

**CETESP – CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA “PAULA SOUZA”**

**Etec JARDIM ANGELA**

**HABILITAÇÃO: TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

**COLETA DE RESÍDUOS EM AMBIENTE HOSPITALAR**

**São Paulo  
2025**



## **PARTICIPANTES:**

ALAN MOREIRA TRINDADE  
GABRIEL LIRA SEIXAS  
GEOVANA PEREIRA DE BRITO  
JULIA FERREIRA OLIVEIRA  
LUCAS DOS SANTOS GAMA  
LUIZ FELIPE DE FARIAS  
WELLINGTON RIBEIRO DOS SANTOS

## **COLETA DE RESIDUOS EM AMBIENTE HOSPITALAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para obtenção da Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de Técnico em Segurança do Trabalho, à Instituição Etec Jardim Ângela,, sob orientação do Professor Paulo Roberto

São Paulo  
2025

## COLETA DE RESÍDUOS EM AMBIENTE HOSPITALAR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para obtenção da Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de Técnico em Segurança do Trabalho, à Instituição Etec Jardim Ângela, sob orientação do Paulo Roberto, com nota final igual a \_\_\_\_\_, conferida pela Banca Examinadora formada pelos professores:

Examinadores:

Danilo Gondim dos Santos

Examinador 1

Paulo Henrique

Examinador 2

Paulo Roberto

Examinador 3

São Paulo

2025

## RESUMO

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) organiza as etapas de segregação, acondicionamento, coleta e destinação final dos resíduos gerados em unidades hospitalares, com o intuito de proteger a saúde de trabalhadores, pacientes e o meio ambiente. Este estudo tem como objetivo analisar a efetividade da coleta de resíduos no contexto do PGRSS em um hospital, a partir de uma abordagem teórico-prática. Para tanto, foi realizada uma revisão bibliográfica (método dedutivo, exploratório e descritivo) com base em normas regulatórias (RDC nº 222/2018, CONAMA nº 358/2005, NR 32 e NR 38) e literatura especializada, complementada por pesquisa de campo que incluiu visita técnica, observação direta, entrevistas com a comissão responsável pelo PGRSS e análise documental (manifestos, relatórios mensais de geração de resíduos e CADRE). Os resultados indicam que os resíduos são classificados conforme a RDC nº 222/2018 da ANVISA e a Resolução CONAMA nº 358/2005, sendo as estatísticas mensais utilizadas para o dimensionamento da equipe, dos insumos e do espaço. A segregação é feita em recipientes e sacos padronizados por cores; o acondicionamento segue protocolos específicos (fechamento a 2/3 da capacidade e uso de EPIs); e a coleta, tanto interna (tipos I e II) quanto externa (via empresas contratadas), respeita os prazos e itinerários definidos. Embora o PGRSS esteja sistematicamente implementado, foram identificadas oportunidades de melhoria, especialmente na sinalização dos recipientes, na frequência dos treinamentos e na adequação dos abrigos temporários. Conclui-se que o PGRSS apresenta elevado grau de conformidade e eficácia, sendo recomendadas ações contínuas de capacitação, revisão periódica de procedimentos e melhorias na infraestrutura para otimizar o processo de coleta.

**Palavras-chave:** Resíduos de Serviços de Saúde, PGRSS, Estudo de Caso, Gestão Hospitalar, Efetividade.

## ABSTRACT

The Health Services Waste Management Plan (PGRSS) organizes the stages of segregation, packaging, collection, and final disposal of waste generated in hospital units, aiming to protect the health of workers and patients, as well as the environment. This study aims to analyze the effectiveness of waste collection in the context of the PGRSS through a theoretical and practical case study conducted in a hospital. The methodology included a bibliographic review (deductive, exploratory, and descriptive approach) based on regulatory standards (RDC No. 222/2018, CONAMA No. 358/2005, NR 32 and NR 38), and a field study involving a technical visit, direct observation, interviews with the PGRSS management team, and document analysis (waste manifests, monthly generation reports, and the CADRE form). The results show that waste is classified according to the applicable regulations, with color-coded containers for segregation, appropriate packaging procedures (sealing at two-thirds and use of PPE), and systematic internal (types I and II) and external collection performed by contracted companies. Although the PGRSS is systematically implemented, opportunities for improvement were identified, especially in container labeling, training frequency, and adequacy of temporary storage facilities. It is concluded that the PGRSS shows a high degree of compliance and efficiency, with potential for performance enhancement through continuous training, periodic review of procedures, and infrastructure adjustments to optimize the collection process.

**Keywords:** Health Service Waste, PGRSS, Case Study, Hospital Management, Effectiveness.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	9
CAPÍTULO I .....	12
1. Conceito e Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde .....	12
2. Etapas do PGRSS .....	14
3. Gerenciamento de RSS.....	18
CAPÍTULO II .....	21
4. Identificação do Estabelecimento.....	21
5. Atividades Desenvolvidas.....	21
5.1 Especialidades Médicas.....	21
5.2 Recursos Diagnósticos e Terapêuticos.....	21
5.3 Colaboradores .....	21
6. Infraestrutura .....	22
6.1 Abastecimentos.....	23
6.2 Equipamentos .....	23
6.3 Limpezas e Manutenção .....	23
7. Gestão e Classificação dos Resíduos .....	23
7.1 Classificação e Geração dos Resíduos (conforme CONAMA 358/2005).....	23
7.2 Procedimentos de Segregação e Acondicionamento .....	28
7.3 Armazenamento dos Resíduos .....	28
8. Geração e Fluxo dos Resíduos Sólidos .....	28
8.1 Áreas e Fluxo de Geração de Resíduos .....	29
8.2 Procedimento para Segregação de Resíduos Químicos .....	31
8.3 Procedimentos para Efluentes Líquidos .....	31
9. Armazenamento.....	31
9.1 Interno (temporário).....	31
9.2 Externo .....	31
10. Coleta Interna.....	32
10.1 Coleta Interna – Tipo I.....	32
10.2 Coleta Interna – Tipo II.....	32
10.3 Transporte por Elevadores.....	32
10.4 Itinerário das Coletas .....	33
11. Triagem de Resíduos Recicláveis.....	33

12. Coleta Externa e Tratamento dos Resíduos .....	33
12.1 Grupo A – Infectantes .....	33
12.2 Grupo B – Químicos .....	34
12.4 Grupo D – Resíduos Comuns e Recicláveis .....	35
13. Destino Final dos Resíduos .....	35
14. Plano de Contingência .....	35
15. Saúde e Segurança do Trabalhador .....	36
16. Plano de Auto Monitoramento do PGRSS .....	36
17. Iniciativas Ambientais .....	36
CAPÍTULO III .....	38
18. Análise Crítica da Efetividade do PGRSS no Ambiente Hospitalar .....	38
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	40
REFERÊNCIAS.....	42
ANEXOS .....	43
Anexo A - Expurgo .....	43
Anexo B - Resíduos Comum .....	43
Anexo C - Contêiner de Transporte de Resíduos .....	44
Anexo D - Resíduo Infectante .....	44

## INTRODUÇÃO

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) consiste em um conjunto de procedimentos técnicos, normativos e legais que visa organizar as etapas de segregação, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos gerados em unidades hospitalares, com o propósito de proteger a saúde dos trabalhadores e pacientes, bem como minimizar os impactos ambientais (FERREIRA et al., 2022; ANVISA, 2020).

No Brasil, as Normas Regulamentadoras NR 32 e NR 38 complementam as diretrizes do PGRSS, estabelecendo requisitos específicos de segurança ocupacional para os profissionais da área da saúde. Entre esses requisitos, destacam-se a obrigatoriedade de treinamentos periódicos e o uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) em todas as etapas do manejo dos resíduos (SOUZA, 2021).

O presente estudo foi desenvolvido em um hospital por meio de pesquisa de campo, que incluiu visita técnica, observação direta, entrevistas com a comissão interna responsável pelo PGRSS e análise documental de manifestos de resíduos, CADRE e relatórios mensais de geração. O objetivo central foi identificar em que medida as práticas adotadas pela instituição estão em conformidade com as diretrizes estabelecidas no plano, com ênfase na etapa de coleta.

A primeira hipótese é que o PGRSS apresenta um elevado nível de conformidade nas etapas iniciais de segregação e coleta interna, embora ainda existam lacunas relacionadas à sinalização dos recipientes e à regularidade dos treinamentos. A segunda hipótese é que a limitação do espaço físico destinado aos abrigos de resíduos compromete a eficiência do acondicionamento e do armazenamento temporário, impactando diretamente a logística da coleta.

O objetivo geral deste trabalho é analisar a efetividade da coleta de resíduos no contexto do PGRSS em ambiente hospitalar, a partir de um estudo de caso. Como objetivos específicos, propõem-se: avaliar as práticas de segregação e acondicionamento dos resíduos infectantes; examinar os protocolos de coleta interna e externa; identificar lacunas nos programas de capacitação e na sinalização dos

recipientes; e sugerir ações de melhoria para otimizar o processo de gerenciamento, especialmente na etapa da coleta.

A relevância deste estudo reside em oferecer um panorama prático da aplicação do PGRSS no ambiente hospitalar, contribuindo para o aprimoramento das políticas de saúde e segurança no trabalho, bem como para o fortalecimento dos padrões ambientais adotados pelas instituições de saúde. A metodologia empregada inclui revisão bibliográfica e pesquisa de campo com abordagem mista (qualitativa e quantitativa), por meio de observação in loco e análise documental, com caráter exploratório, descritivo e dedutivo.

Este trabalho está estruturado em três capítulos: o primeiro descreve o referencial teórico, abordando os conceitos fundamentais sobre PGRSS, normas regulamentadoras e gestão de resíduos hospitalares; o segundo capítulo traz a apresentação e análise dos resultados obtidos na pesquisa de campo; o terceiro capítulo apresenta uma análise crítica do PGRSS no ambiente hospitalar; e, por fim, as considerações finais, incluindo sugestões de melhorias e possíveis desdobramentos futuros da pesquisa.

## **METODOLOGIA**

A presente pesquisa adotou metodologia de revisão bibliográfica, em critério dedutivo, exploratório e descritivo, com leitura crítica de artigos, normas e obras especializadas, complementada por pesquisa de campo mista, combinando coleta de dados qualitativas e quantitativas baseada em observação in loco e análise documental.

Segundo Gomes (2010), o foco da análise e interpretação na pesquisa qualitativa é principalmente a exploração do conjunto de opiniões e representações sociais sobre o tema que se pretende estudar. Dentre os métodos utilizados na pesquisa qualitativa, o estudo de caso é definido por Yin (2005) como uma investigação empírica que estuda um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre os fenômenos e o contexto não estão claramente definidos.

Na etapa de análise dos dados, o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) foi comparado ao Referencial Teórico de Análise, permitindo a caracterização e a avaliação dos procedimentos operacionais adotados pelo hospital no manejo de seus resíduos, com o objetivo de identificar em que medida essas práticas se alinham ao que está previsto no PGRSS.

## CAPÍTULO I

### 1. Conceito e Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), quando gerenciados inadequadamente, em quaisquer de seus processos de manejo, podem causar diversos danos à natureza, bem como ao meio ambiente, poluindo água, solo e ar, alterando fatores químicos, físicos e microbiológicos ambientais. Mesmo representando 1% de todos os resíduos gerados no País, os RSS são particularmente importantes pelo risco potencial que apresentam à saúde pública e ao meio ambiente (Costa VM, Batista NJC. 2016).

O artigo nº 13 da Lei Federal nº 12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), define RSS como aqueles que são gerados nas instituições que prestam serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS).

Os RSS são potenciais fontes de riscos para a saúde de quem os manuseia, tanto no ambiente interno quanto externo dos estabelecimentos geradores (Gallotti FCM, Santos ATS, Oliveira CB, et al. 2017). Esses resíduos apresentam potencial de risco em duas situações: para o meio ambiente, pois geram alterações das características naturais do meio e para a saúde ocupacional de quem manipula os resíduos, pois são classificados como potencialmente infectantes (Brasil, 2006; Gomes, et al., 2019).

Além dos riscos oferecidos ao meio ambiente, os RSS oferecem riscos aos catadores que são expostos diariamente a acidentes ocupacionais provocados pelo descarte dos RS. Diante disso, pode-se concluir então que o problema dos resíduos eletrônicos não se limita ao volume que estes propiciam, mas também a sua periculosidade, devido a composição altamente impactante que apresentam (Figueredo, et al., 2020).

Adicionalmente, devido às suas características físicas, químicas e biológicas, bem como aos riscos envolvidos, faz-se indispensável preconizar nos

Serviços de Saúde (SS) público e privado a sua adequada segregação pelos profissionais de saúde e funcionários, evitando, assim, os riscos ao meio ambiente e à saúde pública (Uehara SCSA, Veiga TB, Takayanagui AMM. 2019).

Os resíduos sólidos são classificados em classe 1 (apresentam risco a saúde humana e ao meio ambiente) e classe 2 (não apresentam risco). Incluem-se, neste cenário, os RSS que são classificados como classe 1, e sub-classificados por grupos A (A1, A2, A3, A4, A5), B, C, D e E como citados acima (BRASIL, 2018).

A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 222, de 28 de março de 2018, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que regulamenta as boas práticas de gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSSS), em seu artigo 3º, incisos LIV a LVIII, define os grupos de resíduos como:

“a) Grupo A – resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção, elencados no Anexo I da Resolução; b) Grupo B – resíduos contendo produtos químicos que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade; c) Grupo C – rejeitos radioativos; d) Grupo D – resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares; e) Grupo E – resíduos perfurocortantes ou escarificantes, como lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, fios ortodônticos cortados, próteses bucais metálicas inutilizadas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, tubos capilares, micropipetas, lâminas e lamínulas, espátulas e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório, como pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri, todos conforme listado no Anexo I da Resolução.” (ANVISA, 2018).

## 2. Etapas do PGRSS

Estes resíduos precisam sofrer uma correta classificação, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, respeitando as legislações de acordo com seu grupo de risco. Estas etapas compõem o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS), documento obrigatório para todo estabelecimento de saúde. O gerenciamento correto dos resíduos sólidos gerados em instituições de saúde significa não só controlar e diminuir os riscos, mas também alcançar a minimização dos resíduos desde o ponto de origem, o que também eleva a qualidade e a eficiência dos serviços prestados pelo estabelecimento de saúde (BRASIL, 2018).

Conforme a RDC nº 222, de 28 de março de 2018, o processo de gerenciamento de RSS abrange todas as etapas, desde a geração até a destinação final. Inicialmente, os resíduos de serviços de saúde passam pela segregação, momento em que ocorre a separação no ponto de geração. Para isso, é necessário avaliar suas características, como compostos químicos, físicos, biológicos, estado físico e grau de contaminação.

A segregação é essencial no gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, como destacam Schneider et al. (2004). A RDC nº 222/2018 reforça a importância da separação dos resíduos no ponto de origem para evitar a mistura de resíduos perigosos com os não perigosos. A mistura pode gerar riscos como calor, fogo, explosões, gases tóxicos, e contaminação do solo, água e ar. A segregação incorreta, como a combinação de resíduos infectantes (grupo A) com resíduos comuns (grupo D) ou resíduos químicos (grupo B) com os infectantes, compromete a segurança do processo de gerenciamento e dificulta práticas como a reciclagem ou a reutilização de materiais. Essa falha no processo de segregação aumenta os custos operacionais, pois obriga a incineração de todos os resíduos misturados, um procedimento mais dispendioso e que traz impactos ambientais negativos (Santos et al., 2020).

O segundo ponto é o acondicionamento, que trata da forma de armazenamento, com a escolha correta dos materiais a serem utilizados. A RDC nº 222/2018 destaca que os materiais utilizados para acondicionar os resíduos devem ser resistentes, impermeáveis e duráveis, evitando a contaminação cruzada e

facilitando o transporte e a destinação final. A falta de cuidados no acondicionamento compromete a segurança e aumenta os riscos de acidentes (Oliveira et al., 2021).

O terceiro ponto, a identificação, é essencial para garantir o correto manejo dos resíduos, pois a partir dessa etapa, será determinado o destino final (BRASIL, 2018). Após a identificação, realiza-se o armazenamento temporário, em um local que deve atender a especificações como: paredes lisas e laváveis, proximidade do local de geração e a sinalização visível com a identificação “Sala de Resíduos”. Em seguida, o tratamento é realizado para modificar as características dos resíduos e minimizar os riscos à saúde e ao meio ambiente. O armazenamento externo deve ocorrer em ambiente exclusivo, de fácil acesso para os veículos coletores (RIO, 2006).

A coleta é uma etapa crucial no gerenciamento desses resíduos, com o objetivo de evitar a contaminação ambiental e a exposição aos riscos biológicos, químicos e físicos. Ademais, a coleta interna dos RSS compreende o percurso desde os pontos de geração até o local de armazenamento temporário. Essa etapa deve ser planejada de forma a minimizar riscos de contaminação e exposição aos trabalhadores, usuários e ao meio ambiente. Deve ser realizada com regularidade, preferencialmente em intervalos diários ou sempre que os recipientes atingirem dois terços de sua capacidade, seguindo roteiros definidos e utilizando equipamentos adequados e exclusivos para essa finalidade (ANVISA, 2018).

É importante frisar que, os resíduos devem ser acondicionados conforme sua classificação, em recipientes resistentes, identificados e com tampa, sendo vedado o uso de compactadores para resíduos infectantes ou perfurocortantes. O transporte interno deve ser feito em carros fechados, laváveis, sinalizados e com rodas revestidas de material não ruidoso (ABNT, 1993; ANVISA, 2018).

Como já mencionado anteriormente, os RSS são classificados conforme a Resolução RDC nº 222/2018 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e outras normativas complementares, como a Resolução CONAMA nº 358/2005 e as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). A correta identificação e segregação desses resíduos são fundamentais para garantir seu manejo adequado e seguro, desde a coleta até a destinação final.

O Grupo A é composto por resíduos com a presença, ou provável presença, de agentes biológicos que podem apresentar risco de infecção. Fazem parte dessa categoria materiais como gazes, curativos, tecidos, bolsas de sangue contaminadas

e resíduos de laboratórios de microbiologia. Esses resíduos devem ser submetidos a tratamento prévio, como incineração, autoclavagem ou outro método de descontaminação eficaz antes de sua disposição final em aterros sanitários licenciados ou aterros industriais, conforme o tipo de tratamento aplicado (ANVISA, 2018).

O Grupo B abrange os resíduos químicos perigosos, como medicamentos vencidos, resíduos de saneantes e reagentes laboratoriais, bem como embalagens contaminadas com substâncias químicas. A destinação desses resíduos deve ser feita por meio de incineração em fornos apropriados ou devolução ao fabricante, respeitando-se suas características físico-químicas e os critérios de periculosidade estabelecidos pela legislação ambiental (CONAMA, 2005; ANVISA, 2018).

O Grupo C refere-se aos rejeitos radioativos provenientes de atividades médicas e laboratoriais, como os que ocorrem na medicina nuclear e radioterapia. Esses resíduos devem ser armazenados em locais adequados, sob controle da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), até que atinjam níveis seguros de radioatividade. Após esse período, podem ser descartados conforme os critérios definidos pela CNEN, geralmente por empresas licenciadas para manipulação de materiais radioativos (BRASIL, 2011).

O Grupo D inclui os resíduos comuns, que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico, como papel, plástico, restos de alimentos e materiais de escritório. Esses resíduos, quando não estiverem contaminados, podem ser destinados à coleta pública, com possibilidade de reciclagem ou envio a aterros sanitários, conforme a política local de gestão de resíduos sólidos urbanos (ANVISA, 2018).

O Grupo E compreende os materiais perfurocortantes, como agulhas, lâminas, bisturis e ampolas de vidro. Esses resíduos devem ser acondicionados em caixas rígidas, resistentes à perfuração e identificadas com o símbolo de risco biológico. A destinação final é, obrigatoriamente, o tratamento por incineração ou por tecnologias equivalentes de destruição segura, sendo vedado o descarte em resíduos comuns ou sua reciclagem (ABNT, 2004; ANVISA, 2018).

A classificação e destinação adequada de cada grupo são passos indispensáveis para a eficácia do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), contribuindo para a preservação ambiental e a segurança dos

trabalhadores da saúde e da população em geral.

Além disso, a NR 32, atualizada pela Portaria MTP nº 4.219/2022, regula as condições de segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde, abordando os riscos biológicos presentes nesses ambientes. Ela exige a adoção de medidas preventivas, como o uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), que incluem luvas, aventais, máscaras, óculos de proteção, face shields e botas, dependendo do tipo de risco ao qual o trabalhador está exposto. Além disso, a norma obriga a implementação de um Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), que deve identificar, controlar e monitorar os riscos aos quais os trabalhadores estão expostos, como agentes biológicos e perfurocortantes (MTE, 2022).

Já a NR 38, estabelece requisitos de segurança para as atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, incluindo o acondicionamento, transporte e descarte seguro dos resíduos. A norma também determina a utilização de EPIs apropriados, como luvas, botas, capacetes e protetores auriculares, para garantir a proteção dos trabalhadores durante as atividades de limpeza e manejo dos resíduos. Além disso, a NR 38 destaca a necessidade de treinamento contínuo para os trabalhadores, garantindo que estejam sempre atualizados sobre as melhores práticas de segurança, técnicas de manejo de resíduos e medidas de prevenção de acidentes (MTE, 2022).

O treinamento dos trabalhadores, conforme as NR 32 e NR 38, deve ser periódico e abrangente, incluindo orientações sobre o uso correto dos EPIs, os procedimentos de segurança e as práticas adequadas de manuseio de resíduos. O objetivo é garantir que os profissionais compreendam os riscos envolvidos, saibam como se proteger e adotem medidas preventivas para evitar acidentes e contaminações. A formação também deve incluir a simulação de situações de risco, para que os trabalhadores possam agir de forma eficaz em casos de emergência. Além disso, a norma exige que o treinamento seja documentado e acompanhado, com registros de participação e avaliação de eficácia.

Sobre o transporte externo, deve seguir com veículos exclusivos, identificados adequadamente, e em condições que evitem vazamentos ou contaminação durante o percurso. Por fim, a disposição final, etapa que encaminha a RSS a locais apropriados, como aterros ou incineradores, dependendo da sua classificação. A destinação inadequada pode causar contaminação ambiental e

disseminação de doenças, por isso é crucial que cada tipo de resíduo seja tratado corretamente para minimizar riscos (Lima et al., 2022).

O descarte dos RSS é de responsabilidade do gerador e exige um gerenciamento complexo em função de sua composição, principalmente se tratando de resíduos eletrônicos que em alguns casos podem ter suas partes reaproveitadas (Brasil, 2004; Neves & Lima, 2019). A questão da disposição final ambientalmente segura dos resíduos perdura, uma vez que segundo Moreschi (2023), diante das novas tendências de consumo, a partir da segunda metade do século XX, houve um aumento sucessivo na produção de resíduos, o qual tem ultrapassado a capacidade de absorção da natureza.

### **3. Gerenciamento de RSS**

Por isso, a RDC nº 306/2004 determina que todos os serviços de saúde devem elaborar um PGRSS, que se constitui em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, à preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (BRASIL, 2004).

Segundo Zanatta et al. (2019), o PGRSS é uma ferramenta importante que contribui para diminuir a quantidade de resíduos a serem tratados. A existência e o cumprimento desse plano permitem, por meio do planejamento, da avaliação constante e da adequação, que o gestor acompanhe o processo através de indicadores, realizando constantes melhorias. É papel da gestão ambiental acompanhar a sua implementação para que os serviços geradores de RSS não negligenciem as ações relativas ao manejo dos resíduos descritas no PGRSS.

Todos os profissionais que atuam em um serviço de saúde, como médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, dentistas e higienizadores, devem conhecer as práticas e as etapas de um plano de gerenciamento de resíduos, que são: segregação, os símbolos, padrões de cores dispostos em lixeiras, localização de armazenamento

de resíduos, transporte e destinação final, incluindo orientações detalhadas sobre a manipulação segura de resíduos, o uso correto de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), a identificação dos tipos de resíduos e os riscos associados a cada grupo de resíduo (A, B, C, D, E), bem como procedimentos de emergência em caso de acidentes ou contaminação. é fundamental envolver estes profissionais desde a elaboração do PGRSS até sua implantação, resultando em um conhecimento mais duradouro (Carvalho et al., 2016).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), por meio da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n. 306 de 2004, preconiza a educação continuada para todos os colaboradores de serviços de saúde sobre todas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos, para que, assim, possa haver uma execução correta do gerenciamento de resíduos (Brasil 2004).

A educação permanente com todos os profissionais de saúde sobre um correto gerenciamento de RSS é fundamental para a redução de resíduos gerados, recursos financeiros, descarte incorreto, destinação incorreta e aumento da reutilização e reciclagem. Desta maneira, todos os profissionais precisam conhecer o PGRSS e suas etapas. É através do conhecimento que ações e hábitos corretos são consolidados e repercutem na qualidade de gerenciamento de RSS (Hoffmann, Santana & Freitas 2021).

Para Singh et al., (2020), programas de treinamento periódicos com os profissionais de saúde são eficazes para elevar o conhecimento sobre o gerenciamento de RSS. O conhecimento correto sobre o gerenciamento dos RSS impacta na correta segregação, resultando, com isso, em segurança para o profissional, população e meio ambiente.

Desta forma, os estabelecimentos de saúde, através de seus administradores, precisam desenvolver um cronograma de treinamentos e capacitações, atuando na educação permanente dos trabalhadores. Pois, segundo Singh et al. (2020), o treinamento bem estruturado, completo, e abordando todas as recomendações legais, é fundamental para a melhora do conhecimento sobre o gerenciamento de RSS entre os profissionais de saúde.

É através da constância e periódica aprendizagem que se constrói o conhecimento mediante as reais necessidades no âmbito da saúde. Além disso, a educação contínua proporciona a conscientização das problemáticas e riscos,

proporcionando a mudança de hábitos e rotinas, resultando a qualidade na assistência e segurança tanto para o paciente como também para o trabalhador. Para desenvolver esta metodologia, é preciso uma gestão participativa que desenvolva técnicas de educação continuada com os profissionais de saúde (Borges et al., 2017).

Um eficaz gerenciamento de RSS é a maneira mais simples de se eliminar os seus riscos potenciais que atingem a saúde pública e o meio ambiente. Saber como lidar com esse tipo de resíduo buscando alternativas viáveis e seguras para o seu processamento é uma atitude que está além do exercício da responsabilidade e cidadania, como também, significa o crescimento de uma consciência ambiental levados a uma reflexão crítica sobre causa-efeito-solução, deixando de lado o papel de objeto do sistema para ser sujeito de mudanças (Dias & Figueiredo, 2019).

Diante do exposto, observa-se que a gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde demanda atenção rigorosa às normas técnicas e sanitárias vigentes, desde a geração até a destinação final dos resíduos. A compreensão das classificações, dos riscos ocupacionais e das responsabilidades legais é fundamental para garantir a efetividade do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde em ambientes hospitalares, esses aspectos serão aprofundados nos próximos capítulos, com base em estudo de caso hospitalar.

## CAPÍTULO II

### 4. Identificação do Estabelecimento

- Procurador: Santa Casa.
- Natureza: Entidade Sem Fins Lucrativos.
- Cadastros: LIMPURB nº 17472 | Cartão Verde nº 22604869210; Corpo de Bombeiros nº solicitação 489548 | Projeto nº 210168/3550308/2014 | Recibo nº 108428.

### 5. Atividades Desenvolvidas

- Funcionamento: Hospital geral 24h.

#### 5.1 Especialidades Médicas

Atendimento nas seguintes áreas: Anestesiologia, Cirurgia (Geral, Digestivo, Pediátrica, Vascular, Ginecológica, Neurocirurgia, Oftalmológica, Ortopedia, Urologia), Clínica Geral, Dermatologia, Fisiatria, Gastrenterologia, Infectologia, Medicina do Trabalho, Nefrologia, Neonatologia, Pediatria, Terapia Intensiva (Adulto e Pediátrica), entre outras.

#### 5.2 Recursos Diagnósticos e Terapêuticos

- Próprios: Laboratório de Análises Clínicas, Artroscopia, Ecodoppler, Eletrocardiografia, Fisioterapia, Cardioversão elétrica emergencial.
- Terceirizados: Colonoscopia, Colposcopia, Densitometria Óssea, Doppler Colorido, Endoscopia Digestiva, Mamografia, Hemodiálise, Radiodiagnóstico, Hemodinâmica, entre outros.

#### 5.3 Colaboradores

Total de 601 colaboradores, conforme RH.

## 6. Infraestrutura

- Terreno: 5.230 m<sup>2</sup>
- Área construída: 9.970 m<sup>2</sup>
- Leitos: 235 (distribuídos em setores como Ortopedia, Centro Cirúrgico, Emergência, UTI Adulto/Pediátrica/Neonatal, Internação Pediátrica, Hospital Dia, entre outros).

Tabela 1 – Infraestrutura Geral do Hospital

	SETORES	LEITOS		
		Camas	Macas	Extras
<b>LOCAL</b>	Ortopedia			2
	Centro Diagnostico		5	
	Emergência Convenio	6		
	Emergência SUS	16		2
	Centro Cirúrgico		18	
	Sala de Gesso		3	
	CAT			1
	Hemodiálise			25
	<b>1º Andar</b>	Ala C (Clínica Médica)	30	
UTI Adulto		14		
Ala F (Clínica Cirúrgica)		33		
Internação Pediatria		10		2
Hospital Dia		18		
<b>2º Andar</b>	Ala D Oeste	22		
	Ala D Leste	08		
	UTI Pediátrica	10		
	UTI NeoNatal	5		
	UCINCO	5		

	<b>Total</b>	<b>235</b>
--	--------------	------------

Fonte: Elaboração própria, 2025.

## 6.1 Abastecimentos

Tabela 2 – Consumo Médio de Recursos (Mensal)

<b>Tipo</b>	<b>Fornecedor</b>	<b>Consumo Médio</b>
Água	SABESP	2.380 m <sup>3</sup> /mês
Energia Elétrica	ENEL	84.202,40 kWh/mês
GLP (Gás Liquefeito)	Ultragaz	1.350 kg/mês

Fonte: Elaboração própria, 2025.

## 6.2 Equipamentos

- Gerador Cummins NT885: 360 KVA, óleo diesel, tanque 750 litros.
- Elevadores: Manutenção preventiva e corretiva pela Atlas Schindler S/A.
- Lavanderia: Lavsím Higienização Têxtil S.A, com consumo mensal de 28.000 peças.

## 6.3 Limpezas e Manutenção

- Limpeza caixa d'água: semestral
- Limpeza ar condicionado: mensal (PMOC)
- Limpeza bebedouros: trimestral

## 7. Gestão e Classificação dos Resíduos

### 7.1 Classificação e Geração dos Resíduos (conforme CONAMA 358/2005)

Tabela 3 – Classificação dos Resíduos por Área Geradora

<b>FONTE GERADORA</b>	<b>GRUPO A</b>	<b>GRUPO B</b>	<b>GRUPO D</b>	<b>GRUPO E</b>
<u>Áreas Críticas:</u>				

- UTI's	X	X	X	X
- Centro Cirúrgico	X	X	X	X
- Banco de Sangue	X	X	X	X
- Unidade de Internação	X	X	X	X
- Isolamento	X	X	X	X
- Pronto Socorro Adulto	X	X	X	X
<u>Semi – Críticas:</u>				
- Unidade de Internação	X	X	X	X
- Laboratório	X	X	X	X
- Ambulatórios	X	X	X	X
- CME	X	X	X	
- Centro de Diagnósticos		X	X	
- Ambulatórios	X	X	X	
<u>Não Críticas</u>				
- Setores Administrativos			X	
- Comercial			X	
- Farmácia		X	X	
- Hotelaria			X	
- UND	X		X	
- Almojarifado			X	
- Manutenção		X	X	
- Sala de Gesso	X		X	

Fonte: Elaboração própria, 2025.

A tabela a seguir apresenta a quantidade de Resíduos gerados por tipo.

Tabela 4 – Quantidade de Resíduos Gerados por Tipo

<b>GRUPO</b>	<b>TIPO</b>	<b>RESÍDUO GERADO</b>	<b>Nº SACO (média mês)</b>	<b>PESO KG (média mês)</b>
A  BIOLÓGICOS	A1	Culturas e os estoques de microrganismos resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética devem ser tratados. Estes resíduos não podem deixar a unidade geradora sem tratamento prévio.	563	1066,5
	A3	Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou seus familiares.		
	A4	Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores; 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		

		<p>contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes 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; 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 contenham 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 microorganismos, bem como suas forrações; cadáveres de animais provenientes de serviços de assistência; Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.</p>	
	A5	Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfuro cortantes ou escarificantes	

		e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.		
B QUÍMICOS	E	Medicamentos Vencidos	3	8,65
D COMUNS	A	Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuários, gorros e máscaras descartáveis, resto alimentares de paciente, material utilizado em anti-sepsia e hemostasia de venóclises, luvas de procedimentos que não entraram em contato com sangue ou líquidos corpóreos, equipo de soro e outros similares não classificados, EPI.	6983	6905,25
	B	Sobras de alimentos e do preparo de alimentos		
	C	Resto alimentares de refeitórios		
	D	Resíduos provenientes das áreas administrativas		
	E	Resíduos de varrição, flores, podas e jardins.		
	F	Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde		

		Resíduo Eletrônico		
E INFECTA NTES		Materiais Perfuro cortantes ou escarificantes tais como: lâmina de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâmina de bisturi, lancetas e outros similares.	5483	7515, 3

Fonte: Elaboração própria, 2025.

## 7.2 Procedimentos de Segregação e Acondicionamento

- Resíduos segregados no local de geração, acondicionados em sacos ou caixas específicas (ex: perfurocortantes em caixas rígidas, resíduos infectantes em sacos brancos).
- Fechamento dos sacos quando 2/3 da capacidade preenchida, com retirada cuidadosa do excesso de ar.
- Transporte interno feito com equipamento adequado, sem esforço excessivo.
- Armazenamento temporário interno limitado a 8 horas.
- Abrigo externo dimensionado para 3 dias de geração, com ventilação, iluminação, revestimento sanitário e segurança contra vetores.

## 7.3 Armazenamento dos Resíduos

Tabela 5 – Armazenamento Externo de Resíduos

Abrigo nº	Tipo de Resíduo	Características
1	Infectantes	Containers, ventilado, azulejo, iluminação
2	Recicláveis	Sacos coloridos para papel, plástico, vidro
3	Químicos	Caixa laranja para medicamentos vencidos
4	Comuns	Containers para sacos pretos

Fonte: Elaboração própria, 2025.

## 8. Geração e Fluxo dos Resíduos Sólidos

## 8.1 Áreas e Fluxo de Geração de Resíduos

Os resíduos gerados foram identificados e classificados conforme seu tipo, segregação, acondicionamento e fluxo interno até o destino final. A seguir, resumo por grupo e tipo de resíduo:

Tabela 6 – Procedimentos de Segregação e Acondicionamento dos Resíduos

<b>Grupo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Local de Geração</b>	<b>Segregação e Acondicionamento</b>	<b>Fluxo / Manuseio</b>
A	A1	Local de geração (enfermagem)	Perfurantes/cortantes em caixas específicas; demais no saco branco	Lacrados e levados para expurgo (Coleta I), depois ao Abrigo de Infectantes (Coleta II) pela equipe de hotelaria
A	1.c	Unidades de internação	Sacos brancos com simbologia infectante, lacrados 2/3 capacidade	Encaminhados para armazenamento temporário ou abrigo de infectantes pela hotelaria
A	2.a	UTIs, CC, PS, Unidades de internação	Bolsas isentas de microrganismos descartadas em sacos brancos	Equipe enfermagem leva lacrados para expurgo (Coleta I), depois coleta II
A	3.a	Sala cirúrgica	Peças anatômicas com destinação legal;	Hotelaria leva ao

			resíduos em sacos brancos lacrados	armazenamento temporário e abrigo externo
A	6.b	Copas da UND (restos alimentares)	Sacos brancos com simbologia infectante, lacrados 2/3 capacidade	Hotelaria transporta para abrigo externo
A	7.a	Resíduos de sanitários em unidades	Sacos brancos 40 litros lacrados 2/3, colocados em saco branco 100 litros lacrado	Armazenamento temporário na sala de resíduos
A	7.b	Ambulatório e áreas de isolamento	Sacos plásticos brancos (40 ou 60 litros) lacrados, depois em saco branco 100 litros	Armazenamento temporário
A	4.a	Locais sem caixa de perfuro cortante	Segregados inicialmente em recipientes rígidos, depois em caixas de perfuro cortante	Caixas lacradas 2/3 capacidade, acondicionadas em sacos brancos e armazenadas
B	2.b	Centro cirúrgico (medicações vencidas/interditadas)	Caixas de perfuro cortante, lacradas e acondicionadas em sacos brancos com adesivo "Resíduo Farmacêutico"	Transportados para abrigo de resíduos químicos pela hotelaria
B	3.b	Processo de revelação de filmes de Raios-X	Galões plásticos de 20 litros identificados para líquidos reveladores e	Armazenados até coleta por empresa terceirizada

			fixadores	para tratamento
D	-	Resíduos recicláveis e restos alimentares UND	Sacos coloridos para recicláveis e sacos pretos para restos alimentares	Hotelaria fecha sacos e transporte para abrigo externo

Fonte: Elaboração própria, 2025.

## 8.2 Procedimento para Segregação de Resíduos Químicos

- Responsáveis: Farmacêuticos internos do hospital.
- Procedimentos específicos para manejo e acondicionamento.

## 8.3 Procedimentos para Efluentes Líquidos

- Efluentes são lançados na rede pública de esgoto, não em corpos d'água.
- Exames físico-químicos semestrais garantem qualidade conforme legislação (Art. 19A, Dec. Lei 8.468/76).

## 9. Armazenamento

### 9.1 Interno (temporário)

- Armazenamento próximo às unidades em carros coletores com tampas e rodas.
- Ausência de abrigos para resíduos comuns.

### 9.2 Externo

- 3 abrigos externos próximos à Praça Dona Benta Vieira, 57:

Tabela 7 – Armazenamento Externo de Resíduos

Abrigo N°	Tipo de Resíduo	Descrição
1	Infectante	6 contêineres LIMPURB para sacos brancos

2	Recicláveis	Sacos azuis (papel), vermelhos (plástico), verdes (vidro), fardos papelão
3	Químicos	Caixa laranja para medicamentos vencidos
4	Comum	6 contêineres para sacos pretos

Fonte: Elaboração própria, 2025.

- Abrigo infectante com estrutura ventilada, revestida com azulejos claros, ralo sifonado e iluminação.

## **10. Coleta Interna**

### **10.1 Coleta Interna – Tipo I**

É realizada pelo profissional de higiene hospitalar no início de cada plantão. Os resíduos segregados em sacos plásticos de 20, 40 ou 100 litros são acondicionados nos carros funcionais com tampa rígida. Sacos menores são colocados dentro dos maiores de 100 litros, facilitando o transporte. Os resíduos infectantes e comuns são separados e armazenados na sala de resíduos por até 8 horas, sendo então levados ao Abrigo Externo, onde aguardam a coleta externa. A equipe de higiene se reveza para evitar acúmulo no armazenamento temporário.

### **10.2 Coleta Interna – Tipo II**

Executada por profissionais do sexo masculino, treinados para o manuseio dos resíduos, nos seguintes turnos:

- 6h às 14h20
- 13h40 às 22h
- 22h às 6h (com intervalo de 1h)
- Os coletores seguem um roteiro pré-estabelecido, transportando os resíduos em equipamentos plásticos com tampa, capacidade de 700 a 1000 litros, higienizados diariamente em área exclusiva no Abrigo Externo.

### **10.3 Transporte por Elevadores**

O transporte dos resíduos até o Abrigo Externo é feito por dois elevadores que também transportam pacientes, acompanhantes, funcionários, roupas e alimentos. O uso é padronizado para evitar o cruzamento entre cargas limpas e sujas, e os funcionários recebem treinamento para o cumprimento desse protocolo.

#### **10.4 Itinerário das Coletas**

As coletas seguem um fluxo contínuo, com início nos andares superiores. A coleta de resíduos infectantes é feita prioritariamente, enquanto a de recicláveis e resíduos comuns ocorre uma vez ao dia. Dependendo da demanda, podem ser realizadas até três coletas por itinerário. O carro coletor é higienizado com detergente vulcan após cada coleta infectante. Coletas urgentes são feitas sob demanda, respeitando os procedimentos de segurança e higiene.

#### **11. Triagem de Resíduos Recicláveis**

Os resíduos recicláveis são separados conforme a cor dos sacos plásticos descritos na tabela a seguir, sendo responsável o Setor de Hotelaria.

Tabela 8 – Cores dos Sacos para Resíduos Recicláveis

<b>Cor do Saco</b>	<b>Tipo de Resíduo</b>
Azul	Papel
Vermelho	Plástico
Verde	Vidro
Amarelo	Metal

Fonte: Elaboração própria, 2025.

#### **12. Coleta Externa e Tratamento dos Resíduos**

A coleta externa é terceirizada, conforme o grupo de resíduos:

##### **12.1 Grupo A – Infectantes**

- Empresa: LIMPURB (Prefeitura de São Paulo)
- Frequência: Diariamente, entre 20h e 6h
- Tratamento: Desativação eletrotérmica (ETD)
- Responsável técnico: Eng. Adilson Sirabell – Registro 195208/D

## 12.2 Grupo B – Químicos

Tabela 9 – Empresas Responsáveis pelo Tratamento dos Resíduos do grupo B

<b>Tipo de Resíduo</b>	<b>Empresa</b>	<b>Tratamento</b>	<b>Responsável</b>
Farmacêuticos	EcoUrbis	Terceirizado	Maria Lucimare Sepa – CREA 23.680.947-7
Medicamentos vencidos	EcoUrbis	Terceirizado	Idem
Óleo de fritura	Hipala Hidrogenação	Terceirizado	Bionergia Ambiental

Fonte: Elaboração própria, 2025.

## 12.3 Grupo Especial - Resíduo Eletrônicos

Tabela 10 – Destinação de resíduos eletrônicos do Grupo Especial

<b>RESÍDUO GERADO</b>	<b>EMPRESA COLETORA EXTERNA</b>	<b>TIPO DE TRATAMENTO</b>
Computadores, cabos, monitor, respirador de terapia intensiva, aparelhos de telefone, aparelho de fax.	A coleta externa é feita pela empresa	Reciclado

Fonte: Elaboração própria, 2025.

- Empresa: Tecar Serviços Ambientais Ltda
- Tratamento: Reciclagem
- Responsável técnico: Carina Chaves – CREA/SP 5069237964

## 12.4 Grupo D – Resíduos Comuns e Recicláveis

Tabela 11 – Empresas Responsáveis pelo Tratamento dos Resíduos do grupo D

<b>Tipo</b>	<b>Empresa</b>	<b>Tratamento</b>
Comuns (restos de comida)	Hynove Coleta Ambiental Ltda	Aterro Sanitário
Recicláveis (papel, vidro, plástico, etc.)	Ciclopel Comércio de Aparas de Papel Ltda	Reciclagem

Fonte: Elaboração própria, 2025.

## 13. Destino Final dos Resíduos

Tabela 12 – Destino final dos resíduos sólidos por grupo e tipo

<b>Grupo</b>	<b>Tipo de Resíduo</b>	<b>Destino Final</b>	<b>Responsável Interno</b>
A	Infectante	CDB Pedreira	Hotelaria
B	Farmacêutico	EcoUrbis	Farmacêutico
D	Comuns	CDB Pedreira	Hotelaria
D	Recicláveis	Ciclopel	Hotelaria/Manutenção

Fonte: Elaboração própria, 2025.

## 14. Plano de Contingência

Para garantir a continuidade do gerenciamento de resíduos, foram previstas as seguintes situações emergenciais:

Tabela 13 – Situações emergenciais previstas no plano de contingência

<b>Situação</b>	<b>Setores Afetados</b>	<b>Responsável</b>
Falta de energia	Toda área hospitalar	Rafael Dias
Falta de oxigênio	Urgência/Emergência	Rafael Dias
Greves e ausência de funcionários	Toda área hospitalar	Gerentes e Supervisores
Interrupção da coleta externa	Toda área hospitalar	Valéria Garcia Lyrio

<p>Falta de água</p> <p>Reservatórios disponíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 superior com 30 mil litros</li> <li>• 2 inferiores com 50 mil litros</li> <li>• 1 superior com 18 mil litros</li> <li>• 4 superiores com 20 mil litros</li> </ul>	<p>Toda área hospitalar</p>	<p>Rafael Dias</p>
---	-----------------------------	--------------------

Fonte: Elaboração própria, 2025.

## 15. Saúde e Segurança do Trabalhador

Todos os profissionais envolvidos no manejo de resíduos recebem treinamentos introdutórios e periódicos com a participação do SCIH e SESMT. Há controle rigoroso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), e sua importância é reforçada continuamente.

## 16. Plano de Auto Monitoramento do PGRSS

A comissão do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) realiza reuniões periódicas para analisar relatórios, identificar melhorias e alterar procedimentos sempre que necessário, garantindo a conformidade com normas ambientais e sanitárias.

## 17. Iniciativas Ambientais

A Santa Casa de Misericórdia de Santo Amaro vem desenvolvendo projetos com foco na sustentabilidade:

- Reciclagem (implantada em 28/08/2017)
- Redução da geração de resíduos comuns
- Aumento do volume de resíduos recicláveis
- Redução no consumo de energia elétrica e água

- Aproveitamento de águas pluviais

Neste capítulo, foram descritas as características e práticas relacionadas à gestão de resíduos no hospital estudado, com base na legislação vigente e nos dados coletados na pesquisa de campo, foram identificados pontos de conformidade importantes, como a segregação e a coleta realizada conforme as normas, bem como aspectos que demandam melhorias, como a sinalização, a capacitação dos profissionais e as condições de armazenamento temporário. Essas informações fornecem a base necessária para a análise crítica e a discussão aprofundada sobre a efetividade do PGRSS, que serão abordadas no capítulo seguinte.

## CAPÍTULO III

### 18. Análise Crítica da Efetividade do PGRSS no Ambiente Hospitalar

Este capítulo apresenta a análise crítica dos dados obtidos na pesquisa de campo realizada, com base nos dispositivos legais e normativos apresentados no referencial teórico. A análise considera os principais aspectos relacionados à gestão de resíduos de serviços de saúde: segregação, coleta, acondicionamento, identificação, armazenamento e destinação final, à luz do PGRSS.

A RDC nº 222/2018 da Anvisa estabelece diretrizes para o manejo de resíduos em serviços de saúde. No hospital analisado, observou-se a presença de recipientes específicos para diferentes tipos de resíduos (Grupos A a E), devidamente identificados e em locais acessíveis, o que representa uma conformidade com a norma.

Entretanto, foram identificadas falhas quanto à separação correta dos resíduos biológicos (Grupo A) e resíduos comuns (Grupo D), observando-se, por exemplo, recipientes utilizados para resíduos comuns (ver Anexo B – Resíduos Comuns), principalmente nos setores de internação e pronto atendimento, essa não conformidade compromete a efetividade do PGRSS, pois aumenta o risco de contaminação e descarte inadequado.

A segregação, etapa fundamental no gerenciamento, é realizada no ponto de geração conforme exigido pela legislação, no entanto, em algumas áreas, como ambulatórios e enfermarias, foi constatada a ausência de sacos com cores padronizadas conforme a RDC 222/2018 (ex: ausência de sacos brancos leitosos para resíduos infectantes), conforme se observa em setores específicos (ver Anexo D – Resíduo Infectante). Isso evidencia fragilidade na padronização do acondicionamento, o que pode dificultar a rastreabilidade e o manejo adequado.

A coleta interna é realizada por profissionais identificados, com uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), conforme a NR 32, utilizando contêineres próprios (ver Anexo C – Contêiner de Transporte de Resíduos). O trajeto de coleta evita áreas de circulação de pacientes, atendendo à lógica da biossegurança, no entanto, o armazenamento temporário carece de ventilação

adequada e de sinalização, o que fere o disposto na RDC 222/2018 e representa risco ocupacional (ver Anexo A – Expurgo).

Embora o hospital disponha de um setor de segurança do trabalho, a capacitação dos profissionais envolvidos com o manejo de resíduos mostrou-se insuficiente, muitos colaboradores relataram nunca ter recebido treinamentos específicos sobre o PGRSS ou atualizações periódicas, contrariando o previsto na NR 32, essa deficiência pode contribuir para os erros de segregação observados.

A empresa responsável pela coleta externa é licenciada, e os resíduos são encaminhados para tratamento adequado (aterro sanitário para comuns, incineração para infectantes). Porém, não foi possível verificar a rastreabilidade completa de todos os resíduos, devido à ausência de registros atualizados e inconsistência na documentação de transporte, o que compromete a transparência do processo.

De maneira geral, observam-se avanços importantes na implantação do PGRSS no hospital estudado, especialmente no que se refere à existência de rotinas e contratos com empresas licenciadas, mas, as fragilidades observadas, principalmente na capacitação, segregação e controle documental, indicam que a efetividade do plano ainda é parcial. A adoção de medidas corretivas, baseadas nos parâmetros da legislação vigente, pode contribuir para aprimorar a gestão dos resíduos e reduzir riscos ocupacionais e ambientais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo avaliar a efetividade do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) em um hospital, buscando verificar o nível de conformidade com as diretrizes normativas e a eficácia das práticas adotadas na gestão dos resíduos. Por meio de uma análise teórico-prática, foi possível constatar que, embora o PGRSS esteja implementado de forma sistemática, ainda há aspectos que podem ser aprimorados para potencializar a eficiência do processo e garantir maior segurança sanitária e ocupacional.

Com base nos dados obtidos durante a pesquisa de campo, confirmou-se que o hospital segue, de modo geral, as diretrizes das normativas vigentes, como a RDC 222/2018 da ANVISA e a Resolução CONAMA 358/2005, sobretudo nas etapas de segregação, acondicionamento, coleta interna e externa. A classificação dos resíduos, associada ao uso de estatísticas mensais para o dimensionamento de recursos humanos, insumos e espaços, demonstra um processo organizado. A segregação ocorre de forma adequada, com uso de recipientes e sacos coloridos conforme as normas, e os protocolos de fechamento e uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) são respeitados pelos colaboradores.

Entretanto, foram identificadas algumas fragilidades que merecem atenção. A sinalização dos recipientes, embora presente, carece de padronização e melhor visibilidade. A frequência dos treinamentos, apesar de existir, ainda pode ser intensificada, visando a atualização contínua da equipe quanto às boas práticas de manejo dos resíduos. Outro ponto crítico está relacionado à limitação do espaço físico nos abrigos temporários de resíduos, o que compromete a eficiência do armazenamento e representa um desafio logístico relevante.

Ao comparar os achados da pesquisa com a literatura especializada, observa-se que os avanços obtidos na instituição são compatíveis com as recomendações técnicas, mas há desafios persistentes que requerem atenção contínua. Para tanto, é essencial investir em capacitação permanente, revisão periódica dos procedimentos operacionais e melhorias na infraestrutura, a fim de fortalecer a efetividade do PGRSS e ampliar seus impactos positivos na saúde ocupacional, no cuidado com os pacientes e na preservação ambiental.

Por fim, ressalta-se que a gestão de resíduos hospitalares não deve ser encarada apenas como uma exigência legal, mas como um compromisso ético e social com a saúde pública e o meio ambiente. Estudos futuros podem investigar a viabilidade da adoção de tecnologias inovadoras, como sistemas digitais de monitoramento e rastreabilidade dos resíduos, além de expandir a análise para diferentes tipos de instituições de saúde, contribuindo para o aprimoramento das práticas de gerenciamento em contextos diversos e complexos.

## REFERÊNCIAS

Associação Brasileira De Normas Técnicas (ABNT). **NBR 13853: Resíduos de serviços de saúde – Terminologia**. Rio de Janeiro, 2004.

Brasil. Comissão Nacional De Energia Nuclear (CNEN). **Resolução CNEN nº 20, de 18 de junho de 2014. Dispõe sobre as diretrizes básicas de proteção radiológica**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 jun. 2014.

Barros, A. W. M. S., Araujo, D. L., Souza, D. K. V., Silva, I. L., & Melo, J. F., & Thaumaturgo, S. C. S. P. (2020). **Descarte adequado de materiais em uma unidade de estratégia de saúde da família do município de Caruaru**. Braz. J. Hea. Rev. 3(1), 1272-1288.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 222, de 28 de março de 2018. Dispõe sobre o regulamento para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2018.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2004). **Resolução RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Brasília: ANVISA.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2006). **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Ministério da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde.

Conselho Nacional Do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 4 maio 2005.

Delevati, D. Dos S. et al.. **Desafios na gestão de resíduos de estabelecimentos de saúde públicos perante a RDC 222/18**. Saúde em Debate, v. 43, n. spe3, p. 190–199, dez. 2019.

Silva, L. A., Pereira, W. A. **Plano de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde (pgrss) em um hospital de patos de minas - mg: Um estudo de caso para a gestão Ambiental**. Scientia Generalis, 1(2), 49-65. 2020.

Uehara, S. C. Da S. A.; Veiga, T. B.; Takayanagui, A. M. M.. **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em hospitais de Ribeirão Preto (SP), Brasil**. Engenharia Sanitaria e Ambiental, v. 24, n. 1, p. 121–130, jan. 2019.

## ANEXOS

### Anexo A - Expurgo



(Fonte: Pesquisa de campo realizada pelos autores, 2025).

### Anexo B - Resíduos Comum



(Fonte: Pesquisa de campo realizada pelos autores, 2025).

## Anexo C - Contêiner de Transporte de Resíduos



(Fonte: Pesquisa de campo realizada pelos autores, 2025).

## Anexo D - Resíduo Infectante



(Fonte: Pesquisa de campo realizada pelos autores, 2025).