brasil são: da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Existe também, a classificação alemã, a classificação da Organização Mundial da Saúde (OMS), a classificação Britânica, e a classificação da *Environmental Protection Agency* (EPA) – Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos. A classificação dos RSS segundo a Resolução CONAMA nº 358/05 e de RDC ANVISA nº 306/04, segue-se abaixo:

1.7.3 GRUPO A

Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.

1.7.3.1 Subgrupo A1

- Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética;
- Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco 4, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido;
- Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta;
- Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

1.7.3.2 Subgrupo A2

Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de

disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica.

1.7.3.3 Subgrupo A3

Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 cm ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiares.

1.7.3.4 Subgrupo A4

- Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados;
- Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico hospitalar e de pesquisa, entre outros similares;
- Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons;
- Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo;
- Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre;
- Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica;

- Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de micro-organismos, bem como suas forrações;
- Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.

1.7.3.5 Subgrupo A5

Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons (partículas infecciosas proteica, responsável por causar doenças.)

1.7.4 GRUPO B

Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.

- Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; antirretrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações;
- Resíduos de saneantes, desinfetantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes;
- Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores);
- Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas;

Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR-10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

O descarte de lâmpadas, pilhas, baterias e acumuladores de carga contendo Chumbo (Pb), Cádmiio (Cd), e Mercúrio (Hg) e seus compostos, não fazem parte deste

do regulamento de RSS e deverão ser destinados conforme Resolução CONAMA 257/99.

As embalagens secundárias não contaminadas pelo produto devem ser fisicamente descaracterizadas e acondicionadas como resíduos do grupo D ou podendo ser encaminhadas para o processo de reciclagem.

Os reveladores utilizados em radiografias podem ser submetidos a processo de neutralização para alcançarem pH entre 7 e 9, sendo posteriormente lançados na rede coletadora de esgoto ou em corpo receptor, desde que atendam as diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e de saneamento competentes.

Os fixadores usados em radiografias podem ser submetidos a processo de recuperação da prata.

Resíduos perigosos gerados, nos estabelecimentos de saúde em processo não relacionado ao de serviços de saúde, são de responsabilidade do gerador e deverão ser destinados de acordo com a legislação vigente

1.7.5 GRUPO C

Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista. Enquadram-se neste grupo quaisquer materiais resultantes de laboratórios de pesquisa e ensino na área de saúde, laboratórios de análises clínicas e serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação.

1.7.6 GRUPO D

Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

- papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em antissepsia e hemostasia de venóclise, equipo de soro e outros similares não classificados como A1;
- sobras de alimentos e do preparo de alimentos;
- resto alimentar de refeitório;
- resíduos provenientes das áreas administrativas;
- resíduos de varrição, flores, podas e jardins;
- resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.

Estabelecimentos de saúde que gerem acima de 200 litros por dia de resíduos comuns deverão realizar contratação de empresas privadas para a realização da coleta, transporte e destinação final, de acordo com a Lei Municipal 13478/2002

1.7.7 GRUPO E

Materiais perfurocortantes, tais como: agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

1.8 Segregação

1.8.1 O que é Segregação

Compreende a fase de separação dos resíduos de acordo com a sua classificação e deve ser realizada na própria fonte geradora quando o resíduo é produzido, visto que é inadmissível a separação posterior. Esta etapa apresenta-se como ponto de partida do funcionamento dos sistemas de gerenciamento, por este motivo possui uma significativa importância no desenvolvimento das demais fases.

Diante do fenômeno da descartabilidade, responsável pelo aumento exponencial do volume de resíduos nos estabelecimentos de serviços de saúde, observa-se que há uma necessidade cada vez maior da implantação de medidas que visam uma classificação eficaz dos resíduos gerados dentro de cada unidade. A partir deste procedimento consegue-se racionalizar os recursos, impedir a contaminação de grande quantidade de resíduo, intensificar as medidas de segurança e facilitar a ação em caso de acidentes ou emergências. Para uma correta segregação dos RSS é necessária uma capacitação e conscientização de todos os funcionários, principalmente médicos, enfermeiros e responsáveis por serviços auxiliares, que possuem a responsabilidade de segregar 80% de todos os resíduos gerados em um estabelecimento de saúde, também cabe salientar que estes três níveis de trabalhadores são os que mais se expõem diante dos possíveis riscos derivados do manejo incorreto dos RSS. Uma responsabilidade maior atribuída a estes profissionais no momento do descarte do resíduo, acaba por representar uma condição básica para o êxito de todo o processo de gerenciamento, bem como a redução de riscos no ambiente de trabalho. Diante disso, percebe-se que esta etapa fica à mercê de erros humanos e a disposição de pessoas para realizá-la, por isso requer a colaboração efetiva do pessoal envolvido, além de ter que contar com recipientes e equipamentos em número adequado e suficiente. Quando a segregação não é assegurada, gera-se um volume maior de resíduos com risco potencial, assim, resíduos comuns que poderiam ser tratados como resíduos domiciliares, inclusive ser reciclados, serão considerados resíduos infectantes, merecendo os mesmos gerenciamentos aplicados a estes

1.8.2 Acondicionamento

O termo acondicionamento refere-se ao ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam as ações de punctura e ruptura. A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo.

Para o adequado acondicionamento é necessário observar as recomendações das Normas da ABNT NBR 12809/1993 e NBR 9191/2008.

Os resíduos do Grupo A (Patogênicos) devem ser embalados em sacos plásticos classe II, de acordo com a Norma ABNT NBR 9191/2008, contidos em recipientes sem cantos vivos, constituídas de material liso, resistente, lavável e impermeável, de capacidade nominal compatível ao volume a ser contido, identificados, saco e lixeira com a simbologia de substância infectante conforme determinado na Norma ABNT NBR 7500/2009.

A resolução RDC 306/2004 Recomenda que os resíduos de serviço de saúde sejam acondicionados em embalagens conforme segue:

- Grupo A1, Grupo A2, e Grupo A4 devem ser embalados em saco branco leitoso, que devem ser substituídos quando atingem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos 1 vez a cada 24 horas.
- Grupo A3 e Grupo A5: devem ser acondicionados em saco vermelho, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos 1 vez a cada 24 horas, sendo proibido o seu esvaziamento e reaproveitamento.

Os resíduos do Grupo B (químicos/tóxicos) devem ser acondicionados de forma isolada, sendo observadas as exigências de compatibilidade química dos resíduos entre si e evitando a reação química. Os recipientes devem ser constituídos de materiais compatíveis com os resíduos armazenados, respeitando as suas características físico-químicas e seu estado físico, resistentes, rígidos e estanques.

Os resíduos do Grupo C devem ser acondicionados de acordo com as exigências do Conselho Nacional de Energia Nuclear-CNEN.

Os resíduos do Grupo B em estado sólido e líquido devem ser acondicionados em embalagens com capacidade de até no máximo 5 KG e 5 litros respectivamente.

A resolução CONAMA 275/2001 estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e

transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva, desta forma designa que os resíduos perigosos, neste caso resíduos químicos e /ou tóxico devem ser embalados em sacos laranja.

Para a resolução RDC306/2004 os resíduos classificados como comuns, dos locais de limpeza urbanas, utilizando-se sacos impermeáveis, contidos em recipientes. Os resíduos dispostos para a coleta seletiva deverão atender o padrão de cores da resolução CONAMA 275/2001:

- Azul = papel/papelão
- Vermelho = plástico
- Verde = vidro
- Amarelo = metal
- Preto = material
- Marrom = resíduos orgânicos

A resolução RDC 306/2004 prevê que os materiais perfurocortantes, classificados como Grupo E devem ser destacados em recipientes, rígidos, resistentes à punctura, ruptura e vazamento, com tampa, devidamente identificados, atendendo aos parâmetros referenciados na Norma ABNT 13853/1997, observando o limite de preenchimento indicado, sendo expressamente proibido o esvaziamento ou reaproveitamento desses recipientes. Os recipientes, pós-uso, deverão ser embalados em sacos classe II

1.9. Identificação

1.9.1 como Identificar Resíduos

Consiste num conjunto de medidas, que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos ou recipientes, fornecendo informações ao correto manejo dos resíduos de serviço de saúde.

A identificação deve estar aposta nas embalagens, nos recipientes de coleta interna e externa, nos recipientes de transporte interno e externo, e nos locais de armazenamento, em local de fácil visualização, de forma indelével, utilizando-se símbolos, cores e frases, atendendo aos parâmetros referenciados nas Normas ABNT NBR 12809/1993 e NBR7500/2009, além de outras exigências relacionadas à identificação de conteúdo e ao risco específico de cada grupo de resíduos.

A identificação dos sacos de armazenamento e dos recipientes de transporte poderá ser feita por adesivos, desde que seja garantida a resistência destes aos processos normais de manuseio das embalagens e recipientes.

O Grupo A é identificado pelo símbolo de substância infectante constante na Norma ABNT NBR 7500/2009, com rótulo de fundo branco, desenho e contornos pretos.

O Grupo B é identificado através de símbolos de risco associado, de acordo com a Norma da ABNT NBR 7500/2009 E com discriminação de substância química e frases de risco.

O Grupo C é representado pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta) em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão REJEITO RADIOATIVO.

Para os resíduos do Grupo D, destinados à reciclagem ou reutilização, a identificação deve ser feita nos recipientes e nos abrigos de guarda de recipientes, usados código de cores e suas correspondentes nomeações, baseadas na resolução CONAMA 275/2001, e símbolos de tipo de material reciclável.

O Grupo E é identificado pelo símbolo de substância infectante constante na Norma ABNT NBR 7500/2009, com rótulo de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescidos da inscrição de RESÍDUO PERFUROCORTANTE, indicando o risco que apresenta o resíduo. Os recipientes devem estar identificados de acordo com o símbolo internacional de risco biológico, acrescido da inscrição de "PERFUROCORTANTE" e os riscos adicionais, químicos ou radiológicos.

2.0 Como Funciona o transporte de resíduos

2.0.1 Transporte de Resíduos de forma prática

Consistem na remoção dos RSS do abrigo de resíduos (armazenamento externo) até a unidade de tratamento ou disposição final, utilizando-se técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente, devendo estar de acordo com as orientações dos órgãos de limpeza urbana. A coleta e transporte externos dos resíduos de serviços de saúde devem ser realizados de acordo com as Normas ABNT NBR 12810/1993, NBR 14652/2001, NBR 9735/2005, NBR 15071/2005, NBR 14619/2006, NBR 15480/2007, NBR 14095/2008, NBR 7500/2009 e NBR 13221/2010. O transporte terrestre de resíduos perigosos no Município de São Paulo deve atender às exigências das legislações: Lei Municipal 11368/1993; Decreto do Ministério dos Transportes 96044/1988; Decreto Municipal 36957/1997; Resolução ANTT 420/2004; Decreto Municipal 50446/2009.

2.0.2 Documentação exigida para transporte de RSS

Resíduos de serviços de saúde são considerados perigosos, segundo a Norma ABNT 10004/2004 por apresentarem características de patogenicidade, toxicidade, reatividade, corrosividade e inflamabilidade, desta forma têm o seu transporte regulamentado pelo Decreto do Ministério dos Transportes 96044/1988, Resolução ANTT 420/2004 e pela Portaria 06/LIMPURB-G/08. O transporte de substâncias perigosas, conforme classificação ONU, requer do expedidor (estabelecimento de saúde gerador dos RSS) documentação que especifique identificação do expedidor; a classificação, a quantidade e o tipo de acondicionamento a que estão submetidos os resíduos, a identificação do transportador e da instalação de tratamento. Estas informações deverão ser fornecidas no Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR. Conforme as disposições da Norma ABNT NBR 7503/2008, o MTR se faz acompanhar pelo Envelope de Transporte e pela Ficha de Emergência do produto transportado.

2.1 Tratamento de resíduos

2.1.1 Como funciona o Tratamento de Resíduos

Conjunto de unidades, processos e procedimentos que alteram as características físicas, físico-químicas, químicas ou biológicas dos resíduos, podendo promover a sua descaracterização, visando a minimização do risco à saúde pública, a preservação da qualidade do meio ambiente, a segurança e a saúde do trabalhador. Consiste na aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de danos ao meio ambiente. De acordo com a Resolução CONAMA 358/2005 os sistemas de tratamento de resíduos de serviços de saúde devem estar licenciados pelo órgão ambiental competente para fins de funcionamento e submetidos a monitoramento de acordo com parâmetros e periodicidade definidos no licenciamento ambiental. São passíveis de fiscalização e de controle pelos órgãos de vigilância sanitária de meio ambiente.

2.1.2 Disposição final

É a prática de dispor os resíduos sólidos no solo previamente preparado para recebê-los, de acordo com critérios técnico-construtivos e operacionais adequados, e com licenciamento ambiental de acordo com a Resolução CONAMA 237/97.

2.2 INCINERAÇÃO DE RESÍDUOS HOSPITALARES

A incineração de resíduos hospitalares é uma das alternativas recomendadas para destruir ou desintoxicar os resíduos considerados perigosos, ela ocorre em altas temperaturas e oferece um meio permanente de eliminação de resíduos orgânicos.

Figura 1 - Incineração de Resíduos



Fonte: <<https://www.crilambiental.com.br/incineraçao-residuos-hospitalares>>

A incineração de resíduos hospitalares é um processo utilizado para os resíduos classificados como A e E de acordo com a RDC (Resolução da Diretoria Colegiada) nº 306/04 da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) publicada em 2004. Estes grupos apresentam grande potencial de risco de infecção por conta das características dos resíduos que são em sua maioria:

- Perfurocortantes;
- Gases;
- Bolsas transfusionais;
- Curativos, e diversos outros.

O procedimento de incineração de resíduos hospitalares requer cuidados especiais com produtos como iodo, cinzas e descargas os sistemas de limpeza do ar e da água, pois são tidos como perigosos, apesar de poderem conter mínimas quantidade de compostos orgânicos e metálicos.

2.3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA

A pesquisa a seguir analisou dados de 70 pessoas para obter informações sobre a logística reversa do lixo hospitalar, buscando entender quantas pessoas realizavam separação de resíduos, descarte adequado, sobre às regulamentações brasileiras de resíduo e como descartar medicamentos vencidos.

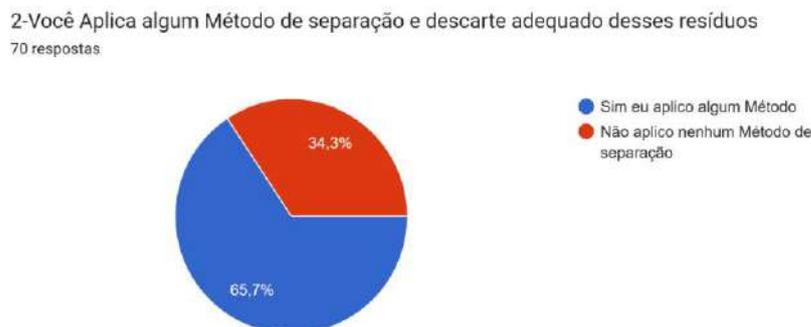
Gráfico 1 – Você sabe quais os tipos de resíduos hospitalares?



Fonte: Autoria própria, 2025

Essa pergunta tem como objetivo medir o conhecimento das pessoas sobre quais são os tipos de resíduos hospitalares.

Gráfico 2 – Você Aplica Algum Método de separação e descarte adequado desses resíduos?



Fonte: Autoria própria, 2025

O intuito dessa pergunta foi descobrir se os participantes da pesquisa já aplicavam algum método de separação e descarte dos resíduos a fim de entender o nível de comprometimento das pessoas em relação ao descarte correto.

Gráfico 3 - Em sua opinião, os hospitais da sua cidade realizam um gerenciamento adequado dos resíduos?

3- Em sua opinião, os hospitais da sua cidade realizam um gerenciamento adequado dos resíduos?
70 respostas

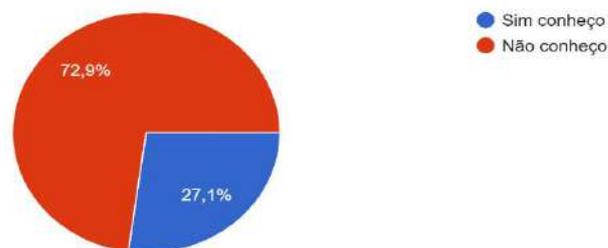


Fonte: Autoria própria, 2025

A questão tem como foco medir o grau de satisfação das pessoas em relação ao gerenciamento adequado de resíduos nos hospitais da sua cidade com o objetivo de descobrir se a saúde pública na visão das pessoas contribui de forma significativa para o gerenciamento desses resíduos

Gráfico 4 - Você conhece as regulamentações brasileiras sobre resíduos hospitalares?

4- Você conhece as regulamentações brasileiras sobre resíduos hospitalares?
70 respostas

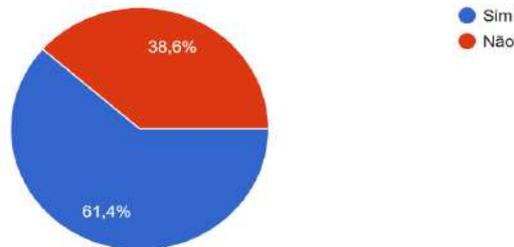


Fonte: Autoria própria, 2025

Esta pergunta demonstra qual é o grau de conhecimento das pessoas em relação a regulamentação brasileira de resíduos hospitalares

Gráfico 5 – Você sabe como descartar seus medicamentos vencidos

5- Você sabe como descartar seus medicamentos vencidos ?
70 respostas



Fonte: Autoria própria, 2025

Objetivo da questão foi entender o grau de conhecimento das pessoas em relação a ação de descarte de medicamentos vencidos.

2.4 NORMAS TÉCNICAS

- Norma ABNT NBR 7500/2009 - Identificação para transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.
- Norma ABNT NBR 7501/2005 - Transporte terrestre de produtos perigosos.
- Norma ABNT NBR 7503/2008 - Transporte terrestre de produtos perigosos –
- Ficha de emergência e envelope – Características, dimensões e preenchimento.
- Norma ABNT NBR 9191/2008 - Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Requisitos e métodos de ensaio.
- Norma ABNT NBR 9735/2005 - Conjunto de equipamentos para emergências no transporte terrestre de produtos perigosos.
- Norma ABNT NBR 10004/2004 - Resíduos sólidos – Classificação.

- Norma ABNT NBR 11174/1990 - Armazenamento de resíduos classes II – não inertes e III – inertes.
- Norma ABNT NBR 12807/1993 - Resíduos de serviços de saúde – Terminologia.
- Norma ABNT NBR 12808/1993 - Resíduos de serviços de saúde – Classificação.
- Norma ABNT NBR 12809/1993 - Manuseio de resíduos de serviços de saúde.
- Norma ABNT NBR 12810/1993 - Coleta de resíduos de serviços de saúde – Procedimento.
- Norma ABNT NBR 12235/1992 - Armazenamento de resíduos sólidos perigosos.
- Norma ABNT NBR 13221/2010 - Transporte terrestre de resíduos.
- Norma ABNT NBR 13853/1997 - Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes – Requisitos e métodos de ensaio.
- Norma ABNT NBR 14064/2003 – Atendimento a emergência no transporte terrestre de produtos perigosos.
- Norma ABNT NBR 14095/2008 – Transporte rodoviário de produtos perigosos Área de estacionamento para veículos – Requisitos de segurança
- Norma ABNT NBR 14652/2001 - Coletor-transportador rodoviário de resíduos de serviços de saúde – Requisitos de construção e inspeção – Resíduos do Grupo A.
- Norma ABNT NBR 14725/2010 – Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente - Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ.

- Norma ABNT NBR 15051/2004 – Laboratório clínico – Gerenciamento de resíduos.
- Norma ABNT NBR 15071/2005 – Segurança no tráfego – Cones para sinalização viária.
- Norma ABNT NBR 15480/2007 – Transporte rodoviário de produtos perigosos Plano de ação de emergência (PAE) no atendimento a acidentes.
- Norma ABNT NBR 15481/2008 – Transporte rodoviário de produtos perigosos Requisitos mínimos de segurança.

2.5 LEGISLAÇÃO

- Decisão de Diretoria da CETESB 224 DE 04/09/2007. Dispõe sobre a Homologação da revisão da Norma Técnica P4.262 que trata do gerenciamento de resíduos químicos provenientes de estabelecimentos de serviços de saúde.
- Decreto do Ministério dos Transportes 96044 DE 18/05/1988. Aprova o regulamento para o transporte rodoviário de produtos perigosos, e dá outras providências.
- Decreto Municipal 35657 DE 09/11/1995. Dispõe sobre a coleta, transporte e destinação final, de resíduos sólidos em aterros sanitários ou em incineradores municipais não abrangidos pela coleta regular, e dá outras providências.
- Decreto Municipal 50446 de 20/02/1999. Regulamenta o transporte de produtos perigosos por veículos de carga nas vias públicas do Município de São Paulo, nos termos da legislação específica.
- Decreto Estadual 45001 de 27/06/2000. Autoriza o Secretário do Meio Ambiente a celebrar convênios com Municípios Paulistas, relacionados no Anexo I deste decreto, visando à implantação de aterros sanitários em valas para resíduos sólidos.
- Decreto Estadual 54645 de 05/08/2009. Regulamenta dispositivos da Lei

12300 de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto 8468, de 8 de setembro de 1976.

- Lei Municipal 10315 de 30/04/1987. Dispõe sobre a limpeza pública do Município de São Paulo, e dá outras providências.
- Lei Municipal 11368 de 17/05/1993. Dispõe sobre o transporte de produtos perigosos de qualquer natureza por veículos de carga no Município de São Paulo, e dá outras providências.
- Lei Municipal 13478 de 30/12/2002. Dispõe sobre a organização do Sistema de Limpeza Urbana do Município de São Paulo.
- Resolução CONAMA 316 de 29/11/2002. Disciplina os processos de tratamento térmico de resíduos e cadáveres, estabelecendo procedimentos operacionais, limites de emissão e critérios de desempenho, controle, tratamento e disposição final de efluentes.
- Resolução ANTT 420 de 12/02/2004. Aprova as instruções complementares ao regulamento do transporte terrestre de produtos perigosos.
- Resolução Estadual Conjunta SS/SMA/SJDC-SP 01 de 15/07/2004.

2.6 FIGURAS UTILIZADAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE LIXOS E EXPURGO

Figura 2 - Símbolo universal de substância infectante.



Fonte: <https://www.seton.com.br/placa-substancia-infectante-6.html>

Figura 3 - Símbolo universal de substância tóxica.



Fonte: <https://www.dicionariodesimbolos.com.br/simbolo-toxico/>

Figura 4 - Símbolo de radiação ionizante



Fonte: <https://sintaresp.com.br/site/Midias/Noticia/73/conheca-mais-sobre-nossos-simbolos>

Figura 5 - Símbolo universal da reciclagem



Fonte: <https://cestosdelixoelixeiras.com.br/blog-lixeriras/voce-sabe-o-significado-do-simbolo-de-reciclagem>

Figura 6 - Armazéns temporários de resíduos



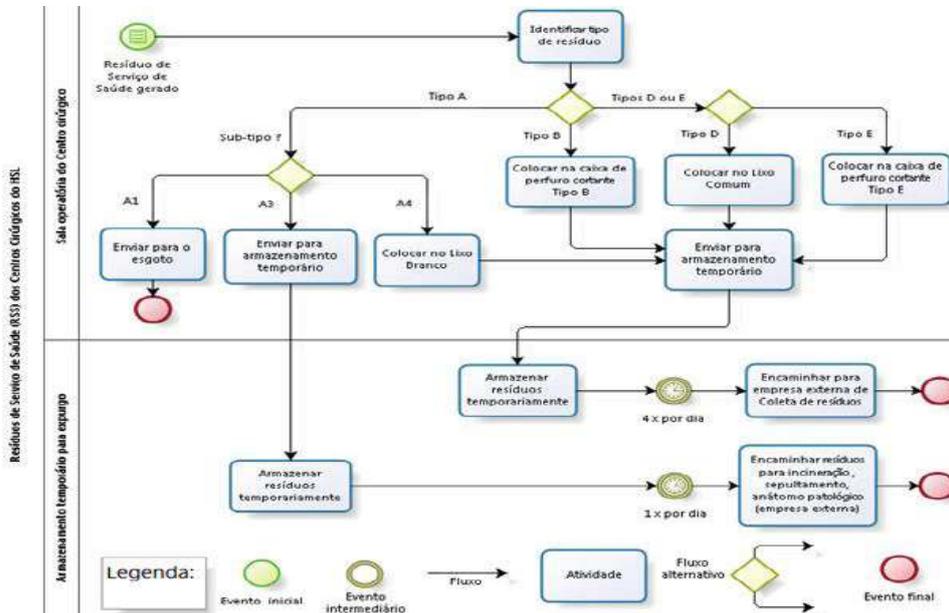
Fonte: <https://www.mendeslocacoes.com.br/armazenamento-temporario-residuos-hospitalares>

Figura 7 - salas de acondicionamento temporário de resíduos hospitalares



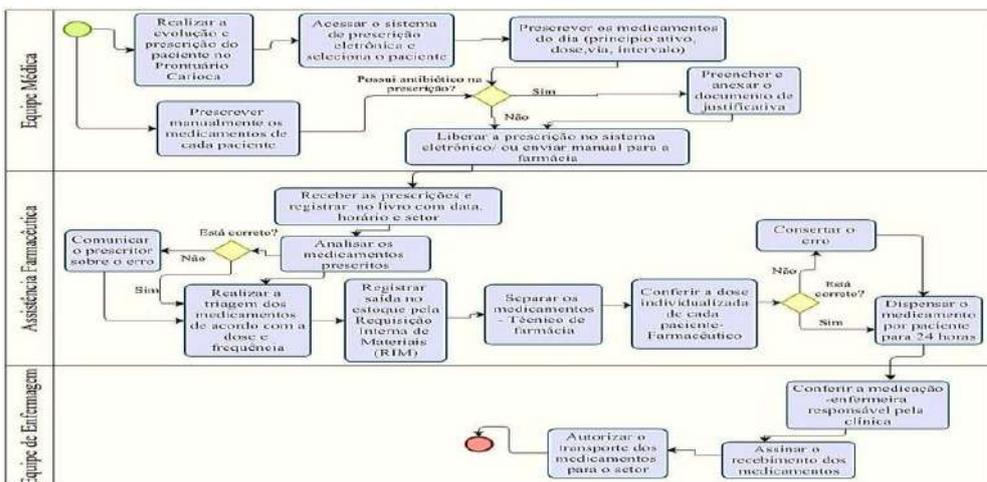
Fonte: Identificação de lixos UBS Feital, Mauá-SP

Figura 8 - Fluxograma dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) dentro do Centro Cirúrgico (CC)



Fonte: Hospital Santa Lucinda, Sorocaba, SP, utilizando BPMN (*Business Process Modeling Notation*) <https://www.researchgate>

Figura 9 - Fluxograma do processo de triagem manual/ eletrônico no Hospital deste estudo.



Fonte: https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Fluxograma-do-processo-de-triagem-manual-eletronico-no-Hospital-deste-estudo_fig1_366959282

Figura 10 - Quadro de descrição dos RSS



Fonte: <https://pt.scribd.com/document/704551233/RESUMO-CLASSIFICAC-A-O-DAS-RSS>

Figura 11 - Descarte incorreto



Fonte: Hospital Santa Lucinda, Sorocaba, SP, utilizando BPMN (Business Process Modeling Notation) <https://www.researchgate>

2.7 ANÁLISE DO RESULTADOS

Levando-se em consideração os conceitos explanados no estudo, elaborados a partir de normas e do plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, chegou-se aos seguintes resultados de possíveis melhorias.

No que se refere, ao aprimoramento na destinação dos resíduos, entende-se que, se houver o atendimento às normas vigentes, a fim de citar que os resíduos infectantes entrem em contato com superfícies e situações que facilitem a contaminação, pode se entender satisfatoriamente aos níveis adequados de preservação do meio ambiente e vida humana.

Além disso, entende-se que, aqueles que operam os resíduos de serviços de saúde, dentro do setor da segregação, devem ter conhecimento pleno sobre a classificação desses detritos, além de terem treinamento adequado e conscientização sobre a importância desse setor.

De acordo com a coleta de dados, descobriu -se que o maior desafio é fazer uma segregação adequada, sendo essa a etapa mais complexa e importante do gerenciamento dos RSS.

Acerca do acondicionamento, pode-se entender que, agregar os conhecimentos e utilizá-lo efetivamente, pode se citar processos de tratamento com alto custo. Enfim, a coleta e o transporte feitos com responsabilidade e conhecimento, são indicadores de uma gestão administrativa otimizada, confirmando assim, as expectativas iniciais deste estudo. A título de conclusão, os parâmetros do RSS, podem chegar a um nível elevado, se os impactos negativos, causados pela geração exacerbada de resíduos hospitalares forem controlados através da utilização do aprendizado alcançado com esse estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo reforçou a relevância do gerenciamento adequado dos resíduos de serviços de saúde (RSS) para a proteção ambiental e a saúde pública. A adoção de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) eficiente, que envolva segregação, acondicionamento, transporte e destinação final adequada, é fundamental para minimizar os riscos de contaminação, doenças e impactos ambientais.

Além disso, a conscientização e capacitação dos profissionais envolvidos, aliadas ao fortalecimento da fiscalização e às normativas vigentes, são essenciais para garantir a efetividade das ações de manejo dos resíduos hospitalares.

Conclui-se que a integração entre gestores, órgãos reguladores e a sociedade é primordial para a implementação de práticas sustentáveis, promovendo a preservação do meio ambiente e a saúde coletiva.

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 12809/1993. Resíduos de serviços de saúde — Procedimento para identificação. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

ABNT NBR 13853/1997. Embalagem de resíduos perfurocortantes — Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

ABNT NBR 14725/2010. Segurança, saúde, e meio ambiente — Ficha de informações de segurança de produtos químicos (FISPQ). Rio de Janeiro: ABNT, 2010.

ABNT NBR 15051/2004. Laboratório clínico — Gerenciamento de resíduos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ABNT NBR 15071/2005. Segurança no tráfego — Cones para sinalização viária. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

ABNT NBR 15480/2007. Transporte rodoviário de produtos perigosos — Requisitos mínimos de segurança. Rio de Janeiro: ABNT, 2007.

ABNT NBR 15481/2008. Transporte rodoviário de produtos perigosos — Requisitos mínimos de segurança — Plano de ação de emergência (PAE) no atendimento a acidentes. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

ABNT NBR 7500/2009. Identificação para transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.

ABNT NBR 7503/2008. Transporte terrestre de produtos perigosos — Ficha de emergência e envelope — Características, dimensões e preenchimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

ABNT NBR 9735/2005. Conjunto de equipamentos para emergências no transporte terrestre de produtos perigosos. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

ABNT NBR 12810/1993. Coleta de resíduos de serviços de saúde — Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

ABNT NBR 14652/2001. Coletor-transportador rodoviário de resíduos de serviços de saúde — Requisitos de construção e inspeção. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

ABNT NBR 11174/1990. Armazenamento de resíduos classes II — não inertes e III — inertes. Rio de Janeiro: ABNT, 1990.

ABNT NBR 12235/1992. Armazenamento de resíduos sólidos perigosos. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

ABNT NBR 13221/2010. Transporte terrestre de resíduos. Rio de Janeiro: ABNT, 2010.

ABNT NBR 13853/1997. Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes — Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

ABNT NBR 14064/2003. Atendimento a emergência no transporte terrestre de produtos perigosos. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

ABNT NBR 14095/2008. Transporte rodoviário de produtos perigosos — Requisitos de segurança para área de estacionamento de veículos. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

Decreto Estadual nº 8.468/1976. Dispõe sobre a Prevenção e o Controle da Poluição do Meio Ambiente. São Paulo: DOE, 1976.

Decreto Municipal nº 35657/1995. Dispõe sobre a coleta, transporte e destinação final, de resíduos sólidos em aterros sanitários ou incineradores municipais. São Paulo: PMSP, 1995.

Decreto do Ministério dos Transportes nº 96044/1988. Regulamento para o transporte rodoviário de produtos perigosos. Brasília: Diário Oficial da União, 1988.

Resolução ANTT nº 420/2004. Aprova regulamento do transporte terrestre de produtos perigosos. Brasília: ANTT, 2004.

Resolução RDC nº 306/2004. Aprova regulamento técnico para gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília: Anvisa, 2004.

CETESB. Decisão de Diretoria nº 224/2007. Homologa revisão da Norma Técnica P4.262, que trata do gerenciamento de resíduos químicos provenientes de estabelecimentos de saúde. São Paulo: CETESB, 2007.

https://youtu.be/NCKA_wvlgpw?si=0iWWsM-Xd3p5FZs0.

APÊNDICES

1-Você sabe quais os tipos de resíduos hospitalares?

Sim

Não

Conheço alguns

2-Você Aplica algum Método de separação e descarte adequado desses resíduos

Sim eu aplico algum Método

Não aplico nenhum Método de separação

3- Em sua opinião, os hospitais da sua cidade realizam um gerenciamento adequado dos resíduos?

Sim, seguem normas e boas práticas

Não, há descarte inadequado e riscos de contaminação

Não sei

4- Você conhece as regulamentações brasileiras sobre resíduos hospitalares?

Sim conheço

Não conheço

5- Você sabe como descartar seus medicamentos vencidos?

Sim

Não